
INAUGURACION RÉGIA

DE LAS

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS

*Ad exemplum Regis totum
componitur orbis.*

Día de júbilo será para la Agricultura española el 3 de Diciembre de 1876. S. M. el Rey consagró en él con su augusta presencia en aquella solemnidad y con su elocuente palabra el movimiento social en favor de los intereses rurales: movimiento, puede decirse, iniciado por el Monarca cuando al pisar el suelo de la patria escribió en Barcelona la frase memorable de que quería la organizacion del Estado más para la paz que para la victoria; movimiento poderosamente secundado por el Gobierno y por las Córtes, y que arrastrará por el camino del progreso agrícola á la administracion, y á las diversas clases que viven, como propietarios ó como obreros, del cultivo del campo.

¿Qué era poco hace la Agricultura española? ¿Qué es hoy? ¿Qué puede ser mañana? Hé aquí las preguntas que se hacian el día 3 muchos concurrentes á la inauguracion de las conferencias. Y todos contestaban: «la Agricultura era un oficio tenido en poco por los Gobiernos, olvidado por los hombres de ciencia y ruinoso para los que empleaban en él sus capitales; la Agricultura es ya una industria considerada por los altos poderes del Estado en relacion á los grandes recursos que se le exigen y presta para sostener las cargas públicas, y á cuyo fomento se dedican, siguiendo el ejemplo de naciones más prósperas, cátedras de enseñanza, publicaciones, campos

de experiencias, estímulos y premios; la Agricultura puede ser, la Agricultura será dentro de breve plazo, un importantísimo ramo de riqueza relacionado con las ciencias, atendido por el mundo oficial que utiliza sus tesoros, y lucrativo y glorioso para los que le consagren en cualquier sentido sus brazos y su inteligencia, su capital y sus vigiliat.

El acto se verificó en el suntuoso paraninfo de la Universidad. S. M. llegó á las dos, hora señalada, y al oír la marcha real, la numerosa concurrencia se sintió conmovida, no tanto por lo grave y solemne del espectáculo, á pesar de serlo mucho, como por ver llegado el día en que el Monarca pueda aspirar en las campañas de la paz á la gloria de los reformadores; el anhelado día en que el Gobierno, al amparo del sosiego que se disfruta, procure el engrandecimiento de la nación, sujetando las malas pasiones, desarrollando la producción nacional y dando impulso á la industria y al comercio en todas sus esferas.

Estaban á los lados de la Real Persona los Ministros de Fomento, Estado y Gracia y Justicia, el Director de Agricultura, el Gobernador de la provincia, el Presidente del Ayuntamiento, el Comisario presidente de la Junta de Agricultura y el Rector de la Universidad. Veíanse en el estrado gran número de doctores, de consejeros de Agricultura, de individuos de varias Academias y corporaciones científicas, de escritores y grandes propietarios, y el público se componía de bellísimas y elegantes damas de la buena sociedad de la corte, de modestos aficionados á los asuntos rurales, y de hombres llenos de fe, que con sus estudios, tanto más meritorios cuanto se hacían sin esperanza de recompensa, han impedido durante años enteros que se apague, permítasenos la frase, la lámpara del santuario.

Empezó la sesión inaugural con una Memoria escrita y leída desde la tribuna por D. Eduardo Abela, digno Secretario de la Junta Provincial de Agricultura. Esa Memoria, que va publicada en otro lugar del periódico, contiene una parte de gran importancia, y es la que se refiere á los temas aprobados para las Conferencias. Abarcan la ciencia agronómica en toda su extensión, y si al bien concebido

plan corresponden las explicaciones, y corresponderán sin duda, el país agricultor cogerá de las Conferencias el fruto preparado por la ley de la enseñanza. Los que conocen la aplicacion y el talento del Sr. Abela se adhieren á nosotros para elogiar como se merece su notable trabajo.

Habló despues el Sr. Conde de Toreno, y su discurso fué un verdadero programa, en el que con riguroso método y grandísima claridad expuso, como verán en otro lugar nuestros lectores, los trabajos sancionados y los que se preparan en favor de la Agricultura, y con tal motivo expresó sus propias ideas y atinadísimas observaciones sobre repoblacion de montes, sobre fomento del regadío, sobre las exposiciones, sobre la guardería rural, sobre la escuela de Ingenieros agrónomos y sobre el carácter que deben tener las Conferencias. Este último punto, lo trató de una manera luminosa y con acertado criterio. El Conde de Toreno ha trazado el mejor, el único camino á los que han de tomar parte en las Conferencias, para alcanzar con ellas los resultados que S. M., el Gobierno y las Córtes se han propuesto y ardientemente desean.

El Conde de Toreno, que ha dado una prueba más de su completa idoneidad para el elevado cargo que desempeña, puede estar seguro y vanagloriarse de que su paso por el poder no será perdido para la reputacion de su nombre, ni estéril para los importantísimos intereses rurales. Bien lo dieron á entender los espontáneos plácemes y parabienes que le prodigaron distinguidos patricios de distintas opiniones en aquel apacible recinto de la ciencia, en cuyo vestíbulo se estrella el turbulento oleaje de las pasiones políticas.

Despues de terminar el Ministro de Fomento, dirigiendo respetuosamente una excitacion al Rey para que hablara, S. M. se levantó y el concurso quedó pendiente de sus labios.

¡Momento inolvidable! El régio estudiante que habia ganado premios de inteligencia y aplicacion en el Colegio Teresiano; el jóven guerrero que habia conquistado la primer insignia del valor en el campo de batalla; el prudente Monarca que se hace admirar por la dignidad de su conducta y la precoz entereza de su carácter, se convierte en pensador profundo y en orador consumado. Impone con

su actitud sencilla y majestuosa; subyuga con su entonacion épica, y arrebatada con las ideas sublimes y los sentimientos generosos que nacen espontáneamente del rico manantial de su alma. Al escuchar al Rey, nadie permanece indiferente; todos aplauden admirados, y en esas explosiones de entusiasmo se podria decir con razon que quedaban confundidos para siempre el amor de Alfonso XII á su pueblo y la adhesion de los españoles al Monarca que Dios les ha enviado en medio de la tormenta, para regenerar la nacion y glorificar la dinastía.

Véase el discurso de S. M. el Rey:

«Señores: Hace poco más de un año que en este mismo sitio, y con motivo de la inauguracion del año escolar, me lamentaba de que la guerra civil, que entónces devoraba todos nuestros recursos, no nos permitiera dedicarlos á las fructuosas tareas de la paz. Hoy que la Providencia nos ha concedido lo que tanto necesitábamos, grande es mi satisfaccion cuando puedo venir á decir aquí mismo: adelante con nuestra empresa, ya hemos conseguido la paz, empecemos á realizar todas nuestras aspiraciones, entrando en la parte práctica de la regeneracion de nuestra España.

En efecto, como ha dicho el Sr. Secretario de la Junta, y en particular el Sr. Ministro de Fomento, las Conferencias agrícolas pueden ejercer tan benéfica influencia en la prosperidad del país, como que en ellas se han de tratar todas las cuestiones de que depende el porvenir de la Agricultura. La repoblacion de nuestros bosques; el estudio de riegos y aprovechamiento de aguas de nuestros rios; el de las diversas zonas agrícolas de la Península y del cultivo más propio á cada una de ellas; y, en fin, la solucion de todos aquellos problemas que, bien estudiados y resueltos, deben ser fuente de prosperidad y de riqueza, han de atraer á este centro á los hombres estudiosos que puedan contribuir á su buen éxito con las ideas de la ciencia ó con las observaciones de la práctica.

Afortunadamente, no es nueva en España la empresa que hoy acometemos, y en el reinado del gran Carlos III tenemos, no sólo precedentes y tradiciones que seguir, sino ejemplos que imitar. Si

la funesta repetición de guerras, catástrofes y discordias ha cortado el curso de aquel poderoso movimiento intelectual dirigido por hombres como Campomanes, Floridablanca, Aranda y Jovellanos, tiempo es ya de que reanudem tan gloriosas tradiciones; de que recordemos aquellas colonias ó establecimientos agrícolas en Extremadura, en Sierra-Morena y en Valencia; aquella organización de la ganadería y de los gremios; aquellas fábricas en actividad, y de que hagamos honrosa mención de los trabajos de Gomez Ortega, de Palau, de Cavanilles, de Clemente y de aquellos que tomaron parte en las expediciones á América, que tantos beneficios reportaron á la ciencia moderna.

Volvamos los ojos hácia la riqueza que tenemos bajo nuestros piés, que para brotar tan sólo espera á que conozcamos con recto juicio nuestro propio interés, y perseveremos con enérgica voluntad en el amor al trabajo, ley impuesta por Dios, y en el odio á la ociosidad, tan anatematizada por aquellos hombres ilustres. Mal es éste de la ociosidad que, generalizado en un pueblo, engendra dos llagas sociales horribles: la ignorancia y la pobreza. Sí, señores, donde el pueblo es ignorante, la tranquilidad pública puede estar á merced de predicadores de utopías que, con visos humanitarios; no son sino una arma funesta que lleva en pos de sí la ruina y la desolación.

Donde el pueblo es pobre, tienen que abundar los descontentos; porque ¿qué Gobierno parecerá perfecto al desgraciado que no puede satisfacer para sí y para su familia las más imperiosas necesidades del alimento, habitación y vestido? No así donde la instrucción difunde su luz y consolida con sanas ideas la sociedad y la familia, donde el trabajo fructuoso saca de la tierra las primeras materias, transformándolas por medio de la industria, hace de ésta el más potente auxiliar de la agricultura, y despues de satisfacer las necesidades locales, envía, por medio del comercio, á tierras lejanas, el exceso de producción agrícola ó industrial, siguiendo los diversos períodos que constituyen la historia de todas las civilizaciones.

Hoy, que los ojos de la culta Europa se dirigen hácia las regiones desconocidas de Africa, no para enviar ejércitos en son de

guerra, sino pacíficas expediciones de sábios y de naturalistas, se ofrece un nuevo campo ante nuestros ojos; y si nosotros y nuestros hijos tuviéramos la gloria de realizar la grandeza y la prosperidad de la patria, á las futuras generaciones españolas está reservado el laurel de contribuir más que ningun otro pueblo de Europa á penetrar en aquella tierra desconocida, llevando con la luz de la religion los beneficios de la civilizacion y de la ciencia.»

Conocido el documento, omitimos los comentarios.

Ad exemplum Regis totum componitur orbis.—Alfonso XII habla de Agricultura; comprende por sus estudios predilectos el estrecho enlace que existe entre ésta y el bienestar de los pueblos, y nos excita á unos á trabajar, á otros á aprender, á otros á difundir la luz de la ciencia; ¿qué nos queda que hacer, dado el ejemplo? Cumplir cada cual con su deber, y así se salvará la causa de la Agricultura, y España volverá á ser digna de mejores destinos.

Las palabras de los Reyes no se pierden jamás en el espacio. Estamos seguros de que las que acaba de pronunciar con tanta solemnidad Alfonso XII, han sido ya recogidas por la generacion presente, y que ésta las trasmitirá convertidas en hechos á las generaciones futuras. Sacudamos la pereza, rompamos el yugo de la rutina, penetremos del espíritu de progreso que palpita en el discurso régio, y repitiendo el valeroso grito de S. M. ¡adelante! llegaremos á la riqueza, por el camino de la actividad; al poder, por el de la riqueza; á la dignidad, por el del poder, y al de la consideracion en el mundo, por el de la dignidad, la ilustracion y el trabajo.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

DISCURSO

PRONUNCIADO

POR EL SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO

EN LA INAUGURACION DE LAS CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

SEÑOR :

Al dirigir hoy la palabra á V. M. con el motivo que nos congrega en este sitio, me creo en el deber de no limitarme á emplear el tiempo que he de molestar la atencion de V. M. en explicar el objeto, el fin y los resultados que se esperan de las Conferencias agrícolas.

Esto, que ha de ser punto que he de tratar en este breve discurso, no es, sin embargo, á mi juicio, lo que debe completar la mision mia en este instante.

Estoy en el deber de hacer que comprendan todos aquellos que han de tomar parte activa en las Conferencias agrícolas, que si bien van á prestar un gran servicio á la agricultura, á cuyo lado se colocan, no es ese el único asunto, el único objeto, la única preocupacion del Ministerio de Fomento en materia de tanta importancia; es, puede decirse, un detalle de consideracion que ha de contribuir á llevar á cabo los trabajos que se propone ultimar; pero no los constituye en absoluto.

No hace, Señor, todavía un año que V. M. entraba en la capital de España, coronada su frente de laureles, á la cabeza de los valientes soldados de la patria, que habian restablecido la paz perdida por algunos años; y apenas este fausto suceso tenia lugar, cuando las Córtes de la nacion, ya congregadas, y como poderoso auxiliar de los Gobiernos en los sistemas representativos, del cual hoy felizmente participa España, se adelantan presurosas á proporcionar al Gobierno

los medios de atender á esta importante y primera necesidad de todo país, que es el fundamento y la mejora de la agricultura.

Apenas el Gobierno habia tenido tiempo para apartarse de la política necesaria de la guerra, á que las circunstancias le obligaban á ceñir toda su atencion, cuando preparándose para hacer la política de la paz, algunos Sres. Diputados, celosos por el bien de la patria, que vienen á representar en las Córtes, se apresuraban á presentar proposiciones de ley, algunas de las cuales han merecido la sancion de V. M., y una de ellas, en especial, debida á un ilustrado señor diputado que toma una parte activa, por su carrera y por sus conocimientos en asuntos de esta especie, es la que ha dado lugar á que nos hallemos congregados en este sitio.

El Gobierno, Señor, que cuando se trata, como se trata siempre en las Córtes, de los asuntos que más interesan á la patria, no repara de dónde vienen las proposiciones que han de prestarla servicios, sino que las acepta todas, de amigos y de adversarios, de todos los lados de la Cámara, procedan de donde quieran, siempre que envuelvan beneficios para el país y contribuyan á la prosperidad de la patria y al engrandecimiento del trono de V. M., aceptó esa proposicion, hoy convertida en ley, como aceptó otras dos, alguna de las cuales está prestando grandes servicios á la agricultura.

Eran estas proposiciones de ley, tres. Una que se encaminaba al fomento y repoblado de los montes y arbolados, no ha obtenido todavía, Señor, una discusion definitiva en la Cámara, y yo espero que la obtendrá, y si no la obtuviese, el Gobierno se apresurará en la legislatura próxima á presentar un proyecto de ley que contribuirá á fomentar y aumentar los bosques, á repoblar, en una palabra, el destruido arbolado en muchas comarcas de España.

