

LAS TARDES DEL RETIRO.

De la niñez á la virilidad madura hay un abismo, el de la juventud.

Es un abismo en que se hunde muchas veces un brillante porvenir; donde, con seguridad, se pierden muchos nobles sentimientos. Un abismo cubierto de flores que enervan, que agotan, ocultándolo traidoramente: en sus bordes hay deleites para todos los sentidos, en su fondo el cieno del egoísmo amasado con dolorosas decepciones: entre este cieno suelen encontrarse algunos tesoros de enseñanza que el estudio y la experiencia arrojaron; pero ¿son estos una compensación equitativa? Desgraciadamente no. La lucha de los intereses y la lucha de las pasiones componen el fondo de la vida social, y es muy rara la excepción que puede sustraerse á ellas. La primera envilece el alma, la segunda destroza el corazón; ambas marchitan el semblante y dejan en el mundo huellas frecuentemente desastrosas.

Y si no, mirémonos bien: aquí estamos dos amigos de la infancia: hace veinte años que tomamos distinto rumbo: creíamos habernos separado para siempre. Al encontrarnos hoy nos hemos reconocido con trabajo. Dime: ¿qué es lo que nos queda de aquella niñez tan fresca, tan risueña y bulliciosa? ¿Eres tú aquel Ambrosio alegre y expansivo sin el cual no había fiesta posible? ¿Soy yo, por ventura, aquel Tomás que sobresalía en todos los ejercicios? ¿Quién adivinará lo que éramos contemplando nuestras arrugas y canas prematuras, nuestros amortiguados ojos? Nadie.

—Sí, Tomás, nosotros lo adivinamos; algo queda, pues queda

el recuerdo y el fondo de nuestras creencias comunes; algo queda, puesto que nos comprendemos como entónces. El soplo del mundo, en que hemos llevado una vida agitada y á veces laboriosa, nos ha marchitado temprano; pero ¿qué importa, si al cabo un poco más de tiempo haria lo mismo?

Tal era la conversacion que dos caballeros sostenian paseando sosegadamente, no há mucho, por una solitaria calle del Retiro. Vestian decentemente y no se distinguian por cosa alguna especial. El llamado Ambrosio era algo más robusto que su compañero, y su rostro parecia tostado por el sol ó la intemperie. Tomás tenia la tez pálida que acusa una larga estancia en los grandes centros de poblacion. Los dos eran de mediana estatura y con sus levitas negras y sus sombreros de copa alta, pasaban desapercibidos como pasa en el mundo todo lo que tiene aspecto vulgar.

Sigamos escuchándolos, aunque pequemos de indiscretos, que tal vez de su diálogo saquemos algun fruto.

—Lo que no comprendo, añadió Ambrosio, es el objetivo de tu discurso: ¿qué tiene que ver lo que hayamos envejecido con la cuenta que me dabas de tu situacion actual?

—Tiene que ver; replicó su amigo: ya te he dicho ántes cuántos disgustos me han ocasionado los negocios y la necesidad que tengo de otro género de vida; el remedio á las dos cosas está en el proyecto que hoy acaricio y en el que tú puedes ayudarme con tus conocimientos.

—Tendré mucho gusto en servirte; pero acaba la explicacion.

—Pues bien: hoy tengo toda mi fortuna, que no es muy grande, en metálico; en vez de dedicarla á negocios más ó ménos aventurados, pero que ofrecen el atractivo de las grandes ganancias, voy á contentarme con un interés muy módico y á echarla sobre la madre tierra, que nunca responde con desden ó ingratitud á nuestros cuidados.

Ambrosio hizo una mueca que podía pasar por señal de desaprobacion al replicar:

—¿Es decir, que piensas meterte á agricultor?

—Sí, me halaga mucho ese pensamiento. En primer lugar haré una vida sana y activa: frente á frente con la naturaleza, contemplándola, estudiándola y admirándola sin cesar, hallaré goces desconocidos, respiraré un aire puro, educaré mejor á mis hijos, y,

por último, podré dejarles un capital asegurado. Vamos, ¿qué te parece mi plan?

Ambrosio guardó silencio. Tomás repitió su pregunta, y entonces contestó pesando una á una las palabras siguientes:

—¿Pero... tú... eres... agricultor?

—No; conozco ciertas generalidades que están al alcance de todos y creo que bastan.

—Efectivamente, bastan para arruinarse.

—¡Cómo! eligiendo una buena finca, mejorándola en lo posible para aumentar sus productos, estudiando los mejores y más modernos tratados, aconsejándome de personas entendidas, como tú, poniendo al frente y bajo mi vigilancia un buen práctico... ¿crees que me arruinaré?

—Si quieres escuchar y tomar en cuenta mis teorías sobre todo cuanto se refiere á la agricultura en general y á tus preguntas en particular, aprovecharemos estas hermosas tardes de otoño en dar por aquí un paseo, y en cada una de ellas desarrollaré el tema ó los temas que me parezcan oportunos. Cuando agote la materia me dirás si persistes en tu proyecto, contando, por supuesto, conmigo hasta donde mis fuerzas y ocupaciones lo permitan.

—¡No podías proponerme cosa más agradable! exclamó Tomás. Empecemos desde hoy. Van á hacerte sudar mis objeciones y réplicas.

Sonrió Ambrosio ante la jactancia de su antiguo amigo, y recogiendo para coordinar sus ideas, dijo al fin:

—Las personas que sólo han visto el campo bajo el prisma de su imaginación, no encuentran en él más que poesía: la prosa de la química, llave de la transformación constante de la materia y madre de toda producción, les es desconocida; la rudeza y grosería de muchos procedimientos no les ocurren, ni alcanzan los inconvenientes de una vida que requiere cierto espíritu y ciertas costumbres; tampoco adivinan los contratiempos que se sufren, las inquietudes que se experimentan. Para estas personas el campo es la verdura y las flores de la primavera, la fresca sombra del follaje y el lejano cantar de los trabajadores en el verano, los frutos en el otoño y las deliciosas veladas en el invierno junto al caliente hogar; el campo es el prado y el bosque que se desarrollan á su vista, las aves, los celajes, el firmamento, el sol, la lluvia, todas

las perspectivas bellas, todos los tonos armónicos. Hasta el pedrisco devastador y la ruidosa tormenta tienen á sus ojos un encanto de que reniegan el labrador y el viajero; en su mente la tempestad es un concierto temeroso que brama fuera de la casa azotando sus paredes y silbando por las cerraduras ó rendijas, mientras los perros aullan en el patio y la familia agrupada en torno de la chimenea oye el relato de medrosos cuentos que la estremecen con un terror lleno de encantos y cruge la leña verde lanzando brillantes llamaradas.

Los poetas, los pintores, y hasta los músicos, han contribuido á que las gentes de las ciudades formen una falsa idea del campo, lo que produce en ellas un triste desengaño al tocar la realidad, trocando sus simpatías en aversion. Las pastorales ejecutadas en un salon de conciertos, donde el lujo y la belleza se unen para atraernos, trasportan la imaginacion á una nueva Arcadia. Los tiernos idilios que cantan el amor de cultos é inverosímiles pastores y las bellezas campestres, han producido tambien la falsa idea de que hablamos, y por último, los miniados paisajes en que abundan los colores vivos, donde parecen armiños los corderos y los pastores y zagalas, con zapatos de raso, visten sedas y terciopelos, no pareciendo tener otra ocupacion que amarse y tocar el caramillo ó la zampoña.

Ha habido épocas en que hasta los palacios se hallaban infestados del idilio, siguiendo las artes esta moda ó esta enfermedad. Los reyes y los cortesanos preparaban cacerías y fiestas, á los que asistian disfrazados de Coridones y las damas de Cloris ó Filis: con tal ejemplo no es extraño que la falsa idea cundiera por regiones ménos elevadas, alejando de la mente los insectos incómodos, la burda ropa, los penosos trabajos y la escasa pulcritud de los campesinos.

Ya comprenderás que esas campiñas ideales no son el campo del agricultor. Sin negar la campestre poesía, el agricultor se preocupa más que con sus bellezas con los cálculos sobre la suerte de las cosechas y los estudios prácticos y científicos que le han de dar por resultado un beneficio de más ó ménos consideracion.

Un agricultor, antes de poderse llamar así, necesita haber nutrido su inteligencia con variados conocimientos, y luego, al entrar en el terreno de la práctica, basar sus experimentos en un buen

sistema de contabilidad. Ni la teoría ni la práctica han de mirarse con desden, y los que preconizan en absoluto una ú otra no saben que se complementan recíprocamente y que unidas dan un resultado que se llama progreso.

—Te he comprendido, interrumpió Tomás, la misión del agricultor es utilizar como medio las fuerzas de la naturaleza para llegar á un fin, que es la mejor producción posible en calidad y cantidad.

—Esa es, en efecto.

—Y crees, según tu preámbulo, que yo no soy apto para cumplirla: ¿no es verdad?

—Algo de eso he querido decir, replicó Ambrosio con una ligera sonrisa en los labios. Cuando llegue el caso de que pienses en hacer de cualquiera de tus hijos un médico, un abogado ó un ingeniero, lo colocarás ante todo en una escuela, colegio ó universidad; al cabo de cierto número de años tendrá su título, y, bien durante la carrera, bien después de ella, se ejercitará en la práctica de lo que los libros y profesores le hayan enseñado: ¿no es así? Entónces, y sólo entónces tendrás en él la suficiente confianza para encomendarle un trabajo. ¿Qué dirías del que pusiese su salud ó sus asuntos judiciales en manos de un hombre desprovisto de conocimientos médicos ó jurídicos?

—Diría que no estaba en su cabal razón.

—¿Y por qué has de suponer más cuerdo al que entrega sus campos, es decir, su fortuna y la de sus hijos á un hombre que no es agricultor? ¿Crees que éste necesita ménos saber, ménos estudio, ménos práctica?

—No; pero los libros...

—Para todas las carreras hay muchos, y hemos convenido en que no bastan solos... Mañana, cuando la ciencia agronómica esté más generalizada, y en todo hombre bien educado existan los gérmenes de un agricultor, no te negaré que sea factible tu propósito, porque ya he dicho y vuelvo á repetir que la teoría, áun considerada aisladamente, no puede ni debe desdeñarse; la teoría es la ciencia, y la ciencia está basada sobre los hechos; pero si no se tiene de ella una idea completa y general, sino que se trata de estudiarla y aplicarla en detalles, se corre el riesgo de cometer errores mayúsculos. El teórico, el sábio, prestan importantes servi-

cios á la agricultura desde el fondo de su gabinete ó laboratorio, por más que no sepan manejar un arado; el práctico los presta igualmente, llevando al terreno de los hechos los descubrimientos de la ciencia, por más que se resista algunas veces, llevado del espíritu de rutina, resistencia en ciertos casos provechosa; pero el verdadero agricultor debe ser ambas cosas, en mi concepto. Supon que el práctico que vas á poner al frente de tu finca, y cuya direccion te reservas, no esté conforme con lo que has leído en tus libros, ya porque no los has comprendido bien, ya porque la innovacion no se halla aún justificada, ya porque á un caso excepcional y concreto no sea aplicable la regla general: ¿cómo se resolverá el conflicto? Echarás mano de tu autoridad, te quedarás sin práctico y harás un disparate.

—Sí, puede ocurrir todo eso; pero está evitado dejando al práctico entera libertad de accion.

—Entónces, probablemente renunciarás á toda reforma, á todo progreso. Si tú, con tus libros y teorías, representabas la vida y el movimiento, áun exponiéndote á errores, el práctico con su rutina y su inmovilidad representará la muerte, y gracias que haga producir siempre á tu capital un producto exíguo, gracias que no lo comprometa ó disminuya.

—Vas poniendo las cosas de un modo...

—Las pongo como son.

—De manera que tú opinas por que no emplee mi capital en una finca rústica.

—No digo eso; el resúmen de mis reflexiones es que puedes hacerse propietario rural; pero que debes renunciar á *improvisarte* agricultor. Con el tiempo, el estudio y la experiencia, llegarás á serlo si á ello te dedicas; y si te ayudan la economía y el orden, es indudable que acrecentarás capital y rentas. No sueñes ahora con otra cosa.

—¿Y qué hago entónces con mi finca? preguntó algo contrariado Tomás.

—Arriéndala; ó más bien, deja la direccion de su cultivo á un buen capataz mientras tú adquieres la suficiente instruccion.

—Corriente: dejemos sentado el principio: sigue desarrollando tus teorías.

—No vayas á creer que son nuevas; son los fundamentos de la

ciencia agrícola; pero te enseñarán una buena parte de las dificultades que hay que vencer. Muchos se figuran que las labores del campo son una cosa fija é inmutable, y que en repitiendo cada año lo que hicieron nuestros predecesores en una localidad determinada, ya no hay más que hacer. Poco importa que desconozcamos hasta los nombres de las yerbas que brotan en la superficie, y la naturaleza del suelo, y las condiciones orográficas del país. Sale bien una operacion rutinaria: ¡magnífico! Sale mal: ¡paciencia! Este es el escollo de que deseo librarte. Si te diriges á un punto con los ojos vendados, tal vez llegues con más ó ménos tropiezos: pero hay muchas probabilidades de que equivoques el camino.

—¡Adelante! no seas tan difuso.

—¡Qué quieres! la ligereza es perjudicial en estas cosas. Tu primer cuidado, al emprender la carrera agrícola, ha de ser el estudio de las tierras, y el conocimiento de sus diversas cualidades. No te contentes con decir:—«Aquí se dá bien tal ó cual producto; luego esto es lo que debo sembrar.» Tendrás un dato, pero no una base.

—¿Y cómo se adquiere ese conocimiento?

—Para la ciencia, por el análisis químico; así se sabe qué sustancias entran en su composicion; mas como todos los agricultores no pueden disponer de un laboratorio, y, por otro lado, detalles tan minuciosos no son absolutamente precisos para una clasificación general, te daré reglas sencillas que están al alcance de cualquier profano.

—¡Eso! ¡eso es lo que me gusta!

—Todos los terrenos están comprendidos en estas cuatro clases: Terrenos *arcillosos*, terrenos *calcáreos*, terrenos *arenosos* y terrenos *turbosos* ó *pantanosos*. Verdad es que muchos no entran en una clasificación tan exclusiva; pero es porque se encuentran mezcladas las diferentes sustancias que forman la base de cada una de aquéllas. Lo que hay que tener presente es la que predomina: es cuestion de dosis. Veamos ahora de qué manera se distinguen.

Tomás se frotó las manos con alegría como si fuera á hacer un descubrimiento importante.

Ambrosio continuó:

—Supon que estás en medio de una tierra de superficie blanquecina, amarillenta ú oscura, y que deseas saber á qué clase pertenece. No tienes más que bajarte y coger un puñado á cuatro ó

cinco dedos de profundidad. Si bajo la acción de tu aliento des- pide un olor á tierra mojada muy marcado, si al poner una poca en la lengua se pega con más ó ménos energía, si te dicen además que aquel terreno conserva el agua de las lluvias mucho tiempo, hasta el punto de no poderse arar tres semanas despues de haber llovido; que los hierros del arado se gastan pronto y se bruñen, que en verano se abren anchas grietas, que dá malas yerbas con extraordinaria abundancia, que en cualquiera época es difícil bajarla y, por último, que el vinagre fuerte no produce ningun efecto sobre ella ó casi ninguno, amasándose con facilidad entre los dedos; ten por seguro que lo que está en tu mano es tierra arcillosa. Sin embargo, hay algunas tierras arcillosas que no presentan de todos estos caractéres más que uno: el de no ser efervescentes bajo la acción del vinagre: tales son las esquistasas ó pizarrosas, porque es una arcilla que ha sufrido la acción del fuego como el granito, y por consiguiente, ha perdido sus propiedades originales.

Veamos la segunda clase: su color superficial es vario: blanco, agrisado ó rojizo, corre como la ceniza por una pendiente, se labra con facilidad; el agua de las lluvias se filtra por ella rápidamente, está de ordinario demasiado seca, y al contacto del vinagre hierve y forma espuma. Estas tierras *calcáreas* ó *calizas* no gastan el arado ni fatigan á los animales; son ardientes, al revés de las arcillosas, que son frias y húmedas.

Las *arenosas* son ardientes también y afectan varios colores, pero se distinguen de las calizas en ser extremadamente pobres: pocas, muy pocas yerbas crecen en ellas; arañan la piel si cogemos un puñado y nos frotamos, no hierven con el vinagre porque les falta la cal, y el castaño, la retama y el brezo son casi los únicos vegetales que viven con ellas en buena armonía, casi puede decirse que las buscan. Desleida esta tierra en un vaso de agua, el polvo silíceo baja en seguida al fondo.

Las tierras *turbosas* ó *pantanosas* son las más fáciles de reconocer; no se necesita analizarlas; su aspecto, su mal olor, los juncos y otras malas yerbas que brotan en su superficie las delatan en seguida. Algunos de estos terrenos, saneados y cultivados, son una mina de oro. Otros no valen nada nunca.

Tal es en resumen la clasificación de las tierras. Ninguna puede

decirse que es mala en absoluto, si hay elementos para enmendarla y cultivarla con arreglo á su naturaleza; es decir, que no se puede pedir á una tierra lo que no tiene y que lo que á una planta perjudica conviene á otra. Un suelo que contiene algo de todo y es profundo, pasa por el mejor para la generalidad de los cultivos, sabiendo darle la conveniente humedad, ni mucha ni poca, la que necesite.

—Pues, señor, interrumpió Tomás muy satisfecho, me parece que ya no tengo necesidad de más lecciones.

—¡Cómo!

—Sí, me he penetrado bien de lo que has dicho, y en mi pobre opinion, ahí está la base de la agricultura; con saber eso y tener un regular criterio, se sabe y se hace todo.

Ambrosio se rió de tan buena gana durante un rato, que su amigo estuvo á punto de enfadarse.

—Para que veas el error en que estás, dijo al fin, voy á hacerte una pregunta: ¿engañan ó no engañan á veces las apariencias?

—¡Quién duda que frecuentemente!...

—Pues bien, las apariencias de las tierras tambien suelen engañar. Prescindo ahora de los muchísimos problemas que la agricultura entraña, algunos de ellos no resueltos todavía, y que tú con una palabra has querido resolver ó suprimir: sólo me limitaré á hablarte del subsuelo.

—¿De qué?

—Del subsuelo. Tú no podías figurarte que el lecho en que la tierra arable descansa neutralizara muchas veces las buenas ó malas cualidades de éste.

—En efecto, no me había ocurrido....

—Pues no olvides que el subsuelo tiene tanta importancia como el suelo. Un terreno seco y ardiente gana mucho con un subsuelo arcilloso si se profundiza bien la labor. En las tierras ligeras de los climas húmedos, el subsuelo pedregoso tiene tambien muchas ventajas. Un subsuelo de arena favorece más á las tierras arcillosas que á las calcáreas: y para abreviar, porque la explicacion seria demasiado larga si me detuviese en muchos detalles, un subsuelo compuesto de alguna arcilla y mucha tierra caliza es una verdadera fortuna para los propietarios de un suelo arcilloso ó arenoso. La existencia de un subsuelo de marga calcárea se cono-

ce con facilidad. Donde crezcan y broten espontáneamente las zarzas y los cardos silvestres, allí está: dicha marga es el compuesto de que he hablado.

Calló Ambrosio, porque vió que su amigo le prestaba ya poca atención. Habían llegado cerca del Observatorio, y hacia algunos minutos que las miradas de Tomás no se apartaban de dos señoras que acababan de pasar junto á ellos.

La más jóven de las dos tenía un aspecto distinguido y una fisonomía dulce y simpática; pero había pasado su primera juventud: hallábase en esa edad en que las mujeres adquieren una segunda belleza mas espiritual y de más duradero atractivo que la de los quince años. Esta dama era, sin duda, la que atraía las miradas de Tomás, pues no puede suponerse que lo hicieran los blancos cabellos de la que la acompañaba.

El continuado silencio de Ambrosio sacó al fin á Tomás de su muda contemplacion, y le preguntó como quien sale de un sueño:

—¿Qué decías? ¿En qué estábamos?

—Hace rato que no decia nada, contestó Ambrosio con sonrisa maliciosa; pero estaba pensando en que eres viudo, tienes hijos de corta edad y quieres meterte á agricultor: tales circunstancias reunidas hacen muy excusable que mires con tanta insistencia á aquella dama que va delante de nosotros.

—Me ha traído á la mente un recuerdo...

—Conozco mucho esos recuerdos: son tambien amigos de la infancia. Nada, Tomás, vuelve á casarte; yo te lo aconsejo. Un agricultor sin compañera es un cuerpo sin alma; pero ¡si vieras qué difícil es hallar una buena mujer para un agricultor! Otro día que estés ménos preocupado te expondré las condiciones que necesita y las cualidades que debe poseer.

A todo esto las señoras habían desaparecido.

Tomás se acordó de pronto de una cita urgente que había olvidado, y con extraña precipitacion dió un apretón de manos á Ambrosio y echó á correr ó poco ménos.

Casualmente sin duda tomó el mismo camino que las damas.

—Hasta mañana, le dijo Ambrosio moviendo la cabeza de un modo que parecia significar:—Si no lo viera no lo creeria.

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS (1).

SEÑORES:

Grande es la dificultad con que tropiezo al dar principio á esta conferencia. Como podeis observar, me hallo acatarrado, la garganta muy congestionada y como consecuencia la voz ronca y apenas perceptible para los que están en los últimos asientos; he de procurar, sin embargo, esforzar la voz todo lo que permita el estado delicado de mi salud.

A más de esta dificultad material, hay una circunstancia que me acobarda en extremo: mi escasa competencia en todo lo que se refiere á la ciencia agrícola, pues si bien es verdad que desde hace algunos años tengo una gran afición á esta clase de estudios, carezco de autoridad para tratar ciertos puntos, sobre todo, si son de aquellos en que están en desacuerdo los autores más competentes.

Confieso de buen grado, que no he estado acertado en la elección del tema sobre que he de disertar. Cualquier ingeniero agrónomo ó cualquiera de los ilustradísimos catedráticos de la escuela superior de agricultura de esta córte, hubieran podido con más acierto, con más saber, y sobre todo, con mayor autoridad, desarrollarlo mucho mejor que yo podré hacerlo. Pero en cambio os aseguro que he dedicado toda mi atención al esclarecimiento de los diversos puntos que se relacionan con el tema, y que he hecho algunos experimentos juntamente con mi amigo y compañero el Sr. Saez de Montoya, en nuestro laboratorio, para darnos cuenta de los fenómenos que se verifican en el suelo al formarse los productos azoados que sirven de alimento á las plantas.

Como ya sabeis, el tema sobre que ha de versar esta conferencia se refiere á los «errores y preocupaciones en agricultura.»

Desde los tiempos más remotos tuvo el hombre necesidad de cultivar

(1) Conferencia agrícola del día 11 de Noviembre de 1877 á cargo de D. Luis María Utor, ingeniero industrial.

los campos para proporcionarse el alimento indispensable para su existencia. En los primeros tiempos se concibe la falta de conocimientos de los agricultores, toda vez que la ciencia les era completamente desconocida.

No he de molestaros haciéndoos una relacion histórica de los diversos errores en que ha vivido la Agricultura, y me bastará consignar que hasta casi mediado del siglo actual no han sido bien conocidas las verdaderas causas del empobrecimiento de las tierras, y hasta que las ciencias naturales y en particular la Química le han prestado su concurso, no ha alcanzado la Agricultura el carácter de verdadera ciencia.

Y á pesar de lo mucho que en tan corto tiempo ha progresado la ciencia agronómica, todavía no han desaparecido algunos errores que en mi sentir perjudican al progreso agrícola.

I.

Los errores y preocupaciones de que me voy á ocupar se refieren á la idea equivocada que en mi opinion tienen los labradóres y áun algunos autores.

- 1.º Sobre el papel que en la vida vegetal desempeña la materia orgánica.
- 2.º Sobre la importancia que se da al ázoe en la agricultura.

En algunas obras de agricultura se consigna como verdad axiomática que los vegetales asimilan directamente la materia orgánica, ó lo que es lo mismo, que los principios ternarios y cuaternarios en ella contenidos, penetran en las plantas y mediante ciertas reacciones químicas se trasforman en su interior, dando origen á los principios inmediatos propios de cada vegetal.

Estas ideas son acogidas favorablemente por algunos agrónomos: en cierta comarca agrícola se ha dado una conferencia, que tengo impresa, sosteniendo que los vegetales se nutren de productos análogos en su composicion á la planta misma, ó mejor dicho, que toman directamente sus alimentos de sustancias vegetales y animales, llegando hasta negar el papel que en la alimentacion desempeña la materia mineral.

Y no se crea que voy á discutir solamente una cuestion puramente teórica sin aplicacion práctica; luego deduciremos el procedimiento que hemos de emplear para mantener la fertilidad de las tierras.

Voy á exponer con la brevedad que me sea posible los fundamentos en que me apoyo para negar el papel directo que en la alimentacion de las plantas desempeña la materia orgánica.

El estiércol de cuadra, materia fertilizante comunmente empleada por todos los labradóres, está compuesta en su mayor parte de sustancias pertenecientes á los reinos animal y vegetal: la materia mineral se encuentra en corta cantidad.

Las materias orgánicas están formadas de sustancias azoadas y de sus-

tancias no azoadas. Las sustancias de origen animal contienen siempre mayor cantidad de ázoe que las correspondientes al reino vegetal.

La proporción de principios minerales contenidos en las sustancias del reino vegetal, es por el contrario mayor que los que existen en las del reino animal.

El estiércol para que produzca buen efecto en toda clase de cultivos, es indispensable que se halle en perfecto estado de descomposición, ó como vulgarmente se dice, que esté bien fermentado.

Sucede con alguna frecuencia que, ó ya por falta de tiempo ó por descuido ó ignorancia de los labradores, el estiércol está mal preparado, sus principios ternarios y cuaternarios no han sufrido más que una descomposición parcial, y apremiados por el tiempo, se ven obligados á emplearlos en este estado. El mal uso que de él se hace en este caso produce aún resultados más perjudiciales cuando por no haber sido bien labradas las tierras, no se han descompuesto los despojos vegetales de cada cosecha (raíces, tallos y hojas) que mueren en el suelo: la cantidad de materias orgánicas sin descomponer es entónces considerable.

La experiencia nos dice constantemente que el resultado obtenido en el cultivo de los campos que tienen materias orgánicas sin descomponer, es siempre escaso el primer año y las cosechas son en general de mala calidad: en el segundo año la cosecha es más abundante y de mejor calidad.

También nos enseña la práctica que cuando el estiércol está bien fermentado por haber sufrido la materia orgánica una descomposición casi completa, los resultados son satisfactorios, recogiendo el labrador desde el primer año cosechas abundantes y remuneradoras.

Es á mi juicio evidente que si la materia orgánica tuviese la misión en la vida vegetal de alimentar la planta, debería producir más efecto cuando ésta no estuviese descompuesta, como se verifica en el estiércol fresco, que cuando ha casi desaparecido, como sucede en el estiércol fermentado ó reducido á humus ó mantillo.

Veamos cómo la ciencia explica estos hechos, y procuraré hacerlo de modo que sea comprendido aun por las personas que desconozcan los rudimentos más sencillos de la química.

Las plantas, según la opinión de Liebig, comprobada experimentalmente por varios fisiólogos, no se alimentan más que de sustancias minerales. El estiércol, según ya hemos indicado, contiene cortas cantidades de materia mineral que se encuentra, en su mayor parte, bajo forma insoluble, y en tal estado no puede penetrar por las raicillas: es indispensable que adquiera la forma soluble para poder servir de alimento á la planta, y de ello se encarga el gas ácido carbónico que lo produce en mayor cantidad el estiércol fermentado, en donde está el carbono muy dividido y en circunstancias para sufrir la eremacausia ó sea la combustión lenta.

Cuando el estiércol fresco empieza á descomponerse, el elemento que se quema primero y en mayor cantidad es el hidrógeno, como cuerpo más combustible, y siendo pequeña la proporción de ácido carbónico, no hay

disolvente para hacer solubles los principios minerales, y se concibe que la vegetación sea entonces escasa; pero cuando ha desaparecido la mayor parte del hidrógeno y se quema mayor proporción de carbono, vá aumentando la vegetación con la mayor cantidad de ácido carbónico producido llegando á su máximo cuando el estiércol está reducido á mantillo.

De los experimentos hechos para determinar la cantidad de ácido carbónico fijado por el suelo, resulta que mientras que dicho ácido extraído de ciertos terrenos, que tienen grandes cantidades de materia orgánica sin descomponer, está en exígua proporción, 4 metros cúbicos por hectárea, aumenta hasta 18 metros cúbicos cuando la materia orgánica está más descompuesta, y llega hasta 54 metros cúbicos cuando está reducida á mantillo.

Además del ácido carbónico que contienen las tierras, existen grandes cantidades de oxígeno y de ázoe que están mezcladas ó mejor condensadas en la materia carbonosa y ejercen un papel importante, como veremos despues.

Algunos autores suponen que la materia orgánica que es soluble en el agua se asimila directamente; pero á mi modo de ver tampoco es exacta esta afirmación.

Si no hubiera estado ayer en cama os hubiera preparado un experimento para demostraros prácticamente lo que ligeramente os voy á indicar.

Se toma un embudo grande y se coloca en él una ó dos libras de tierra, se vierte por encima agua cargada de materia orgánica en disolución, y se observa que al filtrar el líquido, pasa el agua pura, y la materia orgánica quedaba retenida en la tierra. Esta materia orgánica, estando en un gran estado de división en contacto con el aire, al cabo de muy pocos días se transforma en ácido carbónico y en amoniaco, como se demuestra por el análisis: para ello no hay más que determinar la cantidad de ácido carbónico que contenia la tierra antes y despues de haber filtrado el agua cargada de materia orgánica. Veis, pues, que la materia orgánica que es soluble en el agua se fija en el suelo y no tarda en descomponerse para atender con los productos de su descomposición á la alimentación de las plantas.

No negaré yo que existen algunas plantas sin clorofila, que, como los hongos en general, se alimentan de sustancias orgánicas en descomposición: pero en las plantas de clorofila que no son parásitas, los cuerpos únicos que forman la materia vegetal son el ácido carbónico, el agua y el amoniaco ó ácido nítrico, que penetran, ya por las hojas, ya por las raíces.

Sin embargo, en algunos casos cuando el estiércol está fresco y tiene un exceso de materia orgánica sin descomponer, el suelo no puede fijar toda la sustancia orgánica y penetra por las raíces; pero las plantas en este caso se encuentran en condiciones anormales y llegan hasta enfermar. Yo he visto patatas cultivadas con estiércol poco fermentado y al poco tiempo de recogidas estaban muy arrugadas y presentaban grandes manchas negras.

En algunos árboles frutales enfermos he podido observar que las raíces se hallaban en contacto con cantidades considerables de materia orgánica en vía de descomposición.

Para mí es evidente que la enfermedad de los naranjos es debida á que penetran por las raíces materias orgánicas. En efecto, abriendo una zanja y poniendo al descubierto las raíces se observa al rededor de éstas grandes cantidades de materias orgánicas que no son fijadas en el suelo y que retienen fuertemente la humedad; una gran parte de las raíces se encuentran en estado de putrefacción; pero si se cortan éstas y se deja unos días la zanja abierta para que la materia orgánica se descomponga en presencia del aire, el árbol se cura, las más veces, como dicen los agricultores. Si se agrega un poco de cal para acelerar la descomposición de la materia orgánica, el árbol se cura igualmente si la alteración no es muy profunda.

Un fenómeno idéntico se verifica en el olivo enfermo, y de todos estos hechos vengo á deducir que la materia orgánica no se asimila; pero si á consecuencia de un exceso en la tierra penetra en la planta en vía de descomposición, más que de alimento sirve para alterar las condiciones normales de la vida, y el fruto en estas circunstancias es de mala calidad.

He dicho que de los productos de la descomposición de la materia orgánica, el ácido carbónico, además de suministrar el carbono, tiene la misión de disolver los principios minerales que son indispensables para el mantenimiento de la vida vegetal, según resulta demostrado en las experiencias que voy á hacer.

El aparato que teneis delante, como veis, es un frasco de dos bocas provisto de un tubo de embudo y de un tubo de desprendimiento de gas: dentro existe carbonato de cal, y si agregamos ácido clorhídrico diluido, se desprende, como veis, el ácido carbónico.

Hagamos pasar este gas durante algunos minutos por cada uno de estos cuatro vasos en los que en el primero hay agua que tiene en suspensión carbonato de cal; en el segundo está en suspensión el carbonato de magnesia; en el tercero el fosfato calizo muy dividido, y por último, en el cuarto un silicato: despues de filtrar los líquidos contenidos en los cuatro vasos, recogeremos un poco de cada uno de ellos en tubos de ensayo.

Ensayos de los líquidos contenidos en cada uno de los cuatro tubos.

Los líquidos filtrados están ahora transparentes; pero si los calentamos para desalojar el ácido carbónico, vereis aparecer un precipitado que demuestra que se han hecho insolubles las sales de cal y de magnesia, el fosfato calizo y la sílice que antes estaban disueltas á favor del ácido carbónico.

Me falta ahora demostrar directamente que no es indispensable la materia orgánica para el mantenimiento de la vida vegetal.

Para ello se toma una cierta cantidad de tierra calcinada á una temperatura suficientemente elevada, para destruir la materia orgánica y se le agregan todos los principios nutritivos de la planta en estado soluble; por ejemplo, sales solubles de potasa y sosa (nitratos), sales de cal y de mag-

nesia (sulfatos), fosfatos y silicatos solubles, una sal de hierro y una sal amoniacal: observareis que en estas condiciones la planta vive y se desarrolla dando una importante cosecha.

Si quereis tener una seguridad completa de que no hay ni un solo átomo de materia orgánica, en lugar del experimento anterior hecho en la tierra, tomad, como hacen los alemanes, un frasco grande de vidrio y poned agua destilada para disolver las mismas sales que se han empleado anteriormente, y vereis que en estas disoluciones las plantas viven igualmente con gran lozanía y dan cosechas que llegan hasta 30 de grano por uno, y la materia orgánica que se ha formado con los elementos del aire (agua, ácido carbónico y amoniaco) es importante, pues la relacion entre la materia orgánica de la simiente y la total formada (raíces, tallos, granos) está en la proporcion de 1 á 700.

Observareis que la planta en el experimento anterior no ha necesitado de ácido carbónico, porque los principios nutritivos se hallaban en estado soluble y que todo el carbono que ha asimilado la planta lo ha suministrado el gas ácido carbónico del aire.

Todos sabeis mejor que yo que el gas ácido carbónico del aire es descompuesto por la accion de los rayos solares: se asimila el carbono y deja en libertad el oxígeno.

Este fenómeno lo han llamado algunos reputados profesores fenómeno de respiracion, y, á mi juicio, cometen un gran error. Y recuerdo á este propósito que oí con especial satisfaccion, al dar su conferencia el domin go anterior el distinguido catedrático de agronomía Sr. Botija, decir con gran acierto que este fenómeno era de nutricion y que la respiracion de los vegetales se verifica exactamente como la de todos los animales.

En efecto, las plantas como los animales necesitan el aire para respirar, como se demuestra por los experimentos siguientes:

Si colocamos una planta en el recipiente de la máquina neumática, se observa que á medida que vá disminuyendo la presion del aire, la planta se vuelve rígida y la vida se paraliza. Si dejamos penetrar nuevamente el aire, la planta recobra su vida normal; pero si se prolonga el tiempo que vive en el aire enrarecido, ó mejor, si se hace el vacfo, la planta no tarda en morir, exactamente como sucede á los animales.

Si extraemos el aire y ponemos la planta en presencia del hidrógeno, del ázoe, del ácido carbónico, y en general de un gas distinto del aire, la planta perece como los animales. Y si la ponemos en presencia del oxígeno puro, vive al principio bien; pero no tarda, á consecuencia de una oxidacion enérgica, en perecer, como le sucede á todos los animales.

El verdadero fenómeno de respiracion de los vegetales que se verifica de día y de noche y en todos los instantes, consiste en la absorcion del oxígeno del aire por las partes no verdes de los vegetales, formando ácido carbónico que, como sabeis, es un fenómeno idéntico al de la respiracion animal.

El fenómeno de la descomposicion del ácido carbónico del aire por la

clorofila, necesita la presencia de la luz, y por esto se verifica solamente de día, al paso que la verdadera respiración se verifica en todos los instantes. Este fenómeno por el cual la planta se nutre y aumenta de peso casi su mitad, es un fenómeno de nutrición, á pesar de la autoridad que para mí tienen los distinguidos hombres de ciencia, que sostienen que es un fenómeno de respiración.

¿Qué diriais vosotros, señores, si cuando comeis un pedazo de pan ó de carne se os dijera que estais respirando el pan ó la carne?

Creo, pues, que he demostrado la primera parte del tema de mi conferencia; que la materia orgánica no se asimila directamente, y que gozan, sí, un papel importante en la vida vegetal los productos de su descomposición (ácido carbónico y amoniaco), que se fijan en el suelo hasta que la tierra quede saturada. El ácido carbónico suministra el carbono á las plantas y obra además como disolvente de todos los principios minerales, sin los cuales es imposible la vida de las plantas, como tendreis ocasion de ver demostrado en la próxima conferencia que dará mi ilustrado amigo el Sr. Saz de Montoya sobre ALIMENTACION MINERAL. Luego veremos en la segunda parte de esta conferencia que ejerce todavía el ácido carbónico otro papel más importante, el de contribuir al aumento de productos azoados en el suelo.

II.

Paso á ocuparme de la segunda parte del tema. *Importancia que tiene el ázoe en agricultura.*

Antiguamente se creía que algunos vegetales no contenian ázoe; hoy está demostrado por el análisis que en todas las plantas se encuentra en mayor ó menor proporción, en unas apenas llega al medio por ciento, mientras hay otras que exceden del 2 por 100.

Voy á examinar ahora si la naturaleza provee á esta necesidad de las plantas, ó si, por el contrario, hemos de agregar el ázoe bajo la forma de abono.

El ázoe se encuentra en la naturaleza en gran cantidad: forma próximamente las cuatro quintas partes del aire atmosférico: existe igualmente en el aire bajo la forma de amoniaco y ácido nítrico: el agua de lluvia arrastra en disolución cierta cantidad de amoniaco, la tierra contiene igualmente cantidades considerables de materia azoada, y por último, el célebre químico Schonbein ha demostrado que se forma en el aire el nitrato amónico cuando se descompone el ácido carbónico por la clorofila y cuando en el suelo se forma ácido carbónico por la combustión del carbono.

Las plantas asimilan el ázoe al estado de amoniaco, y aún mejor al estado de nitrato, segun resulta comprobado en ciertas experiencias practicadas en Alemania hace pocos años. Sin embargo, en la vecina república el ilustrado profesor Jorge Ville sostiene que ciertas plantas asimilan directamente el ázoe elemental que se encuentra en la atmósfera;

pero en mi opinion los últimos y recientes experimentos sobre este punto demuestran que el ázoe se asimila solamente al estado de sal amoniacal ó al estado de nitrato.

El aire contiene siempre una cierta cantidad de amoniaco segun demostró Boussingault en el siguiente experimento.

Para ello calentó al calor rojo intenso, con el fin de destruir la materia orgánica que pudiera existir, un kilogramo de las siguientes materias, y las dejó tres dias expuestas al aire en una cápsula de porcelana y observó que absorben las cantidades siguientes de amoniaco:

1 kilogramo de arena absorbe.....	0,60 miligramos.
1 id. de ceniza de hueso.....	0,47)
1 id. de carbon.....	2,90)

El amoniaco que existe en el aire se encuentra en estado de nitrito y nitrato amónico, y se forma por la accion eléctrica y más principalmente por la accion sobre el aire del oxígeno electrizado (ozono), que se produce en el momento de la descomposicion del ácido carbónico por la clorofila.

El amoniaco y el ácido nítrico se encuentran tambien en el agua de lluvia, y segun los repetidos experimentos llevados á cabo por químicos notables de Francia y de Alemania, resulta que tomando el término medio, se puede calcular que la cantidad de ázoe fijada en una hectárea de tierra es de 30 kilogramos.

Aunque no se puede medir la cantidad de amoniaco y de ácido nítrico que se encuentra en el aire, se puede asegurar que proporciona á las plantas por lo ménos una cantidad igual á la del agua de lluvia; de modo que el aire y el agua de lluvia suministran 60 kilogramos de ázoe por hectárea.

El ázoe se encuentra tambien en la tierra en grandes cantidades, segun se demuestra en los análisis que pongo á continuacion.

Análisis praticado por Schmid en una capa de tierra de 30 centímetros dividida en tres capas de 10 centímetros cada una.

A los 10 centímetros de profundidad encontró...	10.890 kilógs. de ázoe.
Desde 10 centímetros á 20.....	4.950 —
Desde 20 centímetros á 30.....	3.630 —

En una profundidad de 30 centímetros..... 19.470 kilógs. de ázoe por hectárea.

Isidoro Piere ha hecho tambien el análisis de unas tierras de los alrededores de Caen y encontró que cada hectárea contenia á la profundidad de un metro 19.614 kilogramos de ázoe, repartidos de la manera siguiente:

	Kilógramos de ázoa.
En la 1. ^a capa de 25 centímetros de profundidad.....	8.360
En la 2. ^a id. de 25 id. á 50 id.....	4.959
En la 3. ^a id. de 50 id. á 75 id.....	3.479
En la 4. ^a id. de 75 id. á 100 id.....	2.816

Pasemos la vista por estos dos análisis y observaremos que las capas superiores son más ricas en ázoa que las capas más profundas. Las plantas asimilan del suelo una cantidad dada de ázoa en cada cultivo; luego es evidente que para que la 1.^a capa, que es donde vive generalmente la planta, contenga siempre mayor cantidad que las capas siguientes, forzosamente la tierra lo debe recibir de la atmósfera.

Además del ácido nítrico y del amoniaco que el suelo recibe por la acción benéfica de las lluvias y del agua del rocío, se forma en la misma tierra grandes cantidades de productos azoados en estado de asimilación, como vamos á demostrar.

El sábio profesor Schonbein con sus notables descubrimientos sobre la formación del ácido nítrico y del amoniaco durante la combustion del carbono, ha venido á explicar satisfactoriamente por qué las tierras contienen siempre mayor cantidad de productos azoados en la 1.^a capa que en las siguientes.

En efecto, la materia orgánica contenida en la capa de tierra que está en contacto del aire, sufre la eremacausia, ó sea la combustion lenta: al formarse ácido carbónico se produce ácido nítrico, porque se combinan el oxígeno y el nitrógeno que se encuentran, ya interpuestos en la tierra, ya fijados por el residuo carbonoso: el ácido nítrico así generado en presencia del aire y de la humedad obra sobre los productos azoados del suelo y se trasforma en nitrato amónico. Vemos, pues, que los elementos atmosféricos, ázoa y oxígeno, se combinan y vienen á aumentar la proporción de productos azoados en las capas superficiales del suelo, y por esta razón, aunque las plantas consumen una parte, se encuentra siempre esta primera capa mejor provista que las más profundas.

Gracias á este descubrimiento se puede explicar hoy la formación del nitro ó salitre. Antiguamente se creía que era indispensable la presencia en el suelo de materias azoadas para que suministrase el amoniaco que luego se trasformaba en ácido nítrico, de modo que en las tierras donde no existen materias animales y si sólo los últimos restos de la descomposición de las materias orgánicas, no se podía explicar su formación. Las dudas de Davy despues de haber examinado la piedra de nitro de la isla de Ceylan, eran muy justificadas. Este sábio químico no podía comprender cómo se formaba en una roca porosa y húmeda compuesta de carbonato de cal mezclada con feldespato desde el 2,5 hasta el 8 por 100 de nitro: no existiendo más que ligeros indicios de materia animal, no

podía el ázoe de esta cantidad insignificante de materia orgánica formar el ácido nítrico que contenía el nitro, y por esto opinaba que este ácido debía formarse con los elementos del aire. Y á pesar de que ningun químico en aquella época fué de esta opinion, hoy, en vista de los experimentos de Schonbein, no hay más medio de explicar la formacion del nitro en este caso que por la produccion del ácido carbónico que desarrolla cierta cantidad de electricidad y dá origen al ácido nítrico con los elementos atmosféricos condensados en el suelo.

Aunque no es ahora momento oportuno para explicar detenidamente la formacion del nitro, que me reservo hacer en otra ocasion, he creido conveniente hacer estas ligerísimas consideraciones, y los labradores inteligentes podrán, agregando silicatos naturales de potasa, provocar la formacion del nitro en las tierras provistas de residuos carbonosos, como tienen todas las que están sometidas á un cultivo intensivo y aprovechar para la alimentacion de las plantas esta sal potásica, que es importante para la vida vegetal por el ázoe y por el álcali.

Si las tierras no contienen potasa y sí solamente carbonato de cal, la reaccion se verifica de la misma manera: el ácido carbónico provoca la formacion del ácido nítrico, que obra sobre la cal y forma nitrato de cal, que es muy delicuescente; pero pasa al subsuelo porque la tierra no tiene la propiedad de fijar ó retener esta sal.

Estos hechos resultan comprobados por repetidos experimentos hechos en Francia y en Alemania, y entre ellos vamos á recordar el practicado por Boussingault con una tierra de huerta de Liebfrauenberg (Alsacia) hace ya algunos años.

Tomó 120 gramos de esta tierra y los colocó en un vaso cilíndrico, y por espacio de tres meses estuvo regando con agua destilada exenta de amoniaco. El análisis practicado en esta tierra antes de su exposicion al aire y despues de los tres meses, tenia por objeto determinar la pérdida de peso de carbono y el aumento de peso de ázoe; el resultado de ámbos análisis ha sido el siguiente:

Los 120 gramos de tierra antes de la exposicion al aire contenian	2'916	de carbono.
Despues de tres meses regada con agua destilada...	1'926	idem.
Pérdida de peso del carbono	0'920	ó 33 por %
Los 120 gramos de tierra antes de la exposicion al aire contenian	0'3132	de ázoe.
Despues de tres meses regada con agua destilada...	0'3322	idem.
Aumento de peso del ázoe.....	0'0190	ó sea 6 por %

El mismo resultado he obtenido en un experimento que he practicado

en union con mi especial amigo el Sr. Saez, para comprobar la formacion de productos azoados al efectuarse la combustion lenta del carbono.

Aquí teneis delante el aparato que hemos empleado, reducido á una série de frascos de Wolf y á una bomba para hacer pasar una corriente de aire que atravesase una masa de carbono muy dividido y obtenido á una temperatura baja para facilitar la combustion lenta.

Este carbono, muy dividido, se ha preparado tomando una fécula y tratándola por el ácido sulfúrico muy concentrado: la accion de este ácido carboniza la materia orgánica y deja un resíduo carbonoso que he mezclado con un poco de fosfato de cal, silicato de potasa, y con una tierra vegetal arcillosa. Esta mezcla en donde el color negro, como veis, indica que contiene una gran cantidad de carbono, la he introducido en este tercer frasco.

Hemos hecho pasar por medio de la bomba una corriente lenta, pero constante, de aire por este primer frasco, que contiene agua un poco acidulada para privarla del amoniaco que pudiera contener; despues ha pasado por este segundo frasco, que tambien contiene agua acidulada, precaucion que hemos tomado para tener seguridad de que el amoniaco que pudiera existir en el aire del laboratorio no fuese una causa de error.

Privado ya el aire de amoniaco, ha pasado por este tercer frasco, donde está la mezcla de carbon, la corriente de aire saturada de humedad por espacio de quince dias. La bomba lleva un depósito de aire provisto de su correspondiente manómetro, y de esta manera el dependiente de nuestro laboratorio ha podido descansar algunos momentos sin que dejase de pasar la corriente durante las doce horas que cada dia ha funcionado.

Al cabo de los quince dias hemos desmontado el aparato y hemos reconocido que realmente se forma el nitrato amoniaco conforme con lo demostrado por el sábio profesor aleman Schonbein, ó sea el aumento de ázoe comprobado por Boussingault.

Ahora podeis ver cómo realmente la mezcla carbonosa ha dado lugar á la formacion del amoniaco. Para ello tomaremos una porcion y la agregaremos un poco de cal y de agua para formar una papilla espesa en una cápsula, y despues de calentada vereis que al aproximar el tapon del frasco de ácido clorhídrico aparecen vapores blancos que demuestran la formacion del amoniaco.

La experiencia es concluyente y nos demuestra:

- 1.º La verdad de las experiencias del célebre Schonbein.
- 2.º Nos dá la explicacion del aumento de productos azoados en el suelo.

Repetidas experiencias hechas con distintas tierras han demostrado que cuanto mayor es el estado de descomposicion, mayor es la cantidad de carbono que se trasforma en ácido carbónico, y la cantidad de nitrato amónico que se produce aumenta con la del ácido carbónico formado, y aquí recuerdo ahora que hablando sobre agricultura con un catedrático de farmacia de los más competentes, tanto en química como botá-

nica, y que en estos momentos no nombro por no ofender su modestia, toda vez que está presente en esta conferencia, me decía que no comprendía cómo los agricultores inteligentes daban mayor importancia al ázoe, que en tan escasa proporcion asimilan las plantas, que al ácido carbónico y al carbono, que forma cerca del 50 por 100 del peso de las mismas.

Y en efecto, tenía razón el docto profesor. El ácido carbónico realiza las funciones siguientes:

- 1.º Suministra el carbono á las plantas.
- 2.º Sirve de disolvente á la cal, la magnesia, los álcalis fijos, al ácido fosfórico y al silícico, es decir, pone en estado de asimilacion todos los principios minerales que son indispensables á la vida vegetal.
- 3.º Durante su oxidacion provoca la formacion del nitrato amónico.
- 4.º Es tambien origen de la formacion del nitro.

Como veis, el ácido carbónico es el cuerpo que más contribuye, ya directa, ya indirectamente, á la nutricion de las plantas.

Los ejemplos que hemos citado de la cantidad de ázoe que tienen las tierras, no son de las más ricas en este elemento: la cantidad minimum de ázoe que contienen las tierras más pobres no baja de 5 á 6.000 kilogramos en la primera capa de 25 centímetros de espesor.

Esta gran cantidad de ázoe, que siempre es mayor en la primera capa, nos demuestra de una manera evidente que de todos los alimentos que la planta necesita es el que ménos debe preocupar al labrador. En efecto, la cantidad de ázoe que las diversas plantas cultivadas en una hectárea de tierra toman del aire y del suelo, no excede de 120 kilogramos, cantidad insignificante comparada con la provision total.

Y á pesar de que la naturaleza puede proveer abundantemente de este elemento á las plantas, es la verdad que los agricultores se preocupan de abonos azoados, que son caros y escasos.

Este error procede de varias causas que voy á examinar.

1.ª Cuando se abona un terreno de sustancias orgánicas vegetales que tienen poco ó nada de ázoe, como el serrin de madera, casca, etc., los labradores observan que el efecto sobre las plantas es casi nulo.

Si en vez de abonar las tierras con materias vegetales que apenas contienen ázoe se emplean sustancias del reino animal, ricas en este elemento, las cosechas entónces son abundantes: estas dos sustancias se diferencian en la proporcion de ázoe, luego la consecuencia que sacan los labradores parece lógica, dando á éste mayor importancia que á todos los demás elementos nutritivos de las plantas.

Fácil será demostrar que esta consecuencia es errónea: en primer lugar, las sustancias vegetales y animales contienen escasa proporcion de los elementos minerales que son indispensables á la vida vegetal, y sin los cuales la planta no puede vivir. La planta, sin embargo, con el empleo de estas materias azoadas, da una gran cosecha en algunos casos; luego la tierra ha tenido por precision que suministrar los alimentos minerales

á la planta, puesto que los principios fijos no se encuentran ni en el aire ni en el abono empleado.

La explicacion racional que doy á estos hechos es la siguiente: La materia orgánica, ya vegetal, ya mineral, no se asimila directamente, sino que obra por los productos de su descomposicion: la sustancia vegetal se descompone con una grande lentitud, al paso que la descomposicion de materia animal se verifica rápidamente, dando lugar á grandes cantidades de ácido carbónico, que ponen en disolucion las sustancias alimenticias del suelo, ó sea la materia mineral, sin cuya asimilacion no se hubieran desarrollado las plantas.

Pero si queréis convencersos de ello, sigamos abonando por algunos años la misma tierra con sustancias azoadas pobres en materia mineral: las cosechas irán disminuyendo porque el suelo se vá esquilmando, es decir, que las plantas así cultivadas viven mientras hay alimentos en el suelo, y dejan de producir cuando el suelo queda esquilmando.

Se vé claramente que no producen mayor efecto las sustancias animales que las vegetales, porque son más ricas en ázoe, sino porque dan mayor cantidad de ácido carbónico, que pone en disolucion los alimentos contenidos en el suelo.

2.^a Cuando se emplea el guano para abonar las tierras, se produce en general en los primeros años cosechas abundantes. El efecto del guano lo explican los labradores por la gran cantidad de ázoe que contiene, en su mayor parte bajo la forma de amoniaco. Esta opinion es errónea en mi concepto y voy á demostrarlo.

Es cierto que el guano es un abono muy azoado, pues llega á contener del 8 al 10 por 100 cuando no está falsificado; pero tiene al mismo tiempo 30 por 100 de fosfato de cal, 1 á 2 por 100 de magnesia, y una pequeñísima cantidad de potasa, y por esta razon produce mejores resultados que los abonos azoados, casi desprovistos de materia mineral.

El guano produce excelentes resultados en terrenos calizos, sobre todo porque acelera la descomposicion de la materia orgánica, y el ácido carbónico formado pone en disolucion la sílice, los fosfatos y demás principios nutritivos de las plantas.