Era otra de gran urgencia y necesidad, y ha sido, por fortuna, aprobada por la Cámara y sancionada por V. M. Se reduce á la custodia de los montes públicos por el benemérito cuerpo de la Guardia civil; y apenas encargado este cuerpo de servicio tan importante, en eso, como en todo, ha hecho conocer los favores, los servicios, el agradecimiento que le debe el país, porque donde se encuentra la Guardia civil están protegidos, están á salvo todos los intereses pú-

blicos, los intereses propios, los intereses generales, los de los campos, los de los montes, los intereses de toda especie que más estiman y más pueden apreciar los hombres dentro de la sociedad.

Con escasa fuerza, con mucha menor fuerza que la que ántes prestaba este servicio, de ser los resultados de la custodia nulos, á pesar del celo de los funcionarios de otra especie que de los montes se ocupaban y cuidaban, lo cierto es que la Guardia civil los ha salvado de una ruina inminente, de una destruccion próxima, acaso de su desaparicion completa en un plazo corto.

En la cuestion de los montes, Señor, queda algo muy importante por hacer; en esto del arbolado principalmente es á lo que atañe lo que me voy á permitir indicar á V. M. Se trata, Señor, de que el arbolado en España se encuentra en muchas comarcas dentro de un círculo vicioso.

Asegúrase por personas entendidas, que si son grandes las sequías en muchas comarcas de España, dependen de la falta de arbolado que produzca los beneficiosos efectos atmosféricos que dan por resultado la aparicion de las lluvias; pero al mismo tiempo acontece que esos mismos árboles que han de traer sobre la tierra el fecundante riego, no pueden criarse porque les falta el sustento necesario. Y en este círculo de hierro en que la cuestion del arbolado se encuentra encerrada, preciso es que el Ministerio de Fomento se ocupe, como viene ocupándose, en aumentar los medios de riego artificial, en aumentar los canales, en la aplicacion de ellos con utilidad y sin perjuicio, en hacer que desaparezca la preocupacion, generalizada en muchas comarcas, de que los riegos son nocivos y que son más los daños que producen que los benéficos resultados que pueden acarrear.

El Gobierno de V. M., en medio de las dificultades en que por la penuria del Tesoro se encuentra, algo ha hecho, si bien no todo lo que desea en esta materia. Ha procurado que aquellos canales que estaban en vías de tramitacion para llevarse á cabo siguieran adelante, y ha resuelto alguna cuestion grave al someter á la firma de V. M. la aprobacion de un decreto en que, cambiando la forma y el modo de ser de un canal importante que habia de regar extensas co-

marcas de Aragon y Cataluña, cambiando un nombre que ántes le habia causado cierto daño y cierto desprestigio, que parecia que le ahogaba con la historia que consigo llevaba, trocándolo por la denominacion de canal de Aragon y Cataluña, entregándolo á la explotacion de los mismos terratenientes que han de utilizar las aguas que del canal han de partir, ha dado un ejemplo que deben imitar, que de seguro imitarán con el tiempo otras regiones de España, donde este beneficio es indispensable, si han de variar las condiciones de aridez que en muchas de ellas se lamenta y hace imposible la recoleccion de los frutos en muchos y repetidos años.

Pero, señor, limitándome á la tercera proposicion de ley, que es la que ha dado por resultado el que se amplíe y mejore la enseñanza agrícola, presentada á las Córtes por el ilustrado diputado Sr. Peñuelas, debo decir á los señores que han de tomar parte en las Conferencias agrícolas, que su mision es más vasta de lo que á primera vista aparece; que no se reduce á pronunciar discursos ni á lucir la inteligencia y los conocimientos de todos y de cada uno de los que en ellas han de tomar parte; que es preciso que, cediendo el amor propio, haciendo lugar á la utilidad pública, volviendo los ojos á las necesidades del país, se ocupen y preocupen estas Conferencias agrícolas de las cuestiones prácticas, de las cuestiones del momento que pueden afectar y pueden mejorar la situacion de la agricultura en España.

Es indispensable que allí donde las Conferencias necesiten tener un carácter modesto, un carácter de aplicacion local, que no se lleven á regiones más elevadas, si no quieren esterilizar el fruto de sus trabajos. Es preciso que en estos centros, como lo son las capitales de la ilustracion, se traten las cuestiones en terreno más elevado, pero sin olvidar por eso que en Madrid es menester dar ejemplo de la prudencia, del tacto, de la oportunidad en estas cuestiones. Preciso es tambien, Señor, que en Madrid, donde hay medios de que estas Conferencias puedan tener algo de prácticas y puedan llevarse al terreno de la aplicacion; que en Madrid, donde puede estudiarse en la tierra, en el campo, en los sitios de produccion, acudan las Conferencias á aquellos lugares cuando sea oportuno; y

oportuno ha de ser muchas veces, para saber si las teorías sustentadas dan en la práctica los resultados ofrecidos.

Con este fin, el Ministerio de Fomento ha hecho cuanto de su parte ha sido posible para mejorar las condiciones de la Escuela de Agricultura, hoy Escuela de Ingenieros agrónomos; ha llevado á aquel terreno, hasta ahora muchas veces seco y árido por falta de lluvia, un canal que, partiendo de los depósitos del Lozoya, ha convertido una buena parte de aquel terreno en terreno de regadío, para que lo mismo puedan hacerse los experimentos necesarios en tierra de secano que en tierra donde el agua puede beneficiar los cultivos.

Yo espero, Señor, que las Conferencias han de encaminarse por buen camino; yo espero que las personas que se encuentran á su frente, que los que han de tomar parte en ellas han de secundar los propósitos del legislador, los deseos del Gobierno y los votos que seguramente V. M., en su anhelo constante por el bien del país, ha de hacer al cielo para que no se desvirtuen y tomen un sendero equivocado.

El Ministerio de Fomento, Señor, ha procurado, por todos los medios que hasta ahora han estado á su alcance, estimular las Exposiciones provinciales, que han tomado cierta importancia en este año, y que V. M. por sí mismo ha podido juzgar, asistiendo á la distribucion de premios en la de ganados en Santander, verdaderamente notable, en la cual aquella provincia pudo lucir sus productos, que son muy apreciables, y á la más modesta, pero no por eso ménos estimable de Guadalajara, en donde si la pobreza de la provincia se declaraba por boca de todos sus habitantes; en donde si la pobreza de la provincia se declaraba por sus productos, que no eran tales seguramente como en otros puntos, no por eso se declaraba ménos, al mismo tiempo, la resolucion, la energía y el patriotismo de aquellos habitantes que, con escasos medios, que con escasos productos, no vacilaron un solo momento en exponer el fruto de sus trabajos, y dieron noble ejemplo á aquellas otras provincias que hasta ahora no han realizado Exposiciones provinciales, que son las que en la práctica, dentro del país, están llamadas á producir grandes y

beneficiosos resultados, que más tarde podrán apreciarse en Exposiciones nacionales y universales.

En fin, Señor, el Ministerio de Fomento prepara para la primavera próxima, mediante la aprobacion de V. M., y con su aplauso, una Exposicion vinícola, que será la primera en su género realizada en España, en la forma y con la importancia que ha de tener. Abrigo la esperanza de que esa Exposicion, á que han de concurrir personas de todas las provincias de España, á que están convocados los extranjeros, podrá producir grandes resultados en beneficio del país, por la apreciacion y conocimiento que ha de obtenerse de los caldos que se dan en muchos puntos de España.

En este trabajo, Señor, auxilia poderosamente al Ministerio de Fomento, como en todos los relativos á la agricultura, el inteligente y celoso Consejo superior de Agricultura, presidido por una persona importante, labrador de consideracion, en una de nuestras provincias andaluzas, y compuesto todo él de personas inteligentes, de personas celosas, de personas laboriosas, que se consagran un día y otro día, sin más aspiracion que el bien del país, á estos trabajos, áridos al parecer, pero grandemente honrosos para aquellos que más tarde ven que sus tareas y su anhelo producen frutos apetecidos y beneficiosos para la patria.

Antes de terminar, Señor, me resta únicamente decir á V. M. que no sólo con el trabajo material, que no sólo con el esfuerzo humano se realizan estos grandes fines, ni se mejoran las cosas mismas que sólo á la materia pertenecen. Como que la materia por sí sola no es capaz de llevar á cabo nada, como es necesario que el espíritu la vivifique y la haga producir resultados provechosos, algo más que el trabajo y el esfuerzo de la asiduidad se necesita: por eso el Gobierno aconsejó á las provincias y hasta ordenó á los Gobernadores que presidieran las Juntas análogas á la que hoy se verifica en Madrid, para que con el ejemplo, para que con la palabra de la autoridad, cobrasen aliento todos los que hubiesen de tomar parte en estos certámenes, y para que se iniciaran con buen pié, con ánimo y con la decidida resolucion de que produzcan grandes beneficios.

Por eso, Señor, V. M. se ha dignado concurrir á este acto solem-

ne, para hacer comprender al país una vez más lo que ya de sobra sabe; y es que nadie como V. M., ni á la par de V. M., se preocupa ni se interesa por los actos verdaderamente patrióticos que en favor de los intereses materiales de la nacion puedan llevarse á cabo. Por eso, Señor, me permito, con la reverencia debida, rogar á V. M. que con su palabra vivifique el espíritu de los que han de tomar parte en estas Conferencias, y que volando estas palabras á las provincias, escuchándolas las Juntas análogas á la de aquí, que se han de ocupar en las Conferencias agrícolas, todas ellas templen su fe, reciban nuevo aliento de las elocuentes palabras de V. M., y concurren unánimes y decididas á producir los beneficiosos resultados que de los mandamientos de esta ley, por V. M. sancionada, espera el país.

MEMORIA

LEIDA POR EL SEÑOR SECRETARIO DE LA JUNTA DE AGRICULTURA EN
LA SOLEMNE INAUGURACION RÉGIA DE LAS CONFERENCIAS AGRÍCOLAS DE
MADRID.

Señor: Alta honra reciben las Juntas de Agricultura, Industria y Comercio y de Instrucción pública congregadas con las demás corporaciones literarias y científicas que á este acto concurren, al obtener de V. M. la benévola distincion de inaugurar tan solemne-mente las Conferencias agrícolas en la provincia de Madrid.

La ley sancionada por V. M. en 1.º de Agosto de este año, instituye por sus artículos 8.º y 9.º este medio eficaz de fomentar la agricultura con la reunion frecuente y continuada de los hombres que consagrados á las ciencias físico-naturales y á las agronómicas, como los que dedicando los afanes de la subsistencia al cultivo de los campos ó de sus industrias derivadas, tienen ó deben hallar directo interes en el desarrollo y progreso de la madre de todas las industrias, de la cual, en primer término, dependen el vigor y floreciente estado de las naciones.

En cumplimiento de una circular emanada de la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, dispuso en 15 de Setiembre último el Excmo. Sr. Gobernador civil de esta provincia la reunion, para el objeto indicado, de las dos Juntas de Agricultura y de Instrucción pública, las cuales en sesion celebrada el 20 bajo la Presidencia de dicha autoridad gubernativa, con asistencia de sus Presidentes efectivos, los Ilmos. Sres. Comisarios de Agricultura D. Bonifacio Ruiz de Velasco y Rector de la Universidad Central D. Vicente de la Fuente, y de la mayoría de señores vocales de ámbas corporaciones, procedieron á deliberar sobre el objeto de las Conferencias agrícolas, segun el texto y espíritu de la ley, y acerca de los medios de plantearlas en esta provincia, discutiendo detenidamente el carácter más ó ménos práctico ó teórico que debiera dárse-

les, para que su influencia de propaganda pudiera ser más provechosa.

La discusion puso de manifiesto el pensamiento de la ley, que consiste en armonizar ámbos fines, debiendo ser, en concepto general, de condiciones investigadoras y científicas, aunque basadas en las observaciones y en las experiencias, las Conferencias de las capitales, y fundadas enteramente en demostraciones prácticas y de objetos perceptibles las que se den en las poblaciones rurales. Hay la diferencia bien marcada entre unas y otras, que miéntras en las capitales y grandes centros de ilustracion el interes primordial es promover y discutir los temas ó cuestiones científicas que las circunstancias de la agricultura hagan de más trascendencia para su mejora y desenvolvimiento, en los distritos rurales este interes se localiza con la acertada y racional ejecucion de las operaciones del cultivo perfeccionado. En el primer caso, el más notable aliciente se halla en fijar la atencion de los poderosos, de las personas ilustradas, de los propietarios y ricos agricultores, para que sus aficiones se inclinen á contribuir cada cual en el círculo y por los medios que les correspondan, con el objeto de que la agricultura éntre en vías progresivas; siendo de gran conveniencia este aunado concurso para allanar aquellos obstáculos de que hablaba elocuente-mente nuestro inmortal Jovellanos, y de los cuales, despues de cerca de un siglo transcurrido, todavía restan muchos que vencer y superar. En el segundo caso, el punto de vista desciende á cuestiones de más inmediata aplicacion, aceptando como premisas necesarias las circunstancias reales en que se presenta el concurso de los diferentes agentes productores. Lo mismo el de los capitales y trabajo, que los factores ménos modificables de tierra y clima; y las posibles mejoras consisten en proporcionar la influencia de los agentes económicos al éxito más beneficioso: á que el labrador aprenda la forma más sencilla de combinar sus medios de accion; á darse cuenta de sus operaciones por medio de la contabilidad; á utilizar lo mejor posible la fertilidad de sus terrenos; á reponer en el suelo los elementos de riqueza extraídos por las cosechas; á elegir y alternar las plantas que ofrezcan mayores rendimientos, y en suma, á conseguir la más lucrativa explotacion del terreno. Vemos aquí exclusivamente el arte agrícola, que nos presenta todos los cálculos reducidos á sencillas reglas, en la variedad y belleza de sus

aplicaciones, en los tranquilos goces de la vida del campo, en las agradables ocupaciones de las faenas del cultivo; con la majestad de la inmensa bóveda celeste por techumbre y por alfombra el verde césped, salpicado con todos los matices de brillantes corolas, soberbio cuanto modesto recinto de las conferencias campestres.

La variedad que la naturaleza nos ofrece en sus creaciones, como la diversidad en las costumbres y grados de civilización de provincia á provincia y de pueblo á pueblo, deben sin duda servir de norma para modificar el carácter y condiciones de las Conferencias, que sin duda no pueden vaciarse en el mismo molde para todas las villas y aldeas de nuestra España. Deben hermanarse, cuanto posible sea, con los festejos populares, con las férias y las Exposiciones de plantas, de ganados ó de productos agrícolas; deben combinar períodos de actividad y de reposo, como todos los organismos requieren, para que la monotonía de la regularidad no origine indiferencia ó cansancio. Fácilmente pueden hallar épocas de gran apogeo, cuando se multiplican los ordinarios trabajos de labranza, sobre todo en los períodos de la siembra y de la recolección, variando las formas de su actividad según las circunstancias.