Para convencersos de que el guano no obra por la cantidad de amoniaco que contiene, se puede hacer el experimento siguiente: se toma un quintal de guano y se calcina para destruir toda la materia orgánica, y como se habrán volatilizado al mismo tiempo el amoniaco, se le agrega á las cenizas 8 ó 10 por 100 de ázoe bajo forma de sal amoniacal. Entónces se observa que no produce más que un resultado escaso. El fosfato, que es insoluble en los guanos que he analizado, no se asimila fácilmente cuando falta el ácido carbónico, y lo mismo les sucede á todos los demás principios nutritivos.

Por esta razon es fácil deducir que el guano obra por sus principios minerales disueltos por el ácido carbónico, producido por la descomposicion de la materia orgánica.

Es verdad que el guano contiene gran cantidad de ácido fosfórico y de cal; pero se halla en defecto la magnesia y es casi nula la proporción de potasa: estas dos últimas sustancias las suministra el suelo en su mayor parte, y por esta razón se dice que es un abono esquilador, como se encarga de demostrarlo la práctica, toda vez que los que emplean esta materia fertilizante tienen que ir agregando mayores cantidades cada año: algunos labradores que empezaron por emplear dos arrobas por ha-negada, hoy emplean de seis á ocho para producir el mismo ó aún menor resultado.

3.^a Los errores y preocupaciones que tienen los labradores proceden en su mayor parte de que algunos hombres de ciencia y en algunas obras de agricultura, dando una importancia casi exclusiva al ázoe, calculan el valor de un abono por la cantidad de ázoe que contiene.

Y aunque de lo expuesto anteriormente se deduce claramente que ningún elemento, por muy importante que sea, mantiene por sí solo la fertilidad de los campos, vamos á dar á conocer lo experimentos que se han hecho en Alemania para demostrar que el ázoe por sí solo no produce ningún efecto.

Para ello se tomaron seis parcelas iguales: en la primera no se puso abono ninguno, en la segunda guano, y en cada una de las otras cuatro parcelas restantes se le agregaron respectivamente el sulfato, el cloruro, el nitrato y el carbonato amónico, teniendo cuidado de poner la cantidad de sal amoniacal correspondiente al ázoe que tenía el guano.

La cosecha en el guano fué excelente, pero la obtenida en las parcelas abonadas con sales amoniacales fué igual á la parcela que no había recibido ningún abono, lo que nos demuestra: primero, que el ázoe solo no produce resultado, y segundo, que el guano no debe su poder fertilizante al amoniaco como pretenden los agricultores.

A pesar de que los ensayos que he citado no dejan duda alguna de que el amoniaco no es un abono fertilizante, la industria en las grandes capitales empezó á fabricar el sulfato de amoniaco, que fué bautizado en nuestro país con el nombre de guano blanco inglés. Londres, París, Lyon y todas las grandes poblaciones, aprovechando las aguas amoniacales de gas del alumbrado, fabricaron este producto, y á consecuencia de una gran demanda, aumentó el precio desde 1.600 rs. á que se vendía la tonelada métrica, á cerca de 3.000 rs. En la fábrica del gas de Madrid se ha empezado recientemente á aprovechar las aguas amoniacales y se fabrica el sulfato de amoniaco con aplicación á la agricultura, y su precio hoy es de 320 rs. el quintal métrico, ó sea 3.200 rs. la tonelada.

Precedido el sulfato de amoniaco de un gran crédito como materia fertilizante, se importó hace algunos años en Andalucía para el cultivo de la caña, y los ensayos verificados demostraron á los labradores que empleado solo en éste como en toda clase de cultivos, no produce ningún resultado: hoy, que empieza en el antiguo reino de Valencia el cultivo de la caña, aparece también el guano blanco inglés, ó sea el

sulfato de amoniaco, como el abono más rico en ázoe, y por consiguiente, el más fertilizante, y los ensayos que se han practicado hasta ahora han dado el mismo resultado: ningun efecto en el aumento de las cosechas.

4.^a El error de los agricultores depende de apreciar mal los resultados que obtienen con los abonos azoados; en efecto, aplicando el guano al cultivo del arroz, obtienen cosechas abundantes y atribuyen el efecto al ázoe y no se preocupan más que de saber cuánta cantidad de amoniaco contiene.

Para demostrar el error de parte de los azotistas (1) voy á hacer algunas consideraciones que pondrán de manifiesto la equivocada opinion que tienen respecto del papel que desempeña el ázoe.

Se concibe sin dificultad que si el ázoe contenido en los abonos tuviese la mision de suministrarlo á las plantas en la proporcion que cada una necesita, es evidente que deberia aumentar la proporcion con la cantidad de ázoe que contuviese cada vegetal.

Así, pues, las leguminosas, que son las plantas que más ázoe contienen, deberian abonarse con materias fertilizantes, las más ricas en este elemento, y al arroz, que es la que contiene menor proporcion de ázoe, deberia bastar el abono más pobre en ázoe.

Sin embargo, la práctica se encarga de demostrarnos lo contrario: las leguminosas dan cosechas abundantes con abonos salinos desprovistos de ázoe, y el arroz requiere indispensablemente un abono muy azoado.

Expliquemos segun nuestro criterio esta contradiccion de la teoría azotista.

Las cenizas de todas las leguminosas no contienen apenas sílice y son ricas en potasa, cal, magnesia y ácido fosfórico: siempre que se emplean abonos que contengan estas sustancias en estado soluble, la planta vive y se desarrolla dando cosechas abundantes, de modo que no necesitando emplear abonos azoados, la naturaleza se encarga de proporcionar el ázoe á las plantas más ricas en este elemento.

El arroz, que no contiene más que cortas cantidades de ázoe, necesita un abono animal, que es muy rico en este elemento: la explicacion de esta contradiccion la resuelve satisfactoriamente la teoría que os estoy desarrollando. El arroz es una planta que contiene mucha sílice: la materia orgánica del reino animal se descompone rápidamente y da grandes cantidades de ácido carbónico que obra sobre los silicatos del terreno, poniendo la sílice en libertad al estado asimilable.

En este caso la planta recibe todos los principios minerales que requiere su constitucion, de modo que la materia azoadada no se emplea por el ázoe que contiene, sino porque descomponiéndose rápidamente como todas las sustancias de origen animal, produce suficiente cantidad del

(1) Llamo azotistas á los que dan importancia exclusiva al ázoe.

disolvente para hacer asimilable la sílice, que es la materia mineral que está en mayor proporción. En efecto, las cenizas de la paja de arroz contienen el 80 por 100 de sílice.

En las leguminosas, en donde la proporción de sílice es insignificante, no es necesario emplear materias azoadas, y basta para obtener cosechas abundantes, abonos formados de fosfato de cal y de magnesia y sales potásicas en perfecto estado de solubilidad. El aire y el suelo contienen siempre cantidades de amoníaco suficientes para alimentar las plantas que más ázoe necesitan.

Antes de concluir, me voy á hacer cargo de un experimento de monsieur Grandeau citado por el distinguido profesor de agricultura Sr. Botija, en la importante conferencia que tuvimos el gusto de oírle hace pocos días.

El experimento de Mr. Grandeau se reduce á probar prácticamente que las tierras apelmazadas ó que presentan poca superficie, evaporan mayor cantidad de agua que las tierras que se encuentran divididas ó esparcidas, y por lo tanto presentan mayor superficie al aire. Mr. Grandeau ha comprobado este aserto tomando una balanza en la que una aguja ha ido marcando la pérdida de peso de la tierra compacta ó apelmazada y la que estaba dividida; y esta pérdida de peso ha sido mayor en la primera que en la segunda.

No conozco esta experiencia; pero creo que hay algun error de experimentación en Mr. Grandeau.

La evaporación del agua en las dos tierras se ha hecho en las mismas condiciones de temperatura, de estado higrométrico del aire y de su renovación; la única diferencia es la desigual superficie que presentan, y en este caso los físicos desde los tiempos de Aristóteles, nos demuestran que la evaporación en la misma cantidad de tiempo se acelera con el aumento de superficie.

No habiendo más que las condiciones físicas, es, á mi juicio, imposible que pierda mayor peso, ó que se evapore mayor cantidad de agua en la tierra que presenta menos superficie.

Es muy posible que no se hayan tenido en cuenta ciertas reacciones químicas que alteran los resultados. Por ejemplo, si la experiencia ha durado algun tiempo y las tierras eran ricas en mantillo, ha podido formarse cierta cantidad de ácido carbónico y de nitrito amónico que queda fijo en la tierra, y que el aumento de peso en la tierra dividida por estas reacciones químicas haya hecho disminuir la pérdida de peso.

De todos modos, el aserto es de importancia y me propongo repetir este experimento evitando las causas que pueden alterar los resultados: yo me propongo hacer el experimento viendo el aumento de peso que tiene cada una de dos cápsulas pequeñas con cloruro de calcio que absorba el agua evaporada de cada tierra.

La garganta me molesta ya demasiado y me veo precisado á terminar;

pero ántes séame permitido que dé mi opinion sobre el carácter que deben tener estas conferencias.

He oido decir á personas de gran competencia, que las conferencias son demasiado científicas y que son más bien teóricas que prácticas y que esta es la causa de que tanto aquí como en provincias, no acudan los labradores, ó sea la gente del campo.

Yo no estoy de acuerdo con este criterio; á mi juicio, la gente del campo no ha sido nunca la que acomete las reformas que aconseja la ciencia; apegada á la rutina, no varía los procedimientos de cultivo sino cuando ha visto practicado con éxito repetidas veces por otros que cree más inteligentes; así, pues, el público que asiste es el que puede comprender, tanto la parte de la ciencia, como su aplicacion á la agricultura.

¡Que las conferencias no son prácticas! Tampoco es cierto, como me propongo demostrar. ¿De dónde se ha deducido que el estiércol no debe emplearse fresco y sí al estado de mantillo? Despues de consultar los resultados prácticos. ¿Por qué he deducido que la materia mineral es el único alimento de las plantas? Porque acudiendo á la experimentacion, he visto que las plantas viven y se desarrollan en el mayor estado de lozanía empleando sólo materias minerales. ¿De dónde he deducido que no tiene el ázoe la importancia que le dan la mayor parte de los agricultores? Estudiando los orígenes naturales que pueden suministrar este elemento á las plantas y demostrando que la provision en el suelo no disminuye, como se comprueba haciendo el análisis de las tierras antes y despues de cada cosecha.

Además, la agricultura no puede progresar sin el concurso de la química y de las ciencias naturales, y mientras no estén de acuerdo sobre los puntos controvertibles los hombres científicos, es conveniente que se establezca una ámplia discusion sobre dichos puntos, para deducir el procedimiento que debe seguirse en la práctica.

III.

Voy á terminar haciendo un resúmen de las conclusiones que se deducen de los principios científicos que hemos demostrado y de los experimentos que he citado para deducir el procedimiento que debe emplearse para mantener la fertilidad de los campos.

De todo lo expuesto resulta:

a. Que es un error de parte de los agricultores la creencia de que las materias vegetales y animales se asimilen directamente y sirven para formar la materia orgánica de las plantas. Esta se forma únicamente por el concurso del ácido carbónico, del agua y del amoniaco contenidos en el aire y en el suelo.

b. Que los estiércoles deben emplearse bien fermentados para evitar los perjuicios que trae el uso de los estiércoles frescos, que produce cose-

chas escasas y de mala calidad y en algunos casos enfermedades en las plantas.

c. Que el estiércol solo es insuficiente para mantener la fertilidad de los campos porque no se devuelve la totalidad de los principios minerales que han perdido en la cosecha anterior.

d. Que el ácido carbónico goza un importante papel en la vida vegetal, proporciona á las plantas cerca del 50 por 100 de su peso, es el disolvente de los principios minerales indispensables á la vida vegetal, y tanto durante su descomposicion como en su formacion, produce cantidades considerables de productos azoados que sirven de alimento á las plantas.

e. Que es errónea la opinion de que el ázoe por sí solo produce resultados favorables en la vida vegetal, y es sensible que contribuyan á fomentar este error algunos hombres de ciencia, calculando el valor de un abono por la cantidad de ázoe que contiene.

f. Que el aire y el suelo (1) contienen siempre mayor cantidad de productos azoados que necesitan las plantas; el análisis del suelo demuestra que las tierras no se empobrecen de este elemento, como sucede con los principios minerales.

g. Que es un error la opinion consignada por muchos autores respecto al buen resultado de los abonos animales; toda vez que contienen escasa proporcion de materias minerales y producen siempre el esquilmo de las tierras.

Y, por último, como procedimiento, hé aquí las dos únicas condiciones que debe realizar el labrador para mantener la fertilidad de sus campos:

1.^a Que tanto los restos de vegetales que quedan en la tierra, como el estiércol y demás materias fertilizantes del reino orgánico que agrega, estén en completa descomposicion, para lo cual debe airearlas bien dando MUCHAS LABORES á las tierras para que los elementos del aire reaccionen sobre los del suelo y este es el medio el más seguro y el más económico de aumentar la cantidad de materias azoadas susceptibles de servir de alimento á las plantas.

2.^a Que hallándose en defecto las materias minerales que contienen las sustancias vegetales y animales, es indispensable AGREGAR ABONOS MINERALES PARA PRODUCIR COSECHAS ABUNDANTES Y ALTAMENTE REMUNERADORAS.

Réstame, señores, daros las gracias por la atencion y benevolencia con que me habeis escuchado.

(1) Véase la importante conferencia sobre el aire y el suelo dada por D. Lino Peñuelas.

EL HAYA.

JAMÁS se aconsejará con demasiada insistencia á nuestros agricultores el cultivo de los árboles, que desempeñan una importante mision, no sólo en lo que se refiere á la economía rural, sino tambien en cuanto se relaciona con la mejora de las condiciones climatéricas de muchas regiones. Nuestros campos, por una multitud de causas que seria prolijo enumerar, van quedando completamente desnudos de arbolado, y prescindiendo de las grandes utilidades que de los poblados bosques se obtienen, los climas se modifican de un modo perjudicial para la agricultura, sucediéndose á largos períodos de sequía que esterilizan todos los sembrados ocasionando cuantiosas pérdidas, lluvias torrenciales que con deplorable frecuencia arrastran en pos de sí cuanto encuentran, produciendo algunas veces inundaciones terribles que llevan la desolacion y la ruina á ricas comarcas.

Desde hace mucho tiempo, y á causa del sistema que se ha seguido para enagenar las cuantiosas fincas del Estado, muchas de ellas cubiertas de bosques maderables, nadie ha pensado más que en el aprovechamiento de un capital acumulado por espacio de largos años, y como un fenómeno análogo ha pasado tambien en cuanto se refiere á la propiedad particular, hallámonos hoy en este punto en una situacion ruinosa, cuyas consecuencias se hacen sentir cada dia con mayor fuerza, aconsejándonos, por lo tanto, variar de sistema, si queremos prevenir de algun modo los males de que nos vemos amenazados.

Comprendemos perfectamente que la tarea de crear bosques se halla casi siempre fuera del alcance de las pequeñas fortunas, y es

por demás obvio que los cultivadores pobres, que se ven obligados con frecuencia á apelar á operaciones ruinosas de crédito, por no poder esperar el resultado de cosechas anuales, no han de dedicarse á plantaciones en vasta escala; pero ya que el Gobierno ha adoptado algunas medidas con el fin de conservar y repoblar los montes públicos, no estaría demás que en su correspondiente esfera los municipios y las diputaciones provinciales secundasen estos propósitos, ofreciendo un estímulo á los cultivadores mejor acomodados, los cuales obtendrían al cabo de algunos años de trabajos nada penosos, pingües resultados, dedicándose á la arboricultura.

Una vez asegurada una plantacion de arbolado y puesta á cubierto de los ataques de los ganados, ningun cultivo exige ménos gastos, ni dá productos, por lo tanto, más limpios y seguros, y eso sin tener en cuenta el fuerte capital que se va creando para cuando llega el momento de comenzar sériamente la explotacion de los bosques, siguiendo el orden que la ciencia aconseja para establecer una rotacion regular y ordenada que conserve la plantacion en las más propicias condiciones.

Claro está, que de la buena eleccion de las especies, objeto de cultivo, segun las condiciones que ofrezca el terreno, de las facilidades de transporte y de la proximidad de los mercados, depende en gran parte el buen resultado de esta explotacion, y convencidos de que nada es más conveniente que la difusion de ciertos conocimientos acerca de los árboles más útiles que crecen espontáneamente en muchas de nuestras comarcas, y que por lo tanto no exigen los cuidados de una lenta aclimatacion, vamos á ocuparnos en el presente artículo del haya que, aunque empleada en multitud de usos y de reconocida utilidad, apenas es hoy objeto de un cultivo, no ya esmerado, pero ni siquiera rudimentario.

Pertenece el haya (*Fagus sylvatica*, de Linneo), al grupo de las AMENTÁCEAS, familia de las CUPULÍFERAS, y es un árbol bello y corpulento que puede servir por su agradable aspecto para adorno de las florestas. Las raíces del haya son someras; pero sin embargo, rara vez producen renuevos ó chuponés, y el tronco, que suele llegar en ocasiones á 40 metros de altura, es recto y cubierto de una corteza lisa, de un tinte entre blanquecino y gris. Sus hojas

ovales terminan en punta bastante aguda y son ligeramente onduladas, relucientes por encima y un poco velludas por debajo, formando una copa grande y espesa. Hasta muy adelantado el invierno no se desnuda el haya de sus hojas, que permanecen algunos meses, despues de haberse secado, fuertemente adheridas á las ramas. Las flores son *monoicas*, es decir, de sexos separados, pero en el mismo individuo: las masculinas están, dispuestas en forma de anillos colgantes, globulosos y apretados que encierran ocho estambres, y las femeninas se hallan reunidas de dos en dos en una envoltura que presenta cuatro compartimentos, cubierto de espinas blandas, y que contiene un ovario formado de tres celdillas. El fruto del haya, que vulgarmente se llama *fabuco*, es una especie de nuececilla lisa y triangular que contiene un grano anguloso, y raras veces dos en uno de los compartimentos del ovario, pues al desarrollarse éste, despues de la fecundacion para formar la almendra, dos de los tres lóbulos de que consta aquél abortan casi siempre. El fabuco está cubierto por una piel morena, brillante y coriácea.

Segun los climas y la exposicion en que se encuentra el haya, florece en Abril ó en Mayo, y el fruto se halla ordinariamente maduro en Octubre, en cuya época cae del árbol. Hasta una edad relativamente avanzada (hácia los cincuenta años), no llega el haya á su mayor fecundidad, y esto se halla en relacion con la vida máxima del árbol, que puede alcanzar hasta cerca de 300 años. No produce tampoco cosechas anuales, y en algunas ocasiones pasa sin dar fruto varios años consecutivos.

Prospera este vegetal solamente en los climas templados, y aunque se desarrolla muy bien en las llanuras, su verdadero elemento son las mesetas de las montañas y las pendientes abrigadas, no alcanzando nunca todo su crecimiento en los valles demasiado estrechos y húmedos que se hallan expuestos á las heladas tardías. En las regiones montañosas se encuentran hayas á una altura algunas veces mayor que la en que vive el abeto, llegando en los Alpes á 1.500 metros sobre el nivel del mar y en los Pirineos á 1.800. El calor excesivo de las comarcas meridionales le es en extremo perjudicial, así como las llanuras expuestas á los ardores de un sol tropical.

Aunque el haya no es muy delicada en la eleccion del terreno,

si se quiere que prospere, es preciso elegirle con algun cuidado, evitando, sobre todo, las tierras areniscas secas, los subsuelos pizarrosos y los formados por arcillas compactas y por lo tanto impermeables, que concluirían por pudrir las raíces al cabo de poco tiempo. En los terrenos arcilloso-areniscos que contengan alguna parte de tierra vegetal, y en los que ofrece poca resistencia á las raíces, es donde mejor se desarrolla el haya, que una vez arraigada, exige poco cuidado y resiste perfectamente los vientos más fuertes á pesar de sus raíces someras.

Sin embargo, pocos árboles exigen mayor esmero en los primeros años, de suerte que, cuanto se refiere á la siembra de la semilla y al cuidado de las plantas jóvenes, es de sumo interés, si se han de obtener en este cultivo resultados ventajosos. Si la siembra se hace en un terreno desabrigado, se perderán la mayor parte de las plantas, y tampoco es suficiente como para algunas especies el abrigo de un cereal cualquiera, porque solo al cabo de algunos años puede dejarse abandonado el árbol á sí mismo. Por lo tanto, cuando se intente formar un vivero de esta especie, convendría sembrar de antemano en el terreno destinado al efecto, otras de rápido crecimiento, como el pino, el sauce y el abedul, etcétera, etc., si bien en algunas circunstancias y cuando se trata de laderas atrilladas y de tierras de espesor, bastará con la aliaga y las retamas. Ordinariamente, despues de un año ó dos desde que se hayan sembrado las especies provechosas, se deberá proceder á la de la semilla del haya en los intervalos que aquéllas hayan dejado libres. Cuando existan bosques ya formados, podrá seguirse el sistema que hemos indicado, y entónces las tiernas plantas del haya se desarrollarán en buenas condiciones.

De todas maneras, es preciso tener gran cuidado en la eleccion de las semillas, y por este motivo siempre que se pueda es preferible obtenerlas por uno mismo, aguardando á que se desprendan de los árboles, y recogiendo, no las primeras ni las últimas, sino aquellas que caen despues de haber llegado á su completo desarrollo y madurez; pero antes de que se hayan secado demasiado en el árbol. Cuando es preciso adquirir la semilla para hacer el plantío, entónces deben tenerse presentes las siguientes circunstancias: que la almendra que contiene el fabuco sea fresca y llene bien la envoltura, que el gusto sea parecido al de la ave-

llana, pues si examinando y paladeando algunas semillas se nota un sabor rancio, es indicio indudable de que el fruto se halla ya en malas condiciones para utilizarse. También debe tenerse en cuenta que cada litro de buena semilla ha de pesar de 400 á 430 gramos, debiendo rechazarse, por lo tanto, la de ménos peso, y la que echada en el agua sube á la superficie, pues ésta no ofrecería nutrición bastante para el desarrollo conveniente del germen.

Como la siembra debe hacerse luego que pasen los frios crudos del invierno, tanto por lo delicadas que son las plantas tiernas, como porque en los inviernos rigurosos las ratas y otros roedores devorarían casi completamente las semillas, es preciso cuidar con esmero de la conservación de éstas, á fin de que no se adelante la germinación, ni se pudran con la humedad. Deben colocarse por esta causa las semillas sobre el pavimento de una habitación bien seca y formando una capa de poco espesor que se remueve de tiempo en tiempo con el rastrillo. Al cabo de 15 días en que se ha secado completamente y que por lo tanto está libre del peligro de una fermentación, se le coloca á capas de 50 centímetros de espesor, cubiertas para evitar el efecto de las heladas con otras capas de paja de 30 centímetros. Como hemos dicho que se hace con las castañas, puede también extraerse el fabuco, cuando no hay otro remedio, en silos, ó estratificarle en capas alternadas con arena bien seca.

Cuando la siembra haya de hacerse en un terreno desnudo de arbolado pero cubierto de retamas, aliagas ú otras plantas que han de servir de abrigo, se preparan en fajas alternadas de un metro de ancho dirigidas de E. á O. si el campo es horizontal, y si es montañoso en sentido trasversal á la pendiente. Siguiendo este sistema, se emplean de seis á siete hectólitros de semilla por hectárea, necesitándose lo ménos 10 si hubiere de sembrarse todo el terreno, lo cual, por otra parte, no aconsejaremos, porque debe contarse siempre en primer término con el necesario abrigo para las plantas recién nacidas. La semilla debe cubrirse con una capa de tierra bien desmenuzada de 20 á 30 milímetros de espesor, y al cabo de un mes si la siembra se ha hecho en la primavera, comienzan á apuntar las plantas, sobre todo si el tiempo ha estado algo húmedo y templado.

Cuando en vez de formar semilleros, se emplean los claros que ofrecen los bosques ya desarrollados de otras especies, entónces se siembra á golpe, haciendo con una estaca de madera pequeños agujeros de trecho en trecho, depositando en cada uno, una ó dos semillas á la profundidad aproximada que más arriba hemos indicado.

Para formar macizos de hayas debe hacerse el trasplante hácia el fin del otoño, y cuando ya las plantas hayan adquirido cerca de tres metros de altura y 10 centímetros de circunferencia. Las pozas para la plantacion no deben hacerse muy profundas, á no ser que se trate de terrenos muy secos, y aunqñe para esta operacion pueden aprovecharse los plantones cogidos en los bosques y que nacen espontáneamente de la semilla que arrojan los árboles, es preferible siempre que se pueda tomarlos del vivero, porque adquieren mayor desarrollo. Al hacer el trasplante conviene quitar las ramas inferiores y una parte de la raíz central; pero de ningun modo las laterales, ni la yema central del árbol, como se practica en otras especies.

Aunque casi lo juzgamos innecesario, advertiremos de paso que los viveros deben protegerse cuidadosamente de todo atentado por parte de los ganados, y que durante los primeros años han de escardarse y binarse con alguna frecuencia. Debe emplearse con mucha moderacion la poda, y únicamente para suprimir las ramas laterales demasiado bajas, si es que ellas no se desprenden naturalmente, porque ha de tenerse en cuenta que al haya en general le perjudica en extremo la podadera. Recomendamos con insistencia estos cuidados, pues de ellos depende en gran parte el éxito del plantío, y porque la tala que se emplea en algunas ocasiones tratándose de otras especies, no debe usarse en estos viveros sino en el último extremo.

Conforme vaya desarrollándose el plantío, pero siempre con mucha prudencia, se irán aclarando las plantas protectoras, y sólo despues de algunos años convendria dejar solas á las jóvenes plantas que en un principio crecen muy lentamente.

Ya hemos dicho que este árbol llega algunas veces á la edad de 300 años; pero de ninguna manera ha de esperarse tan largo plazo para su explotacion, pues adquiriendo su mayor desarrollo cuando se cultiva en bosque maderable á los ciento veinte años, desde en-

tónces disminuye continuamente y el tronco suele ser atacado de la caries, que quita la mayor parte del valor á la madera. En los terrenos demasiado sustanciosos y algo húmedos, puede comenzarse el corte definitivo del haya á los ochenta años; pero mucho ántes de este tiempo puede emplearse la madera en varios usos, ya la que resulta del aclareo necesario para que las mejores piezas puedan desarrollarse con vigor, ya tambien utilizando las podas y las maderas muertas como leña para la calefaccion y para fabricar el carbon, que resulta de muy buena calidad.

Puede esta especie cultivarse tambien en monte tallar; pero en este caso exige cuidados especiales que vamos á indicar. La corteza espesa, densa y adherente de este árbol, es causa de que retoñe mal una vez cortado, sobre todo, en los terrenos buenos en los cuales la madera adquiere mayor consistencia y es más compacta. Para obtener mejor resultado, es muy conveniente hacer las tallas sucesivas por encima del nudo de las de los años anteriores; pero aún así al fin y al cabo el árbol se trasforma en un muñon informe en donde los nuevos tallos no tienen un asiento bastante fuerte para resistir á la violencia de los vientos, perdiéndose poco á poco el monte, si no se renuevan por medio de otras plantas los puntos que van quedando vacíos, ó, lo que es mejor todavía, explorando el tallar como si se tratara de un monte alto, lo que se consigue dejando siempre muchos vástagos en las cepas para que se protejan mutuamente y puedan oponer más resistencia á los vientos demasiado fuertes. Tambien puede aumentarse el nacimiento de los renuevos cubriendo de tierra las cepas, en cuyo caso es conveniente cortarlas bastante bajas á fin de poder practicar esta operacion más fácil, y, por lo tanto, más económicamente.

En algunos puntos se aplica á los montes tallares de haya el sistema del corte por debajo de la misma tierra, operacion que se repite muchas veces durante la rotacion del cultivo, aprovechando, sin embargo, solamente las perchas más gruesas, y en este caso los tallos que nacen en su lugar se desarrollan rápidamente protegidos por los que se dejan en cada cepa, los cuales, además de servir para la produccion de semillas, colman naturalmente los vacíos que dejan las cepas que se mueren.

Sucede con mucha frecuencia que los vástagos obtenidos por medio de la talla, se secan en su parte superior luego que han lle-

gado á un desarrollo de diez ó doce metros próximamente, sobre todo, cuando llevan demasiado vigor; pero esta circunstancia no debe considerarse como perjudicial, porque aunque en el punto en donde termina la subida de la sávia se forma una especie de cabeza bastante robusta, el resto del tallo no pierde su buena calidad, y engorda á proporcion de lo que se ha disminuido la altura del árbol, obteniéndose de esta suerte muchas veces piezas de valor que se emplean en muchos usos.

Tambien se plantan las hayas en las orillas de los caminos, en los paseos y aisladas en los parques como árboles de adorno por su bello aspecto y la mucha sombra que dan; pero en todos estos casos es preciso que los plantones sean ya bastante crecidos para no temer los ataques de los ganados ni el empuje de los vientos. La poda es entónces fácil, pues basta con cortar las ramas inferiores, repitiendo esta operacion cada tres ó cuatro años, pues la poda anual perjudicaria demasiado al árbol, que, como ya hemos dicho anteriormente, es muy sensible á la accion de los instrumentos cortantes. Empléase tambien en algunos puntos el haya para formar setos vivos alrededor de las tierras y á lo largo de los muros; pero siempre para este objeto será preferible el ojarasmo, más fácil de multiplicar y ménos delicado en los primeros años.

La madera que produce el haya es blanca con tinte amarillento ó amarilla rojiza, color que va oscureciéndose con el tiempo, como sucede en la mayor parte de los árboles. Los radios medulares son muy grandes, y cuando se sierra en el sentido de la fibra, ofrece un agradable veteado semejante al mármol, que recuerda la còntextura de la madera del plátano. La fibra del haya es corta y recta, dura y flexible, pero ni tiene la fuerza de la encina ni llega en elasticidad al fresno. Contrayéndose mucho al secarse, no debe emplearse en la mayor parte de los usos á que se destina, sino despues de haber permanecido mucho tiempo cortada, y cuando se halla perfectamente seca.

Resiste esta madera muy poco á las variaciones atmosféricas, y le es en extremo perjudicial la humedad, por cuyo motivo no debe emplearse para la armadura de los edificios ni para las grandes piezas de construccion, sobre todo si han de hallarse más ó ménos directamente sujetas á la accion de los cambios de tiempo; pero cuando no haya más remedio para darle mayores condicio-

nes de solidez y hacerle ménos sensible á las influencias exteriores, es conveniente sujetarla á la accion del fuego, despues de hallarse completamente seca, hasta que su superficie se haya carbonizado un poco.

Tambien se halla expuesta la madera de haya á la accion destructora de las larvas de ciertos insectos, y para evitar este inconveniente debe tenerse sumerjida en el agua por espacio de algunos meses despues de haber sido cortada.

Muchos son los usos á que se destina esta madera, desde las construcciones navales hasta los objetos más insignificantes, y esta es una de las principales razones que nos han movido á aconsejar su cultivo. Es una de las maderas que mejor se cortan, siempre que haya llegado al grado necesario de sequedad, y así no extrañaremos que la empleen con preferencia los carpinteros, ebanistas, constructores de carruajes de todos géneros, torneros, cedaceros, fabricantes de cajas, hormeros y otra multitud de artesanos. Como se corta en láminas muy delgadas con mucha facilidad á causa de la finura y rectitud de sus fibras, sirve para fabricar aros para tamices, tambores, cajas de toda especie, tablas de fuelles, colleras, vainas para armas blancas, estuches de diversas clases, llantas de ruedas, afustes de cañon, varas de coches, cajas de armas de fuego, mangos de algunas herramientas y otra porcion de objetos cuya enumeracion seria demasiado larga.

Pero uno de los principales usos á que se destina, sobre todo en nuestras provincias del Norte, es para la construccion de zuecos ó madreñas, que es el calzado que se emplea generalmente por todos los habitantes del campo durante el invierno, porque preserva mucho los piés de la humedad, y con él pueden atravesarse sin cuidado los grandes barrizales que se forman en aquellos países, y en los cuales los caminos suelen ser muy malos generalmente.

Como para la fabricacion de madreñas debe emplearse la madera casi verde, los que se dedican á esta industria se establecen en la época de verano en los mismos montes en donde se produce el haya, muchos de ellos, todavía en algunas comarcas de aprovechamiento comun. Allí fabrican sus productos empleando herramientas muy sencillas, y despues los secan al humo de las virutas que han resultado de la obra, virutas que tambien se emplean en algunas comarcas para mejorar el gusto del vino.

Como leña para calefacción, la que resulta del haya es excelente, si bien se quema demasiado pronto; pero da poco humo, una lumbre alegre y clara y bastante calor. El carbon de haya es también muy apreciado y se emplea con ventaja en la pirotecnia. Las cenizas que resultan de la combustión de la madera de haya son muy usadas en la fabricación del jabón, del vidrio, de los esmaltes y barnices, por ser en extremo abundantes en potasa, sirviendo la corteza para el curtido de las pieles á causa del tanino que contiene, y empleándose también cuando resultan pedazos gordos en reemplazo de los corchos que los pescadores colocan para mantener á flote las redes.

También las hojas son aprovechables, ya para alimento de animales domésticos, y especialmente para los carneros, ó para llenar jergones cuando están bien secas.

Aunque en algunas comarcas se emplea el fabuco como alimento, lo general es destinarlo para el cebo de los cerdos, vacas y pavos, pudiendo extraerse de esta semilla, y así se hace efectivamente en algunos puntos, un aceite muy bueno, tanto para los usos culinarios, como para el alumbrado y las artes.

De cuanto llevamos expuesto, dedúcese claramente las ventajas que pueden obtenerse del cultivo de este vegetal, y no hay que arredrarse porque exija muchos años antes de convertirse en árbol maderable, pues ya hemos visto que hay otras maneras también adecuadas para aprovecharse de él y aún los bosques altos producen todos los años beneficios de consideración. Si del fruto todavía apenas explotado se hicieren los ensayos necesarios, estamos seguros de que se apreciaría mucho más que hasta ahora, y como por otra parte no es exigente este vegetal en lo que se refiere á las condiciones del suelo á su cultivo, podrían dedicarse muchos terrenos hoy improductivos, creando para las generaciones venideras una respetable riqueza, además de los aprovechamientos presentes, riqueza que sustituiría á la que nosotros hemos recibido de nuestros antepasados y que hemos derrochado con escasa previsión y sin preocuparnos por los futuros tiempos, como si realmente entre nosotros no existiese la noción de la solidaridad del género humano.

MANUEL G. LLANA.

Entre los últimos trabajos publicados por nuestros colegas de Madrid y provincias, tenemos la mayor satisfacción en reproducir por su interés los siguientes:

pósitos.

Bajo este título, y con la inicial F. por firma, publica la *Revista de Lérida* los dos artículos que copiamos á continuación, dada su importancia:

I.

«Privilegiado deber ha sido siempre de toda administracion digna de este nombre el cuidar con interés especialísimo de la esmerada aplicacion de aquellas medidas, que, tendiendo á auxiliar á la agricultura y á evitar las carestías, vienen genéricamente comprendidas en la llamada *policía de subsistencias*.

»A este sagrado objeto respondieron desde muy antiguo en España algunas instituciones que al carácter administrativo reunian el benéfico, y entre ellas, muy señaladamente, la institucion de los *pósitos*, como establecimientos destinados á formar acopios de artículos de primera necesidad por cuenta de la administracion pública.

»Debidos al espíritu de prevision y economía que tan notoriamente resplandecia en nuestros mayores, y cuyo decaimiento—á tantas concausas achacable—no se presenta, ni con mucho, suficientemente compensado por la flamante organizacion económica de las sociedades modernas, los *pósitos* ofrecieron desde su creacion un doble aspecto: eran como bancos agrícolas, en cuanto prestaban grano á los labradores para la siembra, y eran al propio tiempo, en sí mismos, un como repuesto ó fondo de reserva de especies alimenticias, de esas que, imitando la instintiva prudencia de que dá ejemplo la hormiga, han de acumularse en los tiempos de abundancia y hartura, para prevenir y combatir, en su

dia, las eventuales consecuencias de los períodos anómalos de miseria ó escasez.

»Difícilmente determinable el momento preciso en que tuvieron origen, según acontece con todo lo que brota y se elabora lentamente en las entrañas mismas de un pueblo, no parece aventurado á reputados estadistas hacerlos remontar al siglo XVI, ya se formarían por práctica comunal y convenios celebrados entre los vecinos, ya fuera más directamente debida su creación á una fundación piadosa. A sus propias expensas instituyó los de Alcalá y Torrelaguna el gran cardenal Jimenez de Cisneros.—Como quiera, la que (empleando el lenguaje al uso) pudiéramos llamar su ley orgánica, esto es, la primera ley donde se ordenó todo lo relativo á su organización y dirección, data del año de 1584; y partiendo de este dato, nada demuestra tanto el rápido y floreciente desarrollo que alcanzaron los pósitos, como el considerar—de acuerdo con una opinión respetable—que en 1792 había ya en España 5.249 pósitos municipales, aparte de 2.833 particulares y píos, ó sea, en junto, 8.082, cuyas existencias en granos y en dinero ascendían aproximadamente á la importante suma de 444.000.000 de reales.

»Confiada la administración superior de los pósitos, en sus comienzos, á juntas especiales nombradas por los mismos interesados ó por los ayuntamientos, en 1608 pasó al Consejo de Castilla, y al ministerio de Gracia y Justicia en 1751; mas no siendo aptos tales centros para el cuidado detallado que una administración de esta índole requiere, una contaduría especial entendía en todo lo gubernativo, mientras una Subdelegación conocía de todo lo judicial, encomendado en los pueblos á los corregidores ó alcaldes mayores.—No pararon aquí sus vicisitudes. Vueltos al Consejo

Castilla en 1792, las Córtes de Cádiz los encargaron á las autoridades provinciales; volvieron á su antiguo estado en 1814; en 1818 fué restablecida la superintendencia general de pósitos agregada á Gracia y Justicia; volvieron en 1820, naturalmente, al régimen de 1812; reapareció la autoridad del superintendente en 1824; en 1834 se agregó al ramo de Fomento, y hoy radica en el ministerio de la Gobernación. — En resúmen: la deplorable y hartosabida historia de todo cuanto concierne á nuestra confusa é inconsistente administración; la tela de Penélope:—tejer y deste-

jer. Bajo este sistema, mejor dicho, bajo esta censurable falta de todo sistema, ¿qué mucho que las instituciones mejor concebidas, más fuertemente amparadas por los altos poderes y por los sentimientos más arrigados del pueblo, vinieran á la postre á increíble grado de desorganizacion y ruina, aún en aquellos mismos dias en que su necesidad era generalmente sentida, porque respondian al espíritu de los tiempos y á los generosos y levantados móviles á que debieron el sér?

»Mas dejando á un lado esta reflexion, principalmente aplicable á la que hemos denominado administracion *superior* de los pósitos, claro está que declarado por las modernas leyes municipales el principio de que sea de la exclusiva competencia de los ayuntamientos el cuidado y conservacion de todos los bienes y derechos del municipio y de los establecimientos que del mismo dependan, la administracion *próxima*, digámoslo así, el cuidado inmediato de los pósitos, habrá de corresponder y corresponde, en efecto, á la autoridad local de los alcaldes, quienes enderezaran la accion directa y la intervencion gubernativa que en este particular ejercen á los cuatro puntos capitales que en él llaman la atencion:— ó sea á la custodia de los granos y caudales, á la distribucion de los socorros, al reintegro de los anticipos hechos, y á la contabilidad.

II.

»Llevamos apuntado que los pósitos, no solo eran como una primitiva institucion de crédito agrícola, sino tambien y sobre todo establecimientos de beneficencia, que prestaban á los labradores pobres, ora granos, ora dinero para comprarlos, á módico interés y mediante hipoteca ó fianza suficiente:—habiendo debido principalmente á este carácter, como es fácil comprender, la estima y popularidad de que en sus mejores tiempos gozaron.—Ahora bien: como los servicios de este género aparecen en toda su utilidad sólo, como deciamos, para tiempos angustiosos y difíciles, y siempre suponen una agricultura relativamente atrasada y un cultivo de cereales poco activo ó muy contrariado, dicho se está que la importancia de los pósitos habia de decaer y aún venir á ser bastante precaria su existencia, desde el instante en que los progresos legislativos y económicos, no ménos que la rapidez y faci-

lidad de los trasportes, contribuyeran de consuno á alejar la frecuencia de aquellos anormales y calamitosos períodos.

»Y así aconteció efectivamente.

»De varias reales órdenes expedidas en materias de pósitos, que pueden consultarse con fruto para apreciar las últimas alternativas en su situación experimentadas, se desprende que á principios de este siglo, apurado el Gobierno para cubrir las cargas públicas, aceptó las ofertas que varias juntas de pósitos le hicieron de sus fondos, y el 20 por 100 en granos y dinero; habiéndoles ya exigido poco despues (si bien en calidad de *préstamo*, y ya todos sabemos lo que significa en semejantes casos) la tercera parte, para atender á las provisiones del ejército y la armada. No hay, pues, por qué maravillarse, si conforme dice un escritor autorizado de nuestros días, «con estas exacciones ruinosas y con los abusos que en la administración de los pósitos se introdujeron á la sombra de las guerras civiles y extranjeras que se han sucedido, llegaron aquellos graneros á su mayor grado de postración y abatimiento.—Había en 1850 3.410 pósitos con las existencias de 9.350.654 reales en metálico, 1.773.871 fanegas de todos granos, y 3.633.000 reales en papel moneda; cuyas existencias eran duplicables acumulando los créditos á realizar.

»Ya en 1861, el número de pósitos aparece reducido á 3.043, los cuales llegaron á reunir la suma de 862.843 fanegas de trigo, 92.963 de centeno, 27.515 de cebada, y 3.909 rs. en dinero efectivo. Fué valorado su capital en 189.697.026 rs., y el número de labradores socorridos ascendió á 150.306 (R. O. de 9 de Febrero de 1861, circular de 25 de Junio de 1862 y Memoria aprobada por R. O. de 20 de Abril de 1866).—Finalmente, en 1863 existían 3.407 pósitos, cuyas existencias en reserva ascendían á 4.540.139 rs., 363.456 fanegas de trigo, 55.091 de centeno y 42.981 de cebada.

»Con el estado ó situación que revelan los expresados datos, hay que enlazar ya la situación que llamaremos *actual*, y es la que arranca de 1863 y termina en la novísima ley que, decretada y sancionada con fecha de 26 de Junio próximo pasado é inserta en la *Gaceta*, hános movido á trazar las presentes líneas.

»Aun para aquéllos que más de cerca hubiesen podido comprobar la utilidad de los pósitos funcionando á manera de montes-

píos, que libertaban al labrador de las temidas garras de la usura, no había de ser cosa difícil el presumir que de los adelantos de los tiempos, del asombroso desarrollo y magnitud de los medios de que dispone hoy el comercio, y en general de todo el movimiento económico moderno, había de recibir un golpe mortal la institución bienhechora de que tratamos. Allá, cuando el régimen que se simbolizaba en los *acaparadores* y en los *abastos* producía verdadera paralización en el comercio interior de granos, pudieron representar y representaron los pósitos una medida verdaderamente salvadora: establecido el régimen opuesto de la libre concurrencia, casi en totalidad perdida la primitiva razón de ser, la decadencia había de venir, y vino.

»De la decadencia á la desorganización y á los abusos, apenas si hay transición visible en la historia de las instituciones públicas. No fueron los pósitos excepción de esta ley general; y hubo un tiempo en que los más ricos tenían el manejo de los frutos y caudales, con perjuicio de los más menesterosos, quienes tomaban prestado sólo con muy duras condiciones, mientras aquellos se repartían el trigo y el dinero y favorecían á sus parientes y comilitones, por más que ni tuviesen labor ni modo conocido de asegurar el reintegro. ¿Qué más? En un documento oficial (1) se habla nada ménos que de simulaciones de repartos y reintegros, de la enormidad de las hipotecas exigidas á los que no gozaban de favor en el ayuntamiento, de cuentas que no se rendían, de pleitos que se originaban y de otros muchos desafueros de no menor calibre.

»Punto ménos que completamente abandonadas la dirección y administración de los pósitos todavía existentes, durante estos últimos años, que en todas partes lo ha sido de desgobierno é inestabilidad, á cualquiera se ocurre cómo andaría todo lo con ellos relacionado. Y en tal situación, ¿ha hecho bien el legislador, anunciando el propósito de introducir algún orden en esas tristes ruinas del un tiempo sólido y gallardo alcázar, y dictando, en consecuencia, la serie de disposiciones que figuran en el articulado de la ley de 26 de Junio que hemos mentado?

(1) Memoria aprobada por R. O. de 1866, arriba citada.

»A nuestro ver, queda contestada afirmativamente la pregunta sin más que formularla.

»Pero ¿serán suficientes y eficaces las disposiciones de la nueva ley al logro del objeto propuesto?

»Aquí sentimos haber de dar, en conciencia, una respuesta negativa.

»O mucho nos engañamos, ó el resultado no va á corresponder á las miras de los autores del proyecto, antes bien todo quedará punto ménos que igual que estaba (1).

»Por el art. 1.º se crea una *Comision permanente de Pósitos* en cada una de las provincias del reino, y á ella encomienda los 12 artículos restantes gestiones, investigaciones y operaciones á que deba procederse y todos los expedientes que convenga tramitar. Con algunas reglas relativas al modo de actuar las comisiones y á la enajenacion en pública subasta de todos los inmuebles que todavía posean los pósitos, esto es todo: debiendo advertir que á la hora que escribimos ya se está ocupando el ministerio en el nombramiento de las susodichas comisiones en quince ó diez y seis provincias.

»Ahora bien: ¿cuál es la composicion de cada comision?— El gobernador de la provincia (presidente); el comisario de agricultura más antiguo (vice-presidente); dos diputados provinciales; dos individuos (digamos *Vocales*) de la Junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio; dos contribuyentes, entre los 50 mayores, vecinos y residentes, y un secretario sin voto, que lo habrá de ser el de la Junta provincial de Agricultura.

»¿Qué se espera de esta combinacion de elementos?

»Quien conozca de cerca los infinitos y abrumadores cuidados oficiales que ya sobre ellos pesan y á los cuales no es posible atien-

(1) El articulista debería proponer otras medidas más eficaces de reorganizacion, creyendo como cree que las *Comisiones de pósitos* no han de corresponder al pensamiento de la ley, porque están demasiado recargados de atenciones los dependientes de la Administracion. En nuestro sentir, si se desea trabajar con fé para lograrlo, éstos pueden encontrar una eficaz cooperacion en el comisario de agricultura, en los diputados provinciales é individuos de la Junta de Agricultura y en los contribuyentes, que no deben abrumarles tantas atenciones. La empresa es árdua, pero realizable. (*N de la R.*)

dan bien con la mejor voluntad del mundo; quien adivine el complicado embrollo de cuestiones y dificultades que van á surgir de esta especie de liquidacion y testamentaria de los pósitos, que ahora se ha decretado, un poco tardía y atropelladamente por cierto, hará lo que nosotros; no se hará ilusiones.

»Así y todo, no hemos creído deber excusarnos de dar cuenta del estado anterior y presente de una institucion que tiene prestados grandes servicios á la riqueza y á las agriculturas pátrias, á aquellos de los lectores de la *Revista* á quienes la materia podia todavía interesar.—F.»

EL DORYPHORA Ó COLORADO DE LAS PATATAS.

Con este título y suscrito por el Sr. D. José Monlau, escritor bastante conocido por sus obras y artículos periodísticos, publica *El Porvenir de Mallorca* el siguiente, que verán con gusto los lectores de la GACETA:

«Desagradables son las noticias de Alemania referentes á la cosecha de patatas, calificada de regular por la cantidad, y de ménos que mediana, casi mala, por la calidad. Apoderóse de las hojas un principio de pudricion, que pasó despues á los tubérculos, sobre todo de las variedades tardías, con absoluta independenciam de situaciones y terrenos. Presúmese que la enfermedad ha dependido de un vicio interno en el modo de ejercerse las funciones de vegetacion, y que no ha sido ageno á ella alguno de esos honguillos microscópicos que sin cesar nos amenazan con una crisis alimenticia.

»Es probable que haya sido una manifestacion, más ó ménos acentuada, de esa cruel enfermedad llamada propiamente de las patatas, que en Junio de 1845 invadió el territorio aleman, cundió con rapidez suma por varias naciones de Europa, y castigó sobre manera las islas Británicas. Tal fué el castigo, que en noventa millones de duros se calcularon á su tiempo las pérdidas que por su causa hubieron de experimentar solamente los ingleses. Y á todo esto el causante de tantas calamidades es un miserable honguillo,

Botrytis infestans, por otros llamado *Peronospora infestans*, que en mal hora habita y maltrata todavía las patatas de Europa.

»Mas tambien puede haber dependido el sensible contratiempo que nos ocupa, y cuya causa cierta no nos consta que haya sido determinada, de alguna de esas otras vegetaciones criptogámicas, siempre enojosas, con frecuencia amenazadoras, que los fitólogos han descubierto en las patatas valiéndose de microscopios de gran aumento. Por cierto que una de ellas, el *Lusisporium solani*, está causando, en la misma Alemania, pérdidas anuales, cuantiosas algunos años, en otros malas ó de escasa monta. La enfermedad que produce, ó que tal vez le produce á él, que ambas cosas pueden ser, y la alternativa no está resuelta, recibe el nombre de *gangrena seca*.

»Es probable que hubiese causado ménos impresion el resultado poco satisfactorio de la última cosecha de patatas en Alemania, á no hallarse ya alarmados los ánimos con la noticia de que otro terrible enemigo, oriundo del continente americano, lo mismo que el funesto *casquí* ó *Botrytis infestans*, ha penetrado en Europa ó invadido algunos patatares.

»No pertenece esta nueva plaga á la agrupacion de las plantas celulares, sino á un orden numerosísimo del reino animal igualmente fecundo en séres que tienen el triste destino de azotar la agricultura. Llámale vulgarmente *colorado* (del nombre de la provincia de donde parece indígena) ó *escarabajo de la patata*, y en el tecnicismo de los naturalistas *Doryphora decemlineata*. Hizo su primera aparicion en Junio del corriente año, en el término de Malheín, no léjos de Colonia, en un campo de patatas perteneciente á un carnicero que habia recibido de América una partida de tocino. Por lo cual, presúmese con bastante fundamento, que algunos de los huevos del insecto llegaron pegados á los fondos, fueron luego á parar con los envases á la basura, y con esta al terreno invadido.

»Es posible que nuestros lectores hayan leído en los periódicos las enérgicas medidas que, sin la menor demora, dictó el Gobierno alemán, y la escrupulosa exactitud con que las cumplimentarán los individuos de la comision al efecto nombrada. El género de muerte elegido fué la hoguera. Sobre el campo invadido, agrandada la superficie en todo su contorno, á fin de asegurar mejor

el éxito de la operacion, extendieron una gruesa capa de paja y cepilladuras ó virutas profusamente rociadas con petróleo y le prendieron fuego.

» Terminada la combustion labraron el campo, volviéronle á cubrir de paja y virutas impregnadas de petróleo, y nuevamente las encendieron con el intento de que el fuego penetrara lo más adentro posible en la tierra removida, y alcanzara á los insectos, huevos y larvas que acaso estuviesen en aquella profundidad guardados.

» Que en esa grandiosa conflagracion debió perecer la gran mayoría de los escarabajuelos colorados, no cabe la menor duda; pero que algunos (ó sus huevos ó sus larvas) lograron salvar la vida es igualmente indisputable, supuesto que pocos dias despues comparecieron en el mismo campo y en los vecinos, no sólo varios insectos perfectos, sino tambien algunas larvas. Si en vista de eso ha fracasado ó no la tentativa de destruir de raíz la invasion naciente, es imposible afirmarlo todavía, en razon á que esta época del año halláranse refugiados debajo de tierra los que consiguieron eludir incólumes el incendio, y no asomarán al aire libre hasta que abonance la temperatura.

» En la prevision de que probablemente no dejarán de comparecer en número más ó ménos crecido, ha dispuesto el Gobierno aleman que toda persona que tenga conocimiento de la existencia del insecto, de sus huevos, larvas ó crisálidas, está obligado á dar aviso inmediato á la autoridad local. Obligados están igualmente los dueños ó capataces de las haciendas rústicas á llevar á cabo cuantas prescripciones tiendan á impedir la propagacion de la plaga; y los insectos recogidos han de ser destruidos en el acto sobre el mismo terreno atacado, quedando terminantemente prohibido aguardar, bajo cualquier pretesto, á que aviven los huevos y pasen por sus varios estados de larva, crisálida é insecto. A los contraventores se les conmina con rigurosa penalidad.

» Si al desplegar la primavera sus primores, y al abandonar los escarabajuelos sus guaridas subterráneas, forman falanjes algo numerosas y hallan condiciones favorables á su vida y á su reproduccion, es de temer que se dispersen y que no basten nuevas hogueras á exterminarlos por completo. Para convencerse de cuán difícil ha de ser su total exterminio, bastará advertir que las hem-

bras verifican durante la época de los calores multitud de puestas de diez ó doce huevos cada una, con lo cual puede subir al fin de la temporada á varios cientos de hijuelos de la prole de cada madre.

»Este nuevo é importuno viajero trasatlántico es un insectillo de la familia de los crisomélidos, la misma á que pertenece el escarabajuelo de color verde metálico (*Haltica ampelophaga*) que ataca la vid y que el viñador mallorquin llama *pulgó*. Mide con corta diferencia sus mismas dimensiones, pero difiere de todo punto por el color que lo es rojo naranjado con manchas negras, y las elitros ó alas coriáceas de amarillo pajizo cruzadas por cinco rayas también negras. Los huevecillos están teñidos de anaranjado; á los ocho ó diez días producen larvas de color de sangre (que luego aclara hasta tomar la tinta de naranja) con una fila de puntos negros á cada lado del cuerpo. La larva va á ocultarse debajo de tierra para su trasformacion en crisálida, y á los diez ó doce días es insecto perfecto.