Así como durante los días fríos ó lluviosos del invierno todo concurre y convida á las conferencias al amor de la lumbre, entreteniéndose la imaginación con los comentarios de hechos observados ó con inducciones escrutadoras del porvenir, cuando la primavera se engalana y la naturaleza entera despierta, la actividad del hombre renace también, debiendo sus investigaciones dirigirse á los numerosos sucesos del presente, tan variados y tan interesantes. De la tierra brotan á millares las plantas más variadas, los sembrados reverdecen alentando las esperanzas del cultivador, los árboles se visten con nuevas hojas, ábrense las dormidas yemas para el amor de las flores, la avivación de óvulos aletargados puebla de infinitos seres el mundo, el celo de los animales favorece la generación, y este nuevo movimiento de la tierra, de las aguas y del aire, que llena el ambiente de perfumes y de melodiosos sonidos, embriagando de ardor indescriptible, impulsa necesariamente la inteligencia y la palabra á descubrir nuevos y dilatados horizontes de la vida real.

En tales momentos, las Conferencias agrícolas no pueden cerrarse en la estrechez de cuatro muros: el campo les brinda con el

mejor museo, y los fenómenos vegetativos deben ser el modelo más elocuente de sus estudios.

Las Juntas deliberantes, sin embargo de estos pensamientos, en los cuales se puede entrever la organizacion más eficaz de las Conferencias, llegando á la ejecucion inmediata de los preceptos consignados en la ley, decidió nombrar una comision del seno de ámbas corporaciones para la formacion de los temas á que se refiere el art. 8.º, siendo con tal objeto designados los señores siguientes:

Presidente: Excmo. Sr. D. Balbino Cortés y Morales.—Vocales: Sr. D. Ambrosio de Moya, Sr. D. Sandalio Pereda, Sr. D. Carlos A. de Castro y Franganillo, Sr. D. Casildo de Azcárate.—Secretario de Instruccion pública, Sr. D. Rafael Monroy.—Secretario de Agricultura, Sr. D. Eduardo Abela y Sainz de Andino.

Despues de varias reuniones, la comision convino por unanimidad en la redaccion de los temas que acompañan á este resumen, convocándose á sesion más numerosa de señores vocales para su aprobacion, que tuvo efecto el 3 de Octubre último; en cuya sesion se acordó tambien una expresiva circular á todas las corporaciones oficiales, cuyos miembros se hallan obligados por la ley á dar estas Conferencias, asimismo que á las sociedades literarias y científicas de Madrid, por si algunas tenian á bien contribuir voluntariamente, con el mismo objeto, al mayor brillo y éxito de este medio de fomento agrícola.

Hasta treinta y una invitaciones se hicieron, y cuando el número de contestaciones favorables ha sido suficiente, el Excmo. Sr. Gobernador de la provincia dispuso convocar á nueva reunion de las dos Juntas, que tuvo lugar el 13 de Noviembre próximo pasado. En esta sesion quedaron definitivamente aprobados los 54 temas que han de servir para las Conferencias de este año, sin perjuicio de hallarse tambien consignado el acuerdo de recibir cuantos más se sometan á su examen, para permitir la exposicion de los que se juzguen aceptables y satisfacer de este modo los deseos de las personas que tuvieran intereses en ampliar algunos de los temas propuestos ó tomar como base de sus explicaciones otros nuevos de importancia reconocida.

Adjunta es la lista de señores que se proponen tomar parte en las Conferencias, por riguroso orden de contestaciones recibidas en la Secretaría de mi cargo, y tambien se une la de los libros adoptados para que sirvan á las lecturas de los distritos rurales.

De este modo quedan asentados los primeros pasos en la provincia de Madrid para el cumplimiento de la ley en lo relacionado con las Conferencias agrícolas; y al consignarlo las dos Juntas encargadas de tan delicado cometido, deben rendir un justo homenaje de respeto y consideración á su ilustre Presidente el Excelentísimo Sr. Marqués del Pazo de la Merced, dignísimo Gobernador de la provincia, que con el distinguido amor patrio y celo por los intereses materiales del país, que le sirven siempre de norma, ha facilitado las tareas de ámbas corporaciones. El último acuerdo de las Juntas, con la vénia del expresado Sr. Gobernador, fué que pasase una comision compuesta de su Vicepresidente D. Vicente de la Fuente, del Comisario D. Bonifacio Ruiz de Velasco y del Vocal Sr. D. Agustin Pascual, á ofrecer la inauguracion de las Conferencias al Ilmo. Sr. D. José de Cárdenas, Director general de Agricultura, Industria y Comercio, que constantemente solícito por los intereses de la agricultura, cuanto por impulsar decididamente su desenvolvimiento y progreso, no sólo aceptó tal oferta, sino que hizo vislumbrar á la Comision indicada la esperanza de que las Juntas recibirian la distinguida honra de que V. M. se dignaria llegar á su seno para dar más brillo y trascendencia á este acto inaugural. Las Juntas, que no debian pretender tanto honor, conservarán, sin embargo, de esta gracia indeleble recuerdo, quedando igualmente reconocidas al Excmo. Sr. Conde de Toreno, vuestro Ministro de Fomento, por lo que ha contribuido á distincion tan señalada.

¡Que Dios conserve largos años la preciosa vida de V. M. para felicidad de la nacion española, cuyos destinos se hallan tan excelsa y acertadamente dirigidos! En sus reales resoluciones y órdenes mucho espera y gran confianza tiene nuestra agricultura, cuyo impulso es de mayor necesidad, no tanto por abatida y atrasada, cuanto porque los progresos en el arte de hacer producir la tierra y la explotacion de vírgenes terrenos en la América y en la Australia, ponen en grave riesgo y en peligrosa crisis á la agricultura de la Europa entera. Abundantes cereales y variados productos trae América á los puertos de Europa, aumentando cada año sus importaciones en Inglaterra, hasta poner en difíciles circunstancias la produccion de la feraz region de la Rusia meridional; se empiezan á hacer ensayos de conducir tambien carnes vivas y conservadas: las plantaciones de vides se extienden ademas rápidamente por ámbas

Américas del Norte y del Sur. La competencia actual es difícil; la del porvenir no es posible calcular hasta qué grado puede alcanzar, ni cuánta llegue á ser la ruina de los pueblos que no se hallen apercibidos al cambio de los sistemas de cultivo con el poderoso auxiliar de las ciencias agronómicas y con todos los elementos necesarios á un rápido incremento en el arte de cultivar provechosamente la tierra.

En estas circunstancias se halla la más difícil batalla que Europa está llamada á reñir en interes de la propia defensa, y en período no muy lejano. Las armas que hay que esgrimir son la ciencia, el trabajo y la perseverante aplicacion. Para poner en juego activo estos medios, siempre eficaces, la nacion tiene limitada confianza en la sabiduría de V. M., cuanto en la actividad é ilustracion de su Gobierno. La ley de 1.º de Agosto sobre enseñanza agrícola parece constituir el comienzo de una nueva era, en la que perspícua serie de eficaces disposiciones formen la más brillante continuacion de aquellas acertadas medidas de vuestro excelso abuelo D. Cárlos III, cuya recordacion debe hallarse siempre viva en todos los pechos españoles.

Las ciencias necesitan difundirse; las artes útiles, y entre ellas la agricultura, exigen múltiples medios de fomento, inclinando las aficiones hácia su cultivo, y alejándolas cuanto posible sea de esas peligrosas corrientes de la política, que con tanta frecuencia, por desgracia, pasa de los límites á que debe ser llamada en la administracion de los intereses públicos. El país parece haberlo comprendido, en parte, de este modo; revelándose sus deseos en la formacion de las *Ligas de contribuyentes*, con las cuales se manifiesta el propósito de moderar al ménos ciertas ambiciones poco patrióticas.

Muchas escuelas hacen falta para la agricultura y para la industria; sin que deba ser obstáculo á su creacion lo cuantioso de los sacrificios que para sostenerlas haya de imponerse el Erario público. Son tales gastos, verdaderamente reproductivos, los que en mucha parte han conseguido levantar de su pobreza y pequeñez más de una nacion de las que hoy se consideran como principales señoras del mundo. No seria aventurado afirmar que las vencedoras armas de la Prusia se han fabricado con oro invertido en la difusion de la enseñanza agrícola. Los ejemplos no faltan en América como en Europa.

En España palpitan elementos aprovechables que pueden ser de gran fuerza productora, acertadamente dirigidos. Es seguro que los entusiastas deseos y superior inteligencia de V. M. les darán norte para llegar al anhelado puerto de salvacion; al bienestar general de sus hijos, que esencialmente depende de la prosperidad de la agricultura.

Madrid 3 de Diciembre de 1876.—El Ingeniero Secretario, EDUARDO ABELA Y SAINZ DE ANDINO.

COLORACION ARTIFICIAL DE LOS VINOS

II.

En el núm. 3.º de la GACETA AGRÍCOLA condenamos el criminal abuso que se viene haciendo de materias extrañas para colorar los vinos, y reseñamos las de más frecuente uso, entrando en algunas consideraciones sobre los caracteres principales que les imprimen. Nuestro estudio de nada serviría si al conocimiento de las sustancias que entran en la adulteracion de los vinos, no siguiese el de los medios de ponerlas de manifiesto.

Desgraciadamente, es más sencillo practicar las operaciones de coloracion, aún las más complicadas y peligrosas, que descubrir el fraude, y sobre todo las sustancias con que se ha llevado á cabo. A pesar de las facilidades que dan algunos autores, es preciso recurrir á químicos experimentados para determinarlas, y poner en juego procedimientos muy distintos á fin de no incurrir en errores de trascendencia, atribuyendo á los vinos adulterados caracteres especiales que se ha visto más tarde eran comunes á los sin adulterar.

Con el objeto de que pueda marcharse con la posible seguridad en la investigacion de un fraude que amenaza comprometer el crédito de los vinos de color del Mediodía de Francia, Italia, Portugal y España, y de que la Administracion cuente con sobrados recursos para descubrirlo con la distincion que cumple alcanzar en operaciones que conducen no pocas veces á la accion criminal de parte de los tribunales de justicia, vamos á acumular trabajos de eminentes químicos que han estudiado muy detenidamente la materia, buscando numerosos medios de comprobacion para no aven-

turar juicios y afirmaciones que puedan ser causa de persecucion del inocente ó de que no se castigue al verdadero culpable.

Aunque las reacciones que ofrece la materia colorante de los vinos tintos varian con las diversas cepas, y muy especialmente con la edad de los vinos, las que se van á indicar se refieren á los del Mediodía de Francia, Borgoña y Girona, que cuentan desde cinco á diez y ocho meses despues de la vendimia, y presentan mayores analogías con los nuestros en calidad y tiempo.

Para acusar la adulteracion de la materia colorante, M. E. J. Arm. Gautier (1) emplea los siguientes reactivos:

Carbonato de sosa.—Disuelta esta sal en agua destilada y muy diluida, es un excelente reactivo, no sólo para conocer la adulteracion, sino tambien para distinguir entre sí diversas materias colorantes vegetales muy parecidas por sus caracteres.

Las bayas de yezgos, sauco, ligustro y la zarza-mora cambian con el carbonato de sosa su color vinoso por el verde ó gris verdoso; al paso que no se altera el color rosa ó violeta con el mismo reactivo del mirtilo, la fitolaga y el jugo de remolacha. Hay más todavía: entre las materias vegetales que cambian en verde su color con el carbonato de sosa, las bayas de yezgos y sauco conservan la tinta purpúrea con el bicarbonato de sosa, ínterin cambia el suyo por el verde la zarza-mora.

Cuando á un centimetro cúbico de vino natural se adicionan 5 centímetros cúbicos de una disolucion de carbonato de sosa á 200°, se obtiene una coloracion gris verdosa, verdosa ó verde azulada, segun los vidueños y la edad del vino, haciendo desaparecer otra vez el color vinoso algunas gotas del mismo reactivo, si se vuelve á presentar de nuevo.

Bicarbonato de sosa muy cargado de ácido carbónico.—Dos centímetros cúbicos de vino dilatados en otros dos del reactivo precedente, que contiene 8 gramos de sal por 100 de disolucion, determinan un líquido ligeramente turbio con tinta gris de hierro y puntos verde botella; pero tanto estas reacciones como las que siguen, han de tener lugar en vinos clarificados con cola, ó extendidos en 5 á 10 veces su volúmen de agua hasta tomar coloracion

1 De la coloration artificielle des vins et des moyens de reconnaitre la fraude.

rosa; condicion que permite juzgar mejor de las tintas que deben observarse siempre por reflexion sobre fondo blanco, y uno ó dos minutos despues de la adiccion de los reactivos.

Borax.—Es un excelente reactivo, que presenta mayores ventajas que los precedentes, por ofrecer tintas que quedan invariables durante algunas horas. El biborato de sosa en disolucion á 15°, adicionado al vino tinto, dilatado hasta el rosa á razon de 2 volúmenes para 1 de vino, le comunica un color gris azulado flor de lino, ó gris azulado ligeramente verdoso.

Amoniaco.—Un volúmen de vino mezclado con otro volúmen de una disolucion de 10 centímetros cúbicos de amoniaco ordinario y 90 centímetros de agua, pasa á gris verdoso, verde botella, amarillo verdoso, ó gris azulado verdoso en los vinos del Mediodía, cubiertos de tinta. La coloracion es más verde en los vinos nuevos. Si se les adiciona en seguida amoniaco con un poco de exceso, los vinos de un año ó más, pasan á color de hoja-muerta, mientras que los de dos á cinco meses toman una tinta verde roble. Esta reaccion permite algunas veces distinguir las mezclas que contienen vinos nuevos. La tinta se va oscureciendo poco á poco por la accion prolongada del amoniaco, y el líquido se colora, por último, de amarillo oscuro.

Si el vino es muy cubierto, violado ó azulado, como los del Rossellon, ó si la madurez del racimo ha sido muy completa, adicionando álcali poco concentrado, la primera gota determina desde luego color azul y algunas veces precipitado azul, pues la tinta pasa como ántes á verdosa ó á oscura.

Si el vino es muy verde ó picado, será necesario aumentar la dosis de álcali hasta la desaparicion de la tinta vinosa.

Sulfohidrato de amoniaco amoniacal.—Se prepara este reactivo con 10 centímetros cúbicos de amoniaco y 8 centímetros de sulfohidrato, al décimo por litro de agua. Se mezcla el vino con un volúmen igual de reactivo y se filtra: el que atraviesa el filtro pasa verdoso cuando es natural, y violado, lila ó azulado cuando ha sido falsificado.

Agua de barita.—Volúmenes iguales de agua de barita saturada en frio, y de vino clarificado con cola y dilatado con agua, dan despues de filtrados color verde oliva y amarillo verdoso y súcio. El líquido filtrado pasa á rosa cuando se le satura con ácido acético, y

á rojo oscuro ó amarillo oscuro si el vino ha sido tinturado con Fernambuco ó campeche.

Subacetato de plomo.—Dos centímetros cúbicos de vino mezclados con un centímetro de subacetato de plomo á 15° Boumé, determinan un precipitado azul verdoso ó verde claro. El líquido que al pasar por el filtro se descolora enteramente cuando es vino natural ó mezclado con la mayor parte de los colores vegetales, pasa á rosa ó lila en el vino tinturado con Fernambuco, y á rosa, si lo ha sido con fuchsina. El color del precipitado que queda sobre el filtro, no da ninguna indicacion segura, si la materia fraudulenta ha sido puesta en mayor proporcion que el 25 por 100 de la potencia colorante total del vino que se examina.

Ácido sulfuroso.—Ha sido error muy vulgarizado de que el ácido sulfuroso atacaba el color de los vinos falsificados; pero sucede todo lo contrario, pues mientras muchas materias vegetales se descoloran con este ácido, el color del vino se aviva y se conserva con una corriente enérgica de ácido sulfuroso, aún despues de veinticuatro horas.

Hidrógeno naciente.—El vino dilatado en agua y puesto en contacto con el zinc metálico en presencia de una ligera cantidad de ácido cloro-hídrico, se descolora lentamente. Ciertas materias colorantes, como las procedentes de bayas de fitolaga, desaparecen más rápidamente bajo esta influencia y determinan la descoloracion del vino.

Bióxido de bario.—Dos centímetros cúbicos de vino clarificado ó dilatado hasta el color rosa, acidulado con cinco gotas de una disolucion de ácido tártrico á 5 por 100, y un decigramo de bióxido de bario en polvo, se descoloran á las veinte ó veinticuatro horas. Con las bayas de yezgos, sauco, Fernambuco, campeche, remolacha y fuchsina, persiste mucho más tiempo el color rosa ó lila.

REACCIONES MÁS CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS CON QUE SE ADULTERA
EL COLOR DE LOS VINOS.

No bastan indicaciones generales para descubrir los fraudes tan comunes hoy en la adulteracion del color de los vinos; es preciso disponer de muchos medios de comprobacion, pera que no haya

nunca lugar á duda entre los caracteres de los vinos naturales y falsificados.

M. E. J. Arm. Gautier trata esta materia con muchísima maestría en el folleto ya citado *De la coloration artificielle des vins et des moyens de reconnaitre la fraude*, de donde vamos á tomar lo que conduzca al objeto que nos proponemos.

Las reacciones que se indicarán habrán de repetirse por regla general en vinos clarificados.

Vinos adulterados con palo Fernambuco y Brasil.—Después de clarificado con una décima del volúmen del vino de una mezcla de clara de huevo batida y de 1,5 por 100 de agua, si se trata el vino tinto sospechoso con una disolución concentrada de alumbre, no debe descolorarse, pero sí tomar un color amarillo bastante intenso, que degenera poco á poco en rojo oscuro en contacto del aire.

Si en este vino adulterado con palo Brasil y clarificado se empapa una madeja de seda en rama, que se lava con ácido tártrico diluido y se seca á 60° ó 70°, la seda se recubre de color lila, marrón ó rojo, mientras que quedará vinoso ó lila en un vino análogo sin adulterar.

Si se pasa después la seda por vino tinturado con Fernambuco y se introduce en amoníaco diluido, poniéndolo por un momento á 100° de temperatura, tomará una tinta rosa lila, ínterin pasará á gris intenso, que apenas conservará vestigio del color primitivo, cuando el vino es puro.

Si se sustituye el amoníaco con agua de cal, la seda empapada en vino tinturado con Fernambuco pasará á gris ceniza, y el vino puro clarificado á rojo-amarillento sucio.

Si se empapa, en fin, la seda tinturada en acetato de alúmina, después de exponerla á la estufa á 100°, conservará su color lila-vinoso-rojizo, reacción diferente del campeche.

Vinos adulterados con campeche.—Si el campeche entra en exceso en la coloración del vino, tomará tinta violeta con el amoníaco.

En el vino falsificado con campeche y tratado con una madeja de seda, como se ha dicho para el tinturado con el palo Brasil, toma la seda color lila, rojo ó marrón, que el amoníaco dilatado cambia en lila-violeta, que baja á gris ó á violeta azulado, con disolución de acetato de alúmina.

Vinos tinturados con bayas de sauco ó de yezgos.—Los vinos tin-

turados con bayas de sauco y de yezgos dan una laca violada azul intensa con el alumbre y el carbonato de sosa. Es muy marcada esta reaccion cuando se compara el vino adulterado con el natural.

Si se impregna un trozo de franela ó una madeja de seda en una disolucion de acetato de alúmina, se calienta despues en el vino sospechoso hasta que se evapora una veintena de gramos, y se lava en seguida con agua la franela ó la madeja de seda cruda; introduciendo en un tubo pequeño que contenga agua con algunas gotas de amoníaco el ejemplar, se colorará de verde si el vino es natural, y tomará, por el contrario, una tinta oscura intensa si ha sido adulterado con bayas de sauco. Tiene lugar la misma reaccion cuando ha sido falsificado con bayas de yezgos.

Tambien resultan iguales indicaciones en los vinos tinturados con moras negras.

Vinos tinturados con moras negras.—Es muy sensible la coloracion azul que comunica el acetato de alúmina al vino falsificado con moras negras y clarificado con cola.

Vertiendo 4 ó 5 gotas de aluminato de sosa muy dilatado en agua, en un centimetro cúbico de vino sospechoso, se obtiene una coloracion violeta, que es tambien comun á los vinos adulterados con las bayas de sauco, yezgos y mirtilo. Pero podrán distinguirse entre sí estas tres materias colorantes de la manera siguiente:

Cuando en un tubo que contiene 1 ó 2 centímetros cúbicos de vino adulterado con moras, sauco, yezgos, ó mirtilo, se coloca un cristal pequeño de sulfato de hierro, despues de adicionar algunas gotas de una disolucion acuosa de bromo, el vino natural toma color amarillo, el de moras negras, violado subido, el de sauco, azul oscuro y el de yezgos, verde amarillento sucio.

Si se disuelve un cristal pequeño de alumbre ferruginoso en las infusiones de moras, sauco y yezgos, la de moras tomará color amarillo sin precipitado, la de sauco se precipitará, pasando el líquido verde, y la de yezgos y mirtilo determinarán precipitado entre el color oscuro del líquido: en el vino natural se forma tambien precipitado; pero será ménos oscura que en el caso precedente la tinta que adquiere el líquido que se ensaya.

Vinos adulterados con mirtilo.—La presencia del ácido cítrico en los vinos es un signo sospechoso de la existencia del jugo de mirtilo.

Tratados por el alumbre y el carbonato de sosa, segun las reglas dadas, y filtrados momentos despues, ofrecerán laca verde-clara ligeramente azulada y rosácea, y el líquido que atraviesa el filtro, verde-botella-claro con puntos marron.

Con el borax, especialmente si se concentra un poco el ensayo, el líquido tomará color gris con puntos violeta.

Adicionando 3 centímetros cúbicos de amoniaco á una disolucion en que entren 10 gramos de amoniaco líquido y 100 de agua, en 2 centímetros cúbicos de vino clarificado, se observará, despues de dilatar el ensayo en otra tanta agua, una tinta gris amarillenta ó verdosa, ó gris verdosa-clara.

Vinos adulterados con fitolaga.—Si se trata el vino que ha respondido á la reaccion con carbonato de sosa, por el alumbre y el carbonato de sosa, será lila el color del líquido filtrado, cuando la coloracion ha tenido lugar con fitolaga, y verde botella ó verde marron, en los vinos naturales ó en los adulterados con mirtilo, mora, yezgos, sauco y fuchsina.

Un gramo de vino sin clarificar y de 3 á 5 centímetros cúbicos de disolucion de carbonato de sosa á 200°, segun la acidez é intensidad colorante de los vinos, presentará color violáceo sombra, ó lila, cuando está adulterado con fitolaga.

Dos gramos de vino clarificado y 3 ó 4 de una disolucion de borax saturada á 15°, segun la intensidad del color del vino, determinarán color rosa-violácea, lila ó gris azulado con puntos violáceos.

M. Duclaux obtiene muy buenos resultados haciendo reaccionar al hidrógeno en estado naciente sobre vino adulterado con fitolaga, que se descolora rápidamente por la fácil reduccion de la materia extraña que arrastra consigo el color del vino. M. Gautier ha descolorado en ménos de 24 horas vinos que contenian de 12 á 25 por 100 de intensidad colorante. Los dilató con agua hasta que ofrecieron tinta rosada, y en este estado adicionó á un centímetro cúbico un gramo de granalla de zinc y media gota de ácido clorohídrico dilatado. Pero no debe tenerse mucha confianza en este ensayo, pues aunque con más lentitud, el vino puro ó con adicion de fuchsina y cochinilla, se descoloran tambien por el mismo procedimiento.

Vinos tinturados con jugo de remolacha.—Cuando el jugo de remolachas consti tuye la quinta parte del vino adulterado y clarificado,

si se adicionan á 2 centímetros de vino 1,50 ó 2 centímetros de una disolucion á 8° de bicarbonato de sosa muy saturada de ácido carbónico, ofrecerá color lila oscuro ó amarillo rojizo, segun sea reciente ó preparado con anticipacion el jugo de remolachas. Los colores amarillentos determinados por los álcalis, son sensibles hasta con decocciones añejas de remolacha.

Poniendo en ebullicion el vino tratado con un álcali, tiende desde luego á descolorarse si la remolacha es vieja; pero si es reciente, tomará color gris amarillento con tinta rojiza.

Vinos adulterados con ligustro.—La ligulina que colora los vinos blancos de rojo violáceo, baja poco á poco de tono, sobre todo si ha fermentado la baya, y comunica al vino color rojo bastante pálido. La materia colorante del vino pasa á azul ó á verde por los álcalis y sus carbonatos, ó á verde ó á gris por los bicarbonatos; pero difiere en que el borax no altera sensiblemente su tinta purpúrea ó rojiza.

Si se adiciona á un centímetro cúbico de vino clarificado que contenga ligulina, un centímetro cúbico de acetato de alúmina que marca 2° del pesa ácidos, el vino tomará color violeta azulado ó lila.

Vinos adulterados con añil.—El añil es una de las sustancias que desaparecen más pronto en los vinos tinturados artificialmente. Un vino podrá no contener esta sustancia, y dar no obstante coloracion azul bastante característica de añil en las heces lavadas con agua y hervidas con alcohol.

Es preciso no olvidar que el añil sólo se aplica al vino para disfrazar el tono demasiado vivo de ciertas materias colorantes, como la fuchsina y la cochinilla. Siempre se deberá hacer constar la presencia en el vino de estas materias tintóreas, despues de precipitado el añil por la clarificacion. La cantidad de añil que contiene el líquido despues de clarificado con albúmina, es tan insignificante, que no ofreceria diferencia marcada con el vino natural. La albúmina arrastra tras sí hasta los últimos vestigios de añil, y los condensa en un pequenísimos volúmen. No se conoce límite á la sensibilidad del procedimiento, pues se puede poner de manifiesto hasta ménos de una millonésima de añil aplicado al vino.

Una madeja de seda, ó trozo de lana, tratados con un mordiente de acetato de alúmina, calentados en 20 ó 40 centímetros cúbicos de vino evaporado casi á sequedad, y lavados con agua, se coloran

de verde sucio, si se les impregna en seguida en una disolucion débil de amoniaco y el vino es natural; pero si contiene indicios de sulfato de añil, la coloracion será azul.

Vinos adulterados con fuchsina.—Siendo hoy esta adulteracion la más frecuente y la que se practica en mayor escala, habremos de ocuparnos de ella con mayor detencion. Diversos colores de anilina forman complicadas combinaciones para colorar los vinos; pero todas fáciles de descubrir por fortuna.

Se toman 2 centímetros cúbicos y se les trata, segun la acidez y color más ó ménos intenso del vino clarificado sobre que se opera, por 1,50 ó 2 centímetros cúbicos de una disolucion de bicarbonato de sosa á 8 por 100, y muy saturada de ácido carbónico. Se mezclan despues 5 centímetros cúbicos de vino clasificado y 1 ó 1,50 centímetros cúbicos de amoniaco líquido; se someten á ebullicion y se les deja enfriar; se agitan con 10 centímetros cúbicos de éter; se decanta éste y evapora suavemente en una cápsula, acidulando el residuo con un poco de ácido acético.—El líquido que procede de la evaporacion del éter, toma color rosa con el ácido acético.—Si el líquido en que se ha evaporado el éter no se enrojece con el ácido acético, el vino contendrá remolacha fresca ó mirtilo. La reaccion con el ácido es muy sensible.

Algunas veces conviene adicionar amoniaco en mayor cantidad que la necesaria para no dejar escapar ni aún las más ligeras trazas de fuchsina, y calentar ligeramente. Sin estas precauciones, el clorohidrato y el arseniato de rosanilina podrian ser descompuestos muy parcialmente y quedar insolubles en el éter, como suele suceder.

Son muy características y cómodas de observar las siguientes reacciones que ofrece la fuchsina.

Cuando el ensayo precedente se somete á la ebullicion, desaparece el color violeta rosa ó el rosa lila, si la fuchsina entra en la proporcion de un 20 por 100.

El color del vino filtrado es rosa, tanto en la fuchsina pura, como en los vinos tinturados con un 20 por 100 de esta materia colorante.

El vino teñido con fuchsina cede á una madeja de seda su hermosa materia colorante rosa: la madeja empapada en el vino natural es más violácea, aunque la reaccion sea poco sensible.

El ácido clorohídrico extendido hace pasar á amarillo la madeja teñida por la fuchsina, y á rosa vivo la correspondiente al vino puro.

M. Gautier ha observado que si se trata el vino falsificado con fuchsina con acetato de cobre dilatado y calentado á 100°, la madeja que se empapa se tiñe de un hermoso color violeta rosa intenso, ínterin toma un tono lila con puntos grises ceniza con el vino puro.

La fuchsina se precipita rápidamente de todos los vinos.

En los en que se encuentran los colores de anilina, hay que buscar el arsénico que les acompaña en la mayoría de los casos.

Vinos adulterados con cochinilla.—Son muy sensibles las reacciones que se producen con los siguientes reactivos:

A 4 centímetros cúbicos de vino clarificado, en que entre la cochinilla por 20 por 100 de la materia colorante total, si se le adiciona una disolucion de alumbre á 10 por 100, se agitan y vierten sobre un filtro, la laca tomará color azulado un poco rosáceo.