»Devora y destruye los plantíos de patatas, y es por lo tanto acreedor al recibimiento que le han hecho los alemanes. Sin embargo, ese lujo de rigorismo sale muy costoso, sumado el valor de los materiales con el de la indemnizacion al propietario de las fincas, y no puede aconsejarse á no contar con grandes probabilidades de cortar radicalmente la invasion. Consumada ya ésta, no queda otro recurso que el de los paliativos, por pomposos que sean los anuncios de mentidos remedios soberanos.

»Estos abundan en la América del Norte, tan castigada por las depredaciones del colorado, y suelen consistir en disoluciones de sales insecticidas (sulfatos de cobre y de hierro, carburo cálcico, etcétera), dispersadas en lluvia menuda por medio de aparatos parecidos á los pulverizadores de líquidos. Hoy gozan de favor varios productos destilados del alquitran.

»Pesíguenle igualmente por el mismo procedimiento que nosotros empleamos contra el *pulgó* ó *haltica*, que es decir á mano, con mangas ú otros mecanismos más ó menos sencillos ó ingeniosos. Y hasta el mismo sistema preconizado contra la langosta, que en estos dos últimos años ha visitado las provincias del centro y Mediodía de España, se aconseja contra el colorado. Las aves de corral, efectivamente, quitan muchos de los insectos, y

manadas de patos, pavos ó gallinas, introducidas en los campos de patatas les dan terrible caza. Auxiliares de las aves gallináceas son, segun parece haberse observado, la arañuela llamada *Uropoda americana*, y las larvas de las especies correspondientes al género *Coccinella* denominada vulgarmente mariquitas.

»Visto el peligro que corremos de que nos invadan los escarabajos colorados, el ministro de Hacienda ha circulado á las aduanas una real orden recomendando muy eficazmente el mayor rigor en el cumplimiento de la prohibicion temporal de introducir en España patatas, sus hojas, tallos, mondaduras y cortezas de origen y procedencia americana, y de la prevencion de inutilizar las que se pretendan introducir y sus envases. Exige además el mayor cuidado en el reconocimiento de las procedentes de puntos no prohibidos, especialmente de Alemania y Holanda; y en fin, ordena que los vistas reconozcan con escrupulosidad las patatas y desperdicios que desembarquen los buques como sobrantes de sus provisiones.

»Este es el mínimum de medidas preventivas que debe tomar un país que tiene provincias como las gallegas y asturianas, grandes consumidoras de patatas, y cuyas provincias restantes, cuál más, cuál ménos, dan participacion á estos tubérculos en la alimentacion de las clases pobres y de las medianamente acomodadas. Sin pedir, por lo tanto, que se manden comisionados, cual Francia los ha mandado, para estudiar el insecto en sus varias edades en el teatro mismo de la invasion, podemos solicitar siquiera que la direccion general de Agricultura haga con el *Doryphora* lo que ya hizo con el *Phylloxera*: la distribucion de una hoja suelta que describa el insecto con grabados iluminados que le dén á conocer en sus diversas fases. El Gobierno francés lo ha hecho; por manera que los viñeros de la nacion vecina conocen, por el retrato á lo ménos, el enemigo de que deben guardarse. Nosotros estamos algo más apartados del peligro, pero no hay que fiarse de insectos voladores que de improviso, al impulso de sus alas ó del viento, pueden visitarnos y cogernos desprevenidos.»

PRODUCCION DE AZÚCAR EN EL MUNDO.

Con el anterior epígrafe condensa el interesante periódico *Las Novedades* (New-York) los últimos datos de la producción azucarera universal.

«Se han publicado recientemente en Inglaterra unos datos estadísticos muy interesantes, á propósito de los varios países azucareros de ambos hemisferios. Si se agrega á aquellos los que se relacionan con la industria de la remolacha y con la cosecha de la caña de Luisiana y Têxas, se podrán obtener algunos resultados muy notables, con respecto á los principales países productores de este importante fruto. Será curioso tambien comparar con dichos resultados la proporción del consumo que corresponde á este país.

»Se estima en 8.500.300 toneladas la producción de azúcar crudo en el año de 1875. A esta cantidad la cosecha de la caña contribuyó con 2.140.000 toneladas. No es sorprendente ver que entre los países azucareros aparezca la isla de Cuba con 700.000 toneladas, que equivalen cerca de las dos quintas partes del total. Pocas personas, sin embargo, de las que no están relacionadas con el comercio de este fruto, esperarían encontrar que la isla de Java fuese la siguiente de la lista. Su producción se fija en 200.000 toneladas, mayor que la del Brasil, que es el tercero en orden y que contribuye con 170.000 toneladas.

Sigue á su vez muy de cerca otro de los países abastecedores, la India Oriental, que produjo 130.000 durante el mismo año. Casi la misma cantidad, ó sea 120.000, ofreció la China, y la India Británica y Penang produjeron 30.000, en cuyos países se empieza á prestar mucha atención á la siembra de la caña. Se calcula que la cosecha de las Antillas Británicas, holandesas y dinamarquesas, incluidas las Guayanas, ascienden en junto á 250.000, de cuyo total no hay que decir que la proporción correspondiente á Jamáica ha decaído grandemente desde la abolición de la esclavitud.

»Segun dichos datos, se nota que el producto de Puerto-Rico es de 80.000 toneladas, y el de Egipto, Perú, Méjico y la América

Central, 130.000 entre todos. Al fin, llega su turno á cuatro islas (dos de las cuales están en los mares americanos y dos en los africanos) que casi monopolizaban el mercado francés durante el siglo pasado. De éstas, la isla Mauricio contribuyó con 100.000 toneladas, y la Reunion con 30.000, mientras que la Martinica y la Guadalupe produjeron entre las dos otras 100.000. Debe recordarse que, según se ha escrito recientemente en la *Revue de Deux Mondes*, la superficie que actualmente se destina al cultivo de la caña en la Martinica es una décima parte ménos de lo que era en tiempo de la esclavitud.

»¿Qué lugar ocupa la Luisiania en la lista? Hubo un tiempo en que podría haber seguido á Cuba. No se sabe positivamente la cantidad que se exportó en Nueva Orleans durante la próspera década que precedió á la guerra; pero en 1850 la cantidad de azúcar nacional consumida por los Estados-Unidos no bajó de 180.000 toneladas. Este total fué tomando incremento, hasta que en 1862 llegó á su máximum de 190.000 toneladas.

La ruina que sobrevino entónces á la industria azucarera de este país á causa de la guerra, puede calcularse, si se considera que al año siguiente la cosecha no fué más que de 50.000 toneladas. Esta cifra siguió decayendo hasta que en 1865, época en que terminó la guerra, había tocado el mínimum de 5.000 toneladas. Quizás se ha dado jamás en la historia del mundo el ejemplo de una destrucción tan repentina y completa de ninguna industria. Según el último informe anual de la junta de comercio de Nueva-York, la suma total de la Luisiania, Tèxas y otros Estados del Sur, en 1875-76, no excedió de 47.000 toneladas.

»Si se tiené presente que el azúcar de remolacha no data sino de la época de las guerras de Napoleon I, es admirable el desarrollo que ha tomado este ramo del producto en las tres cuartas partes del siglo. Pero como se ha visto, de los 3.500.000 toneladas á que se elevó la producción del azúcar crudo de todo el mundo en 1875, no ménos de 1.317.000 toneladas pertenecian á esa industria. Tampoco está este ramo monopolizado por la Francia, como suponen algunos.

»Es verdad que es todavía la que más produce, á saber, 162.000 durante el año á que nos referimos. Mas no se quedó muy atrás el imperio alemán con sus 146.000, y Austria y Hungría que se

dedicaron á ella más tarde y produjeron 150.000. La Bélgica y Holanda contribuyeron en junto con unas 100.000 toneladas. Pero los grandes productores en lo futuro serán probablemente la Rusia y la Polonia. Ya aparecen acreditadas en la lista con 245.000 toneladas, y es muy cierto, según ha dicho Mackencie Wallace, que á la siembra de la remolacha se le dá gran impulso en las provincias centrales del imperio ruso. Lo temible que se ha hecho este rival al producto de la caña puede concebirse por el hecho de que en un año bueno, los países mencionados podrían casi suplir toda la demanda de la Europa, que consumió durante el año que terminó en 1.º de Noviembre de 1876, 1.633.000 toneladas.

»En 1876 el consumo total de azúcares en los Estados-Unidos se elevó, incluyendo el azúcar de arce y el azúcar hecha de mieles, á 745.000 toneladas. Este resultado es un 3 $\frac{1}{2}$ por 100 menos que en 1875; pero por lo bajo es un 100 por 100 mayor que el consumo de 1863. Este aumento, que no guarda proporcion en absoluto con el de la población, establece un curioso problema para que lo resuelva algún economista político.

»El consumo de azúcar, que es de todos los artículos que se denominan de lujo el que alcanza más demanda general, se considera comunmente como indicio irrecusable de la prosperidad de cualquier país. No se puede negar que la proporcion entre la riqueza nacional y el número de habitantes es hoy mayor de lo que era en 1839. No hay duda que el país no está tan rico como en los tiempos de 1856, y sin embargo, el consumo de azúcar era entonces poco más de la mitad de lo que fué el año pasado.

»En cuanto á la perspectiva del comercio de azúcar durante la presente estacion, tenemos que consignar un decaimiento muy señalado en la cosecha de la remolacha y con relacion á las cifras antes citadas, correspondientes al ejercicio de 1875 á 76. Han bajado rápidamente los cómputos hechos para la estacion de 1876-77, y ya ahora no se estiman en más de 950.000 toneladas, que equivalen á un descenso en el producto de cerca de 350.000 toneladas. Para hacer patente este déficit, bastará fijarse en la distribucion que se haga de los países productores de caña, respecto de la cantidad con que cada uno haya contribuido para el consumo, y se notará que en junto habrán surtido al consumo general,

en el último período, con 200 ó 250.000 toneladas más que en el anterior. Esto, unido á las reducidas existencias de todas partes, deja un gran vacío en el surtido del mundo que se necesitará para el consumo actual. En resúmen, considerando la perspectiva de un modo puramente estadístico, no es favorable á la baratura del azúcar durante el presente año.»

EL PROGRESO DE LA AGRICULTURA ANDALUZA ESTÁ ASEGURADO.

Con este epígrafe ha publicado, en la *Andalucía* de Sevilla, y poco tiempo hace, el artículo que á continuación transcribimos un distinguido escritor agrónomo y muy querido amigo nuestro, el Sr. D. Juan Gomez Hemas, de cuyo entusiasmo hemos participado al leer su bien pensado escrito. Dice como sigue:

«Desde que tenemos uso de razon somos propagandistas del progreso agrícola de Andalucía, porque nuestros estudios de aplicacion de la economía política nos enseñaron que la prosperidad y la grandeza de esta parte de España seguirán el curso que corresponda al partido que sepa sacar del suelo y del clima con que cuenta. En lenguaje práctico entendemos que habrá progresado la agricultura en aquellas comarcas andaluzas, en que las fincas cuadruplicuen como regla general sus productos en materias, sestuplicando el valor de lo que produzca la misma tierra con los mismos brazos que hoy. Debemos decir que hemos sentido siempre más deseos de que se alcanzara este estado de progreso, que confianza en que llegaríamos á verlo; pero muy convencidos de que cada generacion debe conformarse en muchas cuestiones sólo con aspirar á resolverlas, aunque consciente de que el logro será para otra posterior, nunca se nos ha ocurrido medir el grado de probabilidad que tuviera de dar resultado lo que hacíamos, y no trabajamos con ménos ardor para la Sociedad de Reforma Agrícola que se inició potente y fracasó, que para el raquíico Instituto Agrícola proyectado, que fué una flor abortada en el campo del progreso de la agricultura regional.»

»Fijábamos ahora la vista en los trabajos particulares de los señores Guerrero, en Jerez de la Frontera, ó en las probabilidades de la creacion allí de una granja-modelo ó estacion agrícola; á veces dirigiamos nuestras miradas á Valencia como punto de donde podian venir alguna ciencia y alguna luz para la agricultura andaluza que la separara de la escabrosa é insegura senda por que marcha; y en medio de nuestro interés por la cuestion y el no excusarnos nunca trabajo ó gasto dentro de nuestros medios, para servir la causa, se nos habia escapado por completo que lo que buscábamos léjos, que lo que aceptábamos aunque fuera pequeño, defectuoso é incompleto, lo teniamos tan cerca como es posible para que sea generalmente útil, tan grande como ni aún idealmente podiamos esperarlo, tan perfecto como le es dable á las cosas humanas el serlo, y tan completo como no hubiéramos podido ni aún inventarlo.

»Nos está permitido hablar con todo entusiasmo en esta ocasion, pues en lo que tiene el asunto de personal, que no es poco, ó por mejor decir, que es casi todo, se trata de personas con quienes no hemos tenido, ni tenemos, ni probablemente tendremos ninguna clase de relaciones ó contacto. El bello ideal del elemento activo de propaganda eficaz del progreso agrícola ha sido siempre á nuestros ojos una gran finca, en la cual se apliquen, con éxito pecuniario, las teorías de la ciencia en el estado en que se hallen en cada época; pero esto parecia un ideal, y nada más que un ideal, que no podia pasar de ahí, porque exigia mucho dinero á disposicion de hombres de mucho talento é instruccion, sin que al mismo tiempo careciesen de esas cualidades administrativas á falta de las cuales los negocios buenos se convierten en ruinosos. Hombres ricos y grandes propietarios bien intencionados los ha habido afanosos del progreso agrícola en todas y cada una de las provincias andaluzas; pero bastante poco instruidos para no poder obrar por sí, y bastante desconfiados para no entregarse á los demás. Talentos superiores y generales con todos sus sentidos puestos en el progreso agrícola han existido tambien; pero indómitos en carácter, é incompletos en dotes administrativas, no han podido pasar de hacer tentativas infructuosas, ya cuando han trabajado por sí, ya cuando han representado intereses ajenos. Administradores de capacidad como tales, pero

sin instrucción y sin talento, para utilizar la que adquirieran se encuentran en Andalucía á millares dedicados á la agricultura; es casi el único tipo que prospera y prepondera; pero esta clase de cultivadores, tan útil para sostener el *statu quo* de la agricultura, es completamente nula para contribuir en lo más mínimo al progreso; porque sus procedimientos y desconfianzas, sus errores y preocupaciones son tales, que se pierde, por la lentitud en tocar resultados aún de lo más verdadero y rudimental, toda la buena disposición en que puedan hallarse de contribuir al adelanto.

»En medio de tantas y tan graves dificultades, como calculábamos que existían, para que marchara Andalucía por el camino fecundo para su porvenir á un paso acelerado, un incidente casual nos proporcionó una conferencia inesperada con el director de la colonia de San Pedro Alcántara de la provincia de Málaga, y un cuarto de hora ha bastado para que cambiemos por completo nuestro juicio respecto á las probabilidades que tiene el progreso agrícola de enseñorearse en Andalucía. La gran finca fundada por el bien intencionado señor marqués del Duero, hoy en manos del Sr. Gándara, ha sido descrita varias veces bajo el punto de vista que puede impresionar á la generalidad de las gentes; bajo el punto de vista en que se colocaran los agricultores prácticos con respecto á ella, no es llegada aún la hora de presentarla, y cuando llegue necesitará un libro y no un artículo; por lo tanto, éste, que no puede pasar de tal, sólo considerará á la futura celebridad agrícola, la colonia de San Pedro, meramente como un elemento decisivo, iniciador, é impositor del progreso cultural de Andalucía.

»Una finca cuyo valor pasa de veinte millones de reales, una finca que puede decirse cuenta con casi todos los géneros de cultivo de riego y de secano que son propios y posibles en Andalucía, desde la caña de azúcar á la cebada, desde el naranjo al Eucaliptus, se halla libre, si progresa, de la tacha de que lo ha hecho porque en el cultivo «en pequeño» se puede hacer lo que es imposible «en grande.» Pero el elemento de progreso de la colonia de San Pedro Alcántara no es su magnitud, no son los recursos ilimitados pecuniarios de su enérgico é inteligente propietario: el alma de aquella finca, lo que nos hace exclamar con entusiasmo y con júbilo que el progreso de la agricultura andaluza está asegurado sin ninguna clase de duda, es el haber podido medir la exten-

sion de los conocimientos, los grados de actividad y el temple de la energía de la persona llamada á dar el impulso y la vida á aquel vastísimo y variado negocio.

»Ingeniero, segun entendemos, de caminos y canales, posee todos los estudios consiguientes á la carrera; pero no es en éstos, sino en la perfeccion con que domina la teoría agrícola en su última y más completa evolucion, en donde hay la certeza de que allí no se hará nada que sea contra principios conocidos, á no ser que tenga una razon de ser poderosa, pues en tal caso de fijo no escarpará á su penetracion, porque antes que nada lo que más hemos admirado en el Sr. Gándara, hijo, no es lo que ha aprendido en los libros, sino su manera de entender cómo y cuándo podia aplicarse á su caso; y que es aquello de que no hay que ocuparse aquí.

»A nuestro juicio, precisamente en saber hacer estas distinciones es en lo que estriba que el progreso agrícola vaya más ó menos de prisa; y por todo lo que le oimos, creemos que la realizacion de los adelantos no puede hallarse á cargo de mejor organizada cabeza. Agréguese á esto la tranquilidad de espíritu y el aplomo con que se trabaja cuando se hace con grandes elementos, y se verá cuán explicable es nuestra esperanza de ahora, mayor que nunca, de que el progreso agrícola andaluz va á dar en breve un paso de gigante empujado por la vigorosa y sana inteligencia de Sr. Gándara, hijo.

»El problema que tiene por delante es de los más árdulos que se presentan en la agricultura andaluza; en cualquier parte será más fácil que allí el llegar al mejoramiento. Desde tierras ácidas ingratas, hasta propensiones calenturientas en la comarca, todas son dificultades, todas son contrariedades de la naturaleza, complicadas y acrecentadas, como en todas partes, por la ignorancia y disposicion al *statu quo* y á la inaccion de los hombres.

»No nos caben detalles en este artículo, ni los conocemos; sólo sí sabemos que el Sr. Gándara, hijo, tiene perfectamente clara la idea de lo que son los cultivos restituyentes, que domina por completo el arte de la mejora gradual del suelo con el mínimo del costo posible, que usa unos cuatro mil quintales al año de abonos minerales; y con tales elementos para punto de partida, y además los medios para ser consecuente en las aplicaciones, las tierras de secano de la colonia de San Pedro Alcántara, ántes de muchos años,

darán 30 fanegas de trigo ó más por aranzada; y todos los demás productos en proporcion con éste, y se trata de terrenos á los cuales en su principio hubiera sido pedirles mucho el esperar 6 ó 7 fanegas por aranzada: hoy nos pareció entenderle que se hallan ya en estado de dar 14. Cuando dicha finca llegue á aquel producto, cuando el gran número de eucalyptus plantados allí al por mayor haya concluido con las calenturas, cuando sus cañaverales y fábrica perfeccionada hayan demostrado que Andalucía puede hacer azúcar á ménos precio que Cuba, la colonia de San Pedro Alcántara será de tal modo un ejemplo vivo del progreso agrícola, que aquella será la antorcha con que se alumbre la totalidad de la agricultura española, aquella será la escuela única autorizada para imponer sus procedimientos de mejora de la riqueza del terreno pobre ó empobrecido, que es la base de todo adelanto.

»¿Franqueará sus puertas á los que quieran estudiar allí? No se lo hemos preguntado al dueño, y nós atrevemos, sin embargo, á responder que sí. Aparte de que es un atributo de la ciencia el borrar todo sentimiento de egoismo, hay algo aún más seguro que hace que los Sres. Gándara, padre é hijo, deseen comunicar como por encanto á cada andaluz todos sus secretos agrícolas y las ventajas que han sabido obtener y el modo de conseguirlas para que todos participen de ellas. Seguramente, no hay ninguna personalidad en el orbe tan interesada en los progresos de Andalucía como lo está el propietario de la colonia de San Pedro Alcántara. Este señor, por su cualidad de copropietario importantísimo en las líneas de los ferro-carriles de esta parte del país, es una especie de socio incógnito de todos los industriales, de todos los mineros, de todos los agricultores; no hay actividad alguna que se manifieste que no la haga más ó ménos en su provecho; todo movimiento le contribuye; las fiestas, los trabajos nuevos, las obras públicas, las particulares, las plantaciones, las explotaciones, todo le da carga y pasajeros para sus trenes; y quien se halla en tal caso no puede ménos de tener un interés particular, al propio tiempo que un placer cívico en influir sobre el adelanto de la agricultura andaluza. El tiene seguridad de realizar ese progreso, hay seguridad de que está dispuesto á propagarlo; luego tenemos razon para exclamar contentos: El progreso de la agricultura andaluza está asegurado. — J. G. H.»

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

- I. Exposicion del Sr. D. Eloy Lecanda, de Valladolid, sobre Phylloxera.—II. Insecto que ataca la caña de azúcar en Valencia.—III. Imposiciones temerarias de los colonos.—IV. Industria sericícola de Granada.—V. Venta de frutas y verduras en el mercado, por medio de subastas públicas.—VI. Fábrica de aceite de orujo en las inmediaciones de Tortosa.—VII. La escala alcohólica inglesa.—VIII. Exposicion regional de Gerona.—IX. Conferencias agrícolas.

I.

EXPOSICION DEL SEÑOR DON ELOY LECANDA, DE VALLADOLID, SOBRE PHYLLOXERA.

L entendido propietario de Valladolid, Sr. D. Eloy Lecanda, ha dirigido á la Junta provincial de Agricultura una exposicion pidiendo se adopten medidas enérgicas para impedir á toda costa la invasion del terrible insecto en los viñedos de Castilla.

Una de las primeras medidas tomadas por el Consejo superior francés, dice, ha sido el establecimiento de un riguroso cordon que aisla los departamentos que han tenido la suerte de no ser invadidos, de los que son hoy víctimas de tan fatal azote, prohibiendo con todo el rigor de la ley la introduccion, no sólo de barbados y sarmientos de vid, sino tambien de toda clase de árboles, arbustos y plantas de hortalizas, fundándose en la facilidad con que pueden ser trasportados los insectos y sus gérmenes entre la tierra y las raíces.

La misma determinación, añade, ha tomado Alemania, habiéndose adoptado también en el Congreso internacional reunido en Lausánce, el 18 de Agosto último, entre otras medidas las señaladas con los núms. 4.º, 5.º y 6.º, que tienden, no sólo á prohibir la exportación de toda clase de plantas de los terrenos infestados, sino también á reglamentar la revisión y embalaje de las mismas, que no provienen de los puntos infestados.

Según su escrito, en el período de diez y ocho años que cuenta el mal de existencia en Francia, se han descepaó 250.000 hectáreas de viñedo y están amagadas de sufrir igual suerte otras tantas.

Las 500.000 hectáreas que pueden darse por destruidas en Francia, daban una producción media de 5 millones de hectólitros de vino ó 125 millones de francos, al precio de 25 francos el hectólitro; cuya producción, capitalizada al 5 por 100, representa la enorme pérdida de 2.500 millones de francos de capital, con probabilidades de una extensión creciente y rápida, hasta un término que no se puede prever.

Si España se vé libre hasta hoy de esta temida plaga, la prudencia aconseja que no se olvide de que está cercada por Francia y Portugal, donde se enseñorea el insecto, para ejercer la más rigurosa vigilancia en ambas fronteras y adoptar medidas enérgicas para librarse del contagio.

Desgraciadamente, continúa, no sólo no se hace esto, sino que con escándalo increíble se ven cuajados los periódicos de anuncios para la venta de plantas procedentes de viveros franceses y portugueses, sin exceptuar las vides.

En Valladolid mismo, añade, existen dos establecimientos de este género, y no es dudoso que de seguir así, habrá que lamentar en época no muy lejana la destrucción de la primera riqueza nacional, si es que acaso no sea hoy el mal irremediable.

Concluye proponiendo la adopción de los siguientes acuerdos:

1.º Pedir la autorización competente al Gobierno de S. M. para proceder al decomiso y la quema de las plantas y arbustos que procedentes del extranjero existen en los dos establecimientos citados.

2.º Proponer asimismo al Gobierno ordene á los gobernadores de las demás provincias que adopten la misma conducta.

3.º Que se ordene á las aduanas prohiban terminantemente la

introducción de toda clase de plantas procedentes del extranjero.

Si lo que el Sr. Lecanda propone, invocando la suprema ley, para salvar tan grandes intereses comprometidos por falta de vigilancia, no daría ya los resultados que se promete, una vez introducidas las plantas en España, estamos en un todo conformes con su opinión y unimos nuestra voz para pedir al Gobierno que reiterare las disposiciones adoptadas, prohibiendo la importación de plantas extranjeras y acentuando las medidas de rigor que conduzcan á librarnos de tan pernicioso huésped.

II.

INSECTO QUE ATACA LA CAÑA DE AZÚCAR EN VALENCIA.

El periódico *Las Provincias* se ocupa de un insecto que ataca la caña de azúcar en las plantaciones valencianas, y que debe estirarse ántes que tome más desarrollo. Con este motivo manifiesta que el Dr. Walffenstein, que reside en Valencia, ha hecho importantes estudios y juiciosas observaciones sobre este insecto desconocido en la localidad, y condensado su opinión en una nota que ha remitido á dicho periódico, y que trascribimos literalmente para no exponernos á inexactitudes en asunto de tanto interés.

«Un cultivador de caña de azúcar, dice, me ha entregado unos insectos que han perjudicado en gran manera su plantación, royendo las cañas casi á flor de tierra, taladrándolas, y arruinando muchas plantas. Este insecto es el *Grylotalpa vulgaris*, de tamaño de tres á seis centímetros, de color de castaña en su parte superior, y amarillo en la inferior. Tiene, como todos estos insectos, seis patas, y las dos primeras terminan en una mano parecida á la del topo, lo cual es muy característico, pues es el único insecto que tiene esta clase de patas.

»Para aniquilar esta plaga debe aplicarse el siguiente remedio, aunque ya es algo tarde, porque el mejor tiempo para emplearlo es el mes de Noviembre: Buscan estos animales sitios calientes para dormir durante el invierno, conservando su vida gracias á una temperatura templada. Utilizando este instinto, deben abrirse de trecho en trecho en el campo plantado de caña é infectado por el *Grylotalpa vulgaris* hoyos poco profundos que se llenan de estiércol de cuadra. Los insectos acuden á los hoyos buscando el calor que desarrolla el estiércol, y á las pocas semanas se saca éste y la tierra inmediata, matando cuantos gusanos se han cobijado, que suelen ser en gran número.»

Creemos que los cultivadores valencianos de caña de azúcar no deben vivir descuidados con este importuno huésped, poniendo en ejecución en el otoño venidero el sencillo procedimiento del Dr. Walfenstein, si tienen la fortuna de que no sean muy considerables los estragos en la primavera y verano próximos; sin perjuicio de perseguirlos por los medios comunes cuando busquen la luz al advenimiento del calor primaveral, ó cuando lo descubran las labores que se den á la planta.

III.

IMPOSICIONES TEMERARIAS DE LOS COLONOS.

Estos dias ha recorrido las columnas de todos los periódicos de España un suelto de *El Comercio*, de Valencia, en que dá cuenta de que á consecuencia de desavenencias ocurridas entre un propietario y sus colonos, quedaron completamente abandonados algunos campos inmediatos al camino del cementerio general de la ciudad. Los colonos que los llevaban en arrendamiento se permitieron amenazar á los que debian reemplazarlos, retrayéndose desde luego. Recientemente, parece que el propietario ha encontrado colonos á quienes no han impuesto las amenazas, y á quienes está dispuesta á proteger la autoridad gubernativa, velando por su seguridad y castigando con mano fuerte cualquier atentado contra tan honrados colonos.

Es lastimosa la perturbacion que ha cundido entre algunos obreros, incluso los trabajadores del campo, para ponerse de frente á los propietarios, desligando mútuos intereses que no pueden florecer si no marchan íntimamente unidos.

A restablecer las buenas relaciones del colono con el propietario y de éste con el colono, si ha de prosperar la agricultura, deben tender los esfuerzos de todos, desvaneciendo preocupaciones que han nacido al calor de ciertas ideas y se han desarrollado en el extravío de la opinion.

Ni el colono puede vivir sin el propietario, ni éste sin el eficaz auxilio de tan poderoso agente de la produccion; pero desde el momento en que se trata de desligar los intereses comunes por me-

dio de imposiciones irritantes ó de actos criminales, hay que oponerles eficaces correctivos para que no cunda el mal ejemplo y tomen carta de naturaleza extravíos que pueden perturbar la pacífica gestión del cultivo ó producir torrentes de sangre.

Contra las pretensiones desmedidas é injustificadas, el propietario debe constituirse en cultivador aunque sea temporalmente, á fin de contener ciertas corrientes y hacer ver que se basta á sí mismo en momentos supremos.

Contra los actos criminales que tienden á coartar el omnímodo derecho de disponer libremente de su propiedad, dándole el destino que juzgue más adecuado, están las leyes, cuyo auxilio debe reclamar, para que se haga entrar en su deber sin contemplación al que las inculque de frente ó por medios indirectos penados por las mismas.

Pero no hay que olvidar tampoco la prudencia con que debe procederse en estos casos, á fin de no exagerar las pretensiones, procurando armonizar los beneficios del colono con los del propietario, el más interesado en que el primero prospere en su industria.

IV.

INDUSTRIA SERICÍCOLA DE GRANADA.

Se ha formado en Granada una importante sociedad para resucitar la industria sericícola, tan floreciente en tiempos de la dominación árabe y mucho despues, y reducida hoy á las más exiguas proporciones, cuando las circunstancias especiales de su clima, la riqueza en aguas de su suelo y las relaciones comerciales establecidas con todos los mercados del mundo, debieran haber estimulado á los cultivadores, no sólo á conservarla, sino á darle mucho mayor desarrollo.

Mentira parece el extravío que ha reinado en las ideas de economía rural en un pueblo de la cultura del de Granada, al abandonar en su aislamiento de vías de comunicación, una industria completamente aclimatada y perfectamente establecida para lanzarse á cultivos ménos lucrativos, cuyos productos exigian mayores trasportes.

Y decimos ménos lucrativos, aunque no faltará quien nos sal-

ga al encuentro diciendo que, si se desistió de la crianza del gusano, fué por la baja de precios que alcanzó la seda en la época en que empezó á desmerecer; pero es preciso no confundir las causas para no perpetuar un error económico que tanto ha influido en la decadencia de la agricultura granadina. El descenso de precios coincidió en Granada con el de toda la costa del Mediterráneo y demás puntos de la Península y Canarias, á consecuencia del perfeccionamiento de las máquinas hiladoras en Francia é Italia, descenso que no hubiera influido entre nosotros, si más observadores del movimiento sericícola extranjero, hubiésemos tratado de poner nuestros artefactos en armonía con el progreso que se realizaba en el hilado, llevando también á la fabricacion los adelantos de Lyon y de otros puntos en que la industria tomó un vuelo portentoso.

Pero ya no hay que tener en cuenta el pasado, sino como lección para el porvenir, y al resucitar la nueva industria, colocarla á la altura de los progresos modernos del arte, sacando todo el partido á que se prestan el suelo, el clima y las tradiciones de un pueblo que contaba con un mercado como el de la Alcaicería é irradiaba sus hilados y tejidos por todo el mundo.

Felicitemos á la asociacion granadina por su iniciativa, y deseamos que la industria se generalice en otras provincias en que sea aclimatable, para llenar el vacío que van dejando las huertas de Valencia y Murcia, donde toman asiento otros cultivos más remuneradores.

V.

VENTA DE FRUTAS Y VERDURAS EN EL MERCADO POR MEDIO DE SUBASTAS PÚBLICAS.

En la pág. 364 del tomo IV de este periódico dimos cuenta del establecimiento de ventas de frutas y verduras por subasta pública en los mercados de Barcelona, cuya concesion habia sido otorgada por el ayuntamiento de la capital del Principado á monsieur J. O. Lacombe Dubourquet.

Recientemente, los periódicos de Valencia, en vista de los beneficiosos resultados que togan de esta institucion los productores

y el público en general, abogan por que se establezca idéntico sistema en Valencia, que parece trata de llevar á cabo la misma empresa concesionaria de Barcelona.

Para los que conocen las interioridades de los mercados de frutas y verduras en las grandes capitales, y la perentoriedad con que hay que verificar las ventas, para no exponerse á perder el valor de las mercancías, el procedimiento adoptado en Barcelona es un recurso salvador que facilita la contratacion á los que carecen de relaciones en los puntos de consumo y les libra del tiránico exclusivismo que ejercen ciertos corredores poco escrupulosos, que no consienten la inteligencia directa del productor con los vendedores, sin que antes se sometan á su mediacion, que hacen pagar á subido precio.

Sin ir muy léjos, conocemos un caso ocurrido hace algunos años en uno de los mercados de Madrid, que hizo desistir de la explotacion de una huerta en Carabanchel á persona entendida y entusiasta, que se proponia abastecerlos de ricas verduras, para lo que no perdonaba medios ni sacrificios.

Habiendo dado principio por el cultivo de cebollas en grande escala, las presentó en la plaza de la Cebada, fiado en la bondad del artículo y sin obtener el *exequatur* de los corredores, que desde aquel momento le declararon la guerra é interpusieron su omnipotente influencia cerca de los vendedores, logrando que éstos rechazaran en absoluto el género que se les ofrecia con muy grandes ventajas. Despues de repetidas tentativas, transacciones y convenios propuestos, que se estrellaron ante el desacato cometido de no haber rendido pleito homenaje, las cebollas volvieron al punto de produccion, cuyo dueño tuvo que dárselas á comer á sus caballerías; renunciando á una empresa que habia acometido con tanto entusiasmo como buen deseo.

La venta por subastas salva todos estos inconvenientes y es la mejor garantía del productor y consumidor.

VI.

FÁBRICA DE ACEITE DE ORUJO EN LAS INMEDIACIONES DE TORTOSA.

Se ha establecido en las inmediaciones de Tortosa una gran fábrica con destino á extraer el aceite de orujo que desechan otros

molinos de su género, consiguiendo utilizar productos que ántes se perdian en los residuos, que se emplean como combustible ó en la alimentacion de los animales domésticos, con ménos ventajas.

Parece que tambien se hacen estudios y se proyectan ensayos en el mismo sentido en Valencia, donde cada día se desarrolla con mayor pujanza el espíritu de empresa.

La extraccion de los restos de aceite que quedan en los orujos se verifica por medio del sulfuro de carbono, obteniendo un producto utilizable en la jabonería y en otras muchas industrias.

Cuando tantos aceites de granos se introducen para los usos de las artes, y tanto aprecio se hace de las grasas animalés en la jabonería, bien merece que se aprovechen los restos, que si no se pierden por completo en el empleo de los orujos, amortizan un valor que no resulta nunca de las aplicaciones como alimento y combustible.

En interés de la industria olivarera, que cada vez va reduciendo su círculo de accion por la concurrencia de otros productos que substituyen su aceite en la industria, en el alumbrado y en la mesa, hay necesidad de sacar partido del que se pierde en los orujos, aumentando así la produccion nacional y obteniendo alguna compensacion que la haga más viable y levante su crédito.

VII.

LA ESCALA ALCOHÓLICA INGLESA.

Aunque el *Semanario oficial y mercantil* de la GACETA AGRÍCOLA ha insertado en el núm. 50 del 30 de Noviembre último el por muchos conceptos notable artículo, que la *Gaceta industrial* publicó en el 16 (511) del 26 del mismo mes, con la inicial Z; esta circunstancia no debe relevarnos de llamar la atención de los cosecheros españoles sobre un trabajo que supone en su autor gran conocimiento técnico en los procedimientos de elaboracion y crianza de los famosos vinos de Jerez, y no ménos de las interioridades del comercio de los mismos con Inglaterra.

Demostrando en primer término el error fundamental en

que el Gobierno inglés apoya sus tarifas, con motivo de un despacho de lord Dervy, dirigido al representante de Portugal en Londres, hace ver que la *fuertza natural de la inmensa mayoría de los vinos naturales españoles* no es la de 26° del hidrómetro de Sykes, equivalente á 15°,50 próximamente del alcoholómetro Salleron, que supone el ministro británico, sino mucho más elevada, porque fluctuando entre 15°,50 y 18°,50, puede tomarse 17° Salleron como término medio, y de consiguiente una cifra más considerable que los 26° Sykes.

Bajo el mismo punto de inexactitudes cometidas combate una carta del Sr. Malingre, inserta en *La Epoca* del 13 de Noviembre, en que este señor afirma, entre otras cosas, que es un error suponer que España tiene interés en que el tipo máximo se eleve á 32° Sykes, cuando las nueve décimas partes de nuestros vinos no llegan á 26° Sykes.

Entra despues el Sr. Z dividiendo los vinos, respecto á su categoría alcohólica, en dos grandes grupos ó clases, en que figuran en el primero los *vinos que se verifican en su primera fermentacion*, y en el segundo, los que *para ser tales necesitan varias fermentaciones*.

El Sr. Z, que sabe demasiado bien que tanto los vinos generosos como los que se consumen más ó ménos inmediatamente á su elaboración, por ser producto del procedimiento de maceracion que acelera los períodos en los tintos, pasan por diferentes fermentaciones, si tienen tiempo para ello, distingue, para mejor inteligencia, unos de otros en de *primera fermentacion* y en de *varias fermentaciones*, toda vez que salen generalmente á la venta los primeros antes de que termine la fermentacion insensible ó lenta, y casi siempre mucho antes que empiece la reaccion que produce los éteres que constituyen el *bouquet*.

Continuar detallando los diferentes extremos que abraza el artículo, ya de procedimientos, ya de observaciones, para dar al asunto el carácter sério y hasta cierto punto nacional que entraña, seria desvirtuarlo. A él referimos á los lectores de la GACETA, que encontrarán gran copia de datos para formar un juicio acabado en la debatida cuestion de *La escala alcohólica inglesa*.

VIII.

EXPOSICION REGIONAL DE GERONA.

Aunque como un ligero ensayo, el certámen de Gerona ha alcanzado un éxito que no se prometían sus iniciadores, dada la falta de costumbre de los naturales de exhibir los productos de la industria, de la agricultura y de las artes, que casi siempre permanecen oscurecidos por una modestia que equivale en sus efectos á desidia y abandono.

La Exposicion ha estado dividida en ocho departamentos, sin comprender los bajos de la escalera y entrada del local en que está establecido el Centro Industrial y Mercantil.

En los bajos figuraban una turbina del sistema Moreno, ruedas y varios modelos de las fundiciones del Sr. Planas, y de Porredon Claret y compañía, de Gerona.

En el saloncito recibidor del piso principal aparecía una caprichosa y lujosa instalacion de licores, jarabes, gaseosas y cervezas de la misma ciudad, cuyos productos han sido premiados en la Exposicion Nacional Vinícola.

El salon principal se hallaba ocupado por varios expositores con una instalacion de vinos generosos del Ampurdan; productos de las fábricas de hilados; dos cilindros cubiertos para la maquinaria; tejidos de varios fabricantes del partido de Puigcerdá; cestos, canastillos y objetos de mimbre; 200 variedades de piedras de diversas canteras de la provincia; una variedad de lanas y dos hermosos plátanos de la India.

En otro salon se notaba, entre otros varios productos, aguardientes y licores; un grupo de pieles; varios objetos de instruccion primaria y algunos productos de lana y estambre.

En otro salon, inmediato al anterior, aparecían papel de varias clases; jabones; paja y crin vegetal; gusanos de seda; dulces de varios expositores; obras de corcho; objetos de alabastro y vidrio y una elegante instalacion de licores, premiados tambien en la Exposicion de Filadelfia.

En otro departamento se veía una coleccion de cartones de paja; otra de papel continuo; otra de frutas y conservas; otra de pro-

ductos agrícolas; otra de legumbres; otra de taponería, premiada también en la Exposición Vinícola; algún grupo de corcho, herramientas y embalajes; una instalación de cucharas de boj; algunas legumbres y varias muestras de trigo.

En el último de los departamentos figuraba una sola instalación con una magnífica variedad de curtidos.

En el jardín del establecimiento y en un pabellón corrido en forma de galería, se hallaban expuestas algunas máquinas y aparatos de las diferentes industrias.

En uno de los lados del jardín y formando una gran pirámide sobre planchas de corcho del país, se admiraban esquisitos vinos de todas clases en 400 botellas, de muchos expositores del país.

La última grada de la pirámide, así como el pequeño zócalo que la rodeaba, estaba destinada á la instalación de varios frutos, granos y legumbres; avellanas, nueces, uvas frescas y algunas variedades de maíz y centeno.

Alrededor del pabellón se hallaban instalados varios objetos de mármol; un magnífico ejemplar de piedra cristalizada; una colección de maderas, varias muestras de ladrillos y tejas; corcho en plancha; un notable surtido de cal hidráulica; varios objetos de mármol y alabastro y un grupo de aros y duelas de castaño; yesos; una máquina de descascarar avellanas; un alambique y otros objetos; varios arados modernos; algunos toneles; una bota de colosales proporciones; básculas y balanzas de grandes dimensiones; muestras de cáñamo elaborado y sin elaborar; forrajes; magníficas calabazas y melones, y redes para la pesca.

Sentimos que el espacio de que disponemos no nos permita generalizar la reseña más allá de los productos y objetos agrícolas, ó que con ellos se relacionan, y dar más detalles y referirlos á los expositores que los han presentado; pero no nos es posible hacerlo en una crónica. Los que deseen más pormenores pueden ver los números 563, 565 y 566 del periódico *La Mañana*, de quien hemos tomado los datos.

Felicitemos á Gerona por su ensayo, que ha de prestarle aliento para irle dando más desarrollo en los años sucesivos.

IX.

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

Se nota bastante inercia en las provincias para reanudar las conferencias agrícolas del año pasado, que en algunas poblaciones merecieron los honores de ser publicadas hasta con lujo.

Creemos que no se necesitará nueva escitacion de parte del centro que las impulsa, para que no languidezca tan pronto este medio de propaganda de la instruccion agrícola, que más ó ménos tarde ha de dar resultados satisfactorios, si se cultiva con constancia y hay interés en acreditarlo.

Si se esceptúan Madrid, Barcelona y alguno que otro punto muy contado, no ha llegado á nuestra notiçia la inauguracion de conferencias en poblaciones en que el año pasado se sostuvieron con perseverancia y el público las honró con su presencia.

Son notables las que se han dado este año en Madrid sobre puntos concretos; viendo con mucho gusto el auditorio que se vá entrando en materia y que se procura la resolucion de problemas en que tienen fija su vista los agricultores; pero en medio de la accesibilidad de la doctrina, de la sencillez y buen gusto con que se expone y del interés que se trata de imprimir á estos actos, brillan por su ausencia, salvas honrosísimas excepciones, los representantes de la propiedad rural y del cultivo, como si en el palenque de que se trata nada tuvieran que aprender ni esperar. No será, pues, hoy la causa la elevacion de ideas, lo poco accesible de la doctrina y la generalidad de los estudios lo que retrae, sino la falta de costumbres públicas y la indiferencia con que se mira en este país todo lo útil, á no ser que proceda de las luchas políticas.

En cambio se advierte gran deseo de no perder ninguna conferencia en los alumnos de la escuela superior de agricultura y en los de la de veterinaria, que pueblan los bancos de la cátedra del Conservatorio, ávidos de asimilarse la doctrina que han de difundir y generalizar más tarde por todos los ángulos de la Península.

Las últimas que se han verificado en Barcelona han versado, la del domingo 14 de Octubre, á cargo del ilustrado catedrático de



la Universidad D. José Flaquer y Fraisse, *sobre las condiciones morales favorables á la agricultura y principalmente la codificación rural.*

Pronunció la segunda el Sr. D. Juan Miret, antiguo sócio del instituto de San Isidro, ocupándose de la *historia natural de la phylloxera, su origen y extragos, remedios empleados para extinguirlo y deber de España de preservarse de esta plaga.*

La conferencia del domingo último estuvo confiada al director de la escuela de náutica, D. Federico Gomez Arias, que se ocupó de la *atmósfera.*

Aunque no llevan el nombre de conferencias agrícolas, merece darse cuenta en este lugar, supuesto que tienden á los mismos resultados, de las sesiones que celebra la Sociedad de Floricultura Valenciana, denominada *Flora.*

En uno de los últimos domingos disertó el Sr. D. José Lerena sobre un nuevo abono titulado *Rosilla*, y el Sr. Peris dió una conferencia sobre la planta conocida con el nombre de Becerra (*Autirbinum major*), procediéndose luego á la rifa mensual de doce jacintos de cebollas.

En otra conferencia se ocupó tambien el Sr. Peris de la *Pazorrilla*, conocida con el nombre de *Aquilegia vulgaris*, demostrando el acabado estudio que ha hecho sobre esta planta.

Tambien han empezado las conferencias del *Centro Agrícola del Panadés*, disertando ante una regular concurrencia el señor Mestres y Abella sobre análisis de las tierras.

La del domingo 2 del corriente estuvo á cargo en Madrid del distinguido catedrático de Veterinaria, D. Juan Tellez, quien disertó, con gran competencia en la materia, en medio de una concurrencia numerosa, sobre el tema de los arrendamientos de terrenos laborables.

Asistió, como siempre, el señor director general de Instrucción pública.

Con un numeroso y distinguido público, en el que se notaban por primera vez en esta temporada varias señoras, dió principio el domingo 9 del corriente nuestro director y amigo, el señor D. Miguel Lopez Martinez, á desenvolver el tema anunciado «Importancia del ganado de cerda, su estado actual, y medio de perfeccionarlo,» que lo desenvolvió con la maestría y competencia

del que viene dedicándose tantos años á los estudios y á la práctica de la ganadería. Despues de eruditas citas históricas para recorrer las opiniones de los más célebres hombres de la antigüedad, sobre la raza de cerda condenada y ridiculizada para venir más tarde á darle el primer lugar en el corral, la consideró bajo los puntos de vista zoológico, zootécnico, agrícola, industrial y económico, colocándola en el que le corresponde, sin salvedad de ningun género, haciendo al paso revelaciones sobre su crianza en las zahurdas de Madrid, que le valieron plácemes y aplausos.

DIEGO NAVARRO SOLER.



VARIEDADES.

MAÍZ HÍBRIDO.—Un agricultor francés ha obtenido por selección una nueva clase á que he dado el nombre de su propiedad, tituléndole *maíz híbrido del Chais*, que se recomienda por sus cualidades forrajeras.

*
**

EL EUCALIPTUS.—Las plantaciones de este útil vegetal han tomado gran incremento en Argelia. En 1876 los colonos han plantado 600.000 ó 700.000 árboles de esta especie. El libro de Mr. Certeux titulado *Guia del plantador de Eucaliptus*, está llamado á obtener gran boga en aquella localidad. En él se describen las 140 ó 150 clases que hay y la manera de cultivarlas, segun el objeto á que se destinan, añadiendo completos detalles sobre sus productos bajo el punto de vista agrícola, higiénico y terapéutico.

Mr. Certeux puede hacer con su libro un gran bien á la humanidad.

*
**

EL CULTIVO CONTINUO DE LA AVENA.—Sobre este asunto monsieur Lawes viene haciendo experiencias desde el año 1869 en un campo cuya superficie es de 30 áreas divididas en seis parcelas. De éstas una no ha recibido abonos, otra ha recibido sales amoniacales, otra nitrato de sosa y las restantes diferentes mezclas.

El resultado de tales experiencias es que una mezcla de sales minerales solas, sin materias azoadas, no mantiene la fertilidad de un campo cultivado de avena; que con sales amoniacales ó ni-

trato de sosa se obtiene un aumento en la cosecha, menor con el último que con las primeras, y menor aún que mezclando sales minerales con sales azoadas ó con nitratos; pero es necesario repetir las experiencias para resolver la cuestion de la esterilidad por falta de humus. Lo que sí se advierte es una muy escasa produccion de paja en todas las parcelas.

*
* *

EMPLEO DE LOS ABONOS.—Entre los muchos servicios que cuentan las estaciones agronómicas en Francia, no es de los ménos importantes los que prestan las conferencias de sus directores. Una de éstas, dada en Clermont-Ferrant, ha tenido por objeto los abonos industriales; y en ella se ha hecho una exposicion muy clara sobre el empleo de estos abonos, segun los suelos y la naturaleza de las plantas cultivadas. Otra de dichas conferencias, la de Riom, se ha consagrado al estudio del estiércol de granja. La publicacion de ambas habrá sido de utilidad para los labradores que las hayan leído.

*
* *

SERICICULTURA.—Las sedas en Francia están en alza, pero no se hacen más transacciones que las muy precisas. Sin duda depende esta paralización de la situacion política de la vecina república. La mejor semilla es la que se vende con la etiqueta *sistema Pasteur*; pero hay que desconfiar de las falsificaciones.

En Valence y en Privas saldrán pronto de sus escuelas normales profesores que habrán recibido una séria educacion sericícola. El ejemplo de estas dos poblaciones es digno de ser imitado.

*
* *

CRISANTEMOS.—Durante Octubre y Noviembre en los pueblos de los alrededores de Lóndres hay muchas exposiciones florales, principalmente de crisantemos, extendiéndose hasta Liverpool, Manchester y Birmingham. Este año los crisantemos del Japon son los que han tenido más éxito. Dos expositores premiados han expuesto dos notables colecciones que han llamado extraordinaria-

mente la atención; la primera de 12 variedades y la segunda de 18.

*
**

EL RAMIÉ.—El Gobierno de la Gran Bretaña en las Indias dará dos premios de 50.000 y de 10.000 rupias á los inventores de las máquinas y procedimientos más útiles para preparar la fibra de *el ramié*. Los inventores se dirigirán al secretario del departamento de Estadística y Comercio de Indias en Lóndres.

*
**

GERANIOS.—*El Moniteur horticola belga* ha publicado el medio adoptado por Mr. Protin para obtener estas flores en invierno. Para esto la mejor variedad es la llamada *Madama Nilson*.

*
**

NUEVO LIBRO.—Cada día nos enseña la prensa un adelanto. Acaba de aparecer *Le livre de la gros et de la fine charcuterie*. Este libro es de gran utilidad para todos los que tienen que preparar la carne de cerdo de diferentes modos, lo mismo para las casas de campo que para las de los pueblos donde se hacen provisiones de chacina para todo el año, y lo mismo para el gran fondista que para el humilde posadero. Sus métodos y recetas son tan numerosos como curiosos y útiles:

*
**

NOMBRAMIENTOS.—Han sido nombrados catedráticos interinos de agricultura los ingenieros agrónomos:

D. Raimundo Faure, de Ciudad-Real; D. Manuel García, de Segovia; D. Ricardo Algarra, de Guadalajara; D. Gumersindo Fraile, de Toledo; D. Joaquin Espona, de Gerona; D. Pedro Prado, de Oviedo; D. Cecilio Gonzalez, de Salamanca; D. Ramon Paredes, de Cáceres; D. Juan Martin Sanchez, de Avila; D. Domingo Lizaurd, de Cádiz; D. Luis Arcadio Martinez, de Huelva; D. Eduardo Carretero, de Alicante; D. Francisco Arranz, de Valladolid; D. Aurelio Lopez, de Santander; D. Santiago de

Palacios, de Palencia; D. Vicente Herrero, de Soria; D. Leon Laguna, de Huesca; D. Galo Benito Lopez, de Pamplona, y D. Gumersindo Fernandez de la Rosa, de Jerez de la Frontera.

ESFUERZOS DIGNOS DE IMITARSE.—Una de las provincias de España que mejor representadas relativamente estarán en la Exposición de París será la de Huelva, gracias á los esfuerzos de su infatigable y celoso gobernador D. Miguel Bethencourt. Segun nuestras noticias, presentará aceites, trigos, garbanzos, minerales, más de mil botellas de vinos, etc., etc.

Nunca escasearemos nuestros elogios á autoridades que tan bien comprenden sus deberes, y ménos se los regatearán los habitantes de la citada provincia, que merced á ella poseen ya millares de Eucaliptus y aún tienen esperanzas de otras muchas mejoras.

**

Calcúlase en 70.000 arrobas la caña de azúcar que se colectará en Dénia este año.

**

En las inmediaciones de Arlés se acaba de hacer una experiencia del mayor interés para la agricultura. Se ha ensayado el cultivo del arroz en terrenos salados de las embocaduras del rio Ródano, y ha tenido un éxito completo.

**

Por la dirección general de Agricultura se adoptan disposiciones enérgicas para reunir los datos estadísticos, agrícolas é industriales de las provincias que no han remitido este trabajo, que es el primero en su género que se publicará por el ministerio de Fomento.

**

EL CONVENIO CON FRANCIA.—Nuestros lectores saben ya las vicisitudes por que ha pasado el proyecto de un tratado comercial

con la vecina república: por fin el telégrafo nos comunicó que estaba ultimado. Hé aquí, según una correspondencia de París dirigida á uno de nuestros apreciables colegas, las bases en que se ha fundado, dejando aparte los preliminares que han conducido á este fin:

En primer lugar, el trato recíproco de la nación más favorecida.

Los derechos de los vinos franceses espumosos quedan reducidos á 20 pesetas y á 6 los de los no espumosos.

La partida 17 del arancel español, plata en alhajas, queda con derechos de 3 pesetas el hectógramo por todos conceptos. La 46, cobre, latón y bronce en objetos dorados, plateados, etc., queda con 260 pesetas los 100 kilogramos, es decir, que se suprimen los derechos extraordinarios. Por último, la partida 260, aderezos, queda en 10 pesetas el kilogramo.