El líquido filtrado obtenido en la operacion precedente, se distinguirá por su color rosa lila.

Un centimetro cúbico de vino sin clarificar y 3 ó 4 de una disolucion de carbonato de sosa á 200, darán color gris flor de lino, ó gris con tono lila, si la cochinilla entra por 20 por 100 en la coloracion del vino.

Exponiendo á la ebullicion el ensayo precedente, queda sin alterar el color gris con tono lila.

M. Gautier ha observado que si se impregna en mordiente de acetato de alúmina una madeja de seda en rama, dejándola por espacio de veinticuatro horas en el vino sospechoso clarificado, lavándola y secándola previamente á 100°, se obtiene en el adulterado con cochinilla, color violáceo vinoso, análogo al que daría el mismo vino natural.

La madeja no cambia de tinta con el acetato de cobre, á no tener fuchsina, pero toma color purpúreo introduciéndola en una disolucion extendida de cloruro de zinc á 100°, lavada despues con carbonato de sosa y agua, y desecada por fin.

El vino puro queda lila gris tratado del mismo modo.

Si la cochinilla estuviese en gran proporcion en el vino, el espectróscopo permitiría determinar las bandas de absorcion características; pero ofrecen dudas los resultados de la observacion spectral, cuando la intensidad colorante total no pasa de 12 por 100.

Siempre que se trata de una investigacion legal sobre vinos, habrá que procurarse uno ó más ejemplares auténticos de vino de las

mismas cepas y de igual edad, y repetir comparativamente las reacciones que ofrezcan alguna duda con los vinos tipos de un lado, y los sospechosos de otro.

ENSAYO INDUSTRIAL DE LOS VINOS ADULTERADOS.

Con el objeto de popularizar el ensayo de los vinos adulterados, se pone en práctica el siguiente procedimiento industrial, que si no ofrece garantías suficientes para fallar sobre la adulteracion y sustancia ó sustancias con que se ha verificado, siempre resume una serie de caracteres que pueden conducir á intentar la comprobacion por medios más seguros. Lo complejo del ensayo debe inspirar muy limitada confianza.

Para conocer con mayor seguridad las sustancias que puedan haberse mezclado con el vino, se debe proceder por comparacion, y para ello deben cortarse dos bandas de papel *oenokrine*, mojando durante cinco segundos una de ellas en vino que haya seguridad de que es puro, y la otra en el que se quiere conocer, sacudiendo las bandas para que caiga la humedad, y colocándolas sobre un papel blanco.

Si el vino en que se sumergieron es puro, conservarán las dos bandas de papel idéntico color, pero si está adulterado, tomarán las siguientes tintas:

La materia colorante natural del vino, da al papel un color gris azulado que queda gris plomo, despues de seco.

Si el vino contiene fuchsina, toma el papel un color rojo carmesí, lo mismo que si tiene anilina.

Si cochinilla amoniacal, morado pálido.

Si bayas de sauco, pétalos de rosa ó altea, color verde.

Si palo campeche, color rojizo.

Si palo de Fernambuco ó filotaga, color amarillo sucio.

Si añil, color azul oscuro.

Como rara vez se encuentra el vino adulterado con una sola materia colorante, resulta no pocas que el papel toma tintas complejas, confundiéndose la del color natural y artificial.

Con la fuchsina, basta una cien milésima para que el papel tome un matiz algo morado. Si hay más fuchsina, el papel se vuelve rojo carmesí.

En los vinos viejos la materia colorante se encuentra destruida en su mayor parte, salvo si tiene fuchsina.

DIEGO SOLER NAVARRO.

LOS HIDRO-INCUBADORES

Ó EMPOLLADORES ARTIFICIALES

I.

La incubacion artificial se remonta á la más remota antigüedad. Para llegar al grado de adelanto que los egipcios alcanzaron hará cerca de dos mil años, segun nos dicen, se ha necesitado hacer muchos ensayos y experiencias; porque hay que tener en consideracion que, aún dado el caso de que en Egipto los hornos para conseguir la incubacion artificial fueran tan perfectos como nos cuentan, sus procedimientos en aquel clima no son aplicables á todos. Lo que hoy se necesita son medios sencillos y prácticos al alcance de todo el mundo, y cuyos resultados sean positivos.

Los Sres. Boullier Arnault y E. Arnault han conseguido resolver este problema creando en Gambais un establecimiento cuya distribucion y adaptacion económica nada dejan que desear. De una visita hecha por personas inteligentes al citado establecimiento, tomaremos los datos necesarios para dar una idea de él á nuestros lectores, completándola con el dibujo de los aparatos que emplean.

La casa donde esta industria se explota es de modesta apariencia, porque no exige gastos inmensos ni grandes desembolsos de instalacion. Antes de llegar al resultado apetecido, los inventores han ensayado cuantos sistemas conocidos están recomendados, y de ensayo en ensayo y de enmienda en enmienda han llegado, por fin, á los incubadores artificiales de que se sirven actualmente, y que describiremos con la claridad y brevedad posible.

El local más bien debe ser algo sombrío que iluminado con exceso, y el aire, mejor que seco, un poco húmedo. Compónese de dos piezas rectangulares en el piso bajo á unos 40 centímetros sobre el nivel del suelo, y á poca distancia de un gran edificio. Su principal

lujo es la limpieza. Del suelo al techo hay cerca de tres metros. Tres grandes ventanas, provistas de cortinas, dan luz á la habitacion al mismo tiempo que interceptan la luz demasiado viva de los rayos solares. El lado opuesto, es decir, el del Oeste es una pared lisa. La temperatura debe variar desde 5° á 30°, segun las estaciones y las circunstancias.

Aunque estas habitaciones no están dispuestas para renovar el aire en caso necesario, deben estarlo, pues si bien la renovacion en el invierno es fácil por la sutileza de la atmósfera, en verano no sucede lo mismo, y se deben tener medios para bajar la temperatura, que puede ser dañosa si alcanza demasiada elevacion. Tanto es así, que los industriales á que nos referimos, con los sencillos medios de aereacion que están al alcance de todo el mundo, y favorecidos por el clima, pueden practicar durante todo el año la incubacion artificial, mientras que en Egipto, á causa de los excesivos calores, sólo pueden practicarse tres operaciones, ó, cuando más, cuatro. Por lo demas, la forma y la dimension de los locales puede variar, segun las circunstancias: lo esencial es que tengan las condiciones higiénicas convenientes.

Los aparatos hidro-incubadores que usan los Sres. Arnault son de tres tamaños diferentes: el 1.º puede contener 450 huevos; el 2.º, 220; el 3.º, 100. Los grabados que acompañan, representan: la vista exterior del hidro-incubador de mayores dimensiones (fig. 64); la vista interior del mismo (fig. 65), y la del aparato de dimension media con el calorífero abierto (fig. 65).

Partiendo del principio de que los tres modelos pueden funcionar con ó sin la caja ó calorífero, que sirve para secar los polluelos cuando salen del cascaron, describiremos, con ayuda del grabado, el aparato de mayores dimensiones.

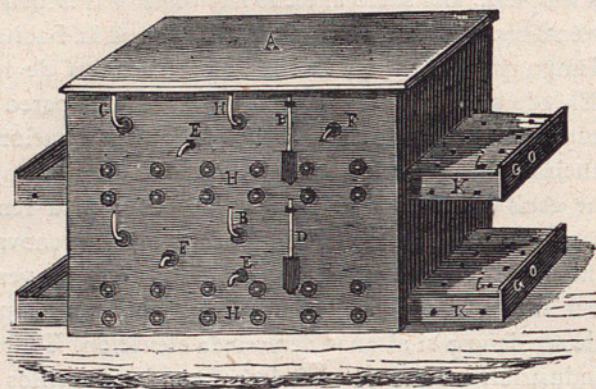


Fig. 64.—Exterior del hidro-incubador.

Consiste en una caja de madera *A*, de 1 metro y 30 centímetros de longitud, 1 metro de alto y 75 centímetros de ancho: esta caja tiene dos aberturas á cada extremo, por donde pasan los cajones: en el interior hay dos calderas de zinc, que tienen cada una 1,10 metros de largo, 24 centímetros de alto y 55 de ancho, capaces de contener unos 300 litros de agua. Cada caldera está provista de cinco tubos de plomo, que salen fuera de la caja *A*. El tubo *B* sirve para introducir el agua hirviendo en la caldera, y el tubo *C* para escape del vapor. Al tubo *D* está adaptado el nivel del agua, dividido por 5 litros, lo que permite hacer constar fácilmente la cantidad de agua que se saca y se repone todos los días. El tubo *E* sirve para vaciar la caldera por completo, á fin de limpiarla cuando la necesidad lo exige; y, por último, el tubo *F*, que se halla casi en medio de la caldera, sirve para sacar el agua que hay que recalentar mañana y noche.

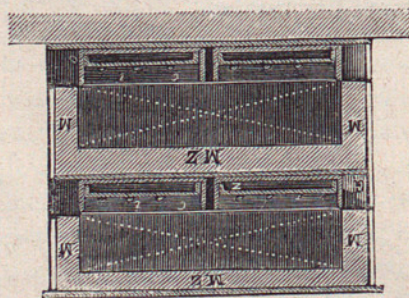


Fig. 65.—Interior del hidro-incubador.

Cada una de las calderas está colocada sobre siete barras de hierro á la altura superior de la abertura *H* y forma un estuche *X* de 13 á 14 centímetros de alto, en el cual se introducen por cada lado los cajones *G G* que contienen los huevos sometidos á la incubacion. Estos cajones están divididos en dos partes iguales por un tabique con tres agujeros de 3 centímetros de diámetro y á la altura superior, los cuales sirven para repartir el calor con igualdad entre los dos cajones; pues sin esta precaucion el cajon que contuviese más polluelos vivos, en los huevos tendria más calor que el otro y se producirian avivaciones muy irregulares.

Los cajones están provistos en el fondo de un platillo móvil con nueve agujeros de 2 centímetros de diámetro para que el aire exterior pueda circular bajo los huevos al penetrar por las 24 ventanillas *H* practicadas en la caja exterior *A*.

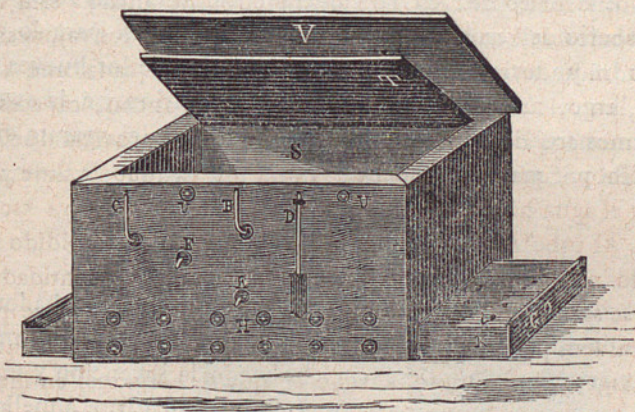


Fig. 66.—Hidro-incubador con el calorífero abierto.

Con objeto de mantener el calor del agua contenida en la caldera, el espacio vacío entre ésta y la capa exterior se rellena con paja menuda bien apretada ó con cualquiera otra materia que conserve el calor. Tal es sucintamente la descripción del aparato: suprimimos algunos detalles por no ser completamente necesarios para su comprensión; pero no podemos pasar en silencio el que se refiere á la adición del calorífero ó caja donde han de secarse los polluelos al salir del cascaron y que puede observarse en la figura 66. Esta caja adicional está formada en el espacio comprendido entre la parte

superior de la caldera *M* y la cubierta *V*, tapadera de la caja *A*. Al hacer la adición hay que quitar la materia que rellenaba el hueco entre la caldera y la caja, dejando sólo sobre aquella una ligera capa cubierta con una tela de lana. En este hueco se forma el departamento *S* por medio de una plancha del ancho de la caldera y de 12 á 15 centímetros de alto, de manera que llegue á tocar á la tapadera de la caja exterior, cuidando de rellenar los huecos como hemos dicho ántes. Este departamento se cierra con una tapa de cristal *T* sobre la cual puede echarse la tapadera de la caja *A*. Los polluelos allí encerrados reciben el aire por las cuatro ventanas *H*.

A las explicaciones que dan los inventores sobre sus aparatos, y de las cuales extractamos estas líneas, añaden las instrucciones necesarias para la operacion. Estas consisten en colocar el incubador en sitio fijo bien aplomado, en mantener por medio del agua hirviendo que se echará en la caldera ó calderas una temperatura de 40 grados del centígrado dentro de los cajones, para lo cual se mantendrá un termómetro á la altura superior de los huevos, y por último, en calcular bien, merced á la observacion y á la experiencia el número de litros de agua hirviendo que el aparato exige al renovarla por mañana y noche.

II.

Conocido ya, siquiera sea imperfectamente, el incubador y su manera de funcionar, se hace indispensable dar tambien una idea de los materiales con que se ha completado la invencion y manifestar sus ventajas como procedimiento industrial. Entre aquellos materiales los que merecen atencion detenida son dos: *la caja de expedicion y la madre artificial*.

La caja de expedicion tiene 50 centímetros de largo, 32 de alto y 38 de ancho: estas dimensiones no son precisas, pero se calculan suficientes. Con ellas puede contener la caja hasta cien polluelos. Está cerrada por la parte superior con una tapadera que se levanta cuando se quiere. Introdúcense los pollos por una puerta que tiene una abertura alambrada; abertura que deja entrar un poco de aire y que puede cubrirse con una tela si se temen grandes frios, aunque esta precaucion se emplee rara vez porque al calor contenido en la caja se une el mucho calórico que los polluelos desprenden.

El interior de la caja se compone en su base de una parte vacía donde hay una especie de cajon colocado oblicuamente y provisto de alguna tela suelta, ligera, que toque y abrigue á los polluelos. Cúbrese el todo con un edredon muy ligero para concentrar y conservar el calor.

En la parte superior de la caja se puede, en caso necesario, colocar un receptáculo lleno de agua caliente que mantenga y eleve la temperatura. Este receptáculo puede ser de barro, vidrio ó metal; lo que importa es que esté bien sujeto para que no se caiga y sea bastante sólido para que no se rompa ó permita al agua salirse. En la mayor parte de los casos este recipiente es inútil; sólo cuando el trayecto es largo, grande el frio y escasos los polluelos, es cuando puede considerarse necesario. En los demas casos el calor es suficiente y hasta á veces hay que darles aire.

Los pollos pueden expedirse algunas horas despues de ver la luz y como pueden tambien pasarse entónces veinticuatro horas sin tomar alimento, hay, por lo tanto, facilidad para enviarlos á largas distancias sin que sufran lo más mínimo.

Veamos ahora lo que es la *madre artificial* que representa el ad-junto grabado, figura 67.

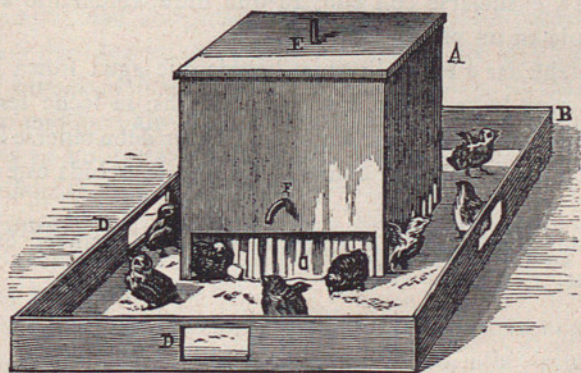


Fig. 67.—Madre artificial para criar pollos.

Es una caja cúbica de 50 centímetros de lado, comprendiendo los piés que la sostienen. En el interior hay una caldera de zinc, cuyo tubo *E*, pasando por la cubierta *A*, sirve para la introduccion del agua caliente; el tubo *F* está destinado al agua fria. La caldera,

descansando sobre la tela de lana, comunica su calor á los polluelos colocados debajo. Esta tela *C*, prolongándose, cae por un lado y forma una especie de cortina que abriga á los polluelos.

El agua de la caldera puede mantener su calórico durante doce horas próximamente; pero en esto como en todo lo demas hay que atender á las circunstancias y obrar con arreglo á ellas.

Esta caja, muy portátil, se coloca en el centro de otra caja *B*, cuyos bordes forman alrededor de la primera como un parque ó corral, en el cual los pollos van y vienen pasando por debajo de la tela *C*. Cuando están ya fuertes pueden salir por las puertas *D*.

El primero y segundo día sólo se da á los pollos de cuando en cuando algunas migajas de pan que pueden mojarse ántes en vino. Sin embargo, no debe abusarse de esto último; pues, si bien fortifica á los pollos, tiene el inconveniente de calentarlos demasiado. Desde el tercer día se les da á discrecion pasta hecha con leche y harina de cebada ó de arroz, ó sopas de ajo. Todos estos alimentos son muy buenos, sobre todo variándolos.

Pero el verdadero alimento debe ser la pasta de harina de cebada, bien espesa y colocada sobre una cuña de 10 á 12 centímetros de alto, á fin de que los pollos puedan alcanzarla con el pico; pero no pisotearla y ensuciarse con ella, lo que indudablemente sucedería colocándola en un plato.

No se debe dar á los pollos más bebida que agua fresca ó leche; pero esto cuando ya tienen tres ó cuatro días: la leche les da una carne muy blanca. Con las vasijas para beber debe tenerse la misma precaucion que con las de comer, para que la bebida esté siempre limpia.

Con estas condiciones la *madre artificial* da siempre excelentes resultados.

III.

Hé aquí ahora las instrucciones prácticas y las precauciones que aconseja M. E. A. Carriere para llevar á buen término la incubacion artificial.

En primer lugar, hay que tener buenos huevos; no es esto tan fácil como algunos creen, y el exámen de un huevo pocas veces dice si tiene las cualidades necesarias para la incubacion.

Los huevos deben ser relativamente frescos, es decir, puestos de poco tiempo, y, sobre todo, bien fecundados. Colóquense luego en el hidro-incubador ya preparado convenientemente: al ponerlos en los cajones cuídese de que estén muy juntos sobre el fieltro que cubre el fondo agujereado por donde pasa el calor, y hasta el momento en que el pollo rompe la cáscara, manténgase allí una temperatura constante de 40 grados, con ayuda del termómetro colocado en el cajon, cerrado por supuesto. Los huevos deben removerse dos veces al dia; por la mañana y por la noche. Treinta y seis horas despues del principio de la incubacion, ya se ha producido un trabajo de organizacion que se conoce al mirar los huevos: este momento se aprovecha para retirar los estériles que pueden servir para el consumo. Al llegar á su término la incubacion, deben colocarse los huevos de modo que el aire llegue fácilmente al polluelo. Luego sólo falta colocarlos en las cajas de expedicion con las condiciones ya dichas.

La primera ventaja de los hidro-incubadores, consiste en procurarse pollos en épocas rigurosamente determinadas, cosa imposible con las lluecas ó pavas que se emplean naturalmente y que no siempre son aptas para este destino, pues muchas veces rompen los huevos ó los abandonan, y otras adquieren enfermedades á causa de su inmovilidad obligada, echando igualmente á perder los huevos.

Para dar idea más exacta de las ventajas de la incubacion artificial, bastará decir que los Sres. Roullier y Arnault obtienen por término medio al año unos 40.000 bien sanos y constituidos que se venden á los cuatro dias de edad. Como se ve, esta es una verdadera fábrica y una industria importante.

Entrando en el exámen de los beneficios, vemos que estos son bastante satisfactorios, aún admitiendo que se pierda el 50 por 100 de los huevos. Veámoslo.

Cien pollos vendidos á un precio medio, importan 45 francos. El total de los gastos que no necesitamos detallar minuciosamente, pero cuya exactitud respondemos, asciende á 15 francos y 60 céntimos: resulta, pues, un beneficio líquido de 29 francos y 40 céntimos.

Hay otra prueba más de las ventajas de los hidro-incubadores, y es la prisa que se dan á comprarlos cuantos se dedican á esta clase de industrias. Los incubadores valen de 120 francos á 160 segun su

tamaño; *la madre artificial* de 70 á 90; la caja de expedición de 15 á 20. Estos precios son también un incentivo teniendo en cuenta la facilidad de la ganancia y que un ciento de pollos vale, según la bondad de las razas, desde 45 hasta 100 francos.

Es inútil seguir manifestando las ventajas de estos incubadores únicamente haremos presente á los aficionados y á los dueños de fincas rústicas que los adopten que, si bien pueden incubar toda clase de huevos, la cría, educación y alimento de cada ave son distintos y deben por lo tanto variarse según las condiciones de ésta. A algunas personas parecerá ociosa esta última observación; pero nosotros creemos que no está demás.

JOAQUIN ARDILA.

EL OLIVO

OLEA EUROPEA SATIVA.

Anteriormente nos ha ocupado la reconocida importancia de este árbol, que tan apropiada zona encuentra en una gran parte del Mediodía y Este de la Península. También queda descrita la especie principal (pág. 429), cuyos pormenores de aspecto general, vegetación, florescencia y fructificación han de servirnos ahora de objeto.

Los brotes tiernos del olivo son vigorosos, derechos, redondeados, lisos, de un color verdoso agrisado, tanto más matizado de gris oscuro á medida que la edad de los vástagos avanza; éstos se hallan cruzados irregularmente en el sentido de su longitud de unas vetas ó rayas blanquecinas muy finas: el endurecimiento de la capa cortical va ofreciendo rugosidades bien marcadas, más señaladas é irregulares en el tronco y ramas cuanto más viejo es el árbol. El tronco del olivo explotado no suele alcanzar mayor diámetro que unos 40 centímetros; pero en los olivos muy viejos, este grosor viene á ser mucho más considerable, y en el término de la ciudad de Jaen existen algunos árboles de la variedad llamada *lechin*, de los que dos hombres no pueden abarcar completamente el tronco.

En todos los brotes y renuevos aparecen las yemas axilares en situación opuesta; pero al desarrollarse uno de los vástagos, el del otro lado queda frecuentemente sin desenvolverse, por lo cual la ramificación general del árbol aparece alternada con irregularidad; sin embargo, no es raro ver bastantes ramas bien desenvueltas en la situación ahorquillada de los brotes gemíferos. Contrariada la tendencia de crecimiento en sentido vertical, al que tienden los brotes, se favorece el desarrollo de las yemas laterales, las cuales producen largas ramas que se inclinan hácia la tierra, dando al árbol el aspecto un tanto parecido al sáuce; semejanza más marcada

en unas castas que en otras. Las que la ofrecen en mayor grado suelen ser también las más esquilmeñas. Las hojas siempre verdes del olivo, suelen morir al tercer año; pero la nueva hoja reemplaza pronto á la antigua, y como además la renovación va siendo sucesiva, el árbol no se desnuda normalmente jamás, ostentando sin interrupción el mismo aspecto y matiz que le es propio.

La circunstancia indicada últimamente respecto á la duración de las hojas del olivo, hacen que éstas se caractericen como persistentes: nacen mellizas ó gemelas, en situación opuesta y formando cruz; de manera que cada par está en un plano perpendicular al del par más inmediato, cuya posición ofrece una constancia digna de ser especialmente notada. A veces el aborto del renuevo axilar hace que no aparezca sino la emisión de una sola hoja, en cuyo caso se manifiesta un verticilo foliáceo de tres, y pocas veces de cuatro; pero siempre por excepción vegetativa. Todas las hojas se hallan sostenidas por un corto peciolo, el cual nunca viene á pasar de la décima longitud de la hoja; la prolongación de este peciolo forma la nervadura principal de la misma hoja, prolongándose hasta el ápice y apareciendo muy marcado su relieve en el envés blanco nacarado de aquellas, cuyas márgenes divide casi simétricamente. La separación ó proximidad de las hojas al tallo, en el olivo, ofrece algunos caracteres distintivos en las diversas variedades, así como los diferentes matices de su bicoloración. Esta bicoloración, en verde por un lado y blanco por el otro, constituye un carácter específico muy notable, unido á la forma lanceolada de dicha hoja, cuya base viene á aparecer como un ensanchamiento gradual del peciolo, y unido también á su aspecto reluciente y convexo, á su consistencia coriácea y dura, y á la punta aguda del ápice especialmente sensible al tacto.

En el vigor de la vegetación, durante el período de primavera y segunda savia, es cuando tiene lugar el nacimiento de nuevas hojas, y en el estío se realiza la mayor defoliación. Las hojas del olivo son muy astringentes, y en el estado fresco contienen un medio por ciento de ázoe.

Cuando la temperatura de primavera determina el ascenso de la savia en el olivo, sus yemas empiezan á desenvolverse; nuevos brotes aparecen, y de los renuevos formados el año anterior se van viendo nacer unos granitos verdosos, que al crecer manifiestan un delicado pedúnculo, y éste va ramificándose al desarrollarse, hasta

ofrecer el racimo enteramente formado. Suele empezar la florecencia cuando la temperatura media alcanza 18 á 19° centígrados, efectuándose lentamente la formacion del expresado racimo, hasta el punto de durar en ocasiones cerca de dos meses su crecimiento; pero una vez desenvueltas las flores, los frutos apenas tardan una semana en manifestarse.

Es tambien circunstancia digna de observacion la tendencia de formarse las flores hácia las extremidades de los ramos, como acontece en otros varios árboles; sólo que aquí esto origina mayor dificultad en la poda, para combinar la conservacion de los renuevos, con la necesaria limpia y supresion de partes inútiles, que favorece la produccion y desarrollo de los frutos. Por ahora sólo tratamos de hacer notar el hecho, del cual nos ocuparemos más adelante, para indicar el modo de efectuar la poda de las ramas fructíferas en la forma que nos parece más conveniente á los diversos fines de favorecer y regularizar la produccion.

Abiertas las flores, presentan éstas su pequeño cáliz festoneado de puntitas, su blanca corola de lacinias redondeadas y cóncavas, sus dos estambres con gruesas anteras amarillo-rojizas, y, por último, en el centro su corto pistilo con el estigma más pálido y bífido. En el corto período de existencia de la flor se realiza la fecundacion del ovario. Si la estacion favorece con un tiempo sereno, tranquilo y templado, el acto fecundante se efectua bien, y al caer los tegumentos florales quedan los ovarios fecundos adheridos á los pedículos del racimo. Pero si sobrevienen heladas tardías ó vientos, nieblas ó lluvias, entónces es frecuente que muchos ovarios se desprendan con lo demas de la flor. Esto da buena idea de las condiciones atmosféricas que favorecen el cumplimiento del fenómeno.

Desde este momento el ovario empieza á engrosar; el fruto va constituyéndose por la solidificacion y crecimiento del cuesco, y luego va siendo más notable el desarrollo de la pulpa. En todo el tiempo que dura el crecimiento, el fruto no deja de ser caduco, especialmente por razon de las sequedades estivales; lo cual es tanto más marcado cuanto más abundante y segura ha sido la floracion; el árbol se desembaraza de este modo de los frutos que no puede nutrir. Pero precisa en esto tener en cuenta que, para la evolucion incompleta de los frutos que caen, se emplean inútilmente parte de los principios nutritivos que resultan desaprovechados, por lo que

es de gran interes el proporcionar en la poda los frutos que hayan de dejarse con las fuerzas vegetativas y nutricias del árbol; en lo cual se halla el secreto de la regularidad para la fructificacion normal todos los años.

Si examinamos la aceituna, desde su periferia hasta las partes más internas que la forman, iremos encontrando:

1.º Una cutícula ó epidérmis muy delgada y trasparente (*epicarpo*) fuertemente adherida á la pulpa.

2.º La pulpa carnosa (*sarcocarpo* ó *mesocarpo*) constituida, miéntras verde, de un tejido herbáceo muy unido, cuyas celdillas contienen un jugo acre. La accion reductiva de la *clorófila*, obrando sobre el agua y el ácido carbónico, parece debe producir la condensacion del hidrógeno carbonado resultante, dando lugar á la conversion del jugo acre en los ácidos grasos, formando el aceite. Al efectuarse dicha trasformacion, la pulpa se reblandece y cambia de color, viniendo á ser ménos adherentes entre sí sus tejidos. Ademas la pulpa contiene materias albuminosas, astringenfes, colorantes, etc.

3.º El hueso ó cuesco (*endocarpo*) leñoso, duro y fuerte, de gran espesor, hasta dejar una cavidad relativamente muy pequeña para la almendra.

4.º La almendra (*semilla albuminosa*), conteniendo el *embrion*, y envuelta en una piel ó *espermodermo* coriáceo y leonado; acompañada á veces de otra cutícula seca y aplastada; *espermodermo* de la semilla abortada.

Es digna de tenerse en cuenta la composicion inmediata de la aceituna que cita el Conde de Gasparin, refiriéndose á experiencias hechas por Mr. Stanchowich; advirtiéndole que las proporciones de las sustancias divergen en las distintas variedades de olivas.

La pulpa contiene en peso:

Agua de vegetacion.	51,25
Fibras y restos vegetales.. . . .	14,38
Aceite.	9,39

El cuesco contiene:

Aceite del hueso.	?
Restos leñosos.	20
Aceite de la almendra.	0,62
Restos de la almendra.	0,16
Pérdidas.	4,20

Examinadas las cifras del anterior análisis, viene á deducirse que la proporcion de aceite es de un 10 por 100 del peso total, y 34 por 100 los residuos sólidos ó el orujo.