En cambio se mantiene el convenio franco-español de 1865, de modo que las naranjas, licores, aguardiente de España, etc., pagarán en Francia los derechos de ese convenio más bajos que los del tratado franco-italiano. El mantenimiento de este convenio se obtuvo ya á última hora.

Las únicas modificaciones que se introducen son las siguientes: los higos y pasas, que por el convenio de 1865 pagan en Francia 8 francos los 100 kilogramos, pagarán por ahora solo 30 céntimos, hasta que espire el tratado entre Francia y Portugal, esto es, durante dos años. A la espiración de ese tratado, pagarán el derecho del convenio franco-español de 1865.

Además, los tejidos de lana en paños españoles y los de punto en medias, que por dicho convenio pagan á su entrada en Francia 10 por 100 *ad valorem*, pagarán un derecho específico igual al del tratado franco-italiano, que es equivalente, de modo que sólo hay la sustitución de un derecho *ad valorem* por un derecho fijo equivalente.

El convenio se ha firmado por dos años con la cláusula de ser renovable de comun acuerdo, y estipula además la supresión para Francia de las tarifas diferenciales del arancel español.

Entrará á regir desde la fecha de su ratificación.

Tanto Francia como España deben congratularse de un resultado que verdaderamente no se esperaba ya.

BUENAS NOTICIAS.—Las que se reciben sobre la peste bovina son favorables. En la baja Austria ha desaparecido: á mediados de Noviembre aún quedaban infestadas 4 localidades de la Moravia, 12 de la Galitzia y 3 de la Bukowina.

La epizootia desciende tambien en Alemania. Las medidas rigurosas adoptadas hacen esperar que los focos de infeccion se extinguirán pronto.

A pesar de esto, Francia vigila cada dia más sus fronteras: el menor descuido podria introducir en la nacion vecina la desastrosa plaga y hacen bien en tomar todas las medidas posibles de precaucion.

CONCURSO DE ANIMALES REPRODUCTORES EN BURDEOS.—El dia 2 ha debido celebrarse en Burdeos el concurso dispuesto por la Sociedad de Agricultura de la Gironda. En este concurso departamental solo habrán tomado parte animales reproductores de las especies bovina, ovina y porcuna.

**

CONCURSO DE ANIMALES CEBADOS EN INGLATERRA.—Estos concursos son allí una verdadera solemnidad. El más importante tiene lugar en Lóndres del 10 al 14 de este mes: en Hull los dias 4, 5 y 6 se verifica el de los volátiles, raíces y mantecas, y en Birmingham del 1.º al 6 de este mes se habrá verificado el 29.º concurso de animales cebados bajo la direccion de la Sociedad Agrícola del Condado. Como se vé, el mes de Diciembre es muy importante en Inglaterra: se resuelve la cuestion de comer bien bajo el punto de vista del consumidor y de ganar dinero bajo el del productor.

*
**

EL ÁCIDO SALICÍLICO EN LOS VINOS.—Mucho se ha hablado de la accion preservadora ó conservadora del ácido salicílico sobre los vinos. Podrá ser todo lo excelente que se quiera bajo este punto de vista que aún no está bien dilucidado; pero lo que sí es seguro que dicho ácido y todos los salicilatos sólo se emplean por los

médicos en determinadas enfermedades, y siempre producen graves consecuencias, perturbando las funciones digestivas. Teniendo esto en cuenta, nos oponemos á la introduccion permanente de esta sustancia, sea ó no tóxica, en los vinos que se han de expendir al público. Toda sustancia extraña quita al vino su pureza, y el comprador tendrá derecho á llamarse engañado si el vendedor no le dice previamente que sus vinos contienen ácido salicílico. El que así lo quiera, por juzgarlo inocente ó útil, que lo compre con tal preparacion; pero no se le dé al que piense y desee beber vinos puros, pues, á más de las desagradables consecuencias que pueda traer, será un fraude.

*
* *

CONGRESO SERICÍCOLA EN PARÍS.—Se ha dispuesto que el Congreso sericícola que por última vez se reunió en Milan en 1876, reanude sus sesiones en París, durante la celebracion de la próxima Exposicion de la capital de Francia, y para preparar sus trabajos se ha formado un comité internacional, bajo la presidencia del sábio Mr. Dumas, el cual, reuniéndose el dia 20 de Enero, debe formar el programa de las cuestiones que ha de debatir el Congreso.

A invitacion del gobierno francés, ha nombrado el de España individuo del comité internacional para preparar el Congreso sericícola, á D. Angel Vallejo Miranda, vocal secretario de la Comisaría régia española de la Exposicion Universal, y la direccion general de Agricultura ha pedido á la Sociedad agrícola valenciana un interrogatorio sobre las cuestiones que más afectan á la industria sericícola, que tanto interesa á la riqueza de nuestro país.

El Sr. Vallejo Miranda, nombrado delegado de España para el Congreso sericícola que ha de celebrarse en París bajo la presidencia del célebre químico Sr. Dumas, y cuyas reuniones preparatorias darán principio el 20 del próximo Enero, invita á todas las personas que en España se dedican á la cria del gusano de seda y á la explotacion industrial de sus productos, á que le remitan á su domicilio en París, 12, *place Vendome*, todas las observaciones y noticias que su experiencia les sugiera sobre la materia, con objeto de hacerlas valer y darles notoriedad ante el Congreso.

*
* *

MALVASÍA DE SITJES.—Mientras algunos cosecheros y exportadores se afanan en imitar los vinos extranjeros con nuestros caldos catalanes, no deja de haber, por fortuna, quien, sosteniendo el antiguo crédito de los tipos catalanes, extiende sus relaciones comerciales y da á conocer hasta remotos climas las marcas del país.

Acabamos de ver la factura de embarque de una partida de Malvasía de Sitjes para Puerto-Rico y notas de pedidos de mayor importancia, tanto para nuestras Antillas como para Inglaterra, hechos á la casa de D. Juan Manuel Bofill y Pintó.

El Sr. Bofill, heredero de la casa de Sitjes que más crédito gozaba en este ramo, no solo ha mejorado y aumentado la producción de este vino, sino que ha extendido la fama de este producto recomendable por su suave aroma, delicado sabor y propiedades estomacales.

El Sr. Bofill ha encargado la representación de este negocio al activo comisionista D. José Ulises Cayol, quien recibirá los pedidos y dará cuantos informes se deseen sobre el particular, en su casa, calle de Mercaders, número 38, 3.º

Bien conocidas las cualidades de este precioso vino, que ha sido premiado en todas las Exposiciones que se ha presentado, nos abstemos de toda recomendación.

Deseamos que la conducta del Sr. Bofill sea imitada por los cosecheros catalanes, en la seguridad de que han de ver recompensados sus desvelos y los sacrificios que hicieron.—(*Fomento de la Producción Nacional.*)

EL PULGÓN LANÍGERO.—Es uno de los azotes del manzano, conocido casi por todo el mundo.

Este pulgón pulula entre las ramas en forma de lana blanca, que cuando se la chafa, deja una materia parecida á la sangre. No se sabe aún si se propaga á las raíces con la misma facilidad que en las ramas; pero lo cierto es que se muestra rebelde contra cuanto se ha probado hasta ahora, dudando algunos hasta de la eficacia del petróleo.

Deseo de cuantos se dedican al estudio de la agricultura ha sido el extirpar el insecto, haciéndole morir sin dañar el árbol. Entre los que se han dedicado á ello, se encuentra Mr. Eduardo

Fabré, profesor en Saint Cyr-en-Val (en el Loiret, Francia), el que cree haber logrado su objeto, según manifiesta en una carta dirigida al *Journal d'Agriculture*, por el medio siguiente:

«Descálcese bien el árbol enfermo, es decir, sepárese la tierra alrededor de su pié hasta casi llegar á las raíces, colóquense en esta pequeña zanja circular carnes crudas procedentes de cualquier animal que haya sido sacrificado en el matadero, ó bien de perros, gatos, topos, ratas, pájaros dañinos, entrañas, etc., ó bien pescados, cúbranse bien por fin estas materias con la tierra que se sacó para formar el hoyo, y el todo no tardará en entrar en fermentación.»

Añade dicho profesor que esta operación la verificó en Febrero de este año en unos manzanos enanos colocados en cordones, y que quería arrancar en vista del mal estado en que se hallaban á causa del pulgon, y que ha obtenido el más feliz éxito, pues anualmente estos manzanos tienen una vegetación exuberante y frondosa, estando cubiertos de frutos magníficos, sin que el pulgon lanífero, que los mataba, haya vuelto á aparecer.

*
* *

CURIOSOS EFECTOS DE UN RAYO.—En Normandía, en un parque plantado de groselleros y cerezos, propiedad de Mr. Duval, antiguo notario de Vernon, ocurre el siguiente raro fenómeno. Hará unos cinco años cayó un rayo en dicho parque formando un agujero muy profundo de 10 centímetros de diámetro. Desde esta época todo lo que estaba plantado en torno de este agujero va pereciendo paulatinamente; el radio mortal aumenta cada año: hoy en un diámetro de 7 metros no existe nada: el contagio ha alcanzado recientemente á un cerezo que tenía doce años de existencia.

Son muy varias las causas que se atribuyen á este fenómeno, cuyo origen primitivo fué el rayo, y varios también los procedimientos que se aconsejan para impedir que continúe la devastación. El análisis de tierras extraídas á diferentes profundidades tal vez diga algo.

*
* *

El precio de la naranja en los diferentes mercados de Inglaterra es muy vario. En Lóndres tiene tendencia al alza y en Liverpool nunca se ha conocido tan bajo. La mala calidad, segun dicen, contribuye mucho á la depreciacion. Desde 8 $\frac{1}{2}$ hasta 13 chelines la caja de 420 son los varios tipos. Hay muchas existencias, y, por tanto, es probable que baje. Sin embargo, los cosecheros valencianos continúan teniendo pretensiones exageradas.

*
* *

EXPOSICION.—La de productos hortícolas que tendrá lugar en Gante del 31 de Marzo al 7 de Abril de 1878 comprende, segun el programa, más de 320 concursos especiales. Nacionales y extranjeros son admitidos en ella. Hay que dirigirse al secretario de la Sociedad Real de Agricultura de Gante, calle Digue de Brabant, 20, Gante, ántes del 1.º de Marzo.

*
* *

ESTACIONES AGRONÓMICAS.—En una de nuestras crónicas anteriores, y tomando los datos de publicaciones extranjerias, dimos cuenta del número de estaciones agronómicas que existe en diversas naciones y que daban un total de 134, divididas del siguiente modo: en Alemania 77, en Austria-Hungría 16, en Italia 16, en Suecia 7, en Suiza 3, en Bélgica 3, en Rusia 3, en Francia 2, y una en Inglaterra, otra en España, otra en Escocia, otra en Dinamarca y otra en la América del Norte.

Ocupándose de estos datos el *Journal de l'Agriculture*, manifiesta dudas acerca de su exactitud, juzgando por el lugar en que se coloca á Francia, no haciendo referencia más que á las estaciones de Nancy y de Mettray, cuando hay otras muchas. Al dar cuenta de esta rectificacion, añadiremos algunos curiosos pormenores que sobre este punto nos suministra el ilustrado periódico antes citado.

Solo en el año de 1877 el ministro de Agricultura ha subvencionado con la suma de 64.000 francos 20 nuevas estaciones agronómicas.

Las estaciones de Nancy y de Mettray, dirigida la primera por

el doctor L. Grandeau y la segunda por M. Leclerc, son verdaderas estaciones de ensayos: la de Mettray se llama *Laboratorio de química agrícola de Mettray*; ambas dan buenos productos con los trabajos de laboratorio, si bien no alcanzan para su sostenimiento.

Las estaciones recién subvencionadas por el Gobierno francés y que en el porvenir serán también verdaderas estaciones de ensayo que contribuirán en mucho al progreso de la agricultura, son las siguientes:

NOMBRES DE LAS ESTACIONES.	DIRECTORES.
Montpellier (estación sericícola y vitícola)	Sres. Maillot y Audouinaud.
Vincennes.....	Georges Ville.
Lille	Ladureau.
Caen	Isidore Pierre.
Clermont-Ferrand.....	Truchot.
Grignon.....	Deherain.
Auxerre.....	F. Foex.
Bourges	Peneau.
Chateauroux.....	Guino.
Dijon (estación vitícola).....	Ladrey.
Beauvais	Eugene Marie hermanos.
Arras.....	Pagnoul.
Morlaix.....	Chabrier.
Lézardeau	Philippar.
Cantal.	Duclaus.
Hubaudieres (estación vitícola).....	Vassilière.
Bethune.....	Renard.
Nantes	Robierre.
Melun.....	Gassende.

Hay que advertir que muchas de estas estaciones existían antes que la de Nancy, fundada en 1868, y antes que la de Mettray. También debemos añadir que el Instituto agronómico dirigido por M. de Boussingault es una grande y notable estación agronómica.

Por consiguiente, recomendamos á nuestros lectores que no den mucha fé á la estadística que copiamos al principio y que sólo concede á Francia 2 estaciones agronómicas.

En Suecia las setas forman parte importante en el alimento de la población. Allí recogen todas clases sin distinción, sean venenosas ó no, las ponen en un jarro con sal común, de igual manera como se conservan otros alimentos; pasado un mes las sacan, las lavan, y entónces todas son buenas para comer. Es verdad que con lo venenoso se pierde algo del fino sabor, pero conservan un gusto bastante bueno, y lo que es más importante, todas sus facultades nutritivas; harto conocido es que las setas contienen gran cantidad de materias nitrogenadas bastante para poder sustituir en muchos casos á la carne.

*
* *

Segun escriben de Buñol, los labradores de aquella zona están preparando los campos que han de plantarse de viñedo, siendo éstos, en número importante.

*
* *

INGENIO DE AZÚCAR EN ALCIRA.—Dentro de breves días quedará terminado el ingenio ó fábrica de azúcares que se está construyendo en la ciudad de Alcira, para funcionar en la próxima primavera, utilizando la caña que en cantidad respetable se está cultivando en los pueblos cercanos.

Hay esperanzas de que tambien en Gandía pueda trabajar durante la próxima zafra otra fábrica que vendrá á hacer renacer en aquella histórica ciudad la antigua industria y los viejos trapiches de los opulentos duques.

El estado de las plantaciones de caña en los pueblos de la ribera del Júcar es, segun nos dicen, muy bueno, y en algunos de ellos inmejorables.

*
* *

LA FECUNDACION DIRECTA Y POR CRUZAMIENTO EN EL REINO VEGETAL.—Esta obra, de Cárlos Darwin, acaba de ser traducida al francés, por persona competente, y es de gran importancia científica, teniendo, además, gran valor práctico para la agricultura y horticultura; es continuacion y complemento de su estudio sobre la

fecundacion de las orquídeas. Los horticultores hallarán en él la manera de fijar cada variedad de color fugitivo.

*
* *

En vista de la gran extraccion que se hace para Inglaterra de uvas de mesa en la provincia de Almería, y considerando sus beneficios, los cultivadores del litoral de Levante, y especialmente de Valencia, se proponen dedicarse al cultivo de las variedades más selectas para entregarlas á la exportacion.

*
* *

ENHORABUENA.—Se la damos muy cumplida á la empresa y á los redactores de la revista *O agricultor do Norte de Portugal*. Los primeros números que hemos recibido son muy notables, tanto por su doctrina como por sus condiciones tipográficas. Celebramos que en el vecino reino tenga vida esta clase de publicaciones, señal infalible de la cultura de un pueblo.

*
* *

LA NATURALEZA.—Con este título han empezado á publicar los Sres. Perojo Hermanos un periódico cuyo objeto especial y cuyos excelentes grabados le garantizan larga vida. Los 50 números que reparte al año sólo cuestan 20 pesetas y 2 reales la suscripcion de cada número, pudiendo ésta hacerse en todas las principales librerías. Le deseamos todo género de prosperidades.

*
* *

LA ESQUILADORA W. BROWN.—Numerosas esperiencias vienen demostrando las superiores condiciones de esta esquiladora por la perfeccion de su trabajo y la facilidad con que se maneja, sin proporcionar fatiga.

*

PROHIBICION.—El gobierno federal suizo habia prohibido la entrada de las vides: hoy esta prohibicion se ha extendido á todos los demás frutales. Italia parece que ha tomado iguales ó semejantes medidas.

Algunos periódicos extranjeros se quejan de tal exajeracion, que en concepto suyo sólo sirve para poner trabas al comercio: los franceses dicen que el miedo obliga á hacer muchas tonterías; pero hoy, en lo que se refiere á la filoxera, no debemos hacer gran caso de los franceses, más que para examinar los procedimientos que contra el insecto ensayan.

* * *

CAMELIAS.—En la propiedad de Mr. Leroy, en Angers, más de dos hectáreas están consagradas al cultivo de esta preciosa flor. Críase allí al aire libre y las plantas alcanzan extraordinarias dimensiones.

* * *

ESTADÍSTICA.—Mr. Edouard Morren ha publicado una lista de los jardines, cátedras y museos botánicos de todo el mundo con los nombres y direcciones de más de 1.200 personas conocidas por su amor á la botánica. Esta lista es de mucha utilidad para establecer relaciones entre los que cultivan dicha ciencia, y contribuir á su progreso.

* * *

LA PLAGA DE LANGOSTA.—Acerca de este asunto, importante, sin duda, para la provincia de Madrid y para la misma capital, que hace dos años se vió bastante amenazada de ver en sus calles esta repugnante plaga de insectos, dice nuestro estimado colega *El Globo* en su número de 13 del corriente lo que sigue:

«¿Qué pasa en la diputacion provincial para que no se entreguen los fondos que tiene votados con destino á los trabajos de extincion de langosta?

¿Por qué no se aprovecha esta época, que es la más favorable para activar dichos trabajos y se satisfacen los gastos que exijan?

Nos consta el celo del director general de Agricultura; son tambien notorios los esfuerzos de la comision provincial; ni siquiera

nos atrevemos á inculpar al digno gobernador de la provincia: ¿quién es, pues, el responsable de los males que puede traer la reaparición de la plaga en la primavera próxima y de los perjuicios que otras omisiones análogas pueden producir?

Vamos á ver: ¿quién es?»

Celebramos que el periódico citado haga justicia al celo y gran interés que repetidamente tiene demostrado el señor director general de Instrucción pública, Agricultura é Industria en adoptar todos los medios conducentes para la extincion de dicha plaga; pero debemos tomar en cuenta la indicacion de *El Globo* para hacer constar que hace muy poco tiempo el mismo señor director ha pasado una expresiva comunicacion al gobernador civil de esta provincia á fin de que se continúen con gran actividad las operaciones propias de la estacion y que han de dar por resultado la extincion completa del canuto de langosta.

*
* *

CERCAS PRESERVADORAS DE LAS INVASIONES DE CONEJOS.—Sabido es que estos roedores ocasionan muchos destrozos, de que los cultivadores se quejan: su voracidad es tan grande que nada respeta. Para resguardar los cultivos de estos estragos y de otros semejantes se ha inventado una cerca de enverjado mecánico hecho de alambre galvanizado. Hoy, estos enverjados están muy en boga en Inglaterra, dan excelentes resultados y no cuestan mucho, variando sus precios segun la amplitud de las mallas y el grueso del alambre. Por este medio los propietarios de cotos donde abunda la caza, se ahorran contestaciones con sus vecinos, resguardan sus sembrados, y conservan su caza. Son muy útiles tambien para corrales y sitios destinados á la cría de toda clase de aves.

POR ÓDER DE D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO,

El Administrador, F. Lopez.

Calle del Sordo, núm. 4, duplicado, bajo.

MADRID, 1877.—IMPRENTA DE MANUEL G. HERNANDEZ,

San Miguel, 23, bajo.

DE LA GANADERIA DE CERDA.

SUS RAZAS Y MODO DE MEJORAR LA ESPECIE (1).

I.

Señores: hace poco más de un año que tuve el honor de inaugurar las conferencias agrícolas en esta córte, y recuerdo que manifesté mi opinion de que serian grandemente provechosas á los estudios agronómicos y á los propietarios rurales. Hoy no vengo aquí para anunciar esperanzas; hoy puedo ya celebrar realidades. Si las conferencias dadas en toda España se coleccionasen, el libro seria un documento de gran valía, como reflejo del saber de los señores que las han dado. ¿Y quién es capaz de apreciar los beneficios que pueda haber producido la lectura de las publicadas? ¡Loor al dignísimo ministro y al ilustrado director que las han organizado! ¡Loor á los ingenieros que tan alto han colocado la reputacion de la España científica en el concepto europeo! ¡Loor á los profesores veterinarios que con sus profundos estudios y conocimientos, han rescatado la carrera del desden con que antes se la miraba! ¡Y loor á ese público asíduo que con su presencia y sus aplausos da calor á la palabra de los oradores!

Hace algunos años, no habria podido elegir la *ganadería de cerda* como tema de una conferencia. Ese nombre no se podia pro-

(1) Conferencia dada por D. Miguel Lopez Martinez el domingo 9 de Diciembre de 1877.

nunciar en una sociedad culta, sin excusarse inmediatamente con una frase de desagravio: «Vd. perdone,» «hablando conmigo solo,» «dispense Vd. la palabra.» Llamar la especie por su nombre era cometer una falta de lesa cortesía. Por dicha, las cosas han cambiado. El nombre está ya admitido en el diccionario de la buena educacion; tratan y se ocupan de lo que el nombre significa las eminencias que componen los jurados de todas las Exposiciones, y yo puedo desenvolver el tema con gusto, con entusiasmo, con el desembarazo que da la seguridad de no ofender los delicados oídos de este distinguido auditorio.

II.

Es indudable, señores, que la ganadería de cerda ha sufrido grandes vicisitudes en el concepto de las gentes. El levítico, la consideraba inmunda; Moisés, como consta en el Deuteronomio, la prohibió al pueblo judío, y éste le atribuyó la lepra que lo aquejaba. En Grecia sólo se consideró puro el animal 5 días después de haber nacido. Los mahometanos no comen tocino. Bufon dijo que el cerdo era indigno de vivir junto al hombre, y hasta hubo poetas que lo hicieron repugnante con sus versos.

Git dans un toit infeste de fange et d'ordure
Le jour comme la nuit gorgé de noturure.

No parece sino que la humanidad iba á pronunciar una sentencia de proscripción contra la especie. ¡Suerte dura é inmerecida! Pero aguardad: ¿era la suerte inmerecida? Pues la injusticia y la sinrazon no prevalecerán en la tierra. Después de la maldición inmotivada vais á ver cómo se realiza la apoteosis.

En la antigüedad le cabe la fortuna de que Homero la hiciese objeto de un episodio de sus poemas inmortales; los cerdos que guardaba Eumeo servían para los grandes convites de los troyanos.

Trajano servía á sus convidados, como plato favorito, un cerdo entero relleno de los más esquisitos manjares, y cuenta la historia que, en los festines de Marco Antonio y Cleopatra, se prefería á todos los guisados el jamon y los embutidos.

Carlo-Magno recomendó en sus capitulares á los intendentes y mayordomos en palacio la multiplicacion y cuidado del ganado de cerda.

En contraposicion á Bufon, algunos ingleses enaltecieron sus cualidades en nombre de las clases menesterosas, y en contraposicion á los versos antes citados, se han escrito otros en Inglaterra, elogiando, en nombre de la industria y del comercio, tan útil especie.

Ya no es hoy el cerdo un animal inmundo,
Come, duerme, se mata y alimenta al mundo.

Están desvanecidas las injustas preocupaciones contra este ganado, y en el mundo agrícola se fomenta su cria y se estudia la parte económica de su alimentacion cada dia con más esmero y cuidado.

Así no es de extrañar que crezca el número de cerdos en todas las naciones. Segun el último censo, en tanto que en Inglaterra el ganado lanar ha decrecido durante un año en cerca de 2 millones de cabezas, el de cerda ó moreno ha aumentado en más de un millon.

Francia tenia en 1840 algo ménos de 5 millones de cabezas, en 1872 cerca de 5 $\frac{1}{2}$ millones, y en la actualidad pasa de 6.

España posee cerca de 5 $\frac{1}{2}$ millones de cabezas.

Los Estados-Unidos aumentan la cria de un modo extraordinario: hoy se hallan registrados en aquel país sobre 26 millones de cabezas.

Inglaterra posee unas 38 cabezas por cada 100 habitantes, Baden 31, Hungría 18, Bélgica 10, Suiza es la nacion que ménos tiene.

Este aumento de ganado moreno supone el consiguiente en el consumo público. Antes habia muchas familias de la clase proletaria que sólo se alimentaban de vegetales; no son pocas las que hoy no pueden todavía poner un trozo de carnero ó de vaca en el puchero; pero es muy rara la que no puede cocer las legumbres con morcilla ó tocino ó despojos de cerdo. En 1750 consumia cada habitante de París 13 libras de tocino al año; un siglo despues, en 1850, su consumo se habia doblado: llegaba á 27 libras por habitante.

III.

Imposible hubiera sido la rehabilitación de la ganadería de cerda en la opinión del mundo agrícola sin las preciosas cualidades que la distinguen bajo diferentes puntos de vista. Expondré algunas.

Es la especie más prolífica entre las que constituyen la llamada cabaña española. Lo es tanto, que se puede decir raya en exceso, puesto que es causa de que no puedan dedicarse á la cría los pequeños granjeros. Una oveja ó una cabra crían un individuo cada año; una yegua suele criarlo de dos en dos años; una marrana puede criar hasta 36 lechones y más, puesto que se cuenta de alguna que ha tenido 19, aunque sólo le ha dado 12 tetas la naturaleza.

Mister Youatt hace la cuenta siguiente para manifestar la enorme multiplicación de la especie. Se escogen dos cerdas: de ellas se tiene 20 lechones el primer año, de los cuales 10 son machos y 10 son hembras: tendremos.

Primer año.—Hembras.	10
Segundo año.—Las 10 cerdas darán 100 individuos de los cuales serán hembras.	50
Tercer año.—A 10 cada una, producirán.	500
Cuarto año.—De este número serán hembras.	250
A 10 cada una.	2.500
Quinto año.—Madres 1.250, á 10 cada una.	12.500

Siguiendo la misma cuenta proporcional, á los diez años se tendrá un número de cerdos que no bajará de 39 millones.

Se comprenderá fácilmente que este cálculo no puede ser rigurosamente exacto; pero que cada cual haga las deducciones que quiera, y aún resultará una enorme cifra, y, sobre todo, probadas la facilidad y la rapidez con que la especie se multiplica.

También es la más precoz. Las reses lanares y cabrías, y aún las vacunas, no suelen llegar á su desarrollo completo hasta los tres años; las del ganado que nos ocupa se pueden poner aptas

para el matadero en España al año y medio. Y no hablamos de las razas perfeccionadas, las cuales á los ocho meses pueden llegar á su desarrollo completo.

Esta cualidad es de primera importancia, atendiendo á que nada tiene tanta cuenta al agricultor como realizar pronto el capital y obtener en poco tiempo la ganancia.

Es además la que mejor se acomoda á todas las condiciones agrícolas y domésticas, y la que más se identifica con todas las clases sociales. Es aristócrata y sumamente delicada en la rica Inglaterra, y es plebeya y por todo extremo sóbria en los pueblos de las serranías de España.

Por último, es la que con mayor facilidad aprovecha los desperdicios de las granjas. La oveja requiere buenos pastos, la cabra mucha extension de terreno: el cerdo se puede sostener con lo que, bajo el punto de vista alimenticio, no tiene valor en el mundo. En algunos pueblos de Aragon y en no pocos de Castilla, se sostiene con el escremento de las caballerías, y es muy digno de saberse lo que sucede en las mismas puertas de la córte. Hacia Carabanchel y por la parte de Chamberí hay varios corrales destinados á encerrar ganado de cerda. Júntanse con frecuencia en algunos de ellos 300 y más, sin distincion de edad ni sexo. Nada se gasta en su mantencion: el que podemos llamar empresario, ajusta el transporte del estiércol que se recoge por las calles y caballerizas, y con lo que hallan en él viven y engordan. Estos cerdos pertenecen á las familias pobres de los barrios bajos y de las afueras, las cuales abonan por estancia y cuidado de seis ó diez reales mensuales por res. Fundado, en vista de esto, es el refran de que cien familias pueden tener cien cerdos, y cien familias no pueden comprar un cerdo.

IV.

Innumerables son las razas de este ganado: puede decirse que cada localidad tiene la suya. Yo nada diré, por no creerlo de interés ni utilidad, de las asiáticas, cuyas dos principales son las de Siam y la de China; ésta tan notable por su pequeñez y finura.

Nada diré tampoco de las del Norte de Europa: la húngara, la danesa, la szalonta, la de Huestfalia, la polaca, etc., por no ofrecer

al estudio del agricultor nada de notable. Sólo importa manifestar que las razas de Rusia son muy cerdosas. De aquel país y de los Estados-Unidos se surten las demás naciones de cerdas con destino á los zapateros. De ámbos países se exportan anualmente cerca de un millón de libras, cuyo valor es de no escasa importancia.

En Francia se clasificaba el ganado de cerda por el color blanco, negro ó pio, cuyos grupos comprenden más de cincuenta razas. No las describo ni me ocuparé de ellas, porque su estudio nada enseñaría á los españoles. Los franceses se encuentran en el mismo caso que nosotros; necesitan mejorar la especie, y en muchos departamentos han resuelto aclimatar las razas inglesas ó cruzar con ellas las indígenas.

En Inglaterra hay tres grandes grupos: razas grandes, razas medianas y razas pequeñas. Me parece oportuno detenerme á hacer algunas observaciones sobre la ganadería de esta nación, que es la más perfecta del mundo, y la cual está sirviendo como regeneradora en casi todos los pueblos que se proponen marchar por el camino de las mejoras.

A la cabeza de las grandes razas inglesas podemos colocar la de York; la principal de las medianas es la de Essex; entre las pequeñas no he visto ninguna como la de Windsor, que es la más parecida á la china.

Hace algunos años se discutió en aquel país sobre cuál de los tres grupos convenia principalmente fomentar. Al principio pareció que el bello ideal era criar animales corpulentos; los aficionados se extasiaban admirando en los concursos reses verdaderamente fenomenales de York. Yo las he visto de 36 arrobas. Pero en agricultura la ley económica es la que debe regir, y segun ella, no es el animal más grande el más útil, sino el más barato. Se hicieron ensayos de cría y engorde comparativos entre reses de los tres grupos, y con ellos se aprendió que las razas pequeñas y medianas son las menos delicadas, las más sóbrias y precoces. En la actualidad estas son las preferidas, y con razon, pues es indudable que dos cerdos pequeños producen más tocino que uno grande y consumen proporcionalmente menos.

Se puede asegurar que la gran raza de York habria desaparecido si no fuera porque provee al comercio exterior, y á subido precio, de los famosos jamones de ese nombre.

La raza Essex es el tipo más perfecto de las medianas. Tiene de particular el no ser de pura sangre, sino de origen mestizo. Hé aquí su historia, que encierra una gran enseñanza.

A principios del siglo, lord Western viajaba por Italia. En las cercanías de Nápoles le llamó la atención la ganadería de cerda por su poco hueso. Compró un buen semental, lo llevó á Inglaterra y lo cruzó con la raza del Condado. Los primeros productos, aunque más aptos para el engorde que los indígenas, adolecían de varios defectos de la línea materna, y entre otros del de dar poco magro.

El célebre Fisher Hobbs, continuador de lord Western, mejoró notablemente la raza. Conociendo que convenia formar la línea materna, cruzó las razas Essex y Berk, y las hembras cruzadas sirvieron de línea materna á los sementales napolitanos. De éstos prescindió cuando la descendencia adquirió las cualidades que deseaba, y eran las siguientes: amplitud de la cavidad pectoral, y, por consiguiente, de las vísceras que contiene. Conseguido esto, la respiracion fué más fácil y profunda, y mayor la combustion de carbono. Por otra parte, el aparato digestivo fué más poderoso, y con esto se logró que la asimilacion de la parte azoada de los alimentos fuese más completa, y que el tocino magro se aumentase á expensas del gordo.

Las demás razas inglesas se han ido mejorando al mismo compás, por medio de la acertada eleccion de los productores, por medio de inteligentes cruzamientos y á fuerza de esmero y de cuidado. El resultado final no puede ser más satisfactorio: las razas de Berk, de Hamps, de Midlesex, de Leicester, gozan de fama universal merecida, y tan orgullosos están los criadores, que todos se creen aptos para luchar con los otros, y efectivamente, en el concurso anual que celebra el club de Smitfiel, los premios se disputan y confieren á los cerdos más perfectos sin distincion de razas.

En España hay dos perfectamente distintas: la de tocino magro y la de tocino gordo. Aquella estendida por la serranía de Cuenca, por algunas comarcas de Cataluña, y por no pocos distritos de las provincias centrales; ésta tiene su cuna principal en Extremadura, se propaga en Andalucía, y es preferida por los recriadores que se dedican al engorde para el abastecimiento público.

Conviene observar que estas razas no tienen comarca fija determinada, viéndose con frecuencia las dos en una misma localidad.

Ambas razas se distinguen por diferencias muy marcadas. La de tocino magro es alta, larga, estrecha, de lomo generalmente arqueado, de patas largas, de mucho hueso, sumamente andadora. La de tocino gordo es cilíndrica, de patas cortas, ménos huesuda, de cabeza ménos alargada y más sedentaria.

¿Qué concepto debemos tener de nuestra ganadería de cerda? Lo diré en pocas palabras. Poco favorable, y no porque carezca de buenas cualidades, sino por el poco esmero con que se cria y mantiene. España posee indudablemente buenos modelos, los cuales, á poco que fuesen atendidos, alcanzarían el grado de perfección que debe desearse. De la raza magra se crían en la serranía de Cuenca, en la provincia de Zamora y en otras, ejemplares de más de 20 arrobas en vivo; y de la raza extremeña se obtienen de 14 arrobas á poco más del año. El ganado de Barcarrota y otros pueblos de Badajoz, de la raya de Portugal, tienen todos los caracteres de una raza perfeccionada. Son poco cerdosos: las líneas del cuerpo son cuadrangulares, la piel es suave, y notable su aptitud para el engorde.

V.

Al llegar á este punto de la conferencia, ocurre plantear el problema importantísimo de la mejora de la ganadería. Siendo imposible resolverlo, tratando la cuestión con la extensión que merece, indicaré brevemente mi opinión contestando á varias preguntas:

1.^a ¿Qué raza deben preferir, por ser la mejor, los españoles?

Mi dictámen es que no hay raza que pueda calificarse de mejor. Puede señalarse en absoluto la más perfecta; pero, relativamente hablando, la más perfecta y mejor en ciertas condiciones sería desastrosa en otras localidades y en condiciones distintas.

He dicho ántes que la raza Essex es la más perfecta; pues si se trae á un pueblo de sierra, si se la pone á la intemperie, si diariamente se la echa al pasto, si se la obliga para buscar el sustento á recorrer grandes distancias, pisar terrenos ásperos y hozar un terreno pedregoso y endurecido por la sequía, no podrá resistir largo tiempo: perecerá de hambre y de fatiga en medio de los caminos.

Las razas tienen exigencias tanto más grandes cuanto son más perfectas, y es regla fija de economía rural atemperarse en la producción á las circunstancias de clima, población, cultivo y capital del propietario. Por eso en comarcas deshabitadas, cuyos moradores tienen que vivir fuera de casa, ocupados en labores de campo y fuera del pueblo durante largas temporadas, en esas comarcas donde el ganado tiene que estar á la dula, es preferible un ganado huesudo, de piel dura, andador y resistente.

2.^a ¿Cómo se mejoran las razas?

Así como las condiciones locales son distintas, distintas deben ser también las razas; pero todas pueden mejorarse, es decir, darles cualidades más apropiadas á las circunstancias en que viven.

Esto se consigue, como en las demás especies, por medio del cruzamiento y por la selección. Repito lo que dije en mi conferencia anterior, tratando del ganado lanar, que no soy partidario del cruzamiento; sin embargo, en el ganado de cerda tiene menos inconvenientes que en el vacuno, en el caballar y en el de lana.

La aclimatación de razas extranjeras, por las razones expuestas, no la considero de ningún modo conveniente, hablando en general. Digo hablando en general, y nótese bien esto, pues hay casos en que aclimatar y cruzar es el sistema preferible para un ganadero progresivo, organizador, con capital suficiente y dotado de los conocimientos indispensables.

Tenemos numerosas pruebas de los buenos resultados obtenidos en España con la aclimatación y el cruzamiento. La escuela de agricultura de Victoria, la cabaña modelo del Escorial, que estuvo á cargo de un amigo mío aquí presente, la escuela de agricultura de Sevilla, cuyo digno director me escucha, el señor marqués de Perales, en Perales del Río y en Caño-gordo, han aclimatado perfectamente y cruzado con buen éxito las razas inglesas de Berk, de York y de Essex.

La de York me ha dado á mí muy malos resultados en la Mancha. Todas las crias que obtuve fueron defectuosas.

La selección no tiene inconvenientes, y donde quiera que se han elegido los reproductores con algún cuidado, inmediatamente se ha mejorado la raza. Citaré un ejemplo:

El ganado de la Mancha alta es muy malo. La cavidad pectoral es sumamente estrecha, las costillas parece que se le juntan, la

cabeza es enorme, y la cantidad del hueso extraordinaria en comparacion de la carne. Necesita tres años para desarrollarse, y puede decirse que tiene el paladar estragado. Muestra particular predileccion á comer inmundicia. Pero en una pequeña zona del partido de San Clemente, que comprende las aldeas de los Pinos, el Simarro, la casa de la Loma y la Losa, los vecinos se han esmerado en la eleccion de reproductores y en el cuidado de los lechoncillos, y han logrado mejorar la raza de un modo notable. A los 15 meses pueden ir al matadero perfectamente cebados con 14 arrobas de peso.

3.^a ¿Qué cualidad se debe procurar en la mejora de las razas?

Como son varias las cualidades que constituyen la bondad del ganado, y esa bondad es relativa, segun hemos dicho, los ganaderos no deben tener por objeto un fin único, puesto que su intento no ha de ser la perfeccion absoluta. Sus esfuerzos los ha de dirigir á que adquiera en su mayor grado la cualidad más adecuada á las circunstancias locales.

VI.

Este fin no se consigue solamente con la eleccion de los reproductores: es preciso, además, que el sistema de cria y de alimentacion esté en armonía con las prescripciones de la ciencia. Desgraciadamente, en España no hay un sistema de cria racional y uniforme; se obra caprichosamente y sin plan bien meditado, de modo que las buenas cualidades de nuestro ganado son independientes del sistema, y aún á pesar del sistema seguido.

Veamos lo que pasa. En unas partes se tienen los cerdos revueltos con la familia, y aún los trabajadores los llevan detrás al campo como si fueran perros. Así he visto que se hace en Lanjaron y otros pueblos próximos á las Alpujarras.

En otras partes se tienen en porquerizas estrechas y oscuras. En ellas viven encerrados, en ellas se ensucian, duermen y se les sirve la comida, que consiste en el orujo de la uva ó de la aceituna, en algunas yerbas del campo, ó en mondaduras de patatas, melones, etc., cocidas con el agua del *friegue*.

En otras partes se echan á concejo al despuntar el dia, reco-

giéndolos el porquero al son de la caracola. Comen lo que encuentran en los terrenos áridos, y en la casa no se les proporciona más que el abrigo.

En otras nacen y viven en las majadas construidas en las dehesas. Este es el sistema seguido en Extremadura.

Las pocilgas construidas en esta region son generalmente bajas, mal ventiladas y hediondas. Los cerdos viven á pasto, y solo á las marranas de cria y á los lechones de destete se les da suplemento de pienso, que suele ser de centeno ó de cebada.

Cuando los lechones se echan con la piara, quedan sujetos á los rigóres de la intemperie y de la escasez, segun las estaciones. El desarrollo no es normal, la piel se pone callosa, y el engorde no puede verificarse hasta que cumplen dos años.

Los cerdos que nacen en primavera se llaman yerbizos; los que nacen en verano, agostones, los que nacen en otoño son San Migueldos. Estos son los mejores.

Los criadores prefieren vender la cria á recrirla. Con razon, porque cuanto más pronto venden, su ganancia es más segura.

La venta se hace en unas comarcas, y cuando es en pequeño, llevando á los mercados los lechones con la madre, al cumplir siete semanas. No es mala práctica, porque es el modo de conocer la raza por la línea materna.

Otras veces van los mercaderes á las majadas, compran los cerdos de año y los llevan por los pueblos en piara.

Otras veces, los dueños los llevan á las férias, á las cuales acuden los que han de ponerlos en cebo. Las férias suelen empezar por la de Trujillo y concluir por la de Alcalá. Compran en primavera, ó sea en las primeras férias, los que se proponen llevar los cerdos á rastrojera, compran despues los que han de llevarlos á montanera, ó se proponen engordarlos en las fábricas de harina ó de almidon, ó en las tahonas.

La motanera tiene sus reglas. Para aprovechar la bellota, se dividen los cerdos en secciones de á 20 que se llaman *varas*, sin duda por el pastor que va delante con una lata vareando las encinas. Detrás van los cerdos de vida, que se llaman *malandares*.

Para que se haga bien el engorde en la montanera, conviene que el monte tenga alguna yerba, y buen abrevadero de agua corriente. Tambien importa que los cerdos vayan ensortijados.

El cebo en corral tiene sus reglas. Se empieza por dar el picnso de salvado, para que los animales ensanchen. Despues se adiciona harina de cebada, despues se suprime el salvado, y se mezcla con la cebada moyuelo, maíz ó centeno.

El salvado de tahona es mucho mejor que el de fábrica.

Los resíduos de las fábricas de almidon engordan extraordinariamente.

En los paradores de las afueras de Madrid, en el de los Chacones, en el de Santa Brígida, en el de Gilimon y otros, habrá actualmente lo ménos 2.000 puestos en cebo.

Señores, he sido recriador en grande escala. Alguna vez he tenido 500 cerdos en el parador de San Dámaso, y la experiencia me permite hacer las siguientes observaciones:

- 1.^a El ganado de cerda es el de productos más inciertos.
- 2.^a El ganado de cebo da con frecuencia *dentellada*.
- 3.^a El comercio del ganado gordo, á causa de las oscilaciones de los precios, ha causado en estos últimos años la ruina de varios mercaderes.
- 4.^a A quien tiene cuenta engordar es á los fabricantes de harinas ó almidon, ó á los tahoneros, así como tambien á los que tienen granos á los cuales no podrian dar salida. Para todos éstos el engorde es una industria complementaria y lucrativa.

VII.

¡Cuánto tenemos que aprender en este punto de los extrajeros! En Inglaterra se tienen clasificados los cerdos por edades, y los de engorde, así como las marranas, viven en sistema celular, ó sea en habitaciones separadas. Las porquerizas son extensos edificios construidos bajo un plan de aseo y comodidad para al ganado. Cada habitacion consta de dos partes: una cerrada y otra descubierta. En ésta se coloca un baño y hay una canal de agua corriente, á fin de que el animal pueda beber y bañarse cuando lo apetezca. El suelo de la parte cubierta suele estar en claraboya, con objeto de que el estiércol vaya al fondo y el animal no esté nunca en contacto con la inmundicia. Las paredes son de asfalto ó piedra y se lavan dos veces al dia.

El baño es de inmensa utilidad para este ganado, tanto porque le preserva de muchas enfermedades cuanto porque mantiene flexible la piel, condicion necesaria para que se verifique el engorde en condiciones regulares.

En Inglaterra se hace la castración al mes de nacer, con lo cual se facilita el desarrollo del animal, y su carne es más delicada.

Los porqueros ejercen gran vigilancia para impedir que las madres se coman á los hijos.

A las pocas semanas de nacer se dá á los lechoncillos un suplemento de los residuos de la fabricación del queso y de la manteca.

El cuidado, la limpieza y el modo de dar los alimentos influye poderosamente en el engorde, es decir, que en esto consiste la ganancia de los ganaderos ó recriadores. En prueba de ello citaremos algunos ejemplos.

Un labrador de Norfolk hizo el siguiente ensayo sobre las ventajas de la limpieza. Puso á engorde seis cerdos del mismo peso y todos en igual buen estado de salud. A todos les dió el mismo alimento; pero tres no recibieron cuidados especiales de aseo, en tanto que otros tres eran frecuentemente lavados con agua de jabón y rascados con un cepillo. A las siete semanas éstos pesaron 36 kilogramos más que los primeros.

Mr. Walker hizo otro ensayo para ver hasta qué punto eran ventajosos los alimentos cocidos á los crudos. La prueba duró tres meses y se verificó con 10 cerdos, cuyo peso era de 47 $\frac{1}{2}$ kilogramos término medio. El lote servido con alimentos cocidos ganó á razón de 79 kilogramos, en tanto que el de alimento crudo no aumentó más que á razón de 53.

En Inglaterra, donde para ser prácticos, todo lo hacen científicamente los agricultores, se tiene presente que los alimentos son de dos clases: unos *plásticos* y otros *respiratorios*; unos favorecen el desarrollo de la fibra muscular, y otros la formación de la grasa. Durante el crecimiento dan preferentemente á los animales materias azoadas; mientras dura el engorde, les dan principalmente materias hidro-carbonadas.

¿Cuál es el resultado de este sistema? Hélo aquí: mientras un ganadero español se contenta con que un cerdo al ir al matadero cuente las arobas por los meses, ménos de una libra diaria, es muy comun en Inglaterra obtener dos libras diarias.

VIII.

El engorde se hace mejor en tiempo de frío que en verano, y la matanza se hace regularmente desde 1.º de Noviembre á fin de Marzo.

Sobre este particular se debate una cuestion de verdadera importancia, y yo la suscito aquí con el mayor gusto, por estar presente uno que ha sido digno presidente del ayuntamiento de esta córte.

¿Debe ser la matanza libre, ó debe estar limitada á una época del año?

Me declaro partidario de la libertad. En el extranjero se mata todo el año; en la mayor parte de los pueblos de España se mata tambien durante todo el año; ¿por qué en Madrid no se ha de hacer lo mismo? Yo bien sé lo que con el calor pierde el tocino; pero como no se trata de que la matanza sea forzosa, sino voluntaria, el proveedor será quien regule, por el consumo que se haga, cuándo, cuánto y cómo ha de procurar el surtido. La autoridad vigilará por que sea de buena calidad la carne que se expendá.

Pero en Madrid hay un inconveniente de hecho para que se mate todo el año. El matadero corre á cargo del ayuntamiento: mientras hace frío, la matanza es grande y los productos exceden en mucho á los gastos. Con el calor, la matanza seria escasa y los gastos serian mayores que los productos. La empresa, claro es, vendria á ser ruinosa para el municipio.

Y surge otra cuestion con este motivo. La matanza ¿debe hacerse en un matadero oficial, ó conviene que se haga en mataderos particulares?

Tambien me declaro en favor del principio de libertad en este punto. En Lóndres cada carnicero mata en su casa, sin que esté ofrezca inconvenientes de ningun género; ¿por qué no habia de poderse hacer lo mismo en la córte? ¿Qué digo en Lóndres! ¿no hay mataderos privados á poca distancia de Madrid, junto al radio? La cuestion de salubridad no se opone á tal medida, y si se opone, la prevision queda eludida no permitiéndose la entrada de

carnes frescas sin examinar el punto de que procedan, y exigirse certificación del buen estado de la res de que proceden.

En mi dictámen, la única razon que hay para que el municipio mantenga el monopolio del matadero es la de que le produce una gran cantidad: es para él un recurso. Mas tambien la libertad de mataderos se podrá establecer sin perjuicio de sus intereses, exigiendo en otra forma lo que importan los derechos de matanza.

No desconozco las dificultades que existen para una medida tan poco en consonancia con nuestras costumbres centralizadoras; estoy persuadido que ha de continuar el *statu quo* por ahora; mas urge reformar el actual reglamento, no cumplido en muchos artículos por no haberlos inspirado un espíritu equitativo y justo. Con el reglamento actual no tiene defensa el ganadero; con el reglamento actual el ganadero está á merced de la omnipotente arbitrariedad de los compradores y revisores. El buen servicio público exige que los intereses y los derechos del ganadero tengan un escudo en el reglamento, para que no huya de la plaza como huye, para que crezca la concurrencia, estímulo de la buena calidad del género y base de la baratura.

Hay, por ejemplo, un artículo que da facultad al revisor para juzgar del estado de salud de las reses: el revisor fijaba el descuento que el ganadero habia de sufrir por lesion, herida ó defecto. ¡Calculad, señores, los abusos á que podia dar lugar una facultad semejante! Por fortuna, recientemente se ha concedido derecho de apelacion á los que se consideren perjudicados, y por esa medida de reparacion envio mi parabien á las autoridades que la han dictado, y me vanaglorío de haber contribuido desde otro sitio á que se tome.

No entra en mi ánimo hacer un exámen crítico del Reglamento del matadero del ganado de cerda, pero me es imposible pasar en silencio una disposicion á todas luces inconveniente. El ayuntamiento ha contratado los cerdos enfermos: mediante una cantidad, cede los que antes se quemaban á un fabricante de grasas.

Señores, ¿en qué principio se funda una facultad semejante? El ayuntamiento puede retirar del consumo una res enferma; puede mandar quemarla si su existencia es peligrosa; pero no hay razon para que la aproveche, si hay en ella algo aprovechable. El gana-

dero es único dueño de la res, y su derecho de propiedad alcanza á ella, bien se venda en el matadero, bien se venda en una fábrica de grasas. He oido muchas quejas; tan pronto como se formule una reclamacion, estoy seguro de que la atenderá el digno ayuntamiento.

IX.

Correspondia, por el órden natural de la conferencia, y para abarcar el tema en toda su extension, que algo dijera ahora sobre las enfermedades del ganado de cerda, su curacion y su higiene—pero el tiempo apremia, y prefiero dedicar un instante, en obsequio á las señoras que me escuchan, á una industria sostenida por ese ganado y que tiene tanto de doméstica como de comercial y de agrícola.—Me refiero á la fabricacion de jamones y embutidos.

¿Quién de vosotros no ha presenciado la alegre animacion que reina en las poblaciones rurales durante la época de la matanza? ¿Quién de vosotros, hijos de labradores, no ha tomado parte en las faenas á que la matanza da lugar, y en las cuales se ven reproducidos los cuadros más encantadores de los poemas homéricos, y los más encantadores y santos del libro de los patriarcas? No desdéis, bellas señoras que me escucháis, esos quehaceres por indignos de vuestra hermosura ó de vuestra clase. ¡Indignos de vuestra hermosura! La mujer en el tocador, en el salon, en el teatro, es una gracia; la mujer ocupada en las faenas domésticas, presidiendo el buen órden de la familia, conservando el caudal del padre, del hermano, del esposo ó del hijo, es una Providencia. Toda mejora agrícola se facilita con el concurso de la mujer del propietario. ¡Quehaceres indignos de vuestra clase! La reina Fredegunda era muy aficionada á cuanto se refiere á la matanza de cerdos, y la historia conserva y aplaude sus quejas á Chilperico porque le habian robado sus jamones.

La fabricacion de los jamones y embutidos tiene en España un carácter esencialmente privado; pero en el extranjero es una industria de exportacion de grandísima importancia. Supongo que no habrá uno sólo entre vosotros que no haya visto colocar los chorizos, morcillas y perniles en el cañon de la chimenea ó en los humeros construidos á modo de hornos en el hogar de la casa,

práctica muy perjudicial, dicho sea de paso, por ser mayor la cantidad de fuego que la de humo que reciben; en otros países hay establecimientos fundados en grande escala para la salazon, ahumado y preparación conveniente de los despojos de cerdo. Yo he visto construir sobre los hornos de yeso, en las cercanías de Vichy, habitaciones donde los vecinos, por una módica retribución, ahuman en todo tiempo sus torreznos; yo he visto en el condado de York saladeros que parecen palacios, en los cuales personas de gran capital, dedicadas enteramente al oficio, fabrican con gran esmero los jamones que llevan su nombre; yo he visto en Westfalia esta industria, aún más desarrollada y perfecta, cuyos jamones se exportan á todo el universo envueltos en tela para preservarlos de toda suciedad en el viaje: yo he visto cómo se fabrica la mortadella en varias ciudades de Italia y cómo se organizan allí empresas para el transporte, porque sin el comercio, la industria decae y la producción desfallece.

Más en grande que en Europa se hace la salazon en los Estados Unidos.

El ahumado se verifica allí en grandes casas cuyas habitaciones se comunican por medio de tubos. El humo se promueve quemando ciertas maderas olorosas y exentas de humedad, y circula por dichos tubos, provistos de llaves á propósito para regular su densidad. De Charburgo se exportan para la marina anualmente un millón de kilogramos de embutido; de Dinamarca salen para las principales plazas 4 millones de kilogramos.

En España tenemos el buen chorizo extremeño, el rico jamón de Avilés y de las Alpujarras, el reputado salchichon de Vich, la afamada sobreasada de Mallorca, las apetitosas morcillas de Galicia y de Cameros, la esquisita butifarra catalana; pero apenas son conocidos estos productos en los países extranjeros. Con esto el paladar de los aficionados puede quedar satisfecho, pero la parte económica no está resuelta, y los ganaderos, por falta de iniciativa comercial, limitan las ventas al mercado interior y se ven privados de las enormes utilidades que sacarían si diesen vuelo y extensión á la cria del ganado de cerda y á la manufactura de sus despojos.

práctica muy perjudicial, dicho sea de paso, por ser mayor la cantidad de fuego que la de humo que reciben en otros países por establecimientos fundados en el IX.

Esta ligera indicacion me obliga á hacer una observacion que creo importante y es de actualidad. Me refiero á la cuestion arancelaria.