Segun afirma el mismo M. Gasparin, este orujo, en el estado seco, da un 7 por 100 de ázoe, y 8 por 100 de ácido fosfórico, lo que representa excelentes condiciones como abono, para el mismo olivo y para otras plantas.

El árbol que nos ocupa debe considerarse como vegetal robusto, aunque de muy lento desarrollo. La almendra de la aceituna se desenvuelve dificilmente; pero cuando el brote embrional ha tenido efecto, la vegetacion de sus primeros órganos (*rejo y plúmula*) anuncia ya su pujante lozanía. La tierna raíz busca desde luego hundirse profundamente en la tierra, y no es hasta más tarde, llegado el momento en que dicha raíz tiene fuerzas para empezar su ramificacion, cuando se establece la red de raíces horizontales, que extiende el árbol cerca de la superficie buscando la conveniente aereacion, en cuanto se lo permite la humedad que tambien necesita y procura hallar.

Estas condiciones dan la pauta de un hecho complejo, que *á priori* parece determinar, como medio el más apropiado para la vida y buen desarrollo del olivo, un terreno de buen fondo, suelto y permeable, que al par mantenga en sus profundas capas (á 0m,60 ó 0m,80 de la superficie) la dosis de humedad oportuna. Las raíces del árbol llegan á desarrollarse hasta el grueso del brazo humano, y en la longitud de 3 y de 4 metros á ocasiones. Pero, como se ha indicado, la tendencia de arraigar superficialmente es tan notable en el olivo, que cuando se le recalza el tronco, apretando un poco la tierra en su derredor, nuevas y numerosas raíces aparecen en la parte soterrada, deteniéndose la sávia en los puntos de insercion y dando lugar á tumefacciones tan llenas de vida, que separados y sembrados sus fragmentos, pronto dan nacimiento á un nuevo olivo.

El lento crecimiento de este árbol pide en sus primeros años un gran número de vástagos aéreos que favorezcan el desenvolvimiento radicular. De este hecho proviene, sin duda, un antiguo proverbio, que representa el principio diciendo: *el olivo ha de ser primero mata y despues estaca*; siquiera se hayan exagerado algun tanto en la práctica las consecuéncias que de esto deben deducirse.

ALGUNAS ESPECIES NOTABLES DE HONGOS

El núm. 2 del *Semanario Oficial y Mercantil* correspondiente al 15 de Noviembre último se ha ocupado en la seccion de Miscelánea de un método reciente para cultivar los hongos ó setas.

Aunque no nos proponemos escribir un artículo sobre el *Agaricus campestris*, hongo ó seta, que habiendo entrado en el cultivo hortícola desde los bosques, constituye una lucrativa ocupacion en el extranjero, de muchos miles de hortelanos, vamos, sin embargo, á hacer una ligera reseña de cuatro especies descritas hace algunos años por M. H. de la Blanchere, y que ofrecen bastante interes bajo el punto de vista culinario; las que representaremos reproduciendo los grabados con que ilustró su Revista el colaborador de *Le Journal de la Ferme*.

El hongo, delicia de las mesas de buen tono, es una sirena que seduce no pocas veces para dar la muerte al que tiene la imprevisión de caer en sus garras. Como todas las plantas venenosas, afecta las más seductoras formas y se matiza de los más vivos y variados colores.

COLMENILLA Ó MURGURA-COMESTIBLE.

Este hongo pequeño, rico presente del mes de Marzo, es la especie con que se engalanan primero los bosques y praderas para dar la

bienvenida á la actividad vegetal, inseparable compañera de la estación risueña y encantadoea de las flores.

Se ostenta al pié de los olmos, entre los setos vivos de entrelazados arbustos, y ea los espacios que dejan libres los céspedes de las praderas; no desdeñándose tampoco de mostrarse en los alfajares y hasta en las hendiduras que determinan las llantas de los carruajes á lo largo de los caminos.

En una curiosa nota dirigida á la Sociedad de Agricultura del Sena y Oise por M. E. Robert, dejó entrever la esperanza de que pudiera llegarse á cultivar este precioso hongo en los jardines, emitiendo á la vez una idea nueva, la de que todos los hongos son parásitos sobre las raíces de los árboles y las matas.

Afecta la forma de coliflor aunque más prolongada.



Fig.^a 68.—Murgura comestible.

En concepto de M. E. Robert, no solamente es parásito de las raíces del olmo, que nunca faltan donde quiera que se desarrolla, sino de las del fresno, roble, castaño, y especialmente del *Liquitrum vulgare*.

CHANTERELLA COMESTIBLE.

Este hongo, llamado también *Cresta de gallo* y *Oreja de liebre*, difiere por su forma de la generalidad de las setas, y es de color *amarillo de oro, ó amarillo gamuza*. Afecta la figura de un embudo ó la campanuda bastante rellena, ofreciendo bordes ondeados y hojas anteriores.

En los cortes se presenta blanca la carne, jaspeada de amarillo, ó toda amarilla; siendo imposible confundirla con ninguna especie venenosa, pues no se conoce otra que se le parezca en el color.

Desde Mayo hasta Setiembre está en disposición de cortarse y utilizarse.



Fig. 69.—Chanterella comestible.

EL BOLET COMESTIBLE.

Esta especie de hongo, á la que se le da tambien el nombre de *Cepa*, y el de *Girola*, *Bruguet*, *Calabaza*, etc., constituye una de las mejores setas comestibles.

Amigo inseparable de los bosques y praderas, la buscan con avidez los bueyes, carneros, cerdos y ciervos.

Es de mucho porte, pues algunas veces llega á medir su parasol ó sombrero hasta 25 centímetros de diámetro.

Está muy distante de seducir por el matiz de su color, pues se presenta *verdoso oscuro* más ó ménos intenso, y es poco ondeado, grasiento y untuoso al tacto; pero es *blanca su carne, compacta y de agradable olor*. El voluminoso envoltorio de tubitos muy unidos que le preserva, á manera de alcachofa, varía gradualmente de color, desde el *blanco* con que empieza, el *amarillo* que viene despues, y el *verde-oliva* con que concluye.

El tallo, pezon ó mango, que sirve de sustentáculo al parasol, afecta la forma de pera en la base, está relleno, es muy grueso, or-

ordinariamente corto y presenta marcas de líneas grises ó leonadas irregularmente, aunque rectas.



Fig. 70.—Bolet comestible.

LA NARANJA VERDADERA.

Es el hongo más fino y mejor de los que se conocen y uno de los de mayor porte en su parasol; pero existe en el Norte y centro de Francia una seta terrible, que es preciso saber distinguir de la naranja verdadera, porque es mortífera. Esta es la *Falsa naranja* bellísimo hongo rojo jaspeado de blanco y amarillo en su parasol y que se multiplica en los bosques con la profusion que las malas yerbas en los campos.

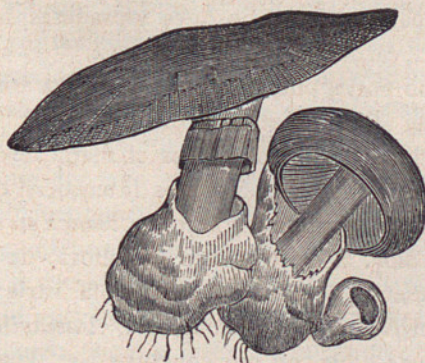


Fig. 71.—La naranja verdadera.

Y, sin embargo que existen caracteres diferenciales para no confundir la naranja verdadera con la falsa ó comestible, no faltan imprudentes y presuntuosos que no las distinguen, y son causa de frecuentes desgracias.

Las hojas inferiores de la falsa naranja, son *siempre blancas*, cuando las de la verdadera tienen *color amarillo de oro*. Además, el parasol *anaranjado*, y no *rojo*, de la verdadera naranja, no contiene nunca *verrugas* ni *películas blancas*.

Esta seta presenta una especie de cuello en su base al desprenderse de su envoltura, y como un rodete que se interpone entre esta y el parasol.

Aunque la mayoría de los autores dan también como caracter distintivo comestible, el desarrollarse en el Mediodía de Francia é Italia, por no darse jamás el hongo verdadero en el Norte, M. Joigneaux asegura haber encontrado la verdadera naranja cerca del camino de los Romanos, distrito municipal de Serrigny, cerca de Beaune, en la Costa del Oro.

DIEGO NAVARRO Y SOLER.

LA QUÍMICA Y LA AGRICULTURA

EXCMO. SR. D. LINO PEÑUELAS.

Permíteme, mi querido Lino, dar valor á este modesto trabajo mio en bien de la Agricultura patria, poniendo al frente de él tu ilustrado nombre en la ciencia que cultivo hace más de treinta años.

Cuantos conozcan la estrecha y fraternal amistad que nos une desde la infancia, hallarán muy natural esta sincera prueba de cariño al amigo de toda la vida; los que sepan y quieran apreciar tu grande mérito como doctísimo escritor, tan extenso y bien cimentado en el fondo como correcto, elegante y galano en la forma, no podrán criticar ciertamente el que rinda público testimonio de consideracion y aprecio científico al distinguido autor del *Aire, el agua y las plantas*, ni tampoco que desee significar, de la única manera que puedo hacerlo, al reputado hombre político, el inmenso gozo con que sigo sus notables campañas en el Parlamento en pró de la fecunda y salvadora revolucion pacífica agrícola é industrial, último esfuerzo de que depende ya nuestra existencia nacional, tan brillante como elocuentemente inauguradas por tí en el Congreso de los Diputados, mientras que á mi vez, en esfera modestísima, continuaba con la fe de siempre desde los bien cultivados campos de *La Epoca*, mi querida campaña de la paz, iniciada por mí desde hace ya bastante tiempo, y á donde desde luego me prestaron poderoso auxilio, primero el ireemplazable D. Fermin Caballero, y en la actualidad el laborioso cuanto ilustrado amigo D. Meliton Martin.

Admite, pues, querido Lino, esta franca expresion de puro afecto, y cree firmemente que quisiera dedicarte, en vez de tan insignificante produccion, la más digna de tu gran merecimiento; pero en ninguna otra podrias hallar, te lo aseguro, ni más consecuencia, ni más desinteresado cariño que en ésta que te ofrece, unida á un estrechísimo abrazo mental, tu mejor amigo

R. T. MUÑOZ DE LUNA.

Madrid 22 de Noviembre de 1876.

I.

La Agricultura es el arte de cultivar bien la tierra; es decir, de sacar el mejor partido posible de ella, tanto respecto de las cosechas, cuanto del uso de los abonos, cria de ganados, fabricacion de los productos agrícolas, como la manteca, queso, etc.

Por consiguiente, para ser un buen agricultor es preciso poseer á la vez conocimientos prácticos y teóricos; saber igualmente manejar un arado, y por qué un abono conviene mejor que otro á tal ó cual tierra.

Una de las principales bases de las teorías agrícolas es la química, ó ciencia que enseña á conocer, no sólo la naturaleza de los cuerpos, y por consecuencia de las plantas, sino ademas la accion que dichos cuerpos ejercen entre sí; por ejemplo, de qué manera las plantas se alimentan á expensas del medio en que viven, esto es, del aire y de la tierra; ademas, la química enseña de qué modo nutren las cosechas á los animales, por qué los excrementos de éstos, mezclados con restos vegetales, más ó ménos alterados, devuelven á la tierra lo que se la ha sustraído por el cultivo; en una palabra, qué es preciso hacer para conservar la fertilidad de la tierra, á pesar de las cosechas.

Pero quizá diga alguno: ¿qué necesidad hay de preguntar á la química cómo deben alimentarse los ganados y la manera de obtener buenas cosechas? ¿Por ventura no es un hecho que hay plantas que viven bien sin ninguna clase de cultivo, y existen animales salvajes, sanos y robustos, sin que nadie se cuide de qué modo se nutren, ni cómo se albergan?

Nada más fácil que contestar á semejante objecion: las plantas

prosperán naturalmente allí donde hallan los elementos necesarios á su germinacion y desarrollo, por eso no existen en todas partes. sino donde tales condiciones se realizan; y en cuanto á los animales sólo se fijan en aquellas regiones en donde encuentran el alimento y abrigo que les conviene. Pero semejantes circunstancias no son comparables en modo alguno á las del labrador; en efecto, queriendo éste producir únicamente determinadas plantas en su suelo, le es indispensable saber qué elementos necesitan para prosperar, á fin de proporcionárselos si sus tierras no los contienen; y por igual razon, siendo él quien elige el alimento que ha de dar á los animales de sus establos, forzoso le será tambien averiguar si las plantas que cultiva servirán para este fin en el doble concepto de calidad y proporcion de sus elementos nutritivos; pues éstas son precisamente una de tantas cuestiones en que le ilustrará la química como ninguna otra ciencia.

Las plantas toman de la tierra, por medio de las raíces, ciertos elementos que no puede suministrarles el aire; por esta razon cuando se queman se reducen á dos partes principales, una que se disipa en la atmósfera y otra que queda bajo la forma de cenizas, las cuales representan las sustancias fijas que han tomado del suelo.

Independientemente de los principios fijos existentes en un terreno dado, hay suelos que son más ó ménos propios para la vegetacion: unos muy ligeros ó arenosos, retienen poco el agua y son demasiado porosos; otros por el contrario, siendo fuertes y compactos, la almacenan con exceso, debido á la arcilla plástica que en ellos domina. Ambos inconvenientes se orillan haciendo tanteos de mezclas oportunas con estas dos tierras opuestas, es decir, agregando de la arcillosa á la arenisca aquella cantidad prudente para conseguir un justo medio, y viceversa, mezclando la cantidad de arena precisa á la muy rica en arcilla, hasta conseguir que quede debidamente suelta ó ligera.

Hay un principio fundamental que comprende toda la agricultura y es el siguiente: *reintegrar completamente á la tierra de todos los elementos que las plantas hayan extraído en las cosechas.*

Pues para llegar á este resultado, que compendia todas las reglas de la agricultura contemporánea, preciso será conocer los medios de que podemos valernos para saber apreciar si un terreno dado contiene ó no las materias orgánicas é inorgánicas indispensables á

todas las tierras arables: con este objeto, bueno será fijar un poco la atención en el siguiente cuadro que expresa, en varios ejemplos, las cantidades de sustancias orgánicas y minerales, que por lo general contienen los terrenos fértiles sin abono, los que los son merced á él, y los que ya son estériles.