El comercio exterior llama á nuestras puertas con golpes repetidos; el consumidor desea que se le abran de par en par, al paso que el productor considera que su ruina seria segura si se le dejase pasar adelante. De aquí la lucha entre los partidarios del derecho protector y los librecambistas, ¿quién tiene razon? Yo opino que la protección es hoy necesaria; pero que en el porvenir ha de triunfar la libertad de comercio, sobre todo, respecto á las industrias que pueden prosperar y desarrollarse sin necesidad de grandes esfuerzos, como sucede con la cria del ganado de cerda y la fabricacion de que acabo de hablar.

Sabido es lo ocurrido en la guerra pasada con motivo de la provision de tocino al ejército. A los pocos pedidos hechos, las principales plazas quedaron sin existencias, y los precios subieron desde 55 reales á 90. La administracion militar abrió licitacion, y varios agentes presentaron proposiciones de tocino de los Estados-Unidos á un precio sumamente inferior. No era tan bueno como el de España, pero la baratura lo hacia preferible para las clases poco acomodadas.

Terrible es que tenga que interponerse la ley entre los intereses del productor y del consumidor. Esa ingerencia es á veces necesaria, por el carácter de regulador supremo que tiene el poder público, pero no puede ser perpétua, so pena de ser parcial é injusta. Importa que el ganadero se aperciba á la lucha, importa que mejore sus razas y fabrique con esas máquinas vivas que se llaman reses, carne barata, para lo cual le basta cuidado, alguna instruccion y capital necesario, y de este modo podrá sostener la concurrencia. No hay defensa en la agricultura como la que se funda en una mejora constante; seamos progresivos en el cultivo y la ganadería, y con nuestras tierras baratas y nuestros jornales á bajo precio, seguramente podremos triunfar en el mercado sin leyes arancelarias protectoras.

X.

He concluido, señores, la disertacion que me habia propuesto hacer sobre el ganado de cerda, tratando la materia bajo diferentes aspectos; permitidme una digresion antes de levantarme.

La enseñanza agrícola tiene ya el periódico, la cátedra y la conferencia; esto es mucho, pero no lo es todo. ¿Qué es lo que falta para que el plan sea completo y en armonía con las exigencias de la época? Falta, á mi entender, la excursion agrícola y el magisterio ambulante.

En Francia, los discípulos de la escuela de Grignon recorren bajo la direccion de sus profesores, despues del año escolar, varias comarcas de la nacion ó del extranjero. De este modo conocen prácticamente y en esfera dilatada las prácticas culturales, el grado de ilustracion de los cultivadores y los obstáculos que es preciso vencer para establecer las mejoras. Las últimas excursiones han sido á Flandes y á la Argelia, y las Memorias publicadas son preciosos documentos de consulta, inspirados por la observacion y la ciencia.

En Italia se hace más: despues de los concursos y Exposiciones, los jurados visitan las granjas, las bodegas, las queserías, etc., en las cuales hay algo que aprender ó imitar.

En Austria se hace más: frecuentemente los individuos de la Sociedad de Propietarios, establecida en Viena, se juntan y hacen escursiones con objeto de investigar las mejoras agrícolas. El año anterior recorrieron la Lombardía.

En cuanto al magisterio ambulante, son grandes los resultados alcanzados donde quiera que se ha establecido. Con él, en vez de dejar á la posibilidad del labrador el venir á instruirse en una cátedra, se lleva la corriente de la ciencia á los últimos pueblos para que pueda embriagarse en su néctar el último ciudadano y no haya uno sólo que se crea con razon desheredado en el reinado de Alfonso XII.

¿Se plantearán estos medios eficaces de enseñanza? Tengamos seguridad, y del porvenir responde el pasado. Los que están al frente del Gobierno, cuando se hallan animados del sagrado fuego del

amor á la pátria, no se contentan con dar los primeros pasos en el camino de las mejoras, sino que sienten la noble ambicion de recorrerlo todo, pues aunque es espinoso, á su término se halla el templo de la gloria.

Adelante, pues, y no desmayar, digno director, antiguo compañero, á cuyo celo y asiduidad tanto debe la agricultura. ¡Adelante, ingenieros y profesores, en cuyo cerebro llevais el secreto del desarrollo de los intereses rurales!; ¡adelante, ilustrados publicistas de quienes el país aprende algo todos los dias, y á quienes aprecio con el afecto entrañable de hermano!; ¡adelante, jóvenes alumnos, que cuando recibais el título universitario inundareis con vuestros conocimientos los ámbitos de la Península; adelante y no desmayar! De este modo, trabajando, escribiendo, perorando, haremos que nazca una espiga en el erial, que se crie un animal útil en el desierto campo, que se funde una industria lucrativa en la abandonada choza; y de este modo, en tanto que algunos entretienen sus criminales ócios en azotar y rasgar las vestiduras de esta noble matrona que se llama España, nosotros prepararemos el banquete en que ha de restaurar sus abatidas fuerzas, y tejeremos el manto de púrpura con que ha de cubrir sus escualidos y desnudos hombros. (*Aplausos*).



GACETA AGRICOLA DEL MINISTERIO DE FOMENTO 655

GACETA AGRICOLA DEL MINISTERIO DE FOMENTO 655

LA DINAMITA APLICADA A LA AGRICULTURA.



on motivo de las indicaciones que hemos hecho acerca de este asunto, empieza á tener el privilegio de fijar la atencion de los agricultores, que nos han dirigido numerosas consultas, sobre: ¿qué es la dinamita? ¿cómo puede emplearse en los trabajos agrícolas?

Nos facilita la contestacion á estas preguntas un interesante escrito que viene publicando Mr. G. de Hamm, jefe de departamento del Ministerio de Agricultura en Austria, el cual desde hace algunos años viene practicando curiosas experiencias sobre los efectos de la dinamita.

La idea de aplicar esta sustancia como agente motor en ciertos trabajos agrícolas, nació principalmente del deseo de facilitar las roturaciones y desmontes, cuya faena da lugar siempre á operaciones rudas y costosas. Tal idea se ha extendido bastante rápidamente y gana numerosos prosélitos, á pesar de hallarse el asunto en las vías de experimentación, exigiendo repetidos ensayos para conquistarse el puesto que es de presumir adquiera en los ordinarios trabajos del cultivo.

Procediendo con algun orden, diremos primero lo que es la dinamita. El sueco Mr. Alfredo Nobel, ingeniero y químico distinguido, es el que parece haber inventado esta sustancia en 1867, quitando á la *nitroglicerina* ó *trinitrina* su carácter peligroso, mezclando 75 partes de ésta con otras 25 partes de materias inertes, como son la arena y el ladrillo machacado ó pulverizado. Para los que no sean químicos, añadiremos, además, que

la *nitroglicerina* se obtiene en los laboratorios, vertiendo gota á gota la glicerina en una mezcla concentrada y fria de ácidos sulfúrico y nítrico, cuya mezcla se agita despues durante algunos minutos y se echa en 20 veces su peso de agua fria. La *nitroglicerina* se separa naturalmente, reuniéndose en el fondo de la vasija: se decanta el agua y se lava la sustancia depositada, hasta que no resulten ácidas las aguas de los lavados sucesivos. Las proporciones ordinarias de la mezcla vienen á ser: 2 kilogramos de ácido nítrico á 48° y 5 kilogramos de ácido sulfúrico á 66°, enfriados y reobrando á una temperatura que no pase de 20° con un kilogramo de glicerina, dan el rendimiento de 140 por 100. La *nitroglicerina* es un líquido aceitoso, amarillento, insoluble en el agua, que detona muy violentamente por el choque ó bajo la influencia del calor, y á veces espontáneamente. Es verdaderamente un cuerpo que se maneja con gran peligro y exige sumas precauciones de inteligencia química. Tratado por la potasa, la nitroglicerina forma nitrato de potasa, por afinidad con el álcali del ácido nítrico, que abandona la glicerina.

Ahora bien; esta propiedad, de ser eminentemente explosible, la pierde en parte la nitroglicerina, mezclada con las materias inertes que Mr. Nobel usó para formar su dinamita, la cual no se inflama espontáneamente y no detona al caer. Conserva, sin embargo, accion suficiente para detonar por un choque violento y sobre todo para la explosion por el contacto de una cápsula fulminante. Su energía es considerable, aún bajo del agua; lo cual produce su mayor eficacia sobre la pólvora de las minas, extendiendo su empleo para romper duras rocas en Austria, Prusia, Suecia, Noruega, Bélgica, Inglaterra, América y hasta en Australia. Pero existia la creencia que fuera de su accion sobre las rocas duras, el efecto era menor y más costoso que el de la pólvora ordinaria. Esto es lo que se ha propuesto contradecir Mr. G. de Hamm con sus experiencias, hasta el dia muy satisfactorias.

Despues de la invencion de Mr. Nobel y siguiendo sus huellas, se han hecho otras muchas de la nitroglicerina con serrin de madera, celulosa, azúcar, etc., recibiendo nombres diversos las distintas combinaciones de materiales mezclados. Así es, que, en resúmen, la *dinamita* no tiene una fórmula determinada, variando su composicion para diferentes casos y empleos. De aquí la ne-

cesidad de asesorarse de persona entendida en trabajos mineros para proceder á su aplicacion. Por lo demás, salvando toda responsabilidad con este prudente consejo, Mr. G. de Hamm se propone persuadir, en primer término, que el uso de la dinamita es mucho ménos peligroso que el de la pólvora, razonando su afirmacion. «Una chispa en la pólvora, dice, basta para producir la explosion, mientras que la dinamita bien preparada, en lugar de originar tal efecto en caso semejante, arde tranquilamente y sin ruido, como las preparaciones de la pirotecnia en los fuegos artificiales.»

Añade despues que es otro error el pensar que la dinamita hace explosion al menor choque ó al golpe más pequeño, cuando en realidad puede soportar choques muy violentos, sobre todo en grandes masas. Para que estalle la dinamita hay que distribuirla sobre una superficie dura, en capas delgadas, dándole un fuerte golpe. Un cartucho cargado de dinamita se puede cortar con un cuchillo y aún golpearlo sin que haya nada que temer. Para tranquilizar sobre sus efectos no hay más que ver la seguridad y confianza con que la manejan los operarios en las fábricas.

Además, la dinamita puede soportar 60° centígrados: á esta elevada temperatura comienza el peligro, y aún entónces, si una cantidad dada empieza á arder, la explosion no tiene lugar más que en el caso de calentar esta llama la masa que esté al lado, á una temperatura superior ó igual á los 60 grados centígrados: en tal circunstancia la explosion seria terrible é instantánea, pudiendo hacerse sentir en 10.000 metros á la redonda.

En estado ordinario la dinamita contiene cierta cantidad de agua, lo que hace que se pueda congelar á una baja temperatura: entónces no tiene empleo: hay que deshelarla por medio del calor; esta operacion es la que, ejecutada por obreros inespertos ó poco acostumbrados, ha dado lugar á muchas desgracias.

Resulta, pues, que la dinamita no es más peligrosa que cualquiera otra materia explosible. Las únicas precauciones que hay que tomar es no frotarla en capas entre dos cuerpos duros, no dejarla que se caliente demasiado, ni aún bajo la accion del sol y no someterla á una presion tal que separe la nitroglicerina del cuerpo absorbente. Con tales cuidados, no muy difíciles, la dinamita puede almacenarse y trasportarse sin riesgo alguno. Hoy se trasporta

por las vías férreas con ménos precaucion que otras sustancias explosibles.

El autor del trabajo á que nos referimos, para acabar de salvar la responsabilidad que le corresponde, al defender la introduccion de la dinamita en los usos domésticos, hace ver el aumento de precauciones que debe existir cuando la dinamita está en contacto con sustancias inflamables ó fulminantes, y concluye por recomendar que no se aspiren demasiado los gases que produce la explosion; pues algunos pudieran ser más ó ménos dañosos, partiendo del principio de que los gases producidos en toda explosion afectan generalmente ciertas vísceras. Con esto y con recomendar el menor contacto posible con la dinamita, lavándose bien al ocuparse de otra cosa, termina el capítulo de las precauciones.

En 1867 la cantidad de dinamita fabricada en Europa por todos los poseedores del privilegio Nobel no pasaba de 200 quintales, (cada quintal 56 kilogramos); en 1875 llegó á 80.000 y este año ha pasado seguramente de 100.000. Mr. J. Trauzl afirma que desde que la dinamita ha reemplazado á la pólvora de minas, la vida y la salud de 50 á 60.000 hombres se hallan ménos expuestas.

Hoy se emplea ya la dinamita, conocida científica y exactamente su manera de obrar, en una porcion de ramos y se va experimentando que no ménos eficaz puede ser para la agricultura: se ha ensayado y se sigue ensayando para demostrar su utilidad en los descuajes ó descegado de los montes, en las roturaciones y desfondos, y en fin, donde quiera que se encuentran obstáculos que remover, para hacer accesibles al cultivo los terrenos yermos é improductivos.

En el año de 1874 se nombró una comision por el ministro de agricultura austriaco, para procurar contener los estragos de la filoxera y tratar de destruirla. Pensóse introducir en el suelo gases insecticidas que no dañasen la planta; pero las experiencias no dieron resultado, porque la homogeneidad del suelo, no permitiendo ni áun por una gran presion introducir los gases á suficiente profundidad, dejaban á éstos escaparse por los intersticios de la capa arable y volatilizarse en la atmósfera. Ocurrióle entónces al profesor Rasler quebrantar por medio de la dinamita las capas interiores para introducir los gases destructores; pero el éxito tam-

poco coronó esta tentativa, pues las grietas llegaron hasta la superficie y por dichas grietas se escaparon los gases.

Esta experiencia fué lo que engendró en Mr. G. de Hamm el pensamiento de remover por la dinamita los suelos cuya resistencia á los instrumentos aratorios era invencible, abriendo de este modo más ancho campo al cultivo de las plantas, cuyas principales condiciones de vida se hallan en la raíz.

«Esto, dice, era una cuestion de la más alta importancia para el cultivo, tal como hoy se comprende: era ampliar todo lo posible en torno de las plantas el espacio conveniente á su nutricion, abriendo libre acceso á la raíz, al través del subsuelo, hasta las capas del fondo; ir á buscar los gérmenes de fecundidad allí donde se hallen.»

Reflexiones análogas, basadas en los buenos y sanos principios de la ciencia agrícola, sucedieron á éstas, produciendo la evidencia de lo importante que podria ser remover el subsuelo y las capas del fondo.

La dificultad de conseguir tal cosa, dada la escasa accion de los instrumentos aratorios, que no profundizan más de 66 á 75 centímetros, aún aplicándoles las máquinas de vapor, estaba resuelta con la dinamita; y muchos vegetales que hundan sus raíces á mayor profundidad, tendrian que agradecerle semejante beneficio. Ya se sabe que el alfalfa y la esparceta deben, en parte, la cualidad de dar muchas cosechas sucesivas en un mismo suelo, á la facultad de extender sus raíces hasta una profundidad increíble. También se sabe que la raíz de las plantas profundiza y se extiende más en un suelo removido que en otro muy compacto, guardando relacion el desarrollo de los vástagos aéreos con la mejor extension radicular, que beneficia cierta consistencia en la tierra superficial descansando sobre permeable y mullido fondo, que permita el crecimiento de las ténues raíces.

Estas indicaciones eran bastante lógicas en los razonamientos de Mr. G. de Hamm, aunque parecieran contradecir la primitiva idea de los efectos atribuidos á la dinamita, exclusivamente sobre rocas duras; puesto que la resistencia del subsuelo es siempre bastante considerable. Para la aplicacion basta un pequeño instrumento perforador, un cartucho y una cápsula de fulminante. Las ventajas, como la sencillez de proceder, eran indudables; pero sur-

gían dos premisas importantes: 1.^a ¿Sería posible, por medio de explosiones hechas con la dinamita, operar una remoción suficiente del subsuelo y del fondo de la tierra arable, que aprovechase á los resultados del cultivo agrario? En caso afirmativo, ¿qué relacion podría existir entre los gastos y los beneficios?

La experimentacion directa á tales casos era indispensable, y comprendiéndolo así Mr. G. de Hamm, en 1874 se dirigió á uno de los jefes del departamento de Minas, Mr. J. Mahler, representante en Viena del privilegio de Mr. Nobel. Acogido con gran entusiasmo el pensamiento de dicha aplicacion y tales ensayos, monsieur Mahler facilitó todos los recursos y material necesario para las experiencias.

Convenidos en hacer una primera série de ensayos, se eligió para ellos el jardin de la estacion experimental de Kloster-Neuburg, cuyo terreno era adecuado, y comenzaron á trabajar en Octubre de 1874.

En el primer ensayo se hicieron tres filas de agujeros, componiendo seis cada fila, á una profundidad de dos metros próximamente, y se cargaron con 266 gramos de dinamita cada uno, en cartuchos bien apretados, dándoles fuego por medio de una batería eléctrica.

La explosion produjo en la superficie efectos poco perceptibles; pero notáronse hendiduras recientes en algunos puntos, y sondeado el terreno, se obtuvo la seguridad de la remocion interior.

Una segunda operacion casi igual produjo resultados ménos satisfactorios; pero un tercer grupo de agujeros, cargados con 333 gramos de dinamita cada uno, anunció con un violento choque su potencia, y en una extension de 40 metros se presentaron hendiduras bastante anchas acompañadas de una pequeña erupcion de polvo y vapores.

Para comprender lo que habia pasado interiormente, se abrió el sitio de la mina en línea vertical hasta la profundidad de dos metros y medio: en el fondo de cada mina habia una cavidad elíptica ó piriforme, cuyas paredes estaban lisas y presentaban admirable solidez: en torno de esta cavidad y fuera de sus paredes veíanse muchas grietas y hendiduras, cuyos radios se extendian en todas direcciones: un pozo abierto en el mismo terreno fuera del alcance de la explosion no presentó tal aspecto.

No pudo hacerse constar si debajo de la mina se habria producido una accion parecida á la que en sentido horizontal se advertia; pero habiendo practicado diferentes aberturas y echado agua por ellas, se vió que en las más alejadas de las minas el agua corria ó se filtraba muy lentamente hasta quedar estacionaria; mientras que en las inmediatas á la mina una cantidad inmensa de agua, desapareció con inaudita rapidez. Tampoco pudo comprobarse si esta agua se habria esparcido por todas las capas removidas, ó quedaria depositada en la cavidad producida por la explosion.

Una segunda série de ensayos preliminares en distinto terreno con minas oblícuas, en vez de ser verticales y con una carga de 260 gramos de dinamita, dió resultados parecidos.

Estos ensayos manifestaron que la idea era practicable y que la dinamita podia remover los suelos, cuando esta operacion fuera necesaria para el cultivo y no hubiera otros medios de practicarla; pero aún no se hicieron cálculos sobre la cuestion de gastos.

Publicadas estas experiencias en diferentes periódicos austriacos, no tardaron en hacerse otras nuevas por distintas personas, sin poder añadir á las anteriores mayor número de datos; pero siempre con resultados satisfactorios.

Como individuos de reconocida competencia animasen y estimulasen al autor, éste ha proseguido con creciente fé sus esperiencias, manifestando, ántes de narrar las que ha hecho en grande escala, que no se detendrá hasta desterrar las dudas que haya y se sepa de una manera definitiva si el empleo de la dinamita, en el dominio de la agricultura, es ó no de una utilidad general y reconocida, demostrando en su trabajo gran imparcialidad y sin que le ciegue el amor propio de autor.

Los resultados dichos y los estímulos citados, con especialidad los del conde de Mannsfeld, dueño de extensas propiedades, provocaron al fin los ensayos en mayor escala, hechos en la hacienda de Dobris, perteneciente al mismo conde y situada en la Bohemia. En las tierras de esta posesion se empezaron las nuevas operaciones en Agosto de 1876. Todos los periódicos de Austria dieron cuenta de sus resultados en aquella época. Hé aquí un resumen de ellos.

Tres cosas distintas se querian obtener: la primera, empujar hácia un punto determinado los bancos de rocas que impedian el

cultivo del terreno; segunda, hacer arable un fondo pedregoso que se resistía á las labores de pala; y tercera, quebrantar y mullir el subsuelo y la capa inferior de otro sitio cuya superficie no presentaba dificultades.

Los bancos de rocas estaban esparcidos en una parcela de tierra cuyo valor amenguaban; algunos habianse logrado destruir á fuerza de años y de trabajo, pero quedaban los mayores y por tanto los más difíciles de desarraigar. Eran de naturaleza sólida y compacta en el fondo: el mayor tendria unos 10 metros de largo por 5 de ancho en la superficie del suelo, dejando adivinar que su forma era la de un cono truncado.

A fin de operar con más seguridad, se hicieron algunos ensayos preliminares: practicáronse dos minas; una por la parte más gastada á 45 centímetros de profundidad, y otra en el fondo sólido á 56; la primera se cargó con 72 gramos de dinamita y la segunda con 100. Esta carga era pequeña, pero produjo excelente efecto. En una superficie cuyo diámetro correspondia al doble de la profundidad, estos bancos se desquebrajaron ó desmenuzaron de tal modo, que hasta 75 centímetros de profundidad el mayor pedazo no llegaba al tamaño de una nuez.

Animado por este éxito, el director de los trabajos continuó, ó mejor dicho, empezó las operaciones. El banco más voluminoso fué atacado por 5 minas y en proporcion los demás de la parcela. La carga de las minas varió, segun los obstáculos que tenian que vencer, entre 300 y 500 gramos de dinamita.

Los resultados correspondieron á las esperanzas; segun las investigaciones que se hicieron inmediatamente, las masas de roca habian quedado reducidas á polvo hasta una profundidad de 1,86 metros, de suerte que el arado pudo trabajar seguidamente en todas direcciones.

Para casos semejantes está, pues, probada la bondad de la dinamita.

Pasemos á la segunda série.

Una parcela de 40 áreas, ó sea de una aranzada, tenia un fondo de roca, bajo somera capa de tierra.

Escabado y perforado el terreno, en muchos sitios, para asegurarse de la formacion del subsuelo, se hicieron saltar por medio de la batería eléctrica 4 minas combinadas, á distancia una de otra

de 5 metros y medio y cargadas con 667 gramos de dinamita cada una. Poco ruido y ménos erupcion en la superficie fué el resultado de la explosion.

Para sentar comparaciones descargáronse otras dos minas y luego un grupo de 5 con el mismo efecto que las anteriores. Por fin al llegar á la capa inferior, enteramente, compuesta de rocas, se descargó una mina aislada cuya carga consistia en la enorme cantidad de 1^k,67 de dinamita. Un ruido seco y violento seguido de una gran erupcion fué el resultado.

El aspecto del suelo despues de todas estas explosiones era muy satisfactorio; por todas partes se encontraba desgarrado y revuelto. Para más confirmacion hiciéronse pozos á 5 metros de profundidad y se adquirió la conviccion de que todo el suelo estaba removido 4,25 ó 4,50 metros y las rocas completamente deshechas.

Con otras minas hechas en los puntos que se creyó necesario obtúvose por fin que la parcela de 40 áreas, que ántes nada valia, pudiera meterse en cultivo con gran aumento de valor. Actualmente está en plena produccion. Los gastos han sido compensados más que ámpliamente.

Tambien para estos casos queda probada por consiguiente la utilidad de la dinamita.

La tercera série de experimentos se hicieron en una finca de S. E. el ministro de Agricultura, y tenia por objeto saber hasta qué punto era posible dar más fuerza á la capa arable removiendo el subsuelo y el fondo.

Eligióse para ello un campo de consistencia tan firme y tenaz, que el arado no podia siquiera arañar la superficie. Hiciéronse barrenos de un metro de profundidad y á 1,60 de distancia unos de otros, conteniendo cada cual 720 gramos de dinamita núm. 4. El resultado del exámen hecho, despues de la explosion y de hallar con mucho trabajo las minas, fué tambien muy satisfactorio. Los 93 metros cuadrados donde habian estallado 32 minas, estaban completamente removidos y eran ya accesibles al arado.

A pesar de que las experiencias á que nos referimos nada dejan que desear respecto á saber si la dinamita puede prestar servicios á la agricultura, en ciertos casos, falta determinar si los gastos quedan siempre compensados, como sucedió en la segunda série de

experimentos, y falta además saber lo que han dado de sí otras experiencias posteriores que no han sido tan felices.

El principio está probado, los cálculos y los detalles aún no se hallan bien resueltos, y sobre todo hay que adquirir la seguridad precisa de los casos en que la citada sustancia explosiva es aplicable á la agricultura. Mientras no se llegue á este punto, no se habrá dado el paso adelante que el autor del procedimiento ha concebido.

Que en España existe un gran interés de practicar tambien experiencias análogas, lo prueban las mismas consultas dirigidas á esta redaccion, y que han dado motivo para hacer tal extracto de los ensayos llevados á efecto por el entendido y celoso funcionario del ministerio de Agricultura de Austria. Bien merece el asunto llamar la atencion de las escuelas de ingenieros agrónomos, de montes y de minas, como del dignísimo director general del ramo, cuyo deseo y entusiasmo por las mejoras útiles á la agricultura se hallan bien demostrados.

E. ABELA.



ECONOMÍA RURAL.

La economía rural, como todas las ciencias que rigen y gobiernan la producción del suelo agrario, da reglas generales que parten de principios que se modifican en sus aplicaciones, según las circunstancias en que se emplean; pero que si bien se examinan, no alteran los fundamentos de las leyes constantes para sacar de la tierra el mayor provecho posible. Las causas que modifican las reglas generales que da la economía rural, aumentan cuando se trata de emplearlas en grandes extensiones de terreno, en el total de una nación, y más al referirse á España, donde existen multitud de diferencias de clima, suelo, alturas sobre el nivel del mar, grados de latitud, costumbres, leyes, etc., etc. Nosotros creemos que así como la geografía botánica determina la habitación de plantas, y éstas las tienen como regla según el clima, suelo, latitud y altitud, la economía rural, en las reglas de producción, sigue, en términos generales, igual camino. Así se ve, que al investigar el mejor aprovechamiento de los prados naturales permanentes, los encontramos en las regiones elevadas de las provincias de Soria, Segovia, Leon, Asturias, Galicia, Vascongadas, Navarra, Aragon y parte de Cataluña. Al referirse á prados naturales, temporeros ó de producción de invierno y primavera, se encuentran en las tierras bajas y valles de Extremadura, Andalucía, la Mancha, etcétera. Y si de prados estivales se trata, se hallarán en las mon-

tañas que al derretirse las nieves, se cubren de verdura, que aprovechan los ganados en los meses de calor, únicos que son habitables. En cada una de esas circunstancias hay modificaciones de las reglas generales, y sin embargo, los fundamentos de ellas se encuentran aplicados.

Al caso supuesto de los prados naturales, sigue bajo igual base, si se trata de los artificiales; éstos se marcan, en buenos principios económicos, en regiones de alta temperatura la mayor parte del año, tierras de regadío y un turno de cosechas que alternen con la producción de forrajes. Como consecuencia del valor de las tierras regables y la gran división que motiva, viene la aplicación de la estabulación mixta ó permanente para la cría de ganados; siendo así que los prados naturales marcan el pastoreo como regla para las ganaderías de alguna importancia, y la modificación de ella, pequeño número de cabezas, según tiene lugar en Galicia, Santander, Vascongadas, etc., etc.

Desde el momento que la población es numerosa en corto territorio, no se encuentran las grandes labores ni el cultivo extensivo; domina el intensivo y la ganadería de renta ó granjería, no encontrándose por lo regular el monte bajo, que indica la multiplicación del ganado cabrío. Si hay valles fértiles que las aguas de aluvion ó rios inundan temporalmente, el ganado mayor domina; y si tierras de labor productoras de pastos de poco desarrollo en los años que no se siembran, el ganado lanar es en mayor número.

Cuando escasea la población, son extensas las propiedades, según tiene lugar al Sur y Oeste de España, y en tales condiciones se encuentran situaciones diversas de valles, riberas, montes, tierras de labor, etc., y toda clase de ganado pulula en tales dominios rurales, viviendo con holgura en las rastrojeras y buenas otoñadas; pero si los años son secos, las otoñadas tardías, malos los inviernos y no buenas las primaveras, los animales mueren de hambre, por más que su número no exceda del que en buenas reglas económicas se marcan á la extensión del suelo; pero esos accidentes modifican las reglas, y al efecto debe estar prevenido el labrador ganadero que conoce bien la industria.

Si la agricultura, siguiendo los principios de la geografía botánica, indica por regiones culturales la aplicación, con provecho de los grupos de plantas que utiliza, la economía rural averigua

el producto que pueden dar, y manifiesta el camino que debe seguirse para acrecentarlo, teniendo en cuenta las circunstancias que lo modifican. Aquélla marca en varias regiones los sitios y dice: region del naranjo; idem del olivo; id. de la vid; id. de los cereales; id. de los pastos; id. forestal; pero esto, que sirve de regla para grandes extensiones de terreno siendo plano, resulta en España con modificaciones infinitas, motivadas por las cordilleras de montañas que la atraviesan en varias direcciones, y que dan lugar á que en una sola provincia y á veces en una localidad, se encuentren todas ó casi todas las regiones culturales y en actividad el trabajo de produccion de varias plantas de las que indican las regiones.

Esa diversidad de climas que la latitud y altitud determinan, hace muy difícil, sin su estudio, la aplicacion de las reglas de economía rural, y exige, aunque sea haciendo grandes grupos, que guarden relacion entre sí, estudiar el fundamento de lo que hoy se ejecuta, antes de determinar las modificaciones que con utilidad pueden hacerse.

II.

Propuesta la necesidad de decir por regiones lo que hoy se hace y debe hacerse segun lo entendemos, y de verificarlo en conjunto segun corresponde en artículos de periódico, cabe decir las partes que su estudio alcanza ó debe alcanzar, segun lo que se entiende por economía rural, asunto en que no hay gran acuerdo entre los que han tratado de ella (1). En nuestra manera de ver, todos los términos del problema se dirigen á, dadas las circunstancias presentes, establecer el mejor empleo del *trabajo*, de la *tierra* y del *capital*, con el fin de hacer lo más productivos po-

(1) Véase nuestro *Curso de economía rural española*, tomo 1.º, página 1.ª á la 19. Esta obra fué declarada de texto para la carrera de ingenieros agrónomos; se vende en Morata de Tajuña, á donde se dirigirán los pedidos: primer tomo, agricultura, 30 rs., el segundo, ganadería, 30 reales franco de porte.

sibles esos tres factores fundamentales de la vida y prosperidad de las naciones.

Aunque nosotros profesamos el principio de que las prácticas seculares de una localidad, de varias, y del conjunto de un pueblo, tienen la razón de ser relativa á lo que es posible y hacedero, teniendo en cuenta la población, el clima, costumbres, suelo, comercio y legislación vigente, nuestra profesión no es tan absoluta, que sostengamos, ni mucho ménos, que tantos adelantos como las ciencias agronómicas han hecho, y las infinitas modificaciones legislativas introducidas para el progreso de la producción agrícola, sean ineficaces en nuestra patria. Sin embargo, nos parece, y de ello trataremos, que nuestro pueblo necesita algo que aún no se ha hecho, para sacarle del retraimiento, que si no es general, en parte acusa desvío del movimiento universal, pues no hay ninguna nación, incluso la nuestra, en las personas que pueden, que no acepte las verdades económicas que se encaminan al bienestar general, á obtener con ménos fatiga más producto; á dirigir el trabajo con más inteligencia; á ir saliendo de la rutina que la infancia del arte imprimiera, á reemplazar el trabajo corporal por el de las máquinas, teniendo así más tiempo para aprender y disfrutar de las comodidades que los adelantos de el siglo presente proporcionan, y comprender esas maravillas ignoradas por los que no tienen tiempo para rudos trabajos de que no saben desprenderse, en parte, porque sin cultivo su espíritu, no alcanzan sea posible modificación provechosa en lo que les legaron sus mayores.

El auxiliar del trabajo con el fin que todos deseamos, el que ménos se acepta en general, y el que entre los otros se presta con más facilidad, es la mecánica agrícola, que ofrece máquinas que reemplazan el trabajo del hombre, que lo ayudan de una manera poco comprendida hasta ahora en general, y que sólo exigen inteligencia para dirigir las, dando, en cambio, ahorro de *trabajo*, de *tiempo* y de *capital*.

Para que se conozca el modo de usarlas, hay que llevar el convencimiento práctico y que de él nazca el deseo de aceptarlas, vista su utilidad. Este medio es el más eficaz y en armonía con la prontitud que exigen reformas en que se interesa la prosperidad de la sociedad española. Y ya que á ésta interesa en su to-

talidad, debe hacer un esfuerzo potente que facilite llegar lo más pronto posible á fin tan trascendental.

Como de la mejora y aumento de productos de la tierra nace la facilidad de mejorar y multiplicar la ganadería, pues sin lo primero lo segundo es imposible; como de una gran produccion nace un extenso comercio, se fomenta la industria, la poblacion crece y las riquezas, abordaremos hasta donde nos sea permitido las cuestiones expuestas, muy importantes hoy, con que parece se desea ilustrar y proteger *al artista de la naturaleza*, al labrador, como ha dicho un célebre agrónomo.

Morata de Tajuña, Diciembre 1877.

JOSÉ DE HIDALGO TABLADA.



PATATA DULCE,

Ó BATATA EN LOS ESTADOS-UNIDOS DE AMÉRICA (1).

Hace algún tiempo recibimos una carta de Chas. A. Peabody Lig. etc., referente á la patata dulce ó batata. Encontraba extraño dicho señor que los cultivadores del Norte, que tanto habian hecho para conseguir las mejores variedades de la patata comun, no hubiesen igualmente fijado su atencion en la batata. Refiere el buen éxito que él ha obtenido con nuevas plantas de semillero, y asegura que con mejores clases y distintos métodos de cultivo, la cosecha de la batata podria ser mucho más cierta y preferible en los Estados del Norte de lo que es en la actualidad. Nosotros le contestamos que la dificultad en procurarse semilla era el obstáculo que habia para experimentar sus variedades; que cultivando la batata 12 ó 15 años, sólo una vez habiamos visto que diese flores, y su semilla maduraba demasiado tarde; rogándole nos diese algunas noticias de sus experiencias y de sus métodos de cultivo, para beneficio de nuestros lectores. Así lo ha hecho, y nosotros, recopilando sus cartas, hemos hecho de todas el siguiente extracto:

«En los Estados del Sur, la batata se clasifica como el *Iam*, y las variedades de España. La batata *Iam*, comunmente llamada

(1) Por el interés que puede presentar el hacer comparaciones acerca del modo de explotar este cultivo típicamente español en otros países, traducimos este artículo del *American Agriculturist*, periódico sumamente apreciable de Nueva York.

Iam simple, no debe confundirse con el *Iam* propio de las Indias Occidentales y otros países tropicales, pues que son plantas muy diversas.

La batata *Iam* es comunmente más larga y más ligeramente coloreada que las otras, tiene hojas lobadas, y es más pesada en madurar; se cultiva como cosecha principal, para que sirva en el invierno, cuando están muy dulces, casi demasiado para el gusto de las personas del Norte. Estas solamente se propagan por desgajadura ó cortadura. Las variedades españolas son numerosas, de diversas formas, y colores de distintas entonaciones entre el amarillo, el rojo y el púrpúreo. Tienen hojas fuertes, y en atención á su precocidad, se plantan para la primera cosecha. La propagacion se hace por medio de vástagos desgajados, como las otras, y tambien por cortes de la misma batata. Con referencia á flores y semillas, Mr. Peabody dice que ha conocido labradores que han cultivado batatas toda su vida y aseguran que nunca han visto una flor; pero si en algunas ocasiones, añade, es cierto que dejan de florecer, en otras sus campos de batatas han estado tan llenos de flores como las verjas del pórtico del «Morning-glories.»

Nueva variedad de batatas.—Mr. Peabody ha estado experimentando por espacio de algunos años, con plantas de semillero, para conseguir mejores variedades de batatas, y consiguió una que guardaba la misma relacion con las otras batatas, que la nombra da larly-rose (temprana ó pronto nacida) con las batatas comunes. Asegura que ha tenido batatas que han estado en sazon para comer seis semanas despues de haber aparecido sobre el suelo.

Diferentes métodos de propagacion.—El método más usual es colocar la batata en cama caliente y cubrirla con algunas pulgadas de abonos ó estiércol: pronto aparecen los vástagos, los cuales, segun crecen, forman raíces de ellos mismos y cuando tienen de ocho pulgadas á un pié de longitud y están bien arraigados, los más adelantados se remueven y los otros que aún no están tan crecidos se dejan para que crezcan. Es costumbre dividir ó partir los tubérculos más largos longitudinalmente y colocarlos en la cama con la parte plana hácia abajo. Despues que el vástago aparece hay que cuidar de que no crezcan demasiado y se debiliten. Otro método es por estaquillas. El terreno fuerte de una planta temprana se corta en pedazos como de un pié de largo y se colo-

can en surcos, para la cosecha principal ó general; y en agarrando, se dejan de dos en dos puntos sobre la superficie. La variedad Iam solo puede propagarse por estos dos métodos; pero con las variedades de España se practica un tercero. La batata se coloca en una cama moderadamente caliente, y á las dos semanas los vástagos ó yemas habrán brotado lo suficiente para demostrar su posición. Las batatas entónces se cortan, dejando una ó dos yemas ó vástagos en cada fragmento: éstos se plantan en surcos mientras están creciendo. Tan pronto como la tierra adquiera calor, estos vástagos crecerán rápidamente. Mr. Peabody prefiere este método, por lo pronto que se recoge la cosecha; pero sólo debe usarse en climas cálidos. Él plantó por este método, el año anterior, el 1.º de Agosto y obtuvo una buena cosecha antes de los hielos. El tiempo para comenzar la siembra depende de las circunstancias de cada localidad. En Georgia, las patatas se ponen en la cama á principios de Marzo y los vástagos se plantan en Abril. En el clima de Nueva-York se prepara la cama á mediados de Abril y la plantacion se hace el 20 de Junio. Es mejor hacer la plantacion cuando el suelo está bien caliente y el tiempo fijo.

Las tierras y modos de cultivarlas.—La batata debe cultivarse con abonos fértiles. Hemos visto algunas buenas cosechas en arenas blancas y Mr. Peabody dice que sin embargo de ser éstas las ménos á propósito, pueden dar buen resultado con un abono prudente.

Manifiesta tambien que ha conocido una cosecha en su país de 800 fanegas de batatas por cada *acre* (4.840 varas cuadradas) en tierras que hubieran producido 50 fanegas de grano, habiéndolas fertilizado con 400 libras de guano peruviano por cada *acre*. Mr. Peabody hace uso primeramente del arado despues de echar el abono, y abre surcos de $2\frac{1}{2}$ piés de ancho. Nosotros preferimos no arar sobre el abono, sino colocarlo en la superficie y volver los lomos sobre él, y hacemos una distancia de $3\frac{1}{2}$ á 4 piés de centro á centro. Mr. Peabody planta los pedazos de batata con la separacion de 12 pulgadas; nosotros plantamos los vástagos con 15 pulgadas de separacion, en los lomos. Los lados de los lomos y el espacio entre ellos debe estar limpio de yerba ínterin los vástagos cubren la tierra. Nosotros removemos los vástagos una vez á la semana para preservarlos de que echen raíces someras.

Esta operacion se efectúa con un rastrillo ú otra cualquier herramienta á propósito.

Para conservar las batatas durante el invierno.—Los que la cultivan en gran escala en los Estados del Norte tienen habitaciones al efecto en las que puede conservarse la temperatura de 60° Far. Cantidades pequeñas pueden embalsarse entre paja ó entre arena muy seca y guardarlas en un sitio seco y caliente, tal como un sótano ó bodega en que haya un horno. Mr. P. conserva las suyas en hoyos que contienen de 50 á 75 fanegas. Coloca un lecho de batatas y sobre él otro de arena seca, y así alternativamente levanta montones de forma piramidal. Estos se cubren con tierra suficientemente apretada para evitar que se hielen, y sobre ellos se coloca un techo ó resguardo de madera para precaverlos de las lluvias. Conservada de este modo la batata, llega perfectamente sana á la primavera. Es muy importante para el buen éxito en el modo de conservarla que se cultive y maneje con gran cuidado, pues cualquier corte ó magulladura puede hacerla perder.

Hemos puesto el nombre de Mr. Peabody como autor de este artículo, porque así es realmente; pero en cumplimiento de algunas cartas suyas, hemos usado de nuestro lenguaje particular y aún cuando las ideas son suyas, él no queda responsable en manera alguna de lo que llevamos dicho.

(*American Agriculturist.*)



LAS PEQUEÑAS INDUSTRIAS.

IGNORO completamente la importancia que Vd., señor director, se dignará conceder á este escrito; pero habiendo leído la carta circular, que segun nos dice el redactor-jefe ha remitido á todos los ingenieros-agrónomos, secretarios de las Juntas provinciales de Agricultura, Industria y Comercio, señalando los objetos que merecen ser tratados en la GACETA AGRÍCOLA, he creído conveniente ocuparme hoy de la materia que me sirve de epígrafe, por si fuese de utilidad para los lectores de la GACETA.

Cuando remití mi primer artículo, decia que es tanta mi afición por las materias de que se ocupa la GACETA AGRÍCOLA, que cada dia la leo con mayor placer, que es precisamente lo mismo que actualmente me sucede, y aunque no tengo el honor de pertenecer al cuerpo de ingenieros-agrónomos y me falta por eso la competencia necesaria, trataré siempre que mi buen deseo y decidida inclinacion por las cosas de la agricultura lo crea necesario, de algun asunto que, á mi juicio, sea digno de atencion en esta localidad y se relacione más ó ménos con la agricultura.

Es un hecho que ha llamado mi atencion la ventá que en estos dos últimos meses y actualmente se está haciendo de *cerdos cebados*, viniendo con frecuencia los compradores desde la capital de provincia, y me he fijado en ello por ser puramente industrial el fenómeno, puesto que aquí no se hace la cria de ese ganado, ni tampoco se les mantiene fuera de la vivienda, como en otras partes se hace, formando una manada ó rebaño, sino todo el año á pienso, que por lo regular consiste en amasados con la harina de

cebada, mezclada con los salvados que en la casa se hacen al preparar el pan y demás residuos que no pueden tener más aplicacion.

Y como no salen nada de la casa del dueño, es difícil creer que en un pueblo no muy crecido se hayan vendido ya más de treinta *cerdos gordos* con peso de doce á catorce arrobas, término medio, á cambio de treinta ó más duros por cada uno, puesto que se paga á razon de cuarenta y seis reales la arroba en vivo y los más superiores han valido á cuarenta duros sin peso.

Se puede apreciar la aplicacion industrial á que me refiero, teniendo en cuenta que cada animal de esta especie suele costar al hacer la reposicion, despues de matar ó vender los *cebados*, seis duros por término medio cada cria, que vale á los diez ó doce meses de cuidado en casa en la forma que puede cada individuo, treinta duros, cantidad que excede, no sólo de todos los gastos y costo de la cria, sino que además deja casi libre á su dueño el que ha de matar para el gobierno de su casa, criado al mismo pienso; y de esta suerte, cada pequeño industrial hace las provisiones para todo el año de la manera más económica. Tengo por seguro que la aficion á todos los negocios y ejercicios de la vida está en razon directa de la utilidad, y por lo tanto creo que, alcanzando mucho favor esta pequeña industria y siendo tambien mucha la demanda, como queda dicho, se desarrollará más cada año, teniendo de este modo un buen mercado dentro de casa para vender bien, aunque á largo plazo, la cebada que aquí se cosecha, que es de muy buena calidad por la mucha atencion y cuidado que se pone en su cultivo, el cual reúne siempre las mejores condiciones en cada propiedad ó labranza.

Otra de las pequeñas industrias que es bastante atendida en esta localidad es la cria de terneros, que tambien vienen á comprar los carniceros ó cortadores, como aquí se les llama, de la capital, y al efecto existen dos numerosas manadas de ganado vacuno que vive casi siempre en el campo, si el tiempo no lo impide, cuidadas por los pastores contratados al efecto.

Hubo un tiempo en que las terneras de aquí, no sólo iban á abastecer los bancos de la provincia, sino que tambien lo hacian á uno de los de esa córte, cuyo dueño encargaba á un amigo que se hallaba empleado en el portazgo, le remitiese por el ferro-carril, despues de degolladas por el carnicero de ésta, las que necesitaba

para la venta ó su amigo le podia proporcionar. En igualdad de circunstancias seria hoy imposible este tráfico por no hallarse habilitada la estacion de Santa Olalla, donde se facturaban, acerca de cuyo extremo me he ocupado, llamando la atencion de la redaccion en un pequeño artículo que publicó la GACETA AGRÍCOLA en el núm. 1.º del tomo V, pág. 82.

Es tambien motivo de industria entre los vecinos púdiertes la recria del ganado mular que compran al destete, ó sea ántes de cumplir el año por una cantidad variable é inferior en general de 50 duros para volverle á vender á los tres años por más de 100 duros; y debo advertir que de este ganado y en iguales condiciones que del ganado vacuno, hay tambien dos manadas, por la circunstancia de estar el pueblo dividido en dos barrios algo distantes entre sí. Tambien se va desarrollando algun tanto la aficion á adquirir yeguas para la cria, volviendo á tiempos anteriores en que un solo individuo tenia de ordinario seis ú ocho yeguas de vientre. La diferencia que hay entre la manada de este ganado y la del vacuno, es que la primera viene todos los dias á pasar la noche en las cuadras y la segunda no lo hace más que en la estacion de invierno.

Monasterio de Rodilla, 4 de Diciembre de 1877.

NICOMEDES PASCUAL.



ALGUNAS ESPECIES DE PALOMAS FRANCESAS.

FRANCIA posee tres especies de palomas: la *zurita* (*Columba Palumbus*), la *colombina* (*cæsnas* y la *torcaz* (*Columba Livia*); pero cuenta, como España, innumerables razas de palomas domésticas ó semidomesticadas que pueblan los palomares, y que no son más que variedades cuyo tipo es difícil encontrar. Las modificaciones que ha sufrido este tipo desde la remota época de la domesticidad, son tan numerosas y profundas, que no sólo se desvian en algunas razas de las especies, sino hasta de los géneros. Se admite, no obstante, hoy, aunque no está completamente demostrado, que las profundas iferencias que afectan, parten de la paloma torcaz ó *Columba Livia*, de Linneo. La paloma *zurita*, *de los bosques*, *silvestre* ó *paloma de los Pirineos*, es conocida en todas partes (figura 116, primer lugar). Es la raza más vigorosa de las especies europeas y objeto de notables cacerías en el paso de las grandes bandas por las gargantas y encañadas de los Pirineos. Son muy célebres nuestras *palomeras* de Echalar, en las Cinco Villas de Navarra, donde en el otoño concurren innumerables cazadores españoles y franceses para disfrutar de la animada diversion que proporciona el tiro en aquella garganta, situada en terreno *quinto*, ó neutral. Siendo la época en que regresan al Africa y á nuestras provincias meridionales, huyendo de los frios del Norte, y forzado el paso por aquella estrecha garganta del Bajo Pirineo, se concibe la importancia de una cacería en que toman parte centenares de escopetas en los días de Octubre en que se

verifica el paso, no interrumpido, de muchos millares de aves de esta especie, que forman compactas bandadas por instinto salvador ó de propia conservacion.

Aunque regresan por el mismo punto en el mes de Marzo, la estacion cruda de los Pirineos en esta época no permite que se repitan las cacerías del otoño, pasando desapercibidas las bandadas hácia Francia en número casi igual al en que entran á España en Octubre.

Se advierte, sin embargo, que va disminuyendo el número de inmigrantes desde que los cultivos de semillas oleaginosas han tomado gran desarrollo en Francia, quedándose á invernarse en sus comarcas meridionales muchas bandadas que antes hacian sus pasos periódicos.

Las zuritas anidan en los árboles y no hacen más que una postura al año. Se alimentan con bellotas, semillas, bayas silvestres y tallos tiernos de pino, hasta el mes de Setiembre en que abandonan los bosques y se esparcen por las llanuras cultivadas, para buscar las legumbres y semillas oleaginosas que quedan en la tierra al verificarse la recoleccion en este tiempo.

Es una hermosa ave que mide hasta 49 centímetros de longitud y 80 de vuelo. Tiene blanco el pico, amarillo pálido el iris, rojas las patas y gris ceniza la plumazon. Su garganta ofrece tonos en que se confunden los reflejos verdes y azules con las tintas doradas, apareciendo una banda blanca á cada lado del cuello. Las partes inferiores son más claras, teniendo en las alas un espaldon blanco que cubre las plumas de los primeros órdenes negros. Sus formas son elegantes y bien proporcionadas, su vuelo continuo y rápido, su mirada más penetrante que la de las demás especies y su arrullo animado y sonoro.

La *paloma colombina*. Existen dos especies en nuestros climas europeos. La primera, de donde proceden las que pueblan los palomares, habita y anida en estado de libertad en las rocas y edificios viejos de campo. La otra especie, aunque siempre mal observada y peor descrita, vive también silvestre en nuestras comarcas: sus costumbres, muy diferentes de las que se observan en la especie anterior, no permiten de ninguna manera confundirla con ella: habita siempre en los bosques y hace su nido en las copas de los árboles más elevados.

Es más pequeña que la zurita, pues solo alcanza 39 centímetros de longitud y 73 de vuelo, y ocupa el segundo orden en la figura 116.



Fig. 116.—Palomas zuritas, colombinas y torcaes.

Su alimentacion y su modo de vivir son iguales á la zurita.

La *paloma torcaz* procede de la colombina silvestre, así como todas las de los palomares y las diversas razas de vuelo, que se asemejan á esta ave por la forma del pico y partes principales. Es la *paloma doméstica* de los naturalistas, la pretendida especie de *paloma romana*, así como todas sus variedades, y la *paloma de roca* ó *peñascos*. Estas aves producen los individuos fecundos que por la intervencion del hombre le han provisto de las razas particulares que se notan en las de vuelo.

Se distingue de la zurita y de la colombina en que no anida en los árboles, sino en los peñascos y los muros: es más pequeña que la zurita y difiere de la colombina en algunos detalles de coloracion, especialmente de la rabadilla. Su total longitud no excede de 36 centímetros y 73 de extremo á extremo de las alas. La tinta general es gris azulada, las cubiertas de las alas son más oscuras, y la parte inferior de la espalda y la rabadilla, blancas. Las plumas grandes de las alas son negruzcas, las secundarias y las que las cubren, ceniza azul con puntas negras, formando en cada ala dos barretas transversales negras. La cola es azulada y termina en negro; pero son blancas las barbas de las plumas de fuera de cada lado. Los morros son ordinariamente rosáceos, el pico rojo pálido, los pies rojos y las uñas negras. Los reflejos de la pechuga son ménos brillantes que en la zurita.

Ocupa el último lugar en la lámina 116.

Entre las innumerables razas de esta especie, se cuentan las que se denominan *paloma capuchina*, *paloma mundana* y la de *gruesa garganta*, que se ven en la figura 117.

Es tambien notable la *paloma con corbata*, que ocupa el primer orden en la figura 118, la mejor caracterizada de todas las razas de vuelo. Este es directo, muy sostenido y se emplea mucho esta raza como mensajera. La francesa es blanca con alas negras, y la inglesa, azul con corbata blanca.

Las que ocupan el segundo lugar en la figura 118, *variedades tambor*, son muy patudas y presentan frecuentemente un moño ó corona. Su arrullo es sordo y se asemeja de léjos al de un tambor. Además de ser patudas, sus patas están cubiertas de largas plumas. Es difícil de mudar; así es que incuba diez veces al año.

Paloma cola de pavo-real. Esta ave, representada en último tér-

mino en la figura 118, es una de las más preciosas, y notable por su cola, desenvuelta en forma de abanico.

Palomar. Se prefiere para su construcción la forma circular,

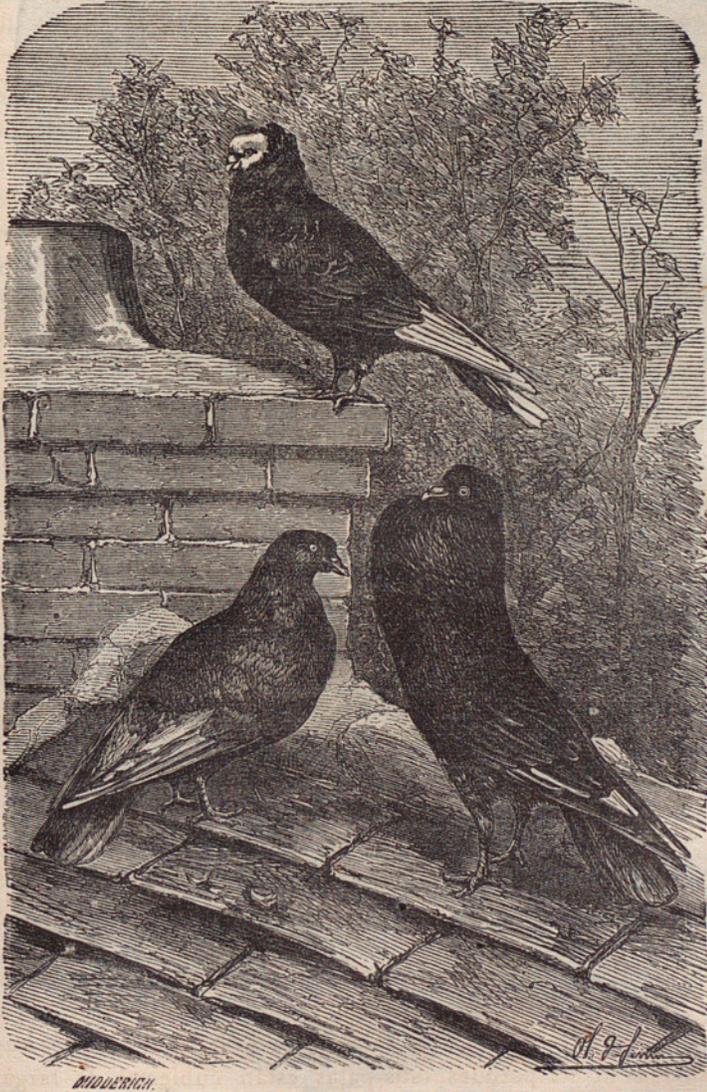


Fig. 117.—Palomas capuchina, mundina y de garganta gruesa.

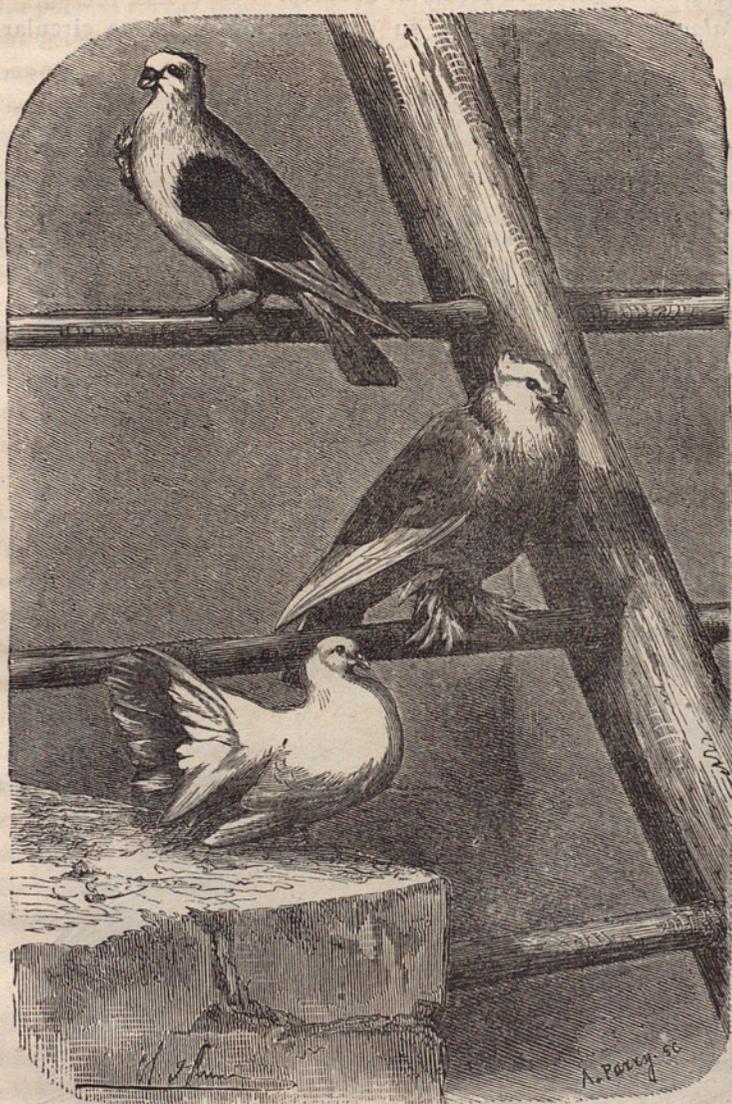


Fig. 118.—Paloma con corbata, paloma tambor, paloma cola de pavo-real.

que facilita la instalacion y la vigilancia de los nidos, presentando al mismo tiempo obstáculos á la invasion de las ratas, garduñas, etc. Para garantir mejor el palomar de estos animales, se acostumbra establecer al rededor del muro exterior una cornisa ó galería que sobresalga 25 centímetros.

Para albergar 300 pares se deberá construir un palomar de 5 metros de diámetro interior y 70 á 80 centímetros de espesor las paredes, y de 7 metros de altura. Deberá construirse el muro con buenos ladrillos y mortero de cal y arena. Levantado sobre un piso seco, bien pavimentado con buena arcilla, arena gruesa y despojos de heno, que se apisonarán bien, se tendrá el mayor esmero en tenerlo siempre bien enlucido con yeso en el interior y sin ningun agujero ni grieta. Es aún mejor establecer el suelo con una espesa capa de arena fina y de carbon molido, que las ratas no agujerean, y vestir con baldosas bien unidas la superficie.

Se consideran indispensables tres nidos para cada dos pares, ó un tercio más que el número de pares que habitan el palomar, á causa de la renovacion de posturas que se suceden antes que los pichones de la precedente incubacion estén suficientemente robustos para dejar el nido.

Estos deben responder á las condiciones expuestas en la página 165 del tomo III de la GACETA AGRÍCOLA, cuyo grabado 36 reproducimos en la figura 119.

Pero el mejor sistema consiste en construirlos de ladrillo y mampostería en la caja del muro, estableciendo pequeñas capillas de 35 á 40 centímetros en todas sus dimensiones, como se vé en la figura 120.

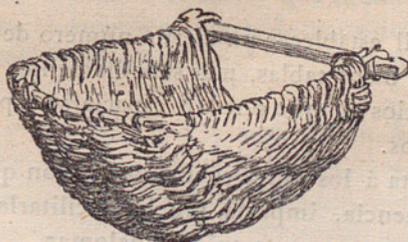


Fig. 119.—Ponedero de mimbre.

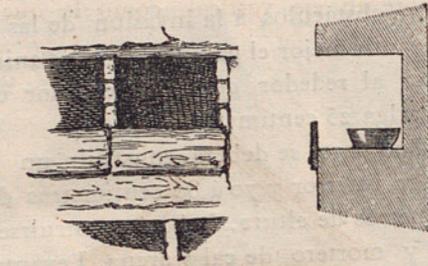


Fig. 120.—Ponederos de mampostería.

En un gran número de palomares pequeños se disponen las cajas ó nidos de un modo algo distinto. Se construyen sobre tablas y cerradas por delante con otras tablas verticales, dejando solamente á uno de los lados, ó en el medio, una abertura para el paso de las aves, figura 121.

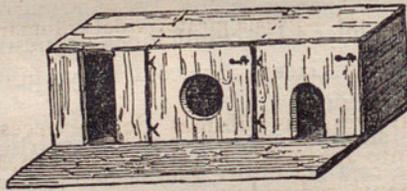


Fig. 121.—Caja para nido.

Es siempre útil establecer un cierto número de galerías salientes con ladrillos, ó con tablas, más sencillamente, para proporcionar á las aves sitios en que puedan espaciarse y pasearse durante los malos tiempos.

Como la visita á los nidos es una operacion que debe hacerse con tanta frecuencia, importa mucho facilitarla para que no entre pereza á la persona que cuida el palomar.

En los establecimientos pequeños basta un palo con travesaños ó una escalera de mano, que se pone y retira cuando conviene;

pero es más cómodo disponer en el interior del palomar una escala giratoria sobre un eje vertical, como la que representa la figura 122.

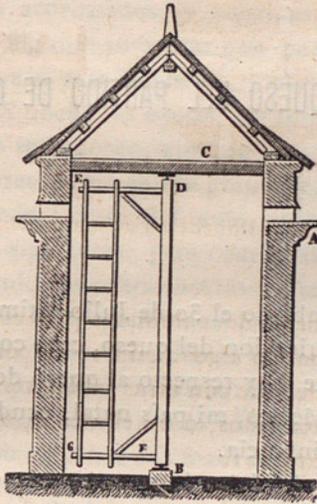


Fig. 122.—Escala giratoria del palomar.

Como todas las aves, las palomas tienen necesidad de mucha ventilación, y tanto más cuando viven en gran número en un espacio relativamente reducido.

La higiene de los palomares entra por mucho en la crianza de las aves: que las paredes estén bien enlucidas y blancas; que no haya agujeros en éstas ni en el suelo; que jamás se acumulen excrementos, y que siempre dispongan de agua limpia, y se tendrá mucha parte adelantada del éxito.

MANUEL SOLER ALARCON.

SOBRE EL QUESO DEL PARTIDO DE CÁCERES.

HABIENDO hablado el 3o de Julio último esta GACETA sobre la fabricacion del queso, creo conveniente decir en ella lo que hay respecto al queso de ovejas en el partido de Cáceres, mi país natal, acudiendo á los recuerdos de mi ya lejana infancia.

Allí tienen ovejas los labradores más acomodados de los pueblos, en corta cantidad, principalmente para estercolar sus tierras, y sin sacarlas apenas de éstas ó del término del pueblo; y, además, otros habitantes ricos, en mayor número, y hasta en el de algunos miles, ya en dehesas, por pura y como especial granjería; y, por fin y principalmente los serranos, que no pudiendo mantener en sus sierras en invierno, ni en el verano en Extremadura todo el ganado con que abastecian de lana al mundo entero, tuvieron que acudir á la trashumacion, que no han abandonado, aunque no sean sus demandas y fortuna las mismas ni con mucho. Estos últimos no producen queso, porque en el tiempo oportuno verifican su regreso á las sierras, para el que, además, necesitan conservar en todo su vigor á las reses, que parece imposible que en tanto número, y encerradas en los cordeles, puedan hacer un viaje de 80 á 100 leguas. Los ganaderos ricos estantes, entrado el otoño, celebran cada año, en una de sus dehesas á propósito, cerca de los cordeles, y con amplitud y abrevaderos convenientes, una junta ó reunion de sus ovejas, á que asisten ellos y su mayordomo, ó éste sólo, y siempre el mayoral ó jefe de sus pastores de este ganado. Es de ver cómo acuden á aquel sitio entónces, de un lado y de

otro, por el cordel, rebaños y más rebaños, todos con pastor delante llamando á los cabestros ó mansos, diestros, corpulentos y hermosos carneros, con sus grandes y sonoros cencerros, á que siguen las ovejas apiñadas y balando en todos los tonos, rodeadas de valientes perros bien acorbatados, y seguidas de más pastores que las acarrearán, y de algunas jumentas que portean la red con sus estacas, aguja y mazo para hincarlas, y el caldero, zurrónes y demás hato. Pasan la noche las ovejas, no silenciosas, en sus redes; los perros, que no se conocen, aunque de un dueño, riñendo no poco; y los pastores, al pié de un gran fuego, conversando despues de haber cenado á costa del amo, quien les da tambien almuerzo y comida siguientes, para comenzar por la mañana temprano á ir separando las ovejas horras de las cubiertas, á clasificarlas y á formar las correspondientes piaras de unas y otras, á señalarles sus dehesas y pastores, dando lo mejor de ambas cosas á las cubiertas, porque éstas necesitan más mimo y cuidado, y cuando crían, pastores tambien más entendidos y celosos; porque los primeros días no siguen á sus madres los corderos, y hay que ponérselos á la teta, y despues no se pueden perder nunca de vista, y eso sin contar cuando tienen que doblar las madres á los corderos, lo que es frecuente, porque la oveja es animal de poca leche, y más no estando en buena dehesa. Para doblar degüellan un cordero, y agregan su madre á otro, que para amamantarle necesitan cubrirlo con la piel de su hijo recién muerto y desollado, que ella huele y lame; cobrando despues tal cariño al hijo ajeno, que lo busca y acaricia como hubiera hecho al suyo propio, y no ménos que la misma madre que le ha parido. Los corderos degollados con este motivo son gajes de los pastores, y por eso en el tiempo llegan tantos sin piel á venderse á Cáceres, no sólo de estos pastores, sino tambien de los trashumantes, que necesitan del mismo modo doblar sus crias. Antes no aprovechaban las pieles de los borregos, mas ya hace años que las llevan á Sevilla para fabricar guantes.

Criados los corderos y alejados de sus madres, se principia la quesera por los mismos pastores. Hay en aquellos campos bastantes casitas para este solo fin. Acuden entónces allí las mujeres de los pastores con toda su familia, y sus gallinas y cerdos, y es un bien, porque ayudan mucho á sus maridos en aquellas faenas, más

propias de mujeres que de hombres. Ya tienen hechos para entonces sus apriscos, que son unos corrales largos y estrechos, formados de estacas hincadas, entrelazadas con ramas, y con una entrada en uno de sus extremos. Meten allí por la mañana sus ovejas, cierran la entrada, y dos pastores comienzan á ordeñar en unos tarros al efecto, que son de barro, vidriados por dentro, con un asa á cada lado, la boca ancha y mucho más el asiento para que no se caigan sino con dificultad. Como los dos pastores van en ala y casi tocándose, y el aprisco es estrecho, no se ponen detrás de ellos más que las ovejas que han ordeñado y dejado pasar allí, por manera que cuando llegan al remate del aprisco los pastores, tienen ya á sus espaldas y ordeñadas todas las ovejas. A proporcion que van llenando los tarros, se los recogen y les entregan otros vacíos, trasbordando la leche á unos cántaros vidriados, en que se conduce á la casa donde se vacía toda en una tinaja colocada en la cocina, y en cuya boca hay una especie de colador de pleita de esparto, para que quede allí cualquiera materia extraña que contenga la leche. Inmediatamente se cuaja ésta, teniendo ya para ello en remojo cantidad suficiente de flor de cardo, que se machaca entónces en el almirez, con un poco de agua, varias veces, poniéndole despues de todas ellas en un paño ralo, que se retuerce bien para que deje caer sobre la leche la sustancia del cardo con el agua. Tapada luego la tinaja, se espera á que se cuaje bien la leche, lo que se gradúa por medio de una vara con una rueda de corcho abajo, que se deja dentro de la tinaja, y lo que tarda más ó ménos, segun la cantidad de leche y de cuajo, y el temporal que corra. Estando cuajada la leche, se la lleva á otra habitacion, ó en la misma, al sitio más retirado de la lumbre, al pié del exprimijo, que es una mesa de poco más de una vara de alto, con el suelo de una sola tabla ó pieza, con un borde alto por todo su rededor, larga, terminada en pico en una extremidad, y algo inclinada hácia ésta, encima de la cual se hallan abiertos y cogiendo toda su anchura los cinchos, que son de un trozo de pleita de esparto, que por un extremo se va adelgazando hasta reducirse á una rabiza ó tomiza larga y fuerte, y dentro de estos cinchos se pone la leche cuajada hasta llenarlos. Un hombre ó mujer se arrima entónces á cada cincho, y comienza por todo su rededor, y desde su borde superior para adentro á oprimir con las manos extendidas la cuajada, pero lentamente y

con mucho cuidado para que no se escape la cuajada y sí sólo el suero, y se vaya incorporando la parte caseosa. Al paso que aquel volúmen se reduce, se va recogiendo el cincho mediante á su rabiza, sin cesar nunca de apretar con las palmas como se ha dicho. Cuando el cincho tiene dada alguna vuelta, y está la cuajada metida, se desmenuza ésta ó pica para que suelte bien todo el suero, y despues se le sigue apretando, aunque ya con más vigor y ménos cuidado. Despues, cuando no hay peligro de que se vacie el cincho al darle vuelta, se hace esto, quedando la cara superior del queso ahora para abajo y vice-versa, y apretándose con las manos y trabajando lo mismo la parte entónces de arriba del queso que lo fué la cara opuesta ántes. Escurrido todo el suero y unida y amasada toda la parte caseosa, esto es, hecho el queso, se deja éste en el mismo sitio del exprimijo dentro de su cincho, pero cargado de una gran piedra en forma de bolo. Cuando no basta un exprimijo es escusado decir que se ponen dos. Allí no se mezcla leche alguna de cabras á la de ovejas, como sucede en otras partes, cuyo queso de ovejas es, por lo tanto, más blanco y duro y ménos mantecoso que éste. La mayor frialdad de las manos del que opera y la mayor lentitud y primor con que procede, dicen que contribuyen mucho para la bondad del queso; y como esas cosas se dan más en las mujeres que los hombres, por eso se reputan aquéllas más propias para el caso, sin contar el mayor aseo. A la tarde siguiente vuelven las ovejas al aprisco, y se ejecuta todo como se habia practicado en la mañana, y así se continúa todas las mañanas y tardes de la temporada; pero siempre cuando se llega con la cuajada al exprimijo, ya éste se halla sin queso alguno encima, y sí sólo con los necesarios cinchos preparados y muy aseado, como todo lo que interviene en la fabricacion del queso por la facilidad con que se aceda y altera la leche.

Los quesos que se levantan del exprimijo van bien salados, con sal molida, al sudadero, que es una cama de escobas, donde se les dan varias vueltas mientras sudan y se secan. Allí se les corta un reborde que sacan todos por arriba y por abajo, de lo que sobresalen del cincho, á que se da el nombre de sardinillas, y que es para los pastores. Algunos quesos en sudadero levantan su tapa ó cara superior é inferior tanto, que se ponen como redondos ó como una bola, y si se les parte entónces, presentan debajo de

una corteza por todos lados delgada, una materia caseosa, ó un queso sumamente mantecoso, delicado y agradable, y bastante pajizo, á que se da el nombre de tortas, que son con justicia muy apreciadas, y que hay que comerlas pronto, porque si se dejan, se deprimen sus dos caras y se reducen á un queso no mejor que el otro, no sabiéndose por qué sucede eso á unos sí y á otros no. Allí jamás se desnata la leche de oveja para hacer queso ni para nada.

El suero que al hacer los quesos suelta la cuajada, sale por el pico citado del exprimijo, y cae en una caldera, en la que se lleva á la lumbre, donde mediante un fuego vivo, á poco tiempo se resuelve por sí en dos partes distintas, una sólida, que es el requeson ó nazarones, y otra líquida, que es el suero. Se vierte la caldera en una tinaja con una especie de colador de pleita de esparto en la boca, donde el requeson se detiene, bajando el suero á la tinaja y disponiendo los pastores de ámbas cosas, pues son suyas. El requeson lo mandan á vender especialmente á Cáceres (donde hay tanto en aquel tiempo) por medio de un zagalillo que tienen con una jumenta ó jacuela en todas las queseras al efecto, y tan listo alguno, que á pesar de ir bien enseñado, se niega á soltar un cordero que tambien lleva de venta, en 34 cuartos, porque no le dan la peseta en que le dijeron que habia de venderlo. El suero, al contrario, muy líquido y amarillo, y nada dulce, ni lo venden ni lo comen, y solo lo aprovechan para los perros, que crían con él entónces bien, y para los cerdos, que aún cuando los maten algunos meses despues, y tras una ceba de otras cosas, siempre dicen que conservan en la carne un saborcillo á leche.

El penúltimo dia de la temporada es todo el queso, en todas las queseras, para el mayoral de las ovejas del año de las mismas, y el último, de los pastores que lo hacen, en premio de su trabajo en el ahijadero y consiguiente fabricacion del queso. Para estas cosas dificiles y engorrosas hay allí, sí, pastores muy capaces, y más para guardar y dar cuenta del ganado, llevarlo á pacer y al agua convenientemente, y curarle la roña si la llega á tener, é hincar las redes, pero no para procurar obtener reses de peso más precoz y más grande, y de lana larga ó estambarrera ó corta y fina, segun se quiera y se les pida, eligiendo los padres á propósito en

la cubricion, y cruzándolos, y conservando en el ahijadero los productos al caso, porque para todo eso son menester enseñanza y práctica, y ellos no las han recibido de nadie.

También los labradores más acomodados de aquellos pueblos, que se ha dicho tienen su atajo ó piara en sus términos, especialmente para estercolar sus tierras, crían del modo citado sus corderos, que en su día desrrabotan, señalan, hierran, y separan de sus madres para hacer queso de la leche de éstas. En medio de la red en que ellas y sus hijos se hallan, se enciende en este día, como de fiesta, una lumbre para enrojecer los hierros del amo, y comienza el pastor con una cuchilla á cortar el rabo y señalar las orejas de los borregos, que coge ó le entregan, y aplicarles el hierro encendido en las narices, despues de lo cual, los echa, cada uno á su vez, fuera de la red para que se junten al ganado horro, que está allí cerca para recibirlos. Terminada esta operacion de movimiento, algazara y bulla, los corderos marchan por un lado con su nueva compañía, y las madres salen por otro balando todos sin cesar y recio, las unas porque le llevan á sus hijos, y éstos porque les arrancan y oyen á sus madres. Por la tarde traen éstas á ordeñarlas á su aprisco, y la leche la conducen al pueblo á la casa del amo para fabricar en ella el queso, como se ha dicho, por el ama, sus hijas y criadas, todo lo cual se repite á la mañana siguiente, y lo mismo en los dias restantes de la quesera. Mas el suero llevado en una caldera desde el esprimijo á la lumbre, y sometido allí á un fuego vivo, no se le deja entónces en reposo, sino se le menea sin cesar, como cuando se hacen natillas, con una vara que tiene una rueda de corcho abajo, y antes de que suba y se forme el requeson, cuando por el sonido ronco de la caldera conocen que está en sazón, llevan la caldera á una puerta ó callejon, ú otro sitio donde corra mucho viento, y allí enfrian lo más pronto posible el suero, levantando por algun tiempo cazuelas de él y dejándolo caer dentro de la caldera. Este suero queda blanco, grueso y dulce como la leche, y lo hacen porque en los pueblos el despacho del requeson es nulo, y el de todo el suero que así obtengan seguro y rápido.

Todo el queso que en aquel país se fabrica se consume en él, y no sé que salga ni se conozca en ningun otro, aunque lo tengo por bueno. Para conservarlo y preservarlo de queresas y gu-

sanos, lo meten en aceite, donde se pone más tierno, ó entre el trigo.

Tambien conservan en aceite, aunque como mejor está es reciente, algun queso de cabras que así mismo se fabrica en esta provincia, cuajado siempre con cuajo de chivos y en cinchos de madera, y sin la detencion y esmero que el de ovejas. Es gran lástima que no se aproveche para manteca y queso la leche de infinidad de vacas que hay en la provincia de Salamanca, distante de aquí una legua, y donde tengo alguna propiedad, que en la primavera riega profusamente los campos; porque si son bravas las vacas á pocas dejan de ordeñar los vaqueros, y si arrearan á todas y desde luego las manosearan, no serian de seguro tan intratables. Las vacas mansas extranjeras, para las provincias del Norte y de Galicia perfectamente; mas en las otras no sé cómo se habian de mantener en gran número, de la forma que ellas necesitan y acostumbran.

De todos modos, es muy de desear que se fabrique en España todo el queso, y tan perfecto como sea posible, segun en otras naciones sucede, para no tenerlo que recibir de ellas, y que darles así lo que podiamos ganar nosotros, y para nuestro regalo y abundancia, porque el queso, aunque no sea de los primeros alimentos, al cabo es uno de ellos y no malo, y en general estimable. El procurar eso es empresa superior á mis fuerzas, y por lo mismo tengo que contentarme con lo dicho, que ojalá sirva para algo.

FELIPE LEON GUERRA.



LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA GACETA AGRICOLA.

El oidium y el azufrado de las vides.

SATISFACEMOS una de las consultas que últimamente hemos recibido, diciendo breves palabras sobre esta funesta enfermedad de las vides, que tantos estragos ha causado en España, y por desgracia bien conocida de la mayoría de nuestros viticultores. Mucho se ha escrito y cuestionado sobre la indicada plaga, sin que despues de veinticinco años transcurridos desde su más general extension, se sepa mucho más que se sabia por los años de 1860 á 1862. Por fortuna, se encontró un paliativo eficaz en la flor de azufre, y aún en esta sustancia finamente pulverizada; pero unos años más y otros ménos, se presenta el contagio con cierta intensidad en algunos distritos vitícolas, como se lamenta el comunicante.

Para aclarar las dudas relativas á los caractéres de la enfermedad, insertaremos algunos grabados que representan el aspecto de las hojas atacadas (figura 123), el de un vástago (figura 124) y el de un racimo de uvas (figura 125). La eflorescencia ó polvillo blanco agrisado que cubre á manchas los vástagos y hojas deteniendo su normal desarrollo, y que más tarde invade los racimos, endureciendo la epidermis de los frutillos que se hienden y corrompen, son signos que no dejan lugar á la duda.



Fig. 123.—Fragmento de hoja de vid, atacada por el oidium.

Puesto que el azufre produce, como es bien demostrado, eficaz accion, si no para curar radicalmente, al ménos para evitar daños positivos, no debe existir descuido en practicar oportunamente la operacion, repitiéndola hasta tres ó cuatro veces en el año, como aconsejan los viticultores experimentados. Desde que el azufre ha

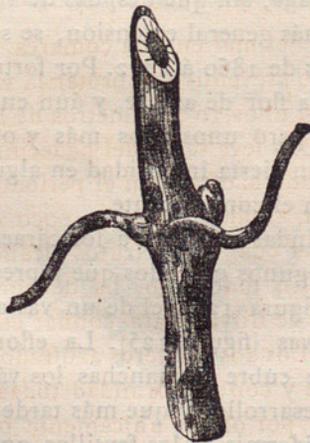


Fig. 124.—Yema y vástago de vid, atacados por el oidium.

conseguido tales efectos para curar el oidium, se ha convertido dicha sustancia en antídoto bastante general para curar muchas enfermedades de los árboles, y especialmente la *mangla*. Impone ciertamente esto un sacrificio, que mejor seria no tenerlo que hacer; pero en tan sensible caso, la vacilacion es inútil, porque es bien cierto que donde no se ha recurrido á su empleo, el recurso final ha sido tener que arrancar muchas viñas.

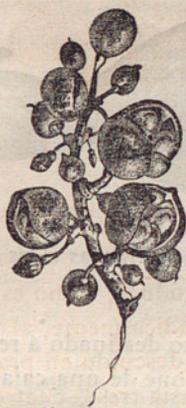


Fig. 125.—Uvas atacadas por el oidium.

Dada la existencia del mal en una comarca el año anterior, es prudente un azufrado preventivo al brotar la vid, cuando los vástagos nuevos alcancen unos 10 centímetros de longitud. Si á pesar de esto se notara alguna leve señal del padecimiento en la planta, es necesario un segundo azufrado en el período de la florescencia; repitiendo éste si por accidente lloviéra poco despues. El tercer azufrado se debe hacer cuando los frutos alcancen un tercio de su volúmen definitivo. En todo caso, ha de aprovecharse el buen tiempo sin anuncios de lluvia, para cónfiar en los felices resultados de la operacion. Los dos primeros azufrados se dirigen á espolvorear perfectamente y con uniformidad todas las partes de cada cepa; el último tiene por objeto únicamente producir directa accion sobre las uvas en desarrollo.

Los aparatos inventados para azufrar han sido muchos, y des-

pues de una práctica bastante prolongada en tan diversos países, existen partidarios de casi todos los mecanismos recomendados con mayor empeño: los tienen los fuelles azufradores como los tubos de latón en salvilla ó con flecos. Cada cual alega sus razones en pro de unos ó de otros.

El fuelle inventado por Mr. Gontier y perfeccionado por Gaffé tiene buenas condiciones. Es un fuelle ordinario *A* (figura 126),

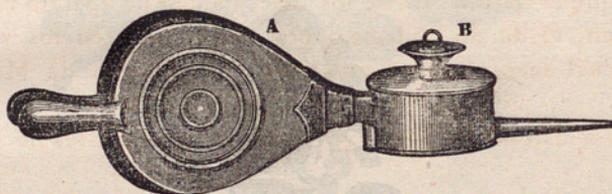


Fig. 126.—Fuelle para azufrar las vides atacadas del oidium.

al cual vá unido el aparato destinado á recibir el azufre. Este aparato es de latón y se compone de una caja ovalada *B*, que se adapta á la boca del fuelle, y con tres aberturas: la primera, *C* (figura 127), dá acceso al aire despedido por el fuelle; la segunda, *D*,

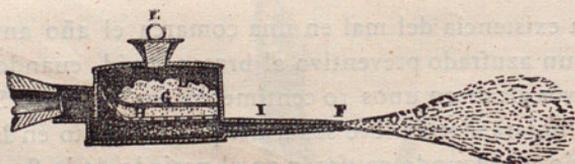


Fig. 127.—Corte vertical del fuelle azufrador.

permite introducir el azufre en la caja y está cerrada por un tapon *E*; la tercera, *I*, permite al aire que ha penetrado en la caja escapar llevando consigo cierta cantidad de azufre *F*. La caja está separada en el interior por dos tabiques horizontales: el primero, *G*, se compone de siete alambres á distancia de un centímetro uno de otro á lo largo de la caja; el segundo, *H*, es una tela metálica

de cobre estendida por debajo del primer tabique con la separación de un centímetro y cuyas mallas tienen un milímetro de ancho.

Ya se comprende que si se introduce el azufre en la caja *D* (figura 127) y se hace funcionar el fuelle, la corriente de aire seguirá la dirección *H I* y arrastrará el azufre que se escapa al través de los dos tabiques, haciéndolo aparecer en el punto *F*, bajo la forma de una nubecilla, cuyas partículas impalpables se depositan en los objetos que la rodean. Entre los defectos de este aparato está, según dicen, el de no poderse operar con rapidez en los viñedos, por lo cual se prefiere en muchas partes el fuelle de Mr. de la Vergne.

Las dimensiones de éste (figuras 128 y 129) son las de los fue-

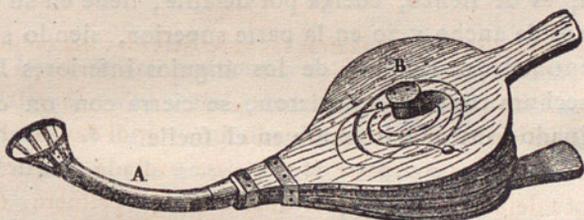


Fig. 128.—Fuelle azufrador de Mr. de la Vergne.

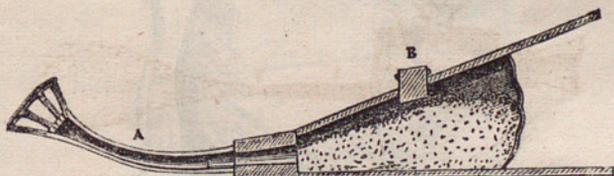


Fig. 129.—Corte del fuelle azufrador de Mr. de la Vergne.

lles ordinarios; sus dos caras son dos planchas de madera de álamo, que terminan en un pico de 7 centímetros de largo y cuyo canal interior se envasa del interior al exterior. Aquí no entra el hierro para nada; sólo algunos clavillos fijan la piel lateral sobre

las planchas. Un agujero redondo de 4 centímetros de diámetro existe en la plancha superior; se le cierra con un tapon de corcho *B*. No hay válvula; el aire entra y sale por el tubo *A*, encorvado y de un diámetro de 3 centímetros; está fijo al pico del fuelle por medio de dos ganchos paralelos. Una tela de cobre con mallas de 2 milímetros de lado está colocada en la extremidad anterior.

El azufre se halla en el interior del fuelle donde se introduce por la abertura *B*. Este instrumento fatiga poco, porque el peso del azufre está cerca de las manos del operador; pero el contacto de dicha sustancia con la piel lo echa á perder pronto, por lo que se recomienda que ésta se cubra interiormente con una capa de resina.

El saco donde llevan el azufre los jornaleros encargados de la operacion (figura 130) contiene 2 ó 3 kilógramos de la referida sustancia; es de lienzo, cuelga por delante, tiene en su base 33 centímetros de ancho y 20 en la parte superior, siendo su altura de 28 centímetros. En uno de los ángulos inferiores lleva un pico de hechura cónica; es de laton, se cierra con un corcho y está destinado á introducir azufre en el fuelle.



Fig. 130.—Saco para llevar el azufre de Mr. de la Vergne.

Como el saco se deteriora pronto, algunos lo sustituyen con una caja de laton de la misma capacidad sujeto por correas. Tambien lleva cada operario una especie de cuchara para echar el azu-

fre en dosis precisas, pues demasiada cantidad entorpece la operacion. La disposicion del tubo permite dirigir el azufre de arriba á abajo y de abajo á arriba, lo mismo que en direcciones laterales.

Otros aparatos se han inventado para azufrar; el mejor es la caja en forma de salvilla (figura 131); consiste en un trozo de

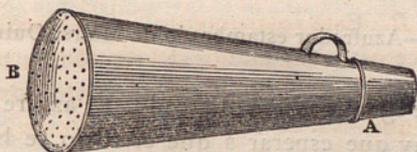


Fig. 131.—Azufrador de laton de Mr. Laforgue.

cono de laton de 20 centímetros de alto; la base *B* tiene 9 de ancho; es algo convexa y está taladrada por multitud de agujerillos. Una tapadera *A* de 5 centímetros de diámetro sirve para dar entrada al azufre por la parte superior; alambres *C* (figura 132) cru-

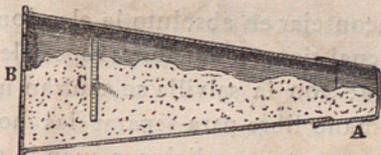


Fig. 132.—Corte del azufrador de laton.

zados en el interior por cima del fondo sirven para dividir el azufre al esparcirlo y no arrojarlo con fuerza y en todas direcciones como lo hacen los fueles.

El inventor ha perfeccionado su instrumento disminuyendo el diámetro de los agujerillos y otros han intentado mejorarlo añadiéndole unos flecos de lana ó crin *A* (figura 133) fijados al fondo

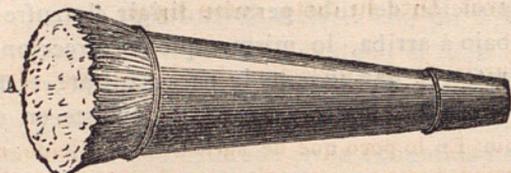


Fig. 133.—Azufrador estambrado de MMrs. Ouin y Franc.

B (figura 134) é igualmente agujereado. El azufre sale así más dividido; pero hay que esperar á que el rocío se haya evaporado, porque en mojándose los flecos ya no funciona el instrumento.

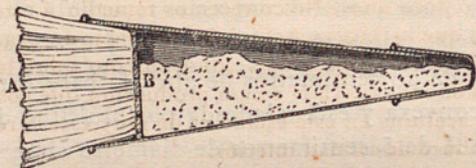


Fig. 134.—Corte del azufrador estambrado.

No podemos aconsejar en absoluto la eleccion de uno de ellos, puesto que cada cual tiene condiciones especiales; los fuelles azufran mejor la cepa; con la salvilla se azufran mejor los racimos, pues queda una mano libre para separar las hojas. El viticultor debe tener en cuenta estas condiciones cuando trate de azufrar.

Conviene, en todo caso, asegurarse de la buena calidad del polvo de azufre, que debe ser muy fino, sin asperezas al tacto y que tampoco debe dejar residuos por la calcinacion. Para experimentarlo puede quemarse un poco en una cápsula de porcelana ó sencillamente sobre una plancha de hierro; debiendo considerarse adulterado el que deje partes que no se quemen.

Nueva enfermedad del olivo.

Sobre otra enfermedad, análoga en cierto modo al *oidium* de las

vides, nos escribe un agricultor de Mazarrón, que se ha presentado en los olivos. Dice su carta como sigue:

«MAZARRÓN (Murcia), 2 de Noviembre de 1877.—Señor director de la GACETA AGRÍCOLA.

Muy señor mío: En lo poco que de agricultura he leído, no he visto tratada la enfermedad que en este país ataca al olivo; con objeto de que prácticamente pueda apreciarla por si le es desconocida, le incluyo dos ó tres ejemplares de su fruto.

Esta enfermedad, desconocida por nosotros hasta hace pocos años, principió á notarse en algunos árboles de los que más se riegan y despues se ha propagado aún á los de secano; ataca los tallos, las hojas, y más particularmente el fruto; los puntos más atacados son las partes ménos ventiladas y resguardadas del sol; el fruto invadido no llega á madurar y permanece en ese estado, aunque se le deje toda la primavera, sin desprenderse del árbol. Los primeros árboles atacados han mejorado algo despues de diez ó doce años. No conocemos remedio á este mal, por lo que deseáramos que la GACETA AGRÍCOLA se ocupase en examinarle y con su ilustrado criterio nos diese algun conocimiento sobre la curacion de plaga que tantos daños causa á la escasa produccion que poseemos. Inútil es añadir que la aceituna en este estado es de muy escaso rendimiento y el aceite que produce de calidad inferior.

Ruego á Vd., señor director, dispense esta molestia, y anticipándole gracias, me ofrezco su muy atento S. S. Q. B. S. M.—Manuel Zamora Paredes.»

Reconocidos los frutos que nos envió dicho señor, aunque se advertian éstos desmedrados y con arrugas, cubiertos de una eflorescencia blanquizca, en uno de los tres que recibimos se advirtió la larva del *Dacus oleæ* Meig, ó sea del díptero llamado *mosca del olivo*, y en este sentido contestamos particularmente al mismo agricultor, pidiéndole mayores antecedentes.— Su contestacion dice así:

«MAZARRÓN 13 de Noviembre de 1877.—Sr. D. Eduardo Abela.

Muy señor mío: Tengo el gusto de recibir su apreciable de 7 del actual, sirviéndose pedirme antecedentes sobre la enfermedad del olivo que le consulté; poco puedo añadir á lo que manifesté al remitir muestra del fruto atacado: sin embargo, le diré que me parece hay bastante analogía entre esta enfermedad y el oidium de la parra; que como planta que no se desnuda de la hoja, conserva esa lapa ú honguito constantemente y que

á los nuevos tallos y hojas ataca cuando ya van robusteciendo, así como al fruto desde Junio en adelante, siendo el más atacado el árbol más lozano y la parte ménos ventilada y más resguardada de la influencia del sol. No se nota insecto alguno á que pueda atribuirse la enfermedad de que nos ocupamos; la larva ó gusano que Vd. halló en una de las aceitunas que remesé es plaga distinta y muy generalizada ántes de conocer aquí la otra de que tratamos. Es cosa muy probada que al fruto más invadido de ésta ataca ménos el gusano, y esto sí se explica perfectamente, teniendo en cuenta que éste tiene mucho ménos jugo alimenticio que el que está en buen estado de madurez. Siento no poder dar á Vd. más pormenores; tal vez haciendo constantes observaciones se pudiese conseguir descubrir algo más.

Como ya ha tocado también la enfermedad de agusanarse la oliva, les apreciáramos que la GACETA nos diese alguna idea de la manera de corregirla.

Tengo el honor de ofrecerme á sus órdenes atento S. S. Q. B. S. M.—
Manuel Zamora Paredes.

No es posible esclarecer las dudas del comunicante por los caracteres que anuncia. ¿Podrá ser un remedio el mismo azufrado? Debe probarse.

En cuanto á lo que pregunta sobre la *mosca del olivo*, insecto bien conocido, todos los autores aconsejan recoger las aceitunas cuando se noten picadas, con objeto de conseguir por este medio la destrucción de las larvas, evitando que la plaga se propague con la trituración inmediata de las aceitunas.

La mangla de los olivos.

Las enfermedades de las plantas constituyen desgraciadamente ahora el cuidado de muchos agricultores. Otra carta hemos recibido, que dice lo siguiente:

«MUNIANI DE LA SOLANA 8 de Diciembre de 1877.—Señor director de la GACETA AGRÍCOLA.—Madrid.

Muy señor mío: Ante la gravedad del peligro que amenaza ya de cerca á los cosecheros de aceite con la plaga que literalmente cubre el olivo, no puedo ménos de participar á ese centro ilustrado el incremento que toma aquélla en este país privilegiado de olivos.

Conocida por su color propio con el nombre de *negrilla*, hánse visto, cuando nunca se conocía, estas plantaciones invadidas por el microscó-

pico insecto, que por millares y con una profusion inconcebible impide y paraliza la vegetacion del precioso vegetal.

Ni su tamaño, forma, organizacion, ni costumbres se perciben á la simple vista. Dúdase á las veces de su cualidad de animal, pues ni por el movimiento comun á casi todos, ni por sus efectos inmediatos puede definirse de un modo terminante su esencia. Su sagacidad se limita (y en esta parte hay que hacer justicia) á permanecer sobre los órganos exteriores de la planta sin lesionarlos ni aún para su propio alimento por espacio de muchos años, causando tan extraño é infinito huésped en las hojas, tallos y troncos verdes del vegetal la asfixia, que termina algunas veces por la muerte.

Desconociendo, pues, su existencia, su organizacion y sus hábitos, ningun medio se ha logrado poner en juego para conseguir su exterminio.

Uno y otro día he recorrido impaciente las diferentes obras que se han publicado sobre la planta atacada; con ávida mirada he buscado, pero en vano, algun remedio para detener la marcha, siempre creciente y funesta, del insecto, aún desconocido, en ese periódico.

He consultado, examinado, preguntado la opinion, para mí respetable, de muchos labradores encanecidos en el ejercicio de su profesion, y he adquirido de todos el triste convencimiento de que se hallan poseidos de mi misma ignorancia.

Grave, trascendental es el enemigo que paraliza y aún destruye una gran fuente de riqueza nacional. Al frente deben estar la atencion y recursos de la ciencia agrícola. De los conocimientos de ese centro se espera el remedio pronto y eficaz, cuya realizacion no creo se haga esperar.

Háganlo así y cuenten con las simpatías y la admiracion de su muy atento y S. S. Q. B. S. M.—*Castor Sanchez.*»

A pesar de lo que asegura el Sr. Sanchez, debemos decirle que el insecto á que se refiere parece ser el *Coccus oleæ* ó *adonide*, descrito por casi todos los autores agrarios que se han ocupado del olivo. El Sr. D. Antonio Sandalio de Arias, profesor de Agricultura en el Real Jardin Botánico de Madrid, en su obra titulada *Lecciones de Agricultura*, que publicó en 1816, página 180 del tomo II, dice lo que á continuacion insertamos:

«Entre los insectos que se alimentan sólo del árbol, es el más temible, más devorador y más difícil de esterminar, un pequeñísimo insecto del mismo género *Coccus*, que nos da el kermes y la grana, especie muy distinta de la que habla la obra de Rosier bajo el nombre de *Kermes*, aunque como acaba de decirse, del mismo género. Este insecto, casi imperceptible á la vista desnuda, causa en nuestros olivos aquella terrible enfermedad, conocida en el reino de Sevilla con los nombres de *pringue*, *cochinilla* ó *mangla*; en el de Granada con los de *hollin*, *tizne*, *tiña*, *aceite*

ó *aceitillo*, y en Valencia con el de *negra*. El insecto, despues de haberse alimentado y vivido á espensas de la sávia del árbol, acribillándole á picaduras y causándole un derrame excesivo, tanto que muchas veces se humedece el suelo con lo que gotea, se fija en un punto, forma una especie de conchita, costra ó escama casi oblonga y de un color pardo castaña, bajo de la cual deja una infinidad de huevecillos, que se avivan despues, apenas los anima el calor de la primavera. Entónces se extienden ó esparcen por las hojas y brotes tiernos, para repetir sus horrendos extragos, causan al árbol muchas veces la muerte, y cuando ménos, privan al labrador de la cosecha de una larga série de años.

»De aquí puede inferirse que para aniquilar esta terrible y destructora plaga, no queda otro arbitrio que, en Diciembre ó Enero, derribar con la podadera y quemar al instante todas las ramas tiernas de los tres últimos brotes ó verduras del árbol infestado; pues en ellas es donde el insecto anida y fija las referidas conchitas que guarecen su prole. Acaso tambien pudiera remediarse cortando sólo los brotes y mamillas más delgadas del último empuje; y frotar despues todas las que quedan con unas *bruzas* ó *cepillos fuertes*, mojados en agua de jabón ó en orines, ó rascándolos con unos hierros hechos al intento; pero esto es más costoso por la lentitud de la operacion, y ménos seguro por la dificultad de derribarlos todos; pues quedando uno, el mal se reproduce con la mayor celeridad.»

Despues, añade el Sr. Arias que el remedio es nulo si no se practica simultáneamente en toda la comarca infestada; pues como los insectos son sumamente pequeños, desde que salen de la concha que los protege, los arrebatan el viento á largas distancias, difundiéndose así el origen del mal rápidamente por todas partes. De aquí el decidirse el autor por la intervencion de las autoridades, con el fin de cortar á tiempo tales plagas.

El Sr. D. Agustin de Quinto, otra de las lumbreras de nuestro país en materias agrícolas, refiriéndose al mismo asunto, en el segundo tomo de su *Curso de Agricultura práctica*, página 134, dice lo siguiente:

«La *cochinilla adonide* de Fabricio, que los labradores suelen llamar piojo, se derrama al nacer sobre las hojas y sobre los más tiernos renuevos, y en esta época es de un color rojo claro que se convierte despues en ceniciento; á los cuatro ó cinco meses abandona las hojas y se establece sobre las ramas jóvenes, tomando entónces un color rojo oscuro; su número es algunas veces tan prodigioso, que el suelo se encuentra humedecido por la sávia que chupan y que dejan salir por el *anus*. Estas cochinillas se ven siempre acompañadas de hormigas que chupan la sávia que

les sale de su cuerpo, por cuyo motivo dudan con fundamento algunos autores si conviene hacerlas la guerra, puesto que las hormigas en este caso no atacan el árbol, sino á los insectos. Propónese como remedio útil el pasar por las ramas un paño ó tela gruesa para deshacerlos.»

En 1862 escribió Mr. Goureau, miembro de la Sociedad entomológica de Francia, algo parecido sobre este *gallinsecto*, diciendo:

«Se establece sobre las ramas débiles del olivo agotándolas y haciéndolas perecer bien pronto. Cuando la hembra llega á todo su desarrollo, que es de unos 4 milímetros de longitud y de forma hemisférica, tiene un tanto escabrosa la piel, con dos repliegues trasversales y una pequeña escotadura apenas visible en su extremidad posterior, y á veces en ámbas extremidades; su color es de un gris acanelado y en ocasiones negruzco. Para librar los olivos de esta *roña*, se recomienda rascar las ramas, á fin de desprender las costras, y pasar despues por todas las ramas rascadas una brocha impregnada en vinagre fuerte. Cualquier líquido insecticida puede reemplazar al vinagre.»

Este, como, varios otros autores, recomienda además volver su vigor vegetativo al árbol por medio de labores, de abonos y de riegos.

Por Octubre ó Noviembre de 1866 nos escribió á Jaen, donde entonces residiamos, el Sr. D. Diego Diaz, propietario-agricultor de Úbeda, participándonos que habia encontrado un excelente específico contra la *negrura* ó *aceitillo* de los olivos, empleando el *azufre* contra las hormigas, y nos decia: «Sabiendo que el azufre es un activo veneno para los insectos de escala muy inferior, tanto que á dicha propiedad es debido el que cure la sarna en la especie humana, me ocurrió probar su accion sobre las hormigas.» Parece que este ensayo le dió el mejor resultado, viendo libre sus eras de dicha plaga, con sólo echar azufre en los hormigueros.

Con tal dato, y sabiendo, por observacion de muchos años, que en los olivos atacados del *aceitillo* se ven discurrir infinidad de hormigas, las cuales, segun la opinion más general, van á chupar la sávia que manan los pequeños *gallinsectos*, causantes de la enfermedad, el Sr. Diaz reflexionó que igualmente podria lograr algun éxito azufrando los olivos. Puesto en práctica el remedio, sus resultados correspondieron á las esperanzas concebidas; pero

advierte que para tener seguridad de curacion en los olivos atacados de dicha plaga, conviene azufrar dos veces cada año: á principios de Mayo y en fin de Agosto. Posteriormente hemos comprobado la exactitud de las observaciones del Sr. Diaz, azufrando con éxito diferentes frutales enmanglados y aún los rosales. Tambien ha surtido efecto el procedimiento de azufrar para combatir los pulgones.

En Febrero de 1867 vimos confirmada esta observacion puramente española del Sr. Diaz, por una noticia dada en el *Journal de l'Agriculture* de Mr. Barral, refiriéndose á ensayos hechos por Mr. Pablo de Gasparin y por Mr. Roche. Este último aseguraba que el azufrado ejercia una eficacia ciertísima, habiendo curado radicalmente sus olivos y el laurel rosa. Recomendaba azufrar en Mayo y Junio.

Cundiendo esta idea, trasmitida por la popular revista francesa, en Marzo vimos que Mr. Corum, fincado en el departamento de Bocas del Ródano, aseguraba por su parte haber hallado el remedio contra la *tizne* ó *mangla* de los olivos, con auxilio del azufrado, practicando la operacion desde el 15 de Junio al 1.º de Julio. Asimismo Mr. Roubaud aseguraba haber conseguido excelentes resultados espolvoreando con flor de azufre los naranjos.

Resulta de todo, que el azufre es un antídoto que debe ensayarse para curar la *mangla* ó *aceitillo*, como para atacar otras varias enfermedades de varios árboles; que la eficacia de su accion es bastante general, y que tal descubrimiento se debe en parte, por lo ménos, á las observaciones y experiencias del señor Diaz, inteligente agricultor español. Los fuelles representados en las figuras 126 y 128, pueden ser convenientes para el caso.

Sobre la dinamita.

«Ilmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.—Madrid.

NUCIA (Alicante) 19 Octubre de 1877.

Muy señor mio y de toda mi consideracion: Aquí tenemos un terreno yesoso muy compacto, de modo que para roturar dándole una labor de un metro de profundidad como acostumbramos para plantar viña mosca-

tel, la cual se dá muy bien, le cuesta á uno un ojo de la cara; los hombres se rompen los brazos y las azadas con que trabajan y al dueño de la finca le sale muy caro este trabajo. ¿No se podría emplear la dinamita en estas roturaciones con más economía de tiempo y de dinero? En tal caso, desearia de su amabilidad que me contestara directamente ó en el periódico que tan dignamente Vd. dirige, dándome una definicion exacta de dicha sustancia, pues la desconozco; el depósito donde se pueda encontrar más próximo á ésta, precio á que se vende, modo de usarla y precauciones que hay que emplear para evitar desgracias, pues con mucha frecuencia las veo anunciadas en los periódicos de noticias, causadas por la referida dinamita.

Estas son las preguntas que quisiera ver contestadas por su ilustracion, y cuanto ántes mejor, á fin de aprovechar el tiempo para ver si por ese medio se podia plantar viña ya en este invierno próximo.

Dispense Vd., señor director, mi estilo y llaneza, pues no sé hablar de otro modo; y si Vd. contesta favorablemente á mis preguntas, hará un señalado servicio á este país, el que le estará á Vd. eternamente agradecido como S. S. y capellan Q. B. S. M.—*Miguel Sellés y Lledó*, presbítero.

En otro lugar de este número contestamos á esta consulta y á las demás análogas que se nos hacen sobre dicho asunto.

Servidumbres pecuarias.

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

CEBREROS 16 de Noviembre de 1877.

Muy señor mió y de todo mi respeto: En el año de 1873 se enajenó por el Estado y como procedente de los propios de esta villa, un terreno de haber 20 fanegas de marco real. El comprador no ha tomado aún posesion oficial de la finca, y á consecuencia de reclamacion interpuesta por el ayuntamiento de un pueblo limítrofe, se practicó el día 11 del actual un reconocimiento en el terreno objeto de la compra; resultando de dicha operacion que la finca constituye una pasada de ganados y que el día no lejano en que el comprador roture y siembre el terreno, quedará obstruido completamente el paso para el baldío del Higueron, que forma parte de la Universidad y tierra de Avila. Antes de que este caso suceda, he creido conveniente dirigirme á Vd., que es tan competente en la materia, para que se digne manifestarme qué diligencias deben practicarse á conseguir la nulidad de la venta, si es que puede obtenerse este resultado, y con objeto de que pueda hacerlo con entero conocimiento, le advertiré que el terreno objeto de la cuestion es una tira estrecha enclavada entre un monte de estos propios y un terreno de aprovechamiento comun perteneciente al asocio que llaman de las Cinco Villas.

Queda suyo afectísimo S. S. Q. B. S. M.—El alcalde, *Pedro de Contreras.*»

En contestacion á lo que antecede, debemos manifestar:

1.º Que el terreno en cuestion debió figurar como de comun aprovechamiento ó servidumbre en el inventario presentado por el ayuntamiento á la superioridad.

2.º Si no se hizo esto, es necesario instruir expediente de nulidad, probando que nunca ha sido arrendado ni jamás ha producido cantidad alguna para gastos municipales. Este expediente se dirigirá á la superioridad para que anule la venta.

3.º La ley de Julio de 1855 establece en su artículo 8.º que en ningun caso se aprobarán las enagenaciones de los terrenos que constituyen servidumbres pecuarias.

Expulsion del ácido carbónico de las bodegas.

«Ilmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.

CARCAR y Noviembre 15 de 1877.

Muy señor mio: Se desea saber si hay algun procedimiento ó mecanismo para destruir ó extraer el tufo de las bodegas. Para esto creo pertinente advertir á Vd. que éstas se hallan abiertas en peña, en los sótanos de las casas, dejando acceso para ellas por una escalera y con una ventana pequeña á la calle, siendo muy pocas las que pueden ponerse en comunicacion con el aire ambiente por más sitios que estas pequeñas ventanas á la vía pública. De haber procedimiento ó mecanismo, cuánto costará su establecimiento y en cuánto tiempo podrá despojar una bodega de cabida ó hueco conocido.

El tufo ó ácido carbónico desprendido de las cubas en el momento de la fermentacion suele durar de algunas horas á tres ó cuatro dias, en cuyo tiempo no se puede acercar á las mismas, ya se sobren, se salgan ó salte alguna tabla ó allos (aro de hierro). Como este inconveniente del tufo atrae grandes perjuicios en casos dados, los cosecheros de esta localidad tienen interés en que Vd. les diga lo que puede haber sobre el particular.

Quedan entretanto á su disposicion afectísimos S. S. Q. B. S. M.—En su nombre, el secretario del Ayuntamiento, *Leonardo Gonzalez.*»

Para poder dar una contestacion concreta á la pregunta contenida en la anterior carta, seria preciso tener á la vista el plano de la bodega que se trata de ventilar. Pero como debe tratarse de locales de no grandes dimensiones, pueden decirse algunas genera-

lidades que servirán para que los cosecheros aludidos puedan resolver por sí mismos el problema en cada caso particular.

La extracción del gas ácido carbónico ó tufo puede conseguirse de dos modos sencillos. Consiste el primero en colocar un tubo ancho que desemboque cerca del fondo de la bodega por el extremo inferior, y por el superior en un hogar donde se queme cualquier combustible, tal como carbon, leña, orujo, etc.; este hogar llevará su chimenea de tiro, que saldrá fuera del edificio, y se procurará que no reciba más aire que el de la bodega. De este modo será arrastrado el tufo y expulsado por la chimenea del hogar.