EJEMPLOS DE

	TERRENOS FÉRTILES SIN ABONO.	TERRENOS FÉRTILES CON ABONO.	TERRENOS ESTÉRILES.
Materias orgánicas. . .	96 kilógs.	50 kilógs.	40 kilógs.
Sílice (arena, arcilla). .	648	836	778
Alúmina (de la arcilla) .	59	51	71
Cal.	59	18	4
Magnesia.	8,5	8	1
Oxido de hierro.	61	30	81
» de manganeso	1	»	0,50
» (generalmente)		»	»
Sosa { reunidos bajo }	4		
Cloro { la forma de }	2		
» { sal. }		»	»
Potasa.	2	Indicios.	Indicios.
Acido sulfúrico.	2	0,75	»
» fosfórico.	45	1,75	»
» carbónico. (com-			
» binado á la			
» cal y á la			
» magnesia).	4	4,50	»
Pérdida.	13	»	4,50
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1.000	1.000	1.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>

II.

INVESTIGACION DE LAS SUSTANCIAS ORGÁNICAS EXISTENTES EN LAS TIERRAS ARABLES.

Dependiendo la fertilidad de las tierras, según demuestra el adjunto cuadro, de su riqueza en principios orgánicos y ciertas materias inorgánicas, es muy conveniente que los labradores tengan medios fáciles y prácticos de conocer la verdadera naturaleza del suelo que van á cultivar, por lo ménos en lo que se refiere á estas dos

condiciones fundamentales: semejante investigación les hará saber además de qué manera pueden cambiar, ó modificar al menos, las malas condiciones de sus tierras.

Todo suelo arable posee una sustancia vegetal denominada humus, mantillo, tierra vegetal, principio húmico, etc., que producida en muchos casos á través de siglos por la descomposición sucesiva de los vegetales espontáneamente nacidos en el suelo, han ido acumulando preciosos elementos de vida para nuevos seres; pues bien: es preciso averiguar si en una tierra dada figura este primer alimento, tan importante para la reproducción vegetal, y en la debida cantidad, cual exige un buen cultivo, porque en el caso contrario le será forzoso renunciar á él ó mejorar sus tierras con una enorme cantidad de abono.

Varios medios hay para reconocer esta sustancia; pero nosotros vamos á describir el que nos parece más sencillo y práctico: ante todo debe el labrador tomar un poco de tierra tipo (sobre dos libras) que él considere como inmejorable ó de primera calidad, y acto continuo la cribará para separar las piedrecillas y cantos menudos que, estando muy desigualmente esparcidos en el terreno, no pueden ser considerados como elementos constantes del mismo. Hecho esto, tomará de la tierra ya cribada unos 50 gramos y añadirá próximamente la cuarta parte, es decir, 12 gramos de una sal que hallará en todas las droguerías y boticas, denominada *cristales de sosa* (carbonato sódico), la que juntamente con el peso de tierra cribada introducirá en un puchero de barro bien limpio, vertiendo sobre ál todo como medio cuartillo de agua, la más pura que pueda hallar, y por último, pondrá el puchero á la lumbre hasta que hierva durante unos diez minutos, tiempo suficiente para que los cristales de sosa hayan obrado sobre la tierra vegetal, lo cual se conoce por el color oscuro que toma el líquido: acto continuo se verterá éste en un vaso de vidrio y se dejará en reposo durante doce horas, pasadas las que se observará el color más ó menos intenso que ofrezca, deduciendo si es pardo negruzco, que la tierra ensayada contiene mucha materia húmica ó tierra vegetal, al paso que si presenta poco color, es indicio cierto de que sólo hay en ella poca cantidad de dicha sustancia.

Se denomina *tierra tipo*, la que le ha servido al labrador para verificar este ensayo y cuya superior calidad conoce de antemano por experiencia propia: adquirido este dato, nada le será más fácil

que hacer un ensayo comparativo entre ella y otra cualquiera dada, en donde desee evidenciar la presencia y cantidad relativa de la tierra vegetal, partiendo siempre del dato de que será la más rica en materias húmicas ú orgánicas, aquella que dé en definitiva un líquido más oscuro, ejecutando el ensayo segun dejamos dicho; por manera, que con frecuencia hallará el labrador otras tierras que dejen atrás en calidad, bajo este concepto, á la que él tomó por tipo sin que pueda sustituirse aquí el procedimiento empírico de compararlas entre sí á la simple vista, porque es un sistema en extremo erróneo, por más práctica que pretenda tener para esto el labrador; la humedad, ó sequedad de las tierras, pueden hacerlas variar muchísimo en su aspecto físico, mientras que la accion de los cristales de sosa, segun queda expuesto, es cierta en todos los casos, pues se refiere á la coloracion del líquido resultante en virtud de un verdadero ensayo cualitativo, aunque muy elemental.

III.

INVESTIGACION EN LAS TIERRAS ARABLES DE LOS PRINCIPIOS INORGÁNICOS Ó MINERALES.

Siempre que se calcine una tierra se destruyen y van á la atmósfera los principios orgánicos preexistentes en ella; en efecto, no hay más que calentar un poco de tierra arable en una cuchara ó badila de hierro sobre un fuego algo vivo, y se observará que la tierra se oscurece al principio, á la vez que esparce un olor á yerba quemada y que á lo último aparece rojiza de una manera permanente; pues bien, el color y olor primeramente observados, indican la presencia de las sustancias orgánicas, mientras que el residuo rojizo que resiste y no cambia á la accion prolongada del calor, es parte mineral de la tierra.

De todos los principios minerales, contenidos en las tierras arables, hay cuatro que son los más principales á saber, los llamados *álcalis* (potasa y sosa) *sílice*, *cal* y *ácido fosfórico*: será por consiguiente muy útil al labrador conocer la manera de evidenciar en sus tierras la existencia de estas materias, particularmente las dos últimas, cal y ácido fosfórico, que son las que pueden faltar más de ordinario en ciertos terrenos, á causa de una explotacion intensiva,

y no restituyente al suelo de estas sustancias, mientras que las primeras, álcalis y sílice, suelen existir por lo regular con más abundancia á consecuencia de la descomposicion continuada de ciertas rocas.

Los labradores deben tener presente, que dichas sustancias, en especial los álcalis y el ácido fosfórico, figuran, relativamente á las otras, en corta eantidad, aún en las mejores tierras fértiles, segun puede verse examinando el cuadro anterior, en donde sólo se hallan en la proporcion de dos partes, respecto de los álcalis y cuatro y media relativamente al ácido fosfórico, sobre mil partes de tierra ensayada; y si á este hecho perfectamente exacto agregan la consideracion de que durante las cosechas despojan las plantas al suelo de gran dosis de estas materias mencionadas, conocerán necesariamente que si no se le han devuelto y ya no las tiene tampoco, es inútil cultivar en semejante campo aquellos frutos que han de nacer y desarrollarse, hasta la última evolucion, bajo la influencia de los referidos principios.

Y para que todavía se convenzan de lo que afirmamos, que mediten detenidamente sobre los siguientes datos obtenidos con la balanza en la mano.

La cosecha de patatas cultivadas en una hectárea de tierra empobrece al suelo de 123 kilogramos de cenizas en las que hay 14 kilogramos de ácido fosfórico, 63,5 kilogramos de álcalis y 2 kilogramos de cal.

En la de trigo (grano) pierde el suelo 27 kilogramos de cenizas, en las que hay 13 kilogramos de ácido fosfórico y 8 de álcalis, mientras que en las cenizas de la paja, cuyo peso llega á 195 kilogramos por hectárea, hay 6 kilogramos de ácido fosfórico, 18 kil. de álcalis y 16 kil. de cal.

Finalmente, y como ejemplo, de las legumbres consignaremos aquí que su cultivo, bajo el mismo tipo anterior, es decir, en una hectárea, empobrece la tierra para las judías en 55 kil. de cenizas, en las que figuran 15 kil. de ácido fosfórico, 27 kil. de álcalis y 3 kil. de cal, mientras que las habas la empobrecen en 63 kil. de cenizas en donde hay 22 kil. de ácido fosfórico, 29 de álcalis y 4 kil. de cal.

De lo expuesto se infiere lo conveniente que es para los labradores el poder averiguar en sus tierras la presencia, por ejemplo, de cierta

cantidad relativa de cal ó ácido fosfórico, á fin de que despues les sea racionalmente factible elegir el cultivo más adecuado, dadas las demas condiciones generales; porque es evidente que si de su examen resulta que el suelo ensayado posee poco ácido fosfórico, no sembraría en él aquellas plantas que exigen para su desarrollo gran cantidad de este ácido, sino que cultivaría otras que no necesiten tanto.

Por lo demas, hé aquí por qué medios sencillos y prácticos conocerán si una tierra dada contiene cal y ácido fosfórico en cantidad sensible, encareciendo aquí, como en el ensayo para la tierra vegetal, la necesidad del estudio comparativo entre tierras tipos y las sometidas á este reconocimiento.

La cal se halla siempre en las tierras arables en el estado de caliza carbonatada (carbonato de cal) y, por consiguiente, produce efervescencia puesta en contacto de un ácido enérgico: sentado esto, tómnese unas dos libras de la tierra que se quiere ensayar, cribese segun se hizo en el ensayo anterior, y despues de pulverizada deséquese en el baño llamado de María, el cual, como es sabido, consiste en una vasija como cacerola, perol ó calderilla de hierro casi llena de agua que se coloca directamente al fuego despues de haber introducido préviamente en la primera vasija otra adecuada de barro, vidrio ó loza, en donde se halla puesta la sustancia que se va á desecar. Conseguida la desecacion de la tierra se ponen aparte 50 gramos para lo que más adelante se dirá, y se vierte el resto en una cazueta de barro, añadiendo agua de fuente hasta formar una papilla poco espesa; hecho esto, se vierte de ella próximamente una onza dentro de un vaso y se añade una corta porcion de un líquido conocido en el comercio con el nombre de agua fuerte (ácido nítrico) cuyo líquido es por cierto muy corrosivo y se halla en todas las droguerías y boticas: por pequeña que sea la cantidad de caliza carbonatada existente en la tierra, se producirá una especie de hervor ó efervescencia; si ésta es intensa será indicio de que hay mucha cantidad; si, por el contrario, es nula ó casi nula, á pesar de haber tanteado de esta manera toda la tierra sometida al ensayo bajo la forma de semi-líquida indicada, se entenderá que el terreno en cuestion tiene poca caliza carbonatada.

El ácido fosfórico no está jamás aislado en las tierras, sino en combinacion química con la cal, el hierro ó los álcalis: hé aquí

cómo se le puede reconocer en cantidad bastante apreciable. Se toman los 50 gramos que digimos anteriormente debian separarse de la tierra cribada, pulverizada y desecada al baño de maría, y se calcinan fuertemente en un cucharon ó cazo ú otra vasija á propósito de hierro; con el objeto de destruir todas las materias vegetales; en seguida se coloca en un perol ó sarten bien limpios agregando tres veces tanta agua como su peso, es decir, 150 gramos, y hecho esto se añaden 15 gramos de cristales de sosa (carbonato sódico), segun queda dicho anteriormente al hablar del reconocimiento de la materia orgánica. Dispuesto así todo, se hierve durante media hora, procurando añadir el agua á medida que la primera se evapora; despues se vierte el líquido en un filtro y la parte filtrada se hervirá de nuevo hasta dejarla reducida al volúmen de medio vaso, próximamente, en cuyo caso se verterá un poco de ácido muriático de los drogueros (hidroclórico), y cuando ya no haya efervescencia, se agregarán unas cuantas gotas de una disolucion trasparente de sal de la higuera, y, en fin, otras tantas de álcali volatil del comercio, sustancia que siempre debe figurar en casa de todos los labradores por su eficacia para combatir las quemaduras, cuando no se ha formado aún la ampolla, para atajar la inoculacion en los terribles virus de las mordeduras de las víboras, perros rabiosos, así como las de varios insectos, y, por último, las hinchazones de los animales (meteorizacion); bastando 30 gramos de esta sustancia en un litro de cocimiento de malvas para curar esta enfermedad, por ejemplo, á un buey ó á una mula. Volviendo á nuestro ensayo, si la tierra examinada contiene fosfatos, se producirá en el líquido en cuestion, un precipitado más ó ménos abundante, en razon de la mayor ó menor cantidad que de ellos haya en el terreno ensayado. El exámen de las cenizas vegetales, puede guiarse tambien con mucho acierto al conocimiento de las materias minerales contenidas en las tierras; en efecto, no siendo en definitiva dichas sustancias otra cosa que el residuo de los elementos minerales que las plantas han tomado de la tierra, es evidente que, averiguando su composicion, se sabrá igualmente la del terreno de donde proceden, con lo que podremos conocer lo que las plantas cultivadas se han apropiado y lo que deberemos restituírle si han de reproducir más tarde aquellas de una manera favorable. Las cenizas pueden ser clasificadas en cuatro grandes divisiones, á saber:

- 1.^a *Alcalinas.*
- 2.^a *Calcáreas.*
- 3.^a *Fosfatadas.*
- 4.^a *Silicatadas.*

Toda ceniza que despues de haber sido *lexiviada*, es decir, sometida al mismo tratamiento que se sigue para la colada en el rio, en donde como es sabido, se quita á las cenizas por medio del agua caliente todos los principios solubles que contienen, no deje más que 40 ó 50 por 100 de materias insolubles en el agua, será positivamente alcalina en razon á que lo disuelto está constituido en gran parte de álcalis, lo cual se observará por ejemplo con las cenizas de las espinacas. Una ceniza que sometida al mismo tratamiento pierda sobre 10 por 100 de su peso, es probablemente *calcárea*, lo que se evidenciará vertiendo sobre ella un ácido (agua fuerte ó vinagre muy concentrado), pues si en efecto es calcárea, producirá una viva efervescencia: así sucederá con casi todas las cenizas de los árboles.

En fin, supongamos una ceniza que despues de haber sido *lexiviada* haya perdido de 15 á 16 por 100 de su peso y que no haya grande efervescencia cuando se la ponga en contacto con un ácido, no pudiendo ser ni alcalina ni calcárea ¿qué será? Vamos á saberlo: añádase un poco de agua al ácido que se ha usado para ver si hacia efervescencia; caliéntese, fíltrese y evapórese el líquido filtrado hasta sequedad. Entónces sucederá una de estas dos cosas: ó la ceniza habrá perdido las 6 ó 7 décimas partes de su peso, y esto demostrará que es *fosfatada* como se venia operando, por ejemplo, con las cenizas del trigo, ó apenas perderá nada de su peso en este nuevo ensayo, y resultará que es *silicatada*, caso que se comprobaria muy bien examinando las cenizas de la paja del trigo.

Aquí, como en los demas casos, conviene escoger *buenas cenizas tipos*, para deducir por ensayos comparativos la escala de analogía, ó diferencias, respecto de estas determinaciones, con otras de vegetales y tierras dados, cuyos principios dominantes minerales que-ramos determinar.

De esta manera, todo