Otro procedimiento, también sencillo, es el empleo de un ventilador que puede moverse perfectamente por un hombre con poca fatiga. Son muchos los aparatos de este género que se suelen emplear para el objeto de que se trata y otros análogos; pero nosotros recomendamos por su extremada sencillez y economía en su adquisición é instalación, uno que ha inventado D. Francisco Gaban, de Fuentesauco (Zamora), quien le ha instalado ya con grandes ventajas en varias bodegas de dicha provincia. Como el señor Gaban tiene privilegio de invención, nos es imposible describir el aparato; pero los interesados en conocerle y adquirirle pueden dirigirse al inventor sin dificultad alguna y en la seguridad de que serán servidos.

Harina de patata.

«Señores redactores de la GACETA AGRÍCOLA.

HORCAJO DE SANTIAGO, Octubre 21 de 1877.

Muy señores míos: Habiendo oído decir que se hace harina de patatas, agradeceré á Vdes. que, si en ello no tienen inconveniente; den á conocer en su ilustrado periódico el método conocido para verificar esa transformación. Quiero decir, para reducir á harina ó cosa parecida, la carne ó pulpa de las patatas.

Dispensen Vdes. esta molestia, y tengo el gusto de ofrecerme de ustedes atento y S. S. Q. B. S. M.—*Jose Lopez.*»

Generalmente se confunde la fécula de patata con el nombre de harina de este tubérculo. Para obtener este producto, se pueden emplear varios procedimientos y aparatos, más ó menos complica-

dos, pero siempre algo caros, puesto que sólo se usan en la fabricacion en grande escala. En la obra titulada *Las Industrias Agrícolas*, que ha escrito el Sr. Balaguer, y que se vende en la librería de Cuesta, calle de Carretas, núm. 9, encontrará Vd. cuantas noticias necesite sobre este particular.

Si su deseo de Vd. es obtener la harina propiamente dicha de la patata, y hacer la operacion en pequeña escala, puede reducir á rajas muy delgadas el tubérculo, despues de limpiarlo bien y lavararlo, y á estas rajas se las separará, desecándolas, la gran cantidad de agua de vegetacion que contienen. La materia, una vez seca, queda en aptitud de ser triturada ó reducida á harina por cualquier medio de los conocidos.

Simiente de esparto.

«Sr. D. Miguel Lopez Martinez.—Madrid.

MAHON 15 Diciembre 1877.

Muy señor mio: En uno de los números de la GACETA AGRÍCOLA que Vd. tan dignamente dirige, he leído, entre otras cosas, la pregunta que algunos «agricultores hacen de dónde podrian adquirir semilla de esparto;» en su vista, me ha movido el deseo de llamar su atencion sobre unas pocas líneas publicadas en la *Revista Agrícola* de San Isidro en Julio de 1875, y además, manifestarle que nos dedicamos desde aquel entónces á hacer planteles que cedemos á todas las personas que nos quieren favorecer con sus pedidos, habiendo observado que las atochas ó matas de esparto sembradas de plantel, pueden á los tres años ya dar producto, resultando de este modo un ahorro de tiempo de ocho años del sistema indicado en una Memoria publicada en Orán por L. Bastide, propietario cultivador, miembro y secretario de Consejo general de Orán.

Debo, además, participar á Vd. que en la Exposicion de Viena mandé un manojo de esparto el cual alcanzaba la longitud de un metro.

Me pongo á disposicion de Vd. por si necesita algunas explicaciones más sobre el particular, dirigiéndose á la calle de Alonso, núm. 15, habitacion de este S. S. Q. B. S. M.—Juan Mercadal.»

BREVES APUNTES

SOBRE EL CULTIVO DE LA VID Y FABRICACION DEL VINO EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ.

I.

INTRODUCCION.

IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE LA VID EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ.

LNCLAVADA esta provincia en la propia region de la *vid*, ni nada tiene de extraño que nuestros agricultores hayan mostrado de antiguo gran predileccion por este arbusto, ni que en el dia, merced á la nombradía de sus vinos, abrace en ella su cultivo estensiones considerables; hasta el punto que la *vid* y su industria derivada la vinificacion constituyan por sí solas una de las principales fuentes de riqueza de estas comarcas, sirviendo de sosten á innumerables familias y dando origen á un gran comercio de exportacion con Inglaterra, Estados-Unidos y otras naciones, merced al cual vuelven á ingresar en nuestras arcas un gran número de millones, de los que por distintos conceptos son extraidos al importar del extranjero otras mercancías que nuestra atrasada industria no puede producir.

Este solo hecho bastaria para dejar demostrada la importancia de la industria que nos ocupa; pero con idea de hacerla aún más patente, convendrá citemos algunos datos estadísticos.

El número de hectáreas plantadas de viña en la provincia asciende próximamente á unas 12.500, que producen por término medio anual 326.296 hectólitos de mosto, que despues de criados y capitalizados segun el precio medio que alcanza el hectólito de vino en los distintos mercados, con relacion á la produccion en cada uno de ellos, representan un valor total en pesetas de 51.524.610, ó sean 10.304.925 pesos fuertes; y como quiera que el mayor consumo se debe á la exportacion, que alcanza cifras considerables (en 1876 se exportaron 308.070 héticos), creo plenamente demostrado, bajo la poderosa lógica de estos guarismos, la importancia grandísima que la viticultura y vinificacion tienen en la provincia de Cádiz, dentro de la cual Jerez de la Frontera figura en primer término, correspondiendo á su produccion de las cifras indicadas, 4.532 hectáreas de viña y 181.281 hectólitos de vino, capitalizados en 39.881.600 pesetas, siguiendo en el mismo orden de importancia el Puerto de Santa María, Sanlúcar, Chiclana, Chipiona, Prado del Rey, Rota y Trebujena, centros verdaderamente vinícolas y á los cuales nos referiremos en cuanto vamos á sentar en estos mal cordinados apuntes, que para mayor claridad consideraremos dividido en dos partes principales: *Cultivo de la vid y Fabricacion ó crianza de los vinos*; en los cuales nos limitaremos á meras descripciones, sin entrar para nada en consideraciones científicas, por considerarlas fuera de nuestro alcance y del objeto que nos ha guiado al emprender este insignificante trabajo.

II.

DEL CULTIVO DE LA VID.

En los pagos de Jerez, el Puerto y Sanlúcar, las tierras de viña se clasifican en *albarizas*, *barros* y *arenas*, segun que el elemento que predomina en su composicion sea el carbonato de cal, la arcilla ó la sílice. Estas tres clases de terrenos producen otras tantas de *mostos*.

Las viñas plantadas sobre terreno albarizo producen los mejores vinos, si bien al tiempo de la vendimia no se distinguen más que tres clases: *Blanco seco*, *Dulce Pedro Ximenez* y *Dulce apagado*;

despues en su crianza y manipulaciones se dividen en muchas clases, no fáciles de enumerar. Las variedades de uva predominantes en estas tierras son la *Palomina*, muy general; la *Mantuo de Pila* y la *Perruna*, bastante cultivadas, y la *Mantuo Castellana*, y *Pedro Ximenez* muy poco. Las de *barro* producen los mismos mostos, si bien de alguna inferior calidad con respecto á los procedentes de tierras albarizas; las variedades de uvas cultivadas son tambien las mismas; y unas y otras se designan en Jerez de la Frontera bajo la denominacion de *viñas de afuera*. En las de *arena* los vinos son buenos, pero muy inferiores á los de afuera; sólo se fabrican con los mostos procedentes de ellas vino *Blanco seco* y algun *Dulce apagado*; siendo las variedades más cultivadas la *Mantuo de Pila* y *Mantuo Castellana*, que son muy generales, el *Alvillo*, *Palomino* y *Pedro Ximenez* poco, y algun tanto la *Colona*, esta última con objeto de destinarla al verdeo.

En Chiclana, Sanlúcar y Chipiona, las variedades más usuales son la *Loca*, *Rey*, *Mogar*, *Perruna*, *Corazon de cabrito*, *Moscatel* y *Beba*, la *Manzanilla*, especialidad de Sanlúcar, y la *Tintilla* de Rota y en menor escala la *Mantuo de Pila*, *Muñeca*, *Melonera*, *Ferra*, *Caño-casa*, *Quebranta-tinajas* y *Perruna de Arios*, variedades todas blancas, ménos la tintilla, la melonera y la ferra, que son negras, y el corazon de cabrito entre negra y morada.

Labor de la viña.—La labor que en las mencionadas localidades dan á la viña, es por demás esmerada y nada deja que desear, contribuyendo, y no poco, esta buena práctica, para la que nuestros viticultores no escasean los medios, á dar á los mostos esa gran riqueza alcohólica y demás propiedades especiales, que hacen sean nuestros vinos tan apreciados en todos los mercados.

Terminada la vendimia, en el mes de Octubre, dan la primera labor, que se conoce en el país con el nombre de *serpia* y tiene por objeto quitar la *horrura* ó vicio al tronco de las cepas, operacion para la que se emplean nueve peonadas por aranzada (1), siendo su coste 108 reales. En Noviembre dan á la viña la segunda labor, llamada *alumbra* ó *abrir piletas*; consiste en una cava general y

(1) Resultan 20 peonadas por hectárea y unos 241 rs. de gasto correspondiente. (N. de la R.)

especial á los piés de las cepas de manera que quedan muy descubiertas y en medio de un hoyo, destinado á recoger las aguas de lluvias; empleándose las mismas peonadas por aranzada, que importan 108 reales. Dentro del mismo mes ó en los primeros días de Diciembre, segun las localidades, verifican la tercera labor, ó sea la *poda y sarmienta*, consistente en despojar las cepas de las varas que han cargado fruto, dejando á cada una cuatro ó cinco pulgares con dos ó tres yemas cada uno para que por ellas arrojen los vástagos que han de cargar fruto al año siguiente, dejando además las varas necesarias para cubrir las *marras*, así llamados los espacios de terrenos faltos de cepas, terminándose esta labor recogiendo del terreno todos los sarmientos cortados para que quede el suelo completamente limpio: para la poda son necesarias nueve peonadas y para la sarmienta dos, siendo el coste de ambas 120 reales. En Enero tiene lugar la cuarta labor, que tiene por objeto cubrir las marras ó echar *mugrones*, como dicen en el país, operacion que consiste en enterrar en los claros ó marras que existen en el suelo un sarmiento de los que se dejaron con este objeto al hacer la poda; este sarmiento permanece enterrado y unido á la cepa madre hasta el año siguiente por el mismo mes en que se desbraga ó descubre el mugron, amarrándolo á una caña ó sosten para que los vientos no le vuelquen y pueda sostenerse derecho; á medida que se va descubriendo el muron, se le va despojando de las raíces que haya echado por arriba, con objeto de que se desarrollen más las inferiores; el coste de esta operacion viene á ser 90 reales por aranzada. La quinta labor se da á fines de Febrero ó principios de Marzo; es conocida con el nombre de *golpe-lleño*, y estriba en dar al terreno una cava general bastante profunda, de manera que á su terminacion quede todo él sentado por igual y deshechas las piletas que se hicieron en Noviembre: se necesitan nueve peonadas por aranzada, ó sean 108 reales. En Abril tiene lugar la *castra*, operacion para la que son necesarios dos peones por aranzada, y tiene por objeto limpiar las cepas de los pámpanos ó sarmientos tiernos y endebles que hayan echado despues de la poda; esta operacion se repite en Mayo con el nombre de *recastra* y en este mismo mes se le da la sexta labor, llamada de *golpe y rajon*, ó sea una segunda cava dada al terreno en iguales condiciones que la de *golpe lleño*, siendo su importe los mismos 108

reales por aranzada. En Mayo tiene tambien lugar el *azufrado* y *horquillado* con objeto de preservar las cepas del ataque del *oidium* y levantar las varas que se encuentren tendidas sobre la tierra, las cuales se sujetan con uno ó más palos de pino cortados en su extremidad á manera de horquilla; ambas operaciones vienen á salir sobre unos 40 reales por hectárea; por último, en los meses de Junio y Julio tienen lugar las dos últimas labores, llamadas respectivamente *bina* y *rebina*, cavas generales dadas al terreno con objeto de sostenerlo completamente limpio de plantas extrañas, cuyo coste, unido á los ya enumerados para las labores anteriores, viene á arrojar un gasto total de labor por aranzada de 900 reales próximamente.

Los buenos efectos de estas profundas y continuadas labores fáciles son de comprender; merced á la profundidad, las raíces de la planta encuentran siempre un terreno mullido, fértil y con el grado de humedad necesario para su desarrollo; merced á la continuacion, la tierra constantemente expuesta á la accion de los meteoros ofrece á la planta un abundante depósito de principios nutritivos para su absorcion, que no pueden usurparle las plantas extrañas ó malas yerbas por sostenerse el terreno constantemente limpio de ellas. Nada, pues, puede objetarse en contra de tan acabado procedimiento de cultivo, deseando únicamente que en bien de sus intereses perseveren en tan saludables máximas, desechando toda idea que tienda á reemplazar la *azada* por el *arado* para verificar estas labores, instrumento que si bien ofreceria ventajas bajo el punto de vista de economía de la mano de obra, el aumento de gasto ocasionado por el empleo de la azada está sobradamente compensado por la mayor perfeccion de su labor.

La *vendimia* ó recoleccion del fruto, en esta planta, tiene lugar en épocas variables, segun las localidades: en Jerez comienza á principios de Setiembre y 15 dias antes en el Puerto de Santa María; la operacion se reduce á ir cortando los racimos con la hoz y depositándolos en *capachos de pleita* ó *tinetas de madera* para ser trasportados á la casa lagares ó á la bodega de la ciudad (en carre-tas) si no tiene anexos la viña los lagares.

El rendimiento de una viña es muy variable, dependiendo de varias causas, como son su edad, esmero de su cultivo y naturaleza del suelo; por un órden general y en igualdad de circunstancias,

rinden ménos mosto las albarizas, pero es de calidad superior y mayor su producto en efectivo; las de barro, que en años buenos suelen dar de 6 á 8 *carretadas* (1) de uva por aranzada, las viñas ya hechas; y de 3 á 4 en el estado de majuelos de 4 años para arriba, siendo el rendimiento medio en un quinquenio de 4 á 5 botas en la primera y de 2 á 2 $\frac{1}{2}$ en los segundos. En las viñas de barro y áun en las de arena, el producto dicho se halla en relacion con la frescuaa natural del suelo, que origina vegetacion más abundante; mientras que las colinas y laderas albarizas quedan más enjutas y en ellas se elabora mejor el fruto. Varían los precios á que se cotiza la bota de mosto á la *piquera*, segun su procedencia y resultado del año.

En Sanlúcar de Barrameda este último esquilmo, que puede considerarse como más de mediano, se han vendido la bota de mosto procedente de albarizas de 28 á 30 pesos fuertes; la de barro á 22, y la de arena de 19 á 20.

III.

FABRICACION Ó CRIANZA DEL VINO.

Antes de pasar de lleno á exponer los procedimientos de fabricacion del vino, convendrá describamos, aunque sólo sea á la ligera, sus edificios adherentes y los utensilios necesarios para su crianza.

El edificio de una viña se compone de dos partes, la *casa lagares* y la *bodega*.

La casa lagares, local destinado á contener éstos, que consisten en un cajon de madera de roble de 6 varas en cuadro, cuyas paredes tienen dos piés de alto, en la mitad de cada frente hay un orificio con su correspondiente canal de madera por donde cae el mosto en las botas colocadas al efecto debajo (2); en el centro del

(1) Medida usual de estas localidades, que expresa la cantidad aproximada de uva, necesaria para obtener una bota de mosto.

(2) Es frecuente en muchos lagares recoger el caldo que mana de la *piquera* en una tina, de donde se va llevando con jarras á las botas, que se llenan por medio de un embudo de madera y colador de pleita, de modo que el mosto entra claro en las botas ó pipas.

lagar lleva colocado un husillo de madera con destino á prensar los orujos, descansando estos cajones sobre piés de madera de una vara á vara y tercia de alto, siendo el número de lagares proporcional á los rendimientos de la viña.

Delante de la casa lagar se extiende un patio descubierto, generalmente empedrado y ligeramente dispuesto en plano inclinado, que se llama *almijar*; local al que se conducen los capachos ó tinetas que contienen la uva recolectada, vaciándola en redores de pleita y permaneciendo en esta disposición expuestas al sol el tiempo necesario para que pierdan el agua de vegetación que contenga, para la cual se tienen dos días las destinadas para vino blanco y cuatro ó más las de dulce.

La *bodega* de la viña es una sala donde se deposita provisionalmente el mosto para ser conducido después á la ciudad.

Pisa.—A la caída de la tarde se depositan en cada lagar 60 redores de uva, cantidad que compone una carretada, unidad de medida para la venta de los esquilmos y que produce una bota de mosto con el rocío necesario para la fermentación. Dos hombres con calzado de madera armados de clavos empiezan la pisa ya entrada la noche, y terminada ésta, aplican el orujo al rededor del husillo, sujetándole con una pleita y cubriéndole con una plancha de madera sobre la que cae el grueso de la cochina bajo el impulso de cuatro pisadores, se deja escurrir el orujo dos ó tres horas y el líquido que resulta se llama *pié de yema*. Hecho esto se somete otra vez el orujo á un segundo prensado, para lo cual se deshace la pila, se extiende bien y se vuelve á formar del mismo modo que antes, con la sola diferencia de que se le echan por encima dos jarras de agua: el *mosto* que resulta se llama *aguapié* y sirve para la fabricación de vinos bajos. Se repite la operación una tercera vez rociando la pila con cinco ó seis jarras de agua, escurriendo un líquido llamado *espirriaque* que se destina á la quema para la obtención del aguardiente.

Si el vino que se trata de fabricar es dulce, se hace caer el mosto sobre botas que contengan una pequeña cantidad de aguardiente de 39° cubiertos, para que impida su fermentación; recibiendo los vinos así fabricados la denominación de *apagados*.

Bodegas de la ciudad.—Sin entrar á describir, por no permitirlo la índole de este trabajo, esos grandiosos y á veces hasta mo-

numerales edificios, convendrá, para mejor inteligencia de lo que vamos á exponer sobre la fabricacion ó crianza de los vinos y mostos, digamos cuatro palabras acerca de los edificios anexos á una bodega, y los útiles más usados en las mismas.

Las bien organizadas en Jerez, el Puerto de Santa María y Sanlúcar se consideran divididas en tres departamentos principales, destinados respectivamente á *la cria de los mostos y vinos, al soleraje* y á servir de obrador de tonelería para la construccion de la vasijería de todas clases que se empleen en la finca, denominándose respectivamente *bodega de crianza, de soleraje y trabajadero*.

Los utensilios más usados son: las *jarras*, barriles abiertos con asas de hierro que se emplean para las manipulaciones y trasiegos de los vinos; *palancas, cuerdas y escaleras*, para colocar, sentar y recibir las botas; *venencias*, vasitos de plata ó laton engarzados al extremo de una ballena larga que sirve para sacar el vino y echarlo en los *catadores*; copas de cristal muy fino que se usan para probarlos; *cadena*s para lavar las botas, consistentes en dos de una vara de largo, terminadas por un peso rectangular de hierro y unidas al otro extremo por una guita; *cámara oscura*, cajon de madera sostenido por un trípode, en el fondo del cual se coloca una lámpara de aceite para poder apreciar el grado de clarificacion de los vinos; *alcohómetros* para determinar la riqueza alcohólica de los mostos; *escaleras*, vigas largas y cuadrangulares sobre las que descansan las botas para aislarlas del suelo; *canutos* que se aplican al agujero practicado en la parte posterior de la bota en el fondo con objeto de dar salida al vino (llamado *espiche*), y *duque*, corcho con que aquéllos se tapan.

Las botas en la bodega se colocan unas sobre otras perfectamente niveladas y acuñadas, haciendo que los bajos descansen sobre los de las que están debajo y formando tres cuerpos llamados 1.^a, 2.^a y 3.^a *andana*.

Cria de los mostos.—Al ser trasladados los mostos de la viña, se sientan en la bodega, dejando destapadas las bocas de las botas durante la fermentacion; á los pocos dias el capataz procede á su clasificacion, marcando una, dos ó tres rayas en el fondo de la bota segun su calidad, y cesando ya toda operacion hasta el mes de Febrero, en que terminada la fermentacion, se procede al des-

lio, que consiste en ir sacando los mostos en claro por medio de un sifon ó canuto aplicado al espiche, haciéndolo caer en botas que contienen ya la cantidad de aguardiente designada por el capataz y que han sido préviamente envinadas despues de lavarlas con agua y cadenas, escurrirlas y empajarlas, interrumpiéndose la salida desde el momento que el líquido empieza á salir turbio. Las lias ó resíduos de la fermentacion se echan en botas vacías, dejándolos descansar hasta que se precipitan, y entónces se vuelve á sacar en claro el mosto que resulta llamado de *sobre lias*, destinando las lias resultantes al alambique para la obtencion del aguardiente.

Una vez abrigado el mosto, se deja reposar, necesitando los de Jerez 4 años para ser vinos.

Los vinos y sus faenas. — Los mostos procedentes de pié de yema, que como llevamos indicado son los mejores, toman dos tendencias distintas: ó se hacen muy pálidos y finos, exhalando un olor parecido á la flor del manzano llamado *bouquet*, ó, tomando una direccion opuesta, presentan un color moreno dorado más ó ménos acentuado, llamado *broum* por los ingleses, de paladar suave y acentuado, y de un olor parecido al de la madera fresca; en el primer caso reciben el nombre de *palmas*, distinguiéndose con este signo V, y en el segundo *palos cortados* que

pueden ser de uno, dos ó tres palos |||. Pero sea cualquiera esta tendencia, unos y otros están sujetos durante su crianza á las mismas faenas y manipulaciones, que podemos reducirlas al *cabeeceo*, los *trasiegos* y *clarificaciones*.

Antes de sentar un vino sobre las escaleras es necesario cabeecearlo, ó lo que es lo mismo, unificarlo, operacion que cada capataz conduce y abrevia á su manera.

Las clarificaciones que á más de neutralizar el exceso de tanino que contengan los mostos ó vinos, tienen por objeto, como su nombre lo indica, el obtener un líquido completamente claro y privado de las materias que pueden llevar en suspension, se verifican ó con *tierra negra llamada de Lebrija*, por su procedencia, ó con sangre de buey ó con claras de huevos bien batidas y preparadas; generalmente se emplean de ocho á diez claras de hue-



vo por pipa de 30 arrobas, dejando el líquido en reposo por seis ú ocho dias despues de la adición, antes de dar por terminada la operacion. Cuando se procede á sacar en claro el vino clarificado, los *piques* ó porciones turbias que quedan en las botas se reúnen en otras, siendo á su vez clarificados y empleándose su producto para rociar el soleraje basto.

Los trasiegos, que tienen por objeto el airear los vinos al trasladarlos de unas vasijas á otras despues de sentados ó clarificados, se ejecutan á brazo, valiéndose de las jarras de trasegar, siendo tal la práctica de nuestros *arrumbadores* (operarios encargados de ejecutarla), que á pesar de no cesar ni por un momento la salida del vino desde que comienzan las operaciones hasta que la bota queda completamente vacía, no se desperdicia ni siquiera una gota. La práctica es como sigue: hecha la señal por el capataz y abierto el espiche de la vasija que contiene el líquido que se vá á trasegar, el arrumbador que vá delante presenta al chorro la jarra que lleva en la mano derecha; llena ésta, presenta la de la izquierda, mientras que el arrumbador que le sigue espera preparado á que ésta se llene para presentar la suya derecha y así sucesivamente.

Bodega de soleraje.—El vino viejo tiene la propiedad de transmitir sus cualidades y aumentar la edad á los nuevos por medio de su mezcla; esto lo saben muy bien nuestros vinateros, y aprovechándose de ella consiguen por medio del soleraje vinos de la edad y fuerza necesarias para satisfacer sus pedidos. La disposición que en esta pieza de la bodega se dá á la vasijería es como sigue: constituyen la primera añada, ó sea la que descansa sobre las escaleras, una série de botas llamadas *soleras* que por su mayor capacidad, 50 arrobas, reciben el nombre de *toneles*; sobre éstos descansa la segunda, formada por pipas de 36 arrobas, llamadas *criaderas*, y por último, encima de éstas reposa la tercera de botas de igual capacidad, llamadas *rociaderas*.

Ahora bien; una vez formados los vinos en la bodega de cria, se procede á su traslacion á la de soleraje, dando lugar esta incorporacion á la operacion que se conoce con el nombre de *extender las soleras*; para esto, como se conoce de antemano el número de arrobas de vino con que deben aumentarse las soleras, se tiene ya preparada y dispuesta la vasijería necesaria para con-

tenerla y se procede á *sangrar* los toneles; repartiendo el total de arrobas que se va á incorporar á la bodega de soleraje por el número de toneles que vamos á sangrar, para determinar el número de arrobas que deberemos extraer de cada uno; hecho esto, se extrae de cada tonel la cantidad de líquido que le corresponde y se echa en los ya préviamente preparados y sentados para recibirlo, rellenando el vacío que queda en los toneles sangrados con vino que se extrae en las criaderas, y el que resulta en éstas con vino que se saca de las rociaderas, las que se llenan con el vino nuevo procedente de la otra bodega.

En Jerez y el Puerto, no solo se asoleran los vinos superiores; tambien se forman soleras bastas que satisfacen los pedidos ó exportacion de vinos bajos.

Aunque parezca inútil, convendrá indicar que la aplicacion de esta clase de vinos (soleras) tiene lugar en las bodegas de extraccion, siendo muy raros los casos en que los *criadores* ó almacenistas necesitan de ellas, por tener su natural salida en las bodegas de extraccion.

Trabajadero.—Las bodegas de extraccion bien montadas tienen anexo al establecimiento, segun llevamos indicado, un tercer departamento llamado tonelería, en el cual, bajo la direccion de un entendido maestro tonelero, se construye y reforma toda la vasijería necesaria para satisfacer las necesidades de la finca. Este local, de dimensiones muy variables segun la mayor ó menor importancia del negocio de extraccion que se sustenta en la misma, consiste en un patio generalmente cuadrado, rodeado de una galería cubierta, formada por arcos, y al cual tienen salida uno ó más almacenes destinados al depósito de duelas y de la vasijería de repuesto que existe siempre en esta clase de establecimientos. La parte cubierta del patio es la destinada á obrador de tonelería, y en el centro es donde se limpian, enjugan y curan las botas despues de construidas ó reformadas. Toda la vasijería se fabrica única y exclusivamente con duelas de roble, importadas de los Estados-Unidos (que son las mejores), empleándose asimismo los flejes ingleses para formar las aros que las unen; pues nuestros vinateros, que saben de sobra que el esmerado envase contribuye poderosamente á la buena conservacion y hasta á la mejora de los vinos, no se paran en sacrificios pecuniarios para atender debidamente á

este factor de su producción, no siendo extraño que de tan ricos materiales y bajo las diestras manos de nuestros toneleros, que no tienen rival, se produzca esa tan renombrada vasijería jerezana, que por su finura y elegancia causa la admiración de propios y extraños, doquiera que se presenta.—Además de la *bota jerezana*, cuya capacidad es de 32 arrobas, se construye la *media bota* y la *cuarterola*, que tienen respectivamente 16 y 8 arrobas de capacidad, y barriles de 4, 2 y 1 arroba.

Descritas ya á vuela pluma las principales faenas necesarias para la crianza de los vinos, damos por terminado este imperfecto trabajo, pero no sin dejar sentado ántes que al emprenderlo no nos ha guiado otro móvil que estimular con el ejemplo á las personas competentes en la materia para que, tratado este asunto por manos más hábiles que las nuestras, pueda hacerse luz sobre tan importante ramo de la producción española, extendiéndose los conocimientos enológicos que nuestra provincia posee á otras comarcas más atrasadas en la actualidad en las saludables prácticas vinícolas.

DOMINGO LIZAUR.



COSECHA DE SEDA EN FRANCIA.

MEMORIA DIRIGIDA AL MINISTERIO DE ESTADO POR EL CÓNsul DE ESPAÑA
EN PERPIÑAN.

I.

Excmo. señor: Concluida la campaña sericícola en este país, he creído deber elevar al superior conocimiento de V. E. las noticias que sobre ella he tomado de algunos periódicos, y varios documentos oficiales de la localidad.

Segun los testimonios que he consultado, la produccion ha sido buena en Francia, y el término medio de los capullos en los Pirineos orientales fué superior al de 1876, pues ha pasado de 44 kilos por onza de 25 gramos.

En el Rosellon esta industria se ha ejercido en 1877 en 106 pueblos por 800 sericicultores. La cosecha de capullos asciende á 37.000 kilos, y en granos ó semillas pasará de 100.000 onzas.

En las diversas fases del desarrollo, los gusanos han dado pruebas de vigor y completa salud, y las observaciones microscópicas sobre las crisálidas y mariposas han confirmado su pureza.

La raza *Roussillonaise* extendió sus beneficios, segun un periódico que tengo á la vista, á muchos centros sericícolas de Francia, y áun de Italia, donde se llevaron sus semillas; los sericicultores escriben dando muestra de su agradecimiento á los productores de grana de este país. Yo mismo he tenido ocasion de leer algunas de estas cartas de diferentes puntos de Italia, y hace va-

rios días que se ha empezado á tratar de las compras para la futura campaña.

Las pequeñas crias en este departamento se distinguen de ordinario por su robustez, y no solo se sostienen estas pequeñas industrias, sino que aumentan en número, á pesar de los precios elevados de la hoja de la morera, que llegó á pagarse en los últimos días de la cria á 40 y 50 francos los 100 kilos en algunas de estas localidades.

Hablando de las crias pequeñas, dice un periódico del país que la industria de los gusanos de seda dejaria de ser practicable si se ejerciera en otras condiciones.

En Perpiñan los resultados de la última cosecha son inmejorables.

Es digna sobre todo de alabanza la decisión tomada por varios sericultores de Cevet, que han resuelto destruir las celdillas cuyas mariposas no presenten al exámen del microscopio todas las garantías necesarias de pureza y salud.

Hacen tambien constar los informes recibidos, que se obtuvieron excelentes resultados con la seleccion, pincipalmente en el distrito de Prades, donde se juntaron los machos de la raza blanca fina, con las hembras de la raza amarilla del país.

Las personas competentes aseguran que las operaciones de la grana ó reproduccion se han hecho en todo el departamento con un cuidado cada vez más inteligente y concienzudo.

Por último, aprovechando las muchas relaciones que tengo en el país, he ido á ver cómo se practica la cria del gusano, y sobre todo la reproduccion, y creo poder asegurar á V. E. que los informes que anteceden no son exagerados.

Al mismo tiempo que me cercioraba de la brillante campaña sericícola en los Pirineos orientales, leia en un periódico español que la cosecha de la seda dejaba mucho que desear, especialmente en la provincia de Valencia, que desde épocas muy antiguas era el punto sericícola más importante de Europa.

Ocurrióseme entónces la idea de recoger todos los datos posibles sobre la industria de los gusanos de seda en el Rosellon, sobre sus productos y elevarlos al superior conocimiento de V. E., no como consejos ó lecciones á nuestros sericultores, pues soy enteramente extraño á esta ciencia, sino como una relacion de lo

ocurrido á la industria sericícola en esta localidad en varias épocas, señalando las de su decadencia y esplendor.

Empezaré con las observaciones siguientes acerca del cultivo de la morera en los Pirineos orientales.

Suponiendo que la hoja de dicha planta se haya vendido por término medio á 25 francos los 100 kilos, pocos árboles pueden producir lo que actualmente un plantío de moreras en el Rosellon.

Segun los datos que he adquirido, una morera natural bien crecida debe dar 9 kilos de hoja á la edad de 7 años, y 22 kilos á la de 14: 400 moreras enanas, mitad de la plantacion de una hectárea de terreno, darán al cuarto año 3 kilos de hoja por pié, cuya cifra se aumentará anualmente en 2 kilos, lo que hará que la produccion sea de 1.200 kilos á los 10 años.

Un seto de 100 metros de moreras ingertadas, dará al cuarto año 300 kilos de hoja que, aumentando un kilo por año, llegarán á producir 600 kilos al cabo de diez años. Para que la hoja se venda y se venda bien, es preciso, no sólo que haya sericultores, sino que éstos, en una série continuada de años, no pierdan con esta industria, además de sus ahorros, el premio de sus trabajos. Esto es lo que ha realizado este departamento.

Mr. Siau dice en un folleto publicado en Noviembre de 1875, despues de consignar que la enfermedad de los gusanos ha desaparecido casi por completo en los Pirineos orientales:

«Continuando en este buen camino y practicando selecciones bien entendidas para fortificar nuestra bella raza de gusanos de seda, eligiendo con cuidado las moreras en las cuales los principios sedosos de las hojas darán finura y fuerza á los capullos, nuestra industria de seda conservará el primer puesto y recibirá un valor superior al de sus productos. La regeneracion de nuestra raza será entonces completa.»

Y más adelante añade: «Segun Mr. Duprat, director *Du Moniteur des Loies*, la produccion general de capullos en Francia ha sido de 9.300.000 kilógramos (se refiere al año de 1875), y el producto por término medio fué de 16 kilos de capullos por 25 gramos de semilla.

»Juzguen Vds., señores, dice Mr. Siau, de la superioridad de nuestra sericultura, cuyo término medio ha sido en todo el de-

partamento de 41 kilogramos 82 gramos por cada onza de 25 gramos.»

Creo que será conveniente consignar aquí algunas noticias que hay en el citado folleto sobre la cria de los gusanos de seda en el Rosellon. Despues de algunos apuntes sobre la cria de la seda, que el autor hace remontar á los tiempos de Touh-Hi, en la China, 3.400 años antes de la Era cristiana, dice que los moros propagaron en el siglo IX la industria de los gusanos de seda en las provincias españolas, y crearon numerosas plantaciones de moreras, especialmente en el Mediodía de la Península.

Olivier de Serres afirma, por su parte, que la introduccion en Francia de la industria serícola data del reinado de Cárlos VIII, y que las primeras plantaciones de moreras fueron hechas por Guyasape de Saint Auban, en Alan, cerca de Montelimar, en 1495.

Mr. de Gasparin cree que la introduccion de la morera en Francia se efectuó en el siglo VIII, despues de la primera conquista de Nápoles por los franceses.

E. de Lentilhac, en un folleto titulado «Guia del sericultor,» impreso en Perigueux en 1873, dice que la morera, el *árbol benedicto* por Dios, es originario de Asia, y que su introduccion en Europa se efectuó en el siglo XIII.

La sericultura floreció mucho en el Rosellon, hasta que en 1709 unos frios rigorosísimos destruyeron todas las moreras.

Nada vuelve á hablarse de la industria de la seda despues de aquella época, por algunos años. En los archivos de la Prefectura hay una carta fechada en Versalles en 11 de Mayo de 1723 anunciando que el gobierno del rey concede fondos para hacer plantaciones de moreras blancas, las cuales se distribuirán entre los propietarios lindantes con los caminos reales, los cuales deben plantarlas á tres pies de las casetas de dichos caminos y á 30 piés de distancia las unas de las otras, en todos los sitios á propósito para la cria de los gusanos de seda.

Una carta fechada en Perpiñan en 17 de Julio de 1723 hace mencion de la compra en el Vernet de dos *éminates* de terreno (una hectárea y 20 áreas) para la plantacion de moreras, haciéndose mencion de otras plantaciones hechas en el Boulou, aquel mismo año.

Como V. E. puede juzgar, la industria sericícola volvia á rena-

cer; así es que en 1724 y 1725 las plantaciones se continuaron en Prades, Vallespir y Massiá, al mismo tiempo que Vinça, Bonnaventure, Langlade y Codalet, hacían peticiones de moreras.

En 1726 se extienden las plantaciones á otros puntos, y en 1827 muchos pueblos más pidieron esta clase de árboles al vivero de Perpiñan, que contaba ya en aquella época con 20.000 moreras blancas.

Prades al mismo tiempo enviaba á Olitt, Illas, Mosset, Rodes, Ria y Fuillat grandes cantidades de la citada planta.

Por los años 1727 y 1728 se recomendaba eficazmente de Versailles al real intendente del Rosellon que multiplicara las plantaciones de moreras blancas, haciéndolas extensivas especialmente á los pueblos que no las tenían todavía.

En 26 de Enero de 1729, el contador general de Hacienda, Mr. Pelletier, recomendaba nuevamente que se aumentaran en todo lo posible las moreras, en vista de que el gusano de seda daba *tan buenos resultados* en esta provincia.

Largo sería, Excmo. señor, enumerar todas las reales órdenes que hasta 1740 se dieron para desarrollar más y más esta industria, dando muchas veces el Gobierno auxilios pecuniarios para alcanzarlo.

Con este fin en 1741 se redujo á tres sueldos por libra de seda los derechos que la aduana de Lyon percibía de estos productores, cuyo privilegio se extendía hasta el Languedoc con notable perjuicio de los sericicultores de estos países.

En 1742 establecióse un nuevo vivero en esta capital y otro en Pamiers, y en aquel año Perpiñan sólo repartió 2.828 moreras, y tal desarrollo tomó esta industria, tanto con la protección que el Gobierno la dispensaba, cuanto por el espíritu del país, que en el año de 1749 Perpiñan repartió 40.780 plantas de morera blancas.

En 3 de Julio de 1752 se autorizaron cuatro fábricas de hilados de seda en Perpiñan, y según una Memoria oficial que he consultado, de 17 de Julio de 1752, esta ciudad produjo en aquel año 261 quintales de capullos y 149 diez pueblos de esta provincia.

En 1770 se estableció en Perpiñan una fábrica de tejidos de seda que alcanzó cierta reputación.

Ni en los archivos de la prefectura ni en ningún otro punto existe noticia alguna sobre el estado de la industria sericícola en

este departamento durante los reinados de Luis XVI, Napoleon I y la primera república; pero debía hallarse en gran decadencia, pues en un folleto impreso en Perpiñan en 1875, se dice que en 1815 Mr. Bresson, comandante retirado, trató de reanimar la producción de la seda, y además hizo ingertar las moreras del departamento con las del Gard, reconocidas como superiores.

En 1828, en todos los Pirineos orientales sólo había 19.400 moreras.

En 1834 se explotaban ya 44.100 piés de morera; la industria sericícola se desarrollaba de nuevo; cada onza de semilla producía 56 kilos de capullo, y en aquel año se observó que 12 onzas de semilla se comieron 9.480 kilos de hoja, lo cual demuestra el estado de robustez del insecto en aquella época, que era de la raza amarilla de Milan.

Desgraciadamente, en 1841 y 1842 la enfermedad llamada *Muscardine* se presentó haciendo perder un 30 por 100 de los productos en todo el Mediodía de Francia.

Mr. Nysten, enviado por el Gobierno, observó que la enfermedad era contagiosa, y cuantos medios se emplearon para hacerla desaparecer fueron inútiles.

En 1842 la sociedad agrícola discutió y publicó una serie de preguntas y respuestas razonadas á fin de mejorar la sericultura en el país. Estaban divididas en capítulos, y trataban de los viveros, poda, calidad de la hoja, criadero, mobiliario, crias, enfermedades, resultados obtenidos, calidad de la semilla y mejoramiento.

A pesar de tantos esfuerzos, en 1849 todos los criaderos fueron invadidos por la epidemia, y hasta 1856 se puede decir que la industria sericícola no existía en el Rosellon.

Vuelve á reaparecer en 1857 y 1858; pero en 1859 Mr. Sabatier hizo constar en sus criaderos una enfermedad nueva. Cincuenta onzas de semilla sólo le produjeron 600 kilogramos de capullos, siendo así que la misma cantidad le había producido el año anterior 2.110 kilogramos, ó sea 42 kilogramos por 25 gramos.

La comision sericícola hizo una descripción de la nueva enfermedad conocida desde entónces con el nombre de la *Flacherie*.

Tanto esta enfermedad como la *Pebrine*, que tambien apareció aquel año, se extendieron por todo el país, á lo que contribuyó

en gran parte el mal tiempo que hizo, y se perdieron todas las crias, excepto las de las semillas originarias de Smyrna y amarilla milanese.

Estas fueron el origen de la nueva raza que mejoró la industria sericícola de los Pirineos orientales.

En 1859 los sericicultores pusieron 112 onzas de la antigua semilla, y sólo les produjo 1.500 kilos de capullos, mientras que en aquel mismo año 5 onzas y 22 gramos de semilla Smyrna, raza primitiva de Italia, produjeron 215 kilogramos.

En 1866 el ministro de Agricultura envió 100 cartones de semilla japonesa, que dió muy buenos resultados; pero los productores la abandonaron pronto, prefiriendo su nueva raza amarilla.

Puede decirse que desde 1867 empieza la prosperidad de que hoy disfruta este departamento.

Es tal el cuidado con que el Gobierno atendía á este ramo de la riqueza pública, que en el *Boletín* número 10 de primera enseñanza en los Pirineos orientales del año 1868, se hace mención de una carta de Mr. Duruy, ministro que era de Instrucción pública, al inspector de la Academia, encargándole que invite á todos los maestros de escuela, casados y establecidos en países donde haya moreras, á que hagan pequeñas crias de gusanos. La carta y la invitación que la precede creo que merece ser conocida de V. E. Dice así:

«El inspector de la Academia invita á los maestros de primeras letras que habitan los países donde hay moreras, á leer con especial atención la carta del señor ministro de Instrucción pública al señor prefecto de los Pirineos orientales.

»Los que quieran inscribirse en la lista que será enviada á S. E., deberán dirigirse al inspector de la Academia, haciéndole saber si reúnen las condiciones indicadas en la carta ministerial.

»París 11 de Setiembre de 1868.—Señor prefecto: He pensado que en los departamentos sericícolas, sobre todo en aquellos en que la producción de la seda es más escasa, y en los sitios donde existen plantaciones de moreras, los maestros de escuela casados podrían aumentar sus recursos confiando á sus mujeres las pequeñas crias de gusanos de seda que podrían ellos vigilar fácilmente en los intervalos de las clases, sin que por eso se resintieran los intereses de la educación de los alumnos.

»Parece que existen hoy procedimientos que aseguran el éxito de las granas de los de seda en las localidades donde la producción es poco importante, y es cosa probada que una cría de cinco gramos de semilla, que no ocupa más que una superficie de cinco metros cuadrados, que se pueden distribuir en tableros colocados los unos sobre los otros, puede dar al ménos ocho ó diez kilos de capullos, que producirán una cantidad de semilla de un valor aproximativo de 300 á 450 francos. Usted apreciará, señor prefecto, si ha lugar á hacer que se aprovechen algunos maestros de ese departamento de las ventajas que resultarían para ellos de una industria doméstica, la cual no les daría más ocupación que vigilarla; y en el caso de que Vd. juzgue útil realizar este proyecto, envíeme los nombres de los preceptores que deseen emprender esta pequeña industria. Yo enviaré á esos maestros las instrucciones necesarias, y procuraré que puedan adquirir semilla sana para las crías de 1869.»

Efectivamente, en los *Boletines* 12 y 13 de 1869, se encuentran las instrucciones, y que remito adjuntas, por si V. E. las juzga de alguna utilidad.

Al reproducir la carta del señor ministro, he tratado de demostrar á V. E. el interés que el Gobierno se tomaba para que las semillas en este país, destinadas á la reproducción, se obtuvieran en pequeñas cantidades. Desde el año de 1869, casi todos los maestros del Rosellon hacen crías en cortas cantidades con excelentes resultados.

En 1874 hubo en los Pirineos orientales 276 criaderos en 75 pueblos, y pusieron en incubación 550 onzas. La cosecha fué de 19.800 kilos de capullos y 46.000 onzas de semilla, habiendo observado que una hembra robusta y bien formada producía de 400 á 450 huevos.

En 1875 son 88 los pueblos y 472 sericicultores los que ponen en incubación 595 onzas de semilla.

El término medio de la producción fué de 41 kilos 82 gramos por onza de 15 gramos. El precio de las celdas de huevos ha variado de 12 á 25 francos el ciento. Las semillas sobre telas se vendieron de 10 á 18 francos onza.

En 1876 continúa el aumento: 102 pueblos y 575 criadores, pusieron en incubación 749 de semilla, y el resultado fué de 33.039 kilos de capullos, de los cuales, 27.838 se han dejado para semi-

lla, que han producido 84.322 onzas. El producto de la recolección en todo el departamento fué, por término medio, por cada 25 gramos de huevos, 41 kilos 66 gramos de capullos.

Una gran parte de la semilla fué colocada en telas, otra en saquillos ó botes y otras en unos pedazos de tela cuadrada, que llaman celdillas, donde quedan adaptadas entre pliegues cosidos, el macho y la hembra ó esta última sola. El número de estas celdillas fué de un millon poco más ó ménos en todos los Pirineos orientales.

En cuanto al presente año, al principio de estos apuntes se consignan sus resultados, y por ellos podrá ver V. E. que el número de pueblos y de individuos que se dedican á la industria sericícola sigue en aumento.

Esta es, á grandes rasgos, la historia del cultivo de la seda en el Rosellon.

Ni mi corta inteligencia, ni mi falta absoluta de conocimientos en este asunto, ni la índole de este trabajo, me autorizan á extenderme en las consideraciones que los diferentes documentos y tratados que tengo á la vista podrían sugerir á personas más autorizadas que yo en la materia; pero de lo expuesto resulta, que la sericultura ha pasado por grandes crisis en este país, las cuales van conjurando á fuerza de constancia, estudio, cuidado y sobre todo de trabajo.

Sin embargo, la enfermedad está en estado latente, no ha desaparecido, y á la menor imprudencia, al menor descuido, ocasionará nuevos y terribles desastres; pero por esto mismo no es de creer que se descuiden, y fuera de aquellas circunstancias fortuitas que solo en el poder de Dios está evitar, puede asegurarse que la futura campaña será más brillante que la de este año.

Mr. E. de Lentilhac, en el folleto que he citado, señala ocho enfermedades en los gusanos de seda.

Entre otras observaciones dice:

«Las diversas causas de la enfermedad que la domesticidad hace desarrollar son:

- 1.º Los cambios bruscos de la temperatura.
- 2.º La insalubridad de los talleres, donde reina un aire caliente, húmedo, estancado y deletéreo, cuando los gusanos están

aglomerados en un espacio insuficiente, por lo que la separacion de la hoja seca se hace mal y la ventilacion es incompleta.

3.º A la mala calidad de la hoja.

4.º A la falta de cuidado en apropiar el estado de la hoja á la edad del insecto.

5.º A la falta de alimento.

6.º A la *mucha humedad* de la hoja.

7.º Al contagio, y en fin, á causas fortuitas, detonaciones, electricidad, olores insalubres, corrientes epidémicas, etc., que llevan la perturbacion á las funciones de la economía del insecto.»

Y luego añade: «Las enfermedades son, como hemos dicho, muy numerosas, y la mayor parte mal definidas. Algunas pueden evitarse con cuidados inteligentes; ninguna se ha tratado con éxito.» Y concluye diciendo: «Para los gusanos como para todos los animales, más higiene que medicina es la que hace falta.»

Las enfermedades que cita Mr. E. de Lentilhac, son:

Atrofia, raquitismo, gangrena, marasmo, hidropesía, diarrea, *muscardine*, *flacherie* y la *pébrine*, cuyo nombre pébrine ó pélvat lo toma del dialecto de Languedoc, sin duda á causa del polvo que cubre á los gusanos atacados, como si fuera pimienta; pero Mr. Pasteur, en sus estudios sobre la enfermedad de los gusanos de seda, en la edicion de París en 1870, página 225, dice: «No conozco más que cuatro enfermedades en los gusanos de seda bien caracterizadas, que son: la *grasserie*, la *muscardine*, la *flacherie* y la *pébrine*»..... Y añade más adelante: «Tengo por cierto que los desastres de la sericultura se deben únicamente á dos enfermedades, la *pébrine* y la *flacherie*: ellas son causa de todo el mal.» «Una sola vez, dice Mr. Pasteur, he visto morir toda una cría de la *grasserie*.»

Ambos autores, y especialmente el segundo, se extienden en excelentes consejos para la cria; pero como mi ánimo es sólo referirme al Rosellon, y como por otra parte deben ser harto conocidos por nuestros sericultores, me limitaré á señalar lo que se practica en este departamento.

Los gusanos que se dedican á la reproduccion se crian en pequeñas cantidades. Pocos ponen una onza de grana, y la mayor parte varía entre 12 á 15 gramos. Se comprende que siendo la

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

- I. Últimas resoluciones del Consejo de agricultura.—*Phylloxera*.—Corridas de toros.—II. El pozo artesiano de Vinaroz.—III. Guerra sin tregua al bandolerismo.—IV. La fábrica de papel del Sr. Velasco.—V. Ferro-carril de Murcia á Aguilas.—VI. Pantano del Aspe en Aragon.—VII. Visitadores provinciales de la Asociacion de ganaderos del reino.—VIII. Constitucion de la Sociedad de agricultura y aclimatacion.—IX. Conferencias agrícolas.

I.

ÚLTIMAS RESOLUCIONES DEL CONSEJO DE AGRICULTURA.

EN la sesion que celebró este alto cuerpo el viernes 21 del corriente, se dió cuenta de dos importantísimos dictámenes, relativo uno al Tratado internacional redactado en el Congreso phylloxérico de Lacssana, para atajar é impedir los progresos que hace de dia en dia la terrible plaga.

Este dictámen fué aprobado sin discusion; tal es la trascendencia que entraña.

Parece que se publicará muy en breve en la *Gaceta oficial*, y entónces nos ocuparemos con la detencion que merece asunto de tanto interés.

Despues dió el Sr. Graells algunas explicaciones, como individuo del Congreso internacional, en el que tanta parte le cabe, explicaciones que el Consejo oyó con suma complacencia y que tendieron á encarecer la conveniencia de que se resuelva cuanto

antes el asunto sobre adhesion de nuestro país, supuesto que al principio del mes de Enero habrán de reunirse los representantes de las naciones que acepten el tratado, á fin de firmarlo.

Nosotros creemos de mucha urgencia que nuestro Gobierno entre en el compromiso internacional, que ya han suscrito otras naciones, toda vez que la confederacion mútua es la medida más eficaz que puede adoptarse para contener un mal que ha tomado proporciones tan graves. Ella une los esfuerzos de todas para el estudio y vigilancia de las fronteras y puertos, y facilita y allana la adopcion de medidas trascendentales, que sin la confederacion serian ineficaces.

Dióse tambien cuenta en la misma sesion del dictámen relativo á las corridas de toros, aprobado antes por la seccion segunda, y de que con tanto elogio se ha ocupado la prensa de todos matices, como no podia ménos de suceder, tratándose de un trabajo de esta especie, redactado por nuestro director el Sr. D. Miguel Lopez Martinez. Lo avanzado de la hora no permitió entrar en discusion; pero á juzgar por la actitud de los consejeros, ha de dar lugar á empañadísimos y prolongados debates.

El dictámen abraza los siguientes puntos: 1.º, que las corridas de toros no son inmorales; 2.º, que no son bárbaras ni crueles; 3.º, que no son contrárias al fomento de la agricultura; 4.º, que el Gobierno no debe suprimirlas, porque el poder público no puede ni debe reemplazar con su accion las facultades de los ciudadanos, sino cuando existan razones poderosas de bien público que así lo exijan.

En estos últimos tiempos se ha acentuado la interminable cuestion de si deben suprimirse ó no las corridas de toros, dividiéndose, como no podia menos de suceder, las opiniones en la prensa periódica y en las sociedades económicas, que han estudiado la cuestion bajo su prisma especial, dejándose llevar las más veces de su buen deseo; pero en nuestro concepto, el asunto es más grave de lo que á primera vista parece y demanda mucho juicio, gran tacto y un exámen muy detenido é imparcial, para no precipitar una resolucion que puede herir de frente el sentimiento de numerosas clases sociales, que miran semejante diversion como propia de nuestro carácter, habiendo ganado tan hondas raíces al través de los siglos.

No entraremos en la cuestion que hoy discute tan ilustrado cuerpo, pues su competencia en la materia nos releva de exponer razones que han de ir surgiendo en el curso de los debates con una lucidez que no podríamos ofrecer á los lectores de la GACETA AGRÍCOLA; pero permítasenos que digamos con lisura, que las corridas de toros vivirán entre nosotros tanto tiempo cuanto la opinion las admita, sin que rebajen su importancia los calificativos que con razon ó sin ella se les apliquen. Las costumbres que se arraigan profundamente en el corazon de los pueblos, no desaparecen á impulsos de medidas legislativas, que las más veces contribuyen á perpetuarlas, ni ante declamaciones más ó menos acentuadas; la piqueta demoledora es preciso que trabaje sordamente y fuera del alcance de la vista del público, á quien puede preocupar. Si la cruzada que se levanta contra las corridas de toros ha de dar el resultado que se proponen los que, por un sentimiento humanitario desean verlas desaparecer, es necesario que se tomen tiempo y que vayan preparando insensible é indirectamente la opinion, á fin de llevar algun dia el convencimiento á los que hoy no le darian acogida.

II.

EL POZO ARTESIANO DE VINARÓZ.

La gran sequía experimentada en las costas del Mediterráneo en estos últimos años ha estimulado á los pueblos de la provincia de Castellon á abrir pozos artesianos, utilizando las indicaciones geológicas del terreno.

Después del barreno que abre en Alcalá de Chisbert el geólogo Sr. Vilanova, y de que hemos dado cuenta oportunamente en la GACETA AGRÍCOLA, se perfora otro ahora en las inmediaciones de la estacion del ferro-carril de Vinaroz, del que se prometen grandes resultados los empresarios que lo han acometido.

De una visita hecha á los trabajos que se llevan á cabo en dicho punto, y cuya reseña publica el *Mercantil valenciano*, tomamos los siguientes datos, que creemos de interés para este género de estudios.

En el interior de un casucho de un corral de ganados, situado como á un kilómetro de distancia de la estación de Vinaroz, y á la parte del Poniente, se ha colocado una cabria de siete metros de altura, que sirve para la trasmision del movimiento á las barrenas y demás útiies y herramientas que se emplean para perforar el terreno en que se está abriendo el pozo artesiano. Además de los trépanos de bisel, de forma recta con espigon, y de lanza con bocas de acero que se emplean, existen cucharas limpiadoras de rotacion y percusion, llaves de retener y de relevar, disparos de sonda, tirasondas de anilla giratoria, contrapesos para cadena, aparejo diferencial para atranques, martinete de entubar, manilla doble para la sonda, cuerdas, tirantes, balancin para el aparato, cucharas de mano y palas de enganche con anilla giratoria para extraer la sonda.

El tirante maestro, cabria de la sonda, compuesto de una doble S, con pasador y polea, tiene 25 metros de extension y además una cadena de recambio idéntica á la anterior.

El cabestrante, pieza del movimiento compuesta de un cilindro, rueda dentada donde engrana el piñon movable, freno y crik de parada, es puesto en movimiento por medio de dos manubrios.

Toda la perforacion hecha hasta el dia ha tenido lugar con el trépano de bisel de 17 milímetros, construido por el Sr. Sendra.

Van barrenados 35 metros de terreno, cinco de almendrado fuerte, seis de conglomerado, dos de caliza, dos de grava y tres de arcilla; adelantando bastante el barreno á consecuencia de haber atravesado ya las capas ó estratos más fuertes, y por el ventajoso sistema que emplean los Sres. Sendra y Rico, directores de la maniobra.

Como la obra es de suma importancia y afecta de una manera tan directa á los agricultores de aquella comarca, no deja de ser visitada de continuo por cuantos se interesan en la resolucion de un problema demasiado trascendental para la provincia de Castellón.

Deseamos que estos trabajos y los de Alcalá de Chisbert alcancen el éxito que se proponen los empresarios.

III.

GUERRA SIN TREGUA AL BANDOLERISMO.

Desconsuelan indudablemente las noticias que se reciben de las provincias valencianas, donde últimamente ha sentado sus reales la funesta plaga del bandolerismo, que hay que extinguir á toda costa para llevar la confianza á los campos, si la gestion del cultivo ha de seguir su curso ordenado y tranquilo.

Vemos que la Guardia civil persigue sin descanso á los osados malhechores que penetran con tanta audacia en terrenos tan poblados, sin que les impongan los terribles escarmientos que encuentran en sus correrías de parte de tan benemérito cuerpo; lo que nos demuestra que hay que hacer algo más para atajar el mal.

Cuando el bandolerismo mide las proporciones que observamos en un país como Valencia, donde quedan no pocos restos de las facciones del Maestrazgo, Chelva, Onda y tantos otros puntos, es preciso que los pueblos tomen una parte activa en su exterminio, auxiliando con somatenes á la Guardia civil, ó prestándole, cuando ménos, el espionaje indispensable para que no resulten infructuosos sus movimientos, ni malogre sus fatigas.

Los alcaldes de los pueblos, que conocen muy de cerca á los que pueden lanzarse á estas criminales andanzas, así como á sus auxiliadores y encubridores, deben apresurarse por su parte á secundar la accion de la fuerza armada para concluir cuanto ántes con esas hordas perturbadoras, que no merecen la más insignificante conmiseracion.

Interin los pueblos no se revistan de amistosa decision para no dejarse intimar por el bandolerismo, y no denuncien, y encubran, por temor, á esta plaga que nos legan las luchas civiles armadas, ó que renace al calor de la vagancia y toma cuerpo en la despoblacion, poco podremos adelantar en las mejoras que se emprendan en el campo.

Supuesto que el Gobierno ha sometido á la legislacion excepcional á semejantes criminales, que las autoridades provinciales están resueltas á concluir con ellos, y la Guardia civil multiplica sus es-

Fuerzos para no darles tregua ni descanso, que todos pongan de su parte cuanto puedan para que la guerra al bandolerismo sea de esterminio, pronta y tan eficaz, que los ejemplares escarmientos estirpen hasta los gérmenes de esta mala semilla que nos perturba y deshonra. Nada de temor que los aliente; nada de contemplaciones, y pronto se verá libre el país de tan importunos huéspedes.

IV.

LA FÁBRICA DE PAPEL DEL SR. VELASCO.

Sentimos una gran satisfacción al hacernos eco de los adelantos de nuestro país en agricultura y en las industrias que con ella se relacionan. En este concepto vamos á reproducir con mucho gusto la descripción que consagra nuestro apreciable colega *La Epoca* á la magnífica fábrica de papel denominada de Nuestra Señora del Rosario, que posee en el término de Morata de Tajuña el rico industrial D. Emilio Martínez de Velasco, y de cuyo depósito central de la calle de la Madera Baja, núm. 8, piso bajo, se viene surtiendo, casi desde el principio de su publicación, la GACETA AGRÍCOLA.

«A unos dos kilómetros de Morata y orillas del río Tajuña, en la falda de una colina, se hallan situados varios edificios que constituyen esta fábrica, cuyo aspecto exterior y proporciones revelan la importancia de la industria á que está dedicada, y excitan desde luego la curiosidad y el deseo de visitarla detenidamente.

Por fortuna para nosotros, el Sr. Velasco, con una amabilidad que excede á todo comentario, se brindó galantemente á ser nuestro cicerone y anfitrión, patentizando una vez más, que al par de una inteligencia poco común para las empresas industriales y de la modestia que acompaña al verdadero mérito, reúne la más exquisita cortesía y el trato más afable y cariñoso para captarse desde luego las simpatías de los que tienen la suerte de conocerle.

Distante del camino que dejamos indicado, unos 600 metros, se halla el edificio unido al mismo por un hermoso paseo con dobles andenes plantados de frondosas acacias, cuya vía ha sido costeada á expensas del Sr. Velasco, y que termina delante de la puerta principal.

Seguimos á nuestro distinguido guía, y penetramos en un gran patio, que más bien parece propio de una granja-modelo ó de una quinta de

recreo, á juzgar por sus grandes proporciones, por la fuente que hay en el centro y los muchos y corpulentos árboles que le hermosean, que de un establecimiento manufacturero, en los que, y más en nuestro país, es frecuente amontonar las edificaciones hasta el punto de dificultar ciertos servicios que reclaman amplitud y desahogo, con perjuicio también de la higiene, tan necesaria en todos los casos, y más en éste, en que por las condiciones especiales de la fabricación es de primera necesidad.

A la derecha del patio que dejamos descrito se hallan la capilla y las habitaciones del propietario, con un extenso jardín en el que á simple vista se adivinan los cuidados de inteligentes y expertos jardineros: á la izquierda amplios talleres, salas de apresto, máquinas y demás dependencias, tan indispensables en este género de establecimientos industriales, y más aún cuando adquieren el desarrollo á que ha llegado el que nos ocupa.

Se emplean en la indicada fábrica, en la que el trabajo es permanente y produce un día con otro 1.500 kilogramos de papel blanco para impresiones, satinado y sin satinar, papeles de colores, estrazas para envolver en rollos y resmas, y rollos de varias clases para empapelar, 150 operarios entre hombres, mujeres, niños y niñas; con la especial circunstancia, que habla muy alto en favor de los sentimientos que animan al señor Velasco para proteger la localidad, de que los maquinistas y carpinteros son todos del país, instruidos por mecánicos extranjeros traídos al efecto.

Los motores son: dos turbinas, sistema Fontain, perfeccionadas, de 35 caballos de fuerza y una de 10 del mismo sistema; una máquina de vapor inglesa, de alta y baja presión, de condensación, con la fuerza de 35 caballos, y otra de 10, con iguales condiciones, procedentes de los primeros constructores de esta clase de artefactos en Londres.

La máquina de hacer papel es de siete secadores y de un metro 90 centímetros de ancho. Los cilindros son seis de refino é igual número de desfilo, y además hay cuatro grandes blanqueadoras.

Los tanques para recibir las pastas son todos de piedra en sillares, y sus fondos de placas cerámicas perforadas y procedentes de Inglaterra.

Hay además cuatro calderas generadoras de vapor: una de 40 caballos, dos de 25 y otra de 18.

La sala de apresto tiene su prensa hidráulica de 700.000 kilogramos de presión; una buena satinadora de vaiven y una guillotina; las dos primeras proceden de la casa de Planas, Juno y compañía, de Gerona, lo mismo que cuatro de los cilindros de refino, todo perfectamente construido.

El taller de reparación de máquinas consta de tornos, máquinas de cepillar y herrajes de varias clases, necesarios al efecto; en los de herrería y carpintería hay todos los útiles y herramientas que puedan necesitarse en dependencias de esta clase, así como en el almacén de piezas de repuesto, que se halla también provisto de todas las que están sujetas á deterioro inmediato.

La elevación de aguas claras para la fabricación, que se extrae de unos pozos de 90 piés de profundidad, se hacen con tres bombas del sistema Montenegro, distinguido ingeniero mecánico español. Cada una de estas bombas eleva 23 metros cúbicos de agua por hora, existiendo otras repartidas por los departamentos para llevar de una á otra parte las aguas cloruradas, alumbres, cola, etc., etc.

Pero el Sr. Martínez de Velasco, que ha hecho frecuentes y largos viajes por el extranjero con el objeto de dar mayor importancia á su empresa, estudiando y aplicando los adelantos que sucesivamente se introducen en la marcha progresiva de la industria, no pierde de vista atender con solicitud á mejorar la situacion y condiciones de sus dependientes y obreros, y procura, á la vez que estimularlos honrosamente, hacerles comprender las inapreciables ventajas del ahorro, base de un futuro bienestar y medio infalible de contrarrestar las vicisitudes á que pueden verse expuestos. A este fin tiene en proyecto la fundacion de una Caja de ahorros, y otorgar cierto número de recompensas anuales, como premio á la virtud y á la constancia en el trabajo, lo cual es digno de alabanza por más de un concepto, como fácilmente comprenderán nuestros benévolo lectores.

Al frente de la fábrica se halla un hermano del propietario, el señor D. Fructuoso de Velasco, que educado en Inglaterra y penetrado del espíritu emprendedor de esta nacion, que en nuestra vieja Europa marcha á la cabeza de las demás en todo lo que se refiere á los adelantos industriales, no ha vacilado en trocar la toga del abogado por los útiles del mecánico, imprimiendo un sello de actividad y precision en los trabajos, digno de ser imitado.»

Felicitemos con *La Epoca* al Sr. Velasco por sus dotes industriales y por el desprendimiento tan poco comun en nuestro país, para acometer empresas como la de Morata de Tajuña, que supone grandes luchas y mucha fuerza de voluntad, deseando que se generalice esta clase de establecimientos si nos hemos de emancipar de la tutela extranjera, que se opone en gran manera á que se multipliquen con ventaja en España el libro y el periódico.

V.

FERRO-CARRIL DE MURCIA Á AGUILAR.

Parece que el ferro-carril proyectado de Murcia al puerto de Aguilar va á entrar en una nueva faz, que asegura su realización. Es sin duda una de las obras de mayor interés para la agricultura

del litoral del Mediterráneo, y aún para la industria minera, puesto que ha de atravesar la parte de vega que no disfruta de este beneficio, las feraces comarcas de Liblilla, Alhama y Totana, el vastísimo campo de Lorca, y el no ménos fértil de Pulpi, y acercarse á la importante comarca de la ciudad de Cuevas de Vera en la provincia de Almería, rica por su extensa y bien cultivada huerta, por sus dilatados campos y por sus célebres criaderos de plata de las Herrerías y Sierra Almagrera, que hacen que su industria metalúrgica no tenga rival hoy en Europa.

Hacemos votos por que no encuentre entorpecimiento un proyecto que ha de ser fecundo en resultados para una de las zonas llamadas á mayor prosperidad, el dia que la locomotora la recorra, poniéndola en comunicacion con el mar y enlazándola con la vía férrea de Madrid.

Esta prolongacion estimulará á unir más tarde á Lorca con Granada, sacando de la abyeccion en que están territorios de tanta valía como los del Puerto de Lumbreras, los Velez, Baza, Guadix, y tantos otros que entrarán en la vida moderna que merecen por su privilegiado suelo y especiales condiciones.

VI.

PANTANO DE CASPE EN ARAGON.

Entre las obras de riego que se proyectan, exige especial mencion la del pantano de Caspe en el Bajo-Aragon, que está llamada á fertilizar una de las más ricas llanuras de la cuenca del Ebro.

Parece que el proyecto mide proporciones considerables y que la empresa cuenta con caudal de aguas para dar vida á una comarca en que el olivo alcanza tanto desarrollo y goza de un clima sumamente apacible.

Trabajos de esta especie, que pueden regar permanentemente extensos campos, en que tanto se dejan sentir los perniciosos efectos de las sequías, son las que conviene acometer con más urgencia en España.

Celebraremos mucho que se lleve á cabo el pensamiento, tantas otras veces intentado, seguros de que ha de cambiar por completo

la fisonomía de una comarca que presenta las mejores condiciones para la producción, y que entrará, á no dudar, más ó ménos pronto, en el movimiento férreo, el día en que se realice la vía directa de Madrid á Barcelona, por Cuenca y Teruel, cuyo proyecto quedó pendiente en la última legislatura.

VII.

VISITADORES PROVINCIALES DE LA ASOCIACION DE GANADEROS DEL REINO.

La asociación general de ganaderos está desplegando la mayor actividad en el planteamiento del decreto de este año reformando su organización. Son innumerables las propuestas que vienen de provincias para ejercer el cargo de visitadores municipales.

Parece que se vá á constituir en Barcelona una comisión auxiliar de ganadería bajo la presidencia de D. Antonio Lopez.

Juzgamos de interés insertar la lista de los visitadores de provincia, que es la siguiente:

NOTA de los visitadores principales de ganadería y cañadas que hay en las provincias.

Albacete.—D. José Barnuevo y Zamora.—Residencia, Albacete.

Alicante.—Vacante.

Almería.—D. Antonio María Tribarne.—Residencia, Almería.

Avila.—Vacante.

Badajoz.—D. José Pérez Martínez.—Residencia, Badajoz.

Baleares.—D. Guillermo Vero.—Residencia, Palma.

Búrgos.—D. Eduardo Besson.—Residencia, Búrgos.

Cáceres.—D. José María Viniegra.—Residencia, Cáceres.

Cuenca.—Vacante.

Cádiz.—D. Federico Madariaga.—Residencia, Cádiz.

Ciudad-Real.—D. Vicente Serrano.—Residencia, Ciudad-Real.

Córdoba.—D. Juan María Conde.—Residencia, Córdoba.

Granada.—D. Francisco Castellote.—Residencia, Granada.

Guadalajara.—D. Roman Morencos.—Residencia, Checa.

Huelva.—D. Fernando de la Cueva.—Residencia, Huelva.

Jaen.—D. José Uribe.—Residencia, Jaen.

Leon.—D. Alejandro Alvarez.—Residencia, Leon.

Logroño.—D. Agustín Gomez.—Residencia, Albelda.

Madrid.—D. Manuel Mendoza.—Residencia, San Miguel, 21 duplica do, 3.º izquierda.

Málaga.—D. Pedro Gomez Torre.—Residencia, Málaga.

Múrcia.—D. Luis Fontes.—Residencia, Murcia.

Palencia.—No hay.

Salamanca.—D. Antonio Perez.—Residencia, Otero de Baciadores.

Segovia.—D. Gregorio Bayon.—Residencia, Segovia.

Sevilla.—D. Enrique Ternero y Benjumea.—Residencia, Sevilla.

Soria.—D. Pedro Alfaro.—Residencia, Yanguas.

Tarragona.—D. Pedro Lamote.—Residencia, Tortosa.

Teruel.—D. José Joaquin Cibera.—Residencia, Teruel.

Toledo.—D. Ramon Muro.—Residencia, Toledo.

Valencia.—D. Vicente Brú.—Residencia, Valencia.

Valladolid.—Está vacante.

Zamora.—D. Pedro Alonso.—Residencia, Zamora.

Zaragoza.—D. Joaquin Delgado.—Residencia, Zaragoza.

Es de esperar que la clase ganadera encuentre en estos funcionarios el apoyo y proteccion que necesita para llegar al grado de prosperidad que todos deseamos.

VIII.

CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD DE AGRICULTURA Y ACLIMATACION.

La Sociedad de Agricultura y Acclimatacion ha celebrado junta general de accionistas, presidida, por no poder verificarlo los señores marqués de Alcañices y Becerra, por el señor marqués de Monistrol.

Se acordó la constitucion de la Sociedad y otorgar la escritura de fundacion, así como tambien variar algunos artículos de los estatutos.

En lugar de un vice-presidente, que actualmente lo es el señor Becerra, habrá cuatro, habiendo sido proclamados los señores marqués de Monistrol, marqués de San Carlos y marqués de Remisa.

La importancia de esta clase de sociedades es grandísima; en el extranjero son numerosas y contribuyen de diversos modos al fomento de la agricultura. Bueno fuera que las clases elevadas se

pusieran al frente del progreso agrícola en España; pues á su ejemplo no habria nadie que no entrase en el movimiento regenerador iniciado.

IX.

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

Continúan las de Madrid con interés creciente, esforzándose los oradores en presentar las suyas cada vez más amenas é importantes.

La del domingo 16 estuvo á cargo del distinguido ingeniero agrónomo y consejero de Agricultura, el Sr. D. Pedro José Muñoz y Rubio, quien disertó sobre la importancia del abono humano, con fácil palabra, copia de datos y excelente método expositivo, atrayéndose las simpatías del público que le escuchó por la manera con que supo insinuarse para poner la conferencia al alcance del buen sentido.

Asistió, como siempre, el Ilmo. Sr. D. José de Cárdenas, director general de Agricultura, y no faltó un numeroso y escogido público.

En la del 23 disertó también el ingeniero agrónomo y profesor de la Escuela central de Agricultura, D. Antonio Botija y Fajardo, ocupándose de los principales medios de suplir la falta de abonos, que tanto se deja sentir en nuestra agricultura, y muy especialmente de los minerales, químicos y comerciales, su ensayo y aplicacion por los agricultores.

El interés del tema y la afición que se va despertando en todas las clases, hizo que la concurrencia fuese numerosa, saliendo bastante satisfecha.

El señor director de Agricultura presidió también la conferencia, dando una repetida muestra de su celo por el progreso de la industria rural.

La última celebrada en Barcelona estuvo confiada al señor don Fructuoso Plans y Pujol, catedrático del Colegio de farmacia de dicha capital, el que desarrolló el tema «Conocimientos de botánica indispensables para aprender agricultura.»

El orador hizo ver cuánto interesa á los agricultores poseer co-

nocimientos, siquiera sean rudimentarios, de botánica, procurando excitar la afición á esta ciencia, y estendiéndose despues en detalles de clasificacion y division.

En la última sesion celebrada en Valencia por la Sociedad la «Flora,» el Sr. Moret disertó sobre la planta denominada *Evonibus*, dando curiosos detalles acerca de sus propiedades, variedades y cultivo, y especialmente de la conocida bajo el nombre de *Evonibus odoratus*.

DIEGO NAVARRO SOLER.



VARIEDADES.

SIEMBRA DE EUCALIPTUS.—Tiene razon *La Epoca* en decir que la provincia de Huelva merece figurar en el número de las que más á prisa han sacudido las preocupaciones que desgraciadamente aún subsisten en algunas contra la multiplicacion del arbolado. Débese principalmente á la solicitud de su actual gobernador el Sr. Bethancourt. A la misma entrada de Huelva, en el sitio denominado venta de San Cristóbal, está haciendo en la actualidad don Augusto Moyer un plantío de 3.000 eucaliptus glóbulos, y los Sres. D. Francisco Jimenez y D. José Pablo Martinez, en terrenos que han adquirido en el término de Almonte, tienen ya acopiada semilla para hacer un plantío de cien mil árboles, siendo su propósito extenderlo hasta trescientos mil.

El presidente de la diputacion provincial, D. Antonio Soldan, acaba asimismo de hacer un semillero para algunos miles de árboles, y habiéndose despertado la aficion, se recibian de casi todos los pueblos de la provincia peticiones para semilla.

En Huelva, Gibraleon, Valverde, La Palma, Escacena y otros puntos, hay millares de árboles en diferentes rodales, siendo los más notables por su pasmoso desarrollo los de D. Fernando de la Cueva, D. Guillermo Sundhein, D. Antonio de Mora y García, D. Félix Aspiroz y otros varios.

Además, todas las estaciones de la vía férrea á las minas de Riotinto están llenas de eucalyptus, y la compañía de Tharsis piensa hacer lo mismo. Celebramos este saludable movimiento, y lo recomendamos para que sea imitado.

EL YUTE.—El yute es una planta asiática que se parece mucho al cáñamo y que se emplea para hacer lienzos de embalaje, sacos para el transporte del carbon, hules, tapices comunes, esteras para escaleras, etc.

El yute procede de Bengala y se importa especialmente á Londres; de los 4.270.164 quintales importados anualmente á Inglaterra, Londres recibe más de la mitad, 2.207.088 quintales; Dundee una tercera parte, 1.651.295, y el resto llega á Liverpool y á los puertos de Escocia.

*
* *

EN EL CAIRO.—La direccion de aduanas del Cairo ha dispuesto que todo bulto que al ser desembarcado no figure en el manifiesto, será rigurosamente multado con el doble derecho de entrada, si no se confisca.

Se exceptúan los equipajes de los viajeros; los objetos comprendidos en aquellos que no estén sujetos sino al pago de derecho sencillo; los equipajes de los peregrinos, á quienes se prestará todo género de facilidades que no perjudiquen al Tesoro; las muestras de las mercancías de comercio que no estén sujetas más que al derecho sencillo que se encuentren en manos de los viajeros.

*
* *

ASOCIACION DE LA INDUSTRIA CARBONERA.—Se ha constituido en Gijon la Asociacion de las cuencas carboníferas de Sangre y Mieres. La nueva sociedad se propone imprimir un movimiento vivificador en la explotacion de los combustibles minerales. Saludamos á la nueva sociedad y deseamos que logre el objeto que se propone, que ha de contribuir poderosamente al desarrollo de la produccion española y en especial y de un modo inmediato á la prosperidad del principado asturiano.

*
* *

LAS PERDICES Y LA AGRICULTURA.—Segun lo que manifiesta un periódico extranjero, es una preocupacion sumamente perjudicial para la agricultura suponer que deben exterminarse las perdices

por el extraordinario daño que causan en los sembrados de trigo, comiéndose los granos cuando se hallan próximos á germinar.

La perdiz se alimenta casi exclusivamente de las semillas de forma triangular de una planta que abunda mucho en todos los campos, así como de los tiernos retoños que brotan de las raíces de estas plantas, comiendo sólo accidentalmente el trigo, cuando no encuentran las semillas á que nos referimos, y que son su manjar predilecto.

En el momento de la avivacion de sus huevos, come una inmensa cantidad de hormigas y los huevos de éstas, por cuya razon, en lugar de ser perjudicial, es beneficiosa para la agricultura, lo cual está corroborado por las observaciones de un agricultor, que durante la época de la caza reconoció el estómago de 63 perdices, encontrando solamente tres granos de trigo.

Debe, pues, protegerse á la perdiz, contándola entre el número de los animales útiles para el agricultor.

*
* *

LAS LOMBRICES.—El Sr. Cárlos Naudin se ha declarado protector de estos anillados, suponiendo que contribuyen á la fertilidad de la tierra. Para probarlo aduce datos muy curiosos. Supone que las lombrices de tierra meten en sus guaridas subterráneas hojas secas y restos de vegetales que al descomponerse sirven de abono tanto como los excrementos de las citadas lombrices; además, supone que los trabajos que llevan á cabo al horadar la tierra, airean ésta y le dan buenas condiciones oxigenándola, al mismo tiempo que facilitan á las raíces su trabajo de perforacion. Como si todas estas ventajas no fueran bastantes, añade que en su jardin pueden suponerse 2.400 kilogramos de lombrices por hectárea calculando en 3 gramos el término medio de cada una, y concluyendo con que 2.400 kilogramos de materia viva por hectárea, equivalen á un animal gigantesco que trabajara gratis cada hectárea del cultivador.

No obstante la buena defensa, costará trabajo á los agricultores admitir la cooperacion de las lombrices en sus faenas.

*
* *

EXPOSICION.—La que hace el Casino Español de Puerto-Rico al Excmo. señor ministro de Ultramar y que apoya *El Fomento de la Produccion Nacional* de Barcelona, está reducida á que se proteja la produccion azucarera de nuestra pequeña Antilla, reduciendo á un tipo ménos oneroso la suma de los impuestos con que hoy están gravadas las introducciones de aquella mercancía en los puertos de la Península. Las reflexiones y observaciones en que se funda dicha solicitud son muy dignas de tenerse en cuenta.

*
* *

QUEJAS.—Las de los industriales de diversas provincias referentes á que la comision comprobadora del padron quiere obligarlos á que se clasifiquen como comerciantes nos parece justa. Para ser industrial es necesario dar salida á los productos, sin que por esto deba ser tenido por comerciante. El comercio supone compra y venta de uno ó varios artículos: los que trasforman una primera materia para hacer de ella un nuevo producto no están en ese caso.

*
* *

CATEDRÁTICOS DE AGRICULTURA.—Han sido recientemente nombrados los ingenieros agrónomos siguientes: D. Eduardo de la Sotilla, de Alcaçete; D. Dionisio Martin Ayuso, de Badajoz; D. Adolfo Camba, de San Sebastian; D. Máximo Lacasa, de Teruel, y don Zóilo del Campo, de Logroño.

*
* *

MOVIMIENTO DE IMPORTACION Y EXPORTACION DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE FRANCIA EN LOS TRES PRIMEROS TRIMESTRES DE 1877.—En la Revista que con el título anterior publica el *Journal de l'Agriculture*, hallamos el siguiente párrafo, que traducimos por referirse á un asunto que á España interesa:

«La situacion del comercio no mejora, y el porvenir no deja de presentar algunos puntos sombríos hasta para los observadores ménos pesimistas. Mientras que la política, por sus incertidumbres, contribuye á turbar profundamente los intereses, las cues-

tiones enlazadas con la legislación comercial se agitan y se muestran léjos de una solución definitiva. Así es, que las relaciones para la conclusión de un tratado de comercio con España, después de retardarse mucho, están actualmente interrumpidas, y para el comercio agrícola, el movimiento de las mercancías y el régimen que á él presidirá, es imposible desconocer su gran alcance y su gran importancia por poco que se reflexione. Muy de agradecer sería que los poderes legislativos pudieran pronto dedicarse á estos asuntos.»

«En este momento no es solo la política lo que turba el comercio de los productos: la filoxera y la peste bovina contribuyen en gran parte á producir malestar en los espíritus é incertidumbre en las transacciones. Muchos esfuerzos cuesta á Francia precaverse contra la epidemia, pero le rodea la infección, y cualquier accidente fortuito puede hacerle pasar la frontera: lo mismo sucede con la enfermedad de las patatas, que Alemania no consigue desterrar.»

A estas líneas desconsoladoras del colega, añadiremos algunos datos que encontramos en su revista.

Las sumas realizadas por objetos de alimentación importados siguen en progresión ascendente: tal aumento en el consumo revela cierto bienestar en las clases populares.

De tres años acá las exportaciones disminuyen constantemente.

«Si la cámara nueva, dice en otro lugar, quiere saber las causas exactas de nuestra poca venta, si quiere darle un remedio eficaz, que considere las innumerables trabas que atan al comercio francés y que las rompa. La tarea será larga y pesada: exigirá tanta buena voluntad como perseverancia y talento, pero el resultado será seguro.»

Entre los artículos que han tenido aumento de consumo en la importación, señala el maíz, la cebada, las legumbres secas, las semillas para sembrar, los vinos licorosos, los aguardientes, los azúcares, los ganados, las grasas, el lino, los forrajes y los aceites comestibles.

Los artículos que han tenido disminución han sido las avenas, las pieles sin curtir, peleterías, huesos, pezuñas, cuernos y rubia.

Nuestro colega deja para el número siguiente el ramo de las exportaciones. Tendremos al corriente á nuestros lectores de sus nuevos datos.

ENSAYOS CONFIRMADOS.—Una nueva experiencia de Mr. Cordier corrobora la noticia que dimos sobre la utilidad de las aguas de los curtidores como abono y su influencia especial sobre las vides. En efecto, las parras de Mr. Cordier han dado los más hermosos racimos y las más delicadas uvas que se han visto en el mundo, según declaración de un testigo ocular. Estas plantas han sido regadas en otoño, en primavera y al tiempo de florecer con un líquido cuya base era el agua en que se sumergen las zaleas ó pieles de carnero. Vides de la misma clase no regadas con este líquido y plantadas al lado de las primeras han dado racimos ordinarios.

La explicación de esto es que las lanas son muy ricas en potasa; y está probado que la presencia de la potasa y la ausencia de la sosa constituyen una enérgica enmienda para la viña que influye mucho sobre la vegetación y sobre el fruto.

*
* *

SERICULTURA.—La sociedad de agricultura de la Gironda ha concedido medalla de oro al doctor Gintrac por sus ensayos sobre la cría de gusanos de seda al aire libre.

*
* *

ORNITOLOGÍA DE SALON.—Con este título se ha publicado un lujoso é interesante libro debido á la pluma de Mr. A. Bourlat describiendo la mayor parte de los pájaros conocidos, así en nuestros climas como en los tropicales, tratando de sus costumbres, alimentos, etc. La obra está adornada con muchos y excelentes grabados.

*
* *

CONFERENCIAS CIENTÍFICAS.—El tomo 16 de estas conferencias de Mr. Parville acaba de darse á luz. La Academia francesa ha premiado al autor. Los hombres de ciencia, los industriales y los cultivadores hallarán en él provechosos datos ó enseñanzas.

*
* *

LA COSECHA DE SEDA EN 1877.—La cosecha de seda, sin llegar á ser tan favorable como las correspondientes á 1874 y 1875, es muy superior á la de 1876 á consecuencia de los ventajosos resultados obtenidos en Francia, Italia y Siria.

Los departamentos franceses han producido:

En 1874.....	11.071.694	kilogramos de capullo.
En 1875.....	10.770.563	—
En 1876.....	2.396.385	—
En 1877.....	6.783.000	—

Los departamentos de mayores productos en 1877 han sido:

Vancluse....	2.000.000	kilogramos.
Gard.....	1.700.000	—
Ardeche.....	1.000.000	—

El capullo amarillo figura en la cosecha de Francia, durante el año 1877 por 5.693.000 kilogramos.

Italia ha producido:

En 1874...	43.310.000	kilogramos.
En 1875...	39.410.600	—
En 1876...	14.537.000	—
En 1877...	22.450.000	—

de los cuales, 19.390.000 kilogramos consisten en capullo verde y sólo 3.060.000 en amarillo.

Las cosechas de España han importado:

En 1874.....	1.848.000	kilogramos.
En 1875.....	1.605.000	—
En 1876.....	1.210.000	—
En 1877.....	920.000	—

En Asia, la comarca cuyo centro es Brussa, ha producido 1.415.000 kilogramos de capullo en 1876 y 800.000 próximamente en 1877.

En Siria la cosecha de seda ha sobrepujado no sólo la de 1876, sino también la de 1875, según manifiestan las siguientes cifras:

Año de 1874....	2.500.000	kilogramos de capullo.
— 1875....	1.899.000	—
— 1876....	1.645.000	—
— 1877....	1.925.000	—

Falta dar á conocer la cantidad de seda cruda obtenida del capullo, que ha sido la siguiente:

	1876.	1877.
Francia.....	155.000	547.000
Italia.....	993.000	1.506.000
España.....	85.000	66.000
Brussa.....	105.000	59.000
Siria.....	117.000	140.000
TOTAL.....	1.456.000	1.316.000

En 1875 se obtuvieron 3.739.000 kilogramos de seda cruda, y todavía fué mayor la producción en 1874, pues ascendió á 4.099.000 kilogramos.

FIN DEL TOMO V.

ÍNDICE DE MATERIAS.

A.

- Abonos, 402, 509, 629.
Aceites.—Gran fábrica de harinas y aceites en Gabia la Grande, 236.—Los derechos arancelarios sobre el aceite de Palma, 237.—Fábrica de aceite de orujo en las inmediaciones de Tortosa, 618.
Acido carbónico: Su expulsion de las bodegas, 714.
Acido salícico en los vinos, 633.
Aclaracion, 118.
Acrinios (Langosta) y las plantas resinosas, 373.
Adulteraciones de los vinos, 41.
Agricultores (Los) en la redaccion de la GACETA AGRÍCOLA, 31, 209, 699.
Agricultura.—Las leyes naturales de la agricultura, 67, 136, 268, 448.—Relacion entre la agricultura y la ganadería en Inglaterra, y precio de las reses, 102.—Escuela teórico-práctica de agricultura en Aranjuez, 124.—La agricultura en Italia, 251.—El progreso de la agricultura andaluza está asegurado, 607.—Periódico portugués de agricultura, 640.—La dinamita aplicada á la agricultura, 661.
Aguas: Aprovechamiento de las aguas inmundas en Berlin, 350.—Notiones sobre el régimen de las aguas, 513.—Confirmacion de los efectos de las aguas de tenerías, 758.
Alcohol: Escala alcohólica inglesa, 619.
Amasado mecánico de la pasta para pan, 327.
Animales útiles á la agricultura, 243.
Aniversario de la fundacion de Moeckern, 222.
Antídoto contra las setas venenosas, 382.
Aparatos accesorios para el trabajo de los vinos, 437.
Arados.—Sobre un arado muy grande, 213.
Aranceles.—Nuevo tratado con Francia, 3, 194, 631.
Arboles.—Arbol notable, 256.—El castaño, 283.—El árbol de Tamol Caspi de Loreto, en el Perú, 380.—El Haya, 583.
Arrendamientos.—Sistema en la Alemania Septentrional, 347.
Asilo agrícola de Cernay, 507.
Asociaciones suizas para la fabricacion de quesos, 96.—De la industria carbonera, 754.
Avena.—Su continuo cultivo, 628.
Aves.—De corral, gallinas, 44, 165.—Gansos, 300.—Patos, 548.—Aves útiles y perjudiciales á la agricultura en la provincia de Córdoba, 363.—El bienestar de los volátiles, 510.
Azúcar.—Cultivo de la caña de azúcar, 82.—Premio ofrecido al que descubra el remedio contra la enfermedad de la caña de azúcar, 224.—Desarrollo de la caña de azúcar en Valencia y Castellon, 254.—Plaga que destruye la caña de azúcar en Puerto-Rico, 365.—Produccion de azúcar en el mundo, 604.—Insecto que ataca la caña de azúcar en Valencia, 614.

B.

- Batata ó patata dulce en los Estados-Unidos de América, 676.
Bandolerismo: Guerra sin tregua, 744.
Bibliografía, 484.
Bodegas: Expulsion de las mismas del ácido carbónico, 714.
Bomba para incendios, 217.
Breves apuntes sobre el cultivo de la vid y fabricacion del vino en la provincia de Cádiz, 717.

C.

- Caballos.—Esqueleto del caballo, 294.—Carreras de caballos en Sevilla, 366.—Conocimiento de la edad en el caballo, 426.—Comision para estudiar el mejor sistema de remonta, 503.
- Cacahuet: Buena cosecha en Valencia, 254.
- Cairo (En el), 754.
- Camelias, 641.
- Canal del Duero á Valladolid, 123.
- Cañas dulces y melazas: Destilatorio, 532.
- Capítulos del Herrera, 209.
- Carbones, 754.
- Castaño (El), 283.
- Catedráticos de agricultura, 383, 630, 756.
- Cebada: Exportacion en Inglaterra, 381.
- Cebollas: Exportacion á Inglaterra, 499.
- Censo (El próximo), 358.
- Cercas preservadoras de las invasiones de conejos, 642.
- Cerco metálico para parques y jardines, 501.
- Cerda: De la ganadería de cerda.—Sus razas y modo de mejorar la especie, 641.
- Cereales: Cosecha y consumo en Inglaterra, 356.
- Circular del gobernador de Huelva á los expositores del certámen vinícola, 233.
- Colecciones generales de vides y viñedos de ensayos, 172.
- Colonia agricola en Jaen, 240.
- Colonos: Imposiciones temerarias, 615.
- Comercio: Movimiento comercial de España con varios países desde 1867 á 1875, 112.—Movimiento comercial de vinos de Jerez y el Puerto desde 1873 á 1877, 122.
- ¿Cómo se alimentan las plantas? 516.
- Concursos: De animales reproductores en Burdeos, 633.—De animales cebados en Inglaterra, 633.
- Conferencias agrícolas, 369, 504, 623.—En Madrid, 402, 565, 641, 751.
- Conferencia científica, 758.
- Congreso sericícola en París, 634.
- Consejo de Agricultura: Últimas resoluciones, 740.
- Constitucion de la Sociedad de Agricultura y Aclimatacion, 750.
- Corridas de toros, 741.
- Cosechas: la de 1877, 33.
- Criadero de ostras en Francia, 352.
- Crisantemos, 629.
- Crónicas extranjeras, 99, 220, 346.
- Crónicas nacionales, 110, 229, 358, 495, 612.
- Cultivos: Proyecto de un plan de cultivos en la Florida, 54.—Cultivo de la caña de azúcar, 82.—Resúmen del cultivo del pimiento (*capsicum longum*) en la Vera de Plasencia (Cáceres), 394.—El continuo cultivo de la avena, 628.—Breves apuntes sobre el cultivo de la vid y fabricacion del vino en la provincia de Cádiz, 717.
- Curiosos efectos de un rayo, 636.
- Cúscuta; su destruccion, 380.

D.

- Deber de las empresas de ferro-carriles con respecto á los caminos vecinales, 353.
- Depreciacion de la pasa en Valencia y Málaga, 368.
- Derechos arancelarios sobre el aceite de palma, 237.

Destilatorios: De granos, 472.—De cañas dulces y melazas, 532.
Dinamita aplicada á la agricultura, 661.— Sobre la dinamita, 712.
Discurso pronunciado por S. M. el rey D. Francisco de Asís con motivo de la colocacion de la primera piedra de la edificacion española en el Campo de Marte, 227.
Dorífora (La); escarabajo de colorado ó de la patata, 63, 599.

E.

Economía rural, 671.
Ecos de la prensa, 243, 593.
Emigrados españoles en Méjico: Su precaria situacion, 234.
Empleo de los abonos, 629.
Encalado de los granos y práctica de uncir una sola res vacuna, 31.
Enfermedad del naranjo en Italia, 253.
Ensayos: Sobre el gusano de la seda, 220.—Ensayo de una máquina sembradora, 506.
Ensilado del maíz, 127, 215.
Escala alcohólica inglesa, 619.
Escuelas: Escuela de agricultura teórico-práctica en Aranjuez, 124.—Escuelas de horticultura establecidas en Suiza para enseñanza de las jóvenes campesinas, 351.
Esfuerzos dignos de imitarse, 631.
Esparto: Su simiente, 716.
Esqueleto del caballo, 294.
Esquiladora W. Brown, 640.
Estaciones: Estacion experimental en Carabanchel Alto, 383, 503.—Estaciones agronómicas, 637.
Estadística, 641.
Eucaliptus (El), 628, 753.
Excitacion á las provincias de Ultramar, 384.
Exportacion de cebada en Inglaterra, 381.—En Francia, 756.
Exportacion de cebollas á Inglaterra, 499.
Exportacion de manzanas al extranjero, 511.
Exposiciones: Proyecto de Exposicion regional en Cádiz, 117.—Exposicion regional de Lugo, 118.—Exposicion hortícola de Barcelona, 120, 360.—Proyecto de Exposicion provincial en Jaen, 120.—Nueva Exposicion regional en Santander, 235.—Inauguracion de las obras de la seccion española en la Exposicion de París, 241.—Exposicion de París, 252.—Exposicion vinícola nacional. Instalaciones, 333.—Reglamento para el régimen de la comisaría régia de España en la Exposicion de París, 339, 364.—Exposicion de Manila, 498.—Exposicion regional de Girona, 621.—Exposicion hortícola en Gante, 637.—Exposicion, 756.
Exposicion del Sr. D. Eloy Lecanda, de Valladolid, sobre phylloxera, 612.
Expulsion del ácido carbónico de las bodegas, 714.

F.

Fabricacion de manteca imitada en los Estados-Unidos, 105.
Fábrica de papel del Sr. Velasco, 745.
Fábricas: De harina y aceite en Gabia la Grande, 236.—De aceite de orujo en las inmediaciones de Tortosa, 618.
Fecundacion directa y por cruzamiento en el reino vegetal, 639.
Ferro-carril de Murcia á Aguilas, 747.
Frutas y verduras: Venta en el mercado por medio de subastas públicas, 617.
Frutas y vinos de California, 510.

G.

- Gallinas: Raza Crevecœur, 44.—Raza de Bruges, 49.—Raza cuca francesa, 51.—Raza española, 165.
Ganados: De la ganadería de cerda. Sus razas y modo de mejorar la especie, 641.
Gansos (Aves de corral), 300.
Geranios, 630.
Granja de Jersey (Inglaterra); su organizacion y producto, 99.
Granos: Destilatorios de los mismos, 472.
Guardería rural en el Panadés, 232.
Guerra sin trégua al bandolerismo, 744.
Gusanos de la seda: Ensayos, 220.—Gusano de seda con hoja de roble, 384.

H.

- Harinas: Gran fábrica de harinas y aceites en Gabia la Grande, 236.
Harina de patatas, 715.
Haya (El), 583.
Hechos diversos, 103, 225, 354.
Herbario de variedades de olivo en Córdoba, 111.
Horticultura: Escuela en Suiza para las jóvenes campesinas, 351.
Huerta-jardin (La), 17, 150.

I.

- Inauguraciones: De las obras de la seccion española en la Exposicion de París, 241.—Del saneamiento de la laguna de salinas en Alicante, 497.
Ilustraciones, 255.
Importacion en el Rio de la Plata de vinos tintos catalanes, 107.—En Francia, 756.
Imposiciones temerarias de los colonos, 615.
Industria sericícola en Salamanca, 512.—Id. id. en Granada, 616.
Industrias: Las pequeñas industrias, 680.
Influencia negativa de la luna sobre el tiempo, 508.
Ingenieros agrónomos: Influencia de su personal en el movimiento favorable á los adelantos agrícolas, 315.
Ingenio de azúcar en Alcira, 639.
Insectos: La dorífera, escarabajo del colorado ó de la patata, 63, 599.—Insecto que ataca la caña de azúcar en Valencia, 614.
Instrumentos para cubrir las sementeras, 36.
Inundaciones: Auxilio á Murcia por sus efectos, 254.

J.

- Jardines: Cerco metálico para parques y jardines, 501.

L.

- Labores: La labor plana y la labor alomada, 257.—La labor llana en comparacion del alomado de las tierras, 385.
Labranza al vapor en Portugal, 109.
Langosta (La plaga de), 641.
Las vías de comunicacion aumentan la comodidad y riqueza de los pueblos, 38.
Lenteja del Canadá para decorar los departamentos, 255.
Leyes naturales de la agricultura, 67, 136, 268, 448.
Lombrices, 755.
Luz eléctrica aplicada á los trabajos agrícolas, 109.

M.

- Maíz: Ensilado del maíz, 127, 215.—Maíz híbrido, 628.
Manteca: Fabricacion de manteca imitada en los Estados-Unidos, 105.
Manual completo de artes cerámicas, 249.
Manzanas: Exportacion al extranjero, 511.
Máquinas: De vapor, 216.—Ensayo de una máquina sembradora, 506.
Marismas de Lebrija, 229.
Mijo (El), 390.
Movimiento comercial de España con varios países desde 1867 á 1875, 112.
Movimiento comercial de vinos de Jerez y el Puerto desde 1873 á 1877,
122.

N.

- Naranjos: Su enfermedad en Italia, 253.
Naturaleza (La), periódico, 640.
Nociones sobre el régimen de las aguas, 513.
Nombramientos, 383, 630, 756.
Nuevo tratado con Francia, 3, 194, 631.
Nuevo libro, 630.

O.

- Oidium (El): El azufrado de las vides, 699.
Olivo: Herbario de variedades en Córdoba, 111.
Olivo: Nueva enfermedad del olivo, 706.—La mangla de los olivos, 708.
Organizacion y producto de una granja de Jersey (Inglaterra), 99.
Ornitología de salon, 758.
Ostras: Criaderos en Francia, 352.

P.

- Palomas francesas: Algunas de sus especies, 683.
Pan: Amasado mecánico de la pasta para pan, 327.
Pantano de Elche: Criminal tentativa para destruirlo, 116.
Pantano de Caspe en Aragon, 748.
Papel: Fábrica del Sr. Velasco, 745.
Pasas: Depreciacion de la pasa en Valencia y Málaga, 368.
Patata dulce, ó batata en los Estados-Unidos de América, 676.
Patos (Aves de corral), 548.
Peces en el seno de la tierra, 511.
Perdices y la agricultura, 754.
Phylloxera: Exposicion del Sr. D. Eloy Lecanda, de Valladolid, sobre dicho insecto, 612.—Phylloxera.—740.
Pimientos: Del pimiento en polvo de la Villa de Gata, 211.—Resúmen del cultivo del pimiento (*capsicum longum*) en la Vera de Plasencia (Cáceres), 395.
Plagá que destruye la caña de azúcar en Puerto-Rico, 364.
Plantas: ¿Cómo se alimentan? 517.
Pozo artesiano de Vinaroz, 742.
Pósitos, 593.
Precaria situacion de los emigrados españoles en Méjico, 234.
Premio ofrecido al que descubra el remedio contra la enfermedad de la caña de azúcar, 224.
Prensa para forrajes, 379.
Produccion de azúcar en el mundo, 604.
Progresos: El progreso de la agricultura andaluza está asegurado, 607.
Proyectos: Proyecto de un plan de cultivos en la Florida, 54.—Proyecto de Exposicion regional en Cádiz, 117.—Proyecto de Exposicion provincial en Jaen, 120.—Proyecto de granja en Oviedo, 121.
Pulgón lanígero (El), 635.

Q.

Quejas de industriales, 756.

Quesos: Asociaciones suizas para su fabricacion, 96.—Sobre el queso del partido de Cáceres, 692.

R.

Ramié (El), 630.

Rectificacion de los catálogos de montes, 384.

Reglamento para el régimen de la Comisaría régia de España en la Exposicion universal de París de 1878, 339, 364.

Relacion entre la agricultura y la ganadería en Inglaterra y precio de las reses, 102.

Remonta: Comision para estudiar el mejor sistema, 303.

Riegos: Cuestion de riegos en Francia, 101.—Riegos del Ebro, 384.—Subvencion á los canales de riego, 495.

S.

Seda: Cosecha en Francia, 759.

Sementeras: Instrumentos para cubrirlas, 36.—Las sementeras, 129.

Semilla de esparto, 31.

Sericicultura: Industria sericícola en Salamanca, 512.—Idem en Granada, 616.—Sericultura, 629.—Congreso sericícola en París, 634.—Sericultura, 758.

Servidumbres pecuarias, 713.

Setas: Antídoto de las setas venenosas, 382.—Uso de las setas en Suecia, 639.

Simiente de esparto, 716.

Sistema de arrendamientos en la Alemania Septentrional, 347.

Subvencion á los canales de riego, 495.

T.

Tardes del Retiro (Las), 555.

Tenerías: Efectos de las aguas como abonos, 758.

Tram-vía de vapor, 512.

U.

Una frase oscura, 527.

V.

Variedades, 127, 248, 379, 506, 628.

Venta de frutas y verduras en el mercado por medio de subastas públicas, 617.

Vid: Breves apuntes sobre el cultivo de la vid y fabricacion del vino en la provincia de Cádiz, 717.

Vides: Colecciones generales de vides y viñedos de ensayo, 172.—Variedades de la vid, 465.—Prohibicion de la entrada de vides en Suiza, 641.—El oidium y el azufrado de las vides, 699.

Vinos: Sus adulteraciones, 41.—Importacion en el Rio de la Plata de vinos tintos catalanes, 107.—Los vinos españoles en Francia, 382.—Frutas y vinos de California, 510.—El ácido salcico en los vinos, 633.

Viruela, 254.

Visitadores provinciales de la Asociacion de Ganaderos del reino, 749.

Viñas.—Plantaciones, 639.

Y.

Yute (El), 754.

ÍNDICE DE GRABADOS.

A.

Arboles: Cubillo para acodar ramas de árboles, 154.—Rama de un árbol en que se nota el brote de raíces, por el acodo, 155.—Rama tierna desprendida y producción radicular de la yema, 157.—Despunte, 158.—Segundo despunte, 159.—Despunte completo, 160.—Torcion de vástagos herbáceos, 160.—Espaldera en forma de V, 160.—Espaldera en forma de U, 161.—Espaldera en abanico, 161.—Palmilla simple, 162.—Forma oblicua, 162.—Pirámide, 163.—Campana, 164.

C.

Caballos.—Esqueleto del caballo, 295.—Cabeza del caballo, 295.—Corte de la parte anterior de la cabeza, 296.—Vértebrales dorsales, 297.—Palas y medianos de un potro de dos á cuatro meses, 428.—Mandíbula de un potro de tres años, 429.—Mandíbula de un potro de cuatro años, 429.—Mandíbula de un caballo de cinco años, 430.—Mandíbula de un caballo de seis años, 430.—Mandíbula de un caballo de siete años, 431.—Mandíbula de un caballo de ocho años, 431.—Mandíbula de un caballo de once á doce años, 432.—Mandíbula de un caballo de trece años, 433.—Mandíbula de un caballo de catorce años, 433.

Cereales: Mijo comun, 391.—Panizo blanco, 392.

D.

Destilatorios de granos, 477, 478, 479, 481, 482.—Destilatorios de cañas dulces y melazas, 534, 535, 537, 538, 539, 541, 542, 544, 545.

E.

Exposicion vinícola nacional.—Instalaciones.—Instalacion del Sr. D. Rafael María de Alba, 334.—Instalacion general, 335.—Instalacion de la provincia de Logroño, 336.—Instalacion del Sr. D. Francisco Durán y Cuervo, 337.—Instalacion del señor duque de Alba, 338.

G.

Gallinas.—Gallo de la raza Crevecœur, 46.—Diferentes formas de la cresta en dicha raza, 47.—Pluma de la raza de Bruges, 50.—Pluma de la raza enana ó cuca, conocida por raza de Anvers, 51.—Gallo de raza española, 168.—Cabeza de gallo español, 169.—Cabeza de gallina española, 170.

Gansos.—Gansos comunes, 302.—Ganso del Egipto, 304.—Gansos de Tolosa, en Francia, 306.—Corta-hojas, 308.—Cebos de los gansos, 310.—Aprisionamiento en cajas de claraboya, 311.—Matanza, 312.—Ganso de Poitiers, 314.

L.

Labores: Surcos, 262, 263, 264, 265.

M.

Material agrícola: Palas, 26.—Binador, 27.—Rastros, 28.—Navaja tran-
chete, 29.—Tijera de podar, 29.—Podadera, 29.—Cortador de cortezas,
29.—Tijera de dos manos, 30.—Prensa para forrajes, 379.

P.

Pan: Amasaderas Thilloy, 329, 331, 332.
Palomas francesas: Zurita, colombinas y torcaces, 685.—Capuchina,
mundana y de garganta gruesa, 687.—Paloma con corbata, paloma tam-
bor, paloma de cola de pavo-real, 688.—Ponedero de mimbre, 689.—
Ponedero de mampostería, 690.—Caja para nido, 690.—Escala girato-
ria del palomar, 691.
Patos: Pato lider, 549.—Pata silvestre, 550.—Pato de Rouen y de Ailes-
bury, 552.
Plantas de huerta y jardín: Nabo bola de oro, 17.—Remolacha larga roja,
18.—Patata de Shaw, 20.—Cohombro grosella, 21.—Flor de Armería,
22.—Lirio, 23.—Primavera ó yerba mayor, 24.—Flox, 25.

V.

Vid: Mugron ó acodo de la vid, 151.—Barbado resultante de mugron,
152.—Vid en cordones, 162.—Fragmento de hoja de vid, atacada por
el oidium, 700.—Yema y vástago de vid, atacados para el oidium, 700.
—Uvas atacadas por el oidium, 701.—Fuelle para azufrar las vides ata-
cadas del oidium, 702.—Corte vertical del fuelle azufrador, 702.—Fue-
lle azufrador de Mr. de la Vergne, 703.—Corte del fuelle azufrador
de Mr. de la Vergne, 703.—Saco para llevar el azufre, de Mr. de la
Vergne, 704.—Azufrador de latón de Mr. Laforque, 705.—Corte del
azufrador de latón, 705.—Azufrador estambrado de Mrs. Quin y Franc,
706.
Vinos: Filtro de Meysot, 438.—Embotelladora automática, 439.—Mez-
cladora, 439.—Encorchadora modelo D, 440.—Idem modelo E, 441.—
Idem modelo F, 442.—Capsuladora, 442.—Máquina para limpiar bo-
tellas con torno al pie, 442.—Agotador modelo A para 100 botellas, 443.
Idem modelo B para 50 botellas, 443.—Idem modelo C para 100 bote-
llas, 444.—Cesta cerrada, 444.—Cesta abierta, 444.—Porta-botellas mo-
delo A, 445.—Idem modelo B, 445.—Idem modelo C, 446.—Idem mo-
delo D, 447.



POR PODER DE D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO,

El Administrador, **F. Lopez.**

Calle del Sordo, núm. 4, duplicado, bajo.

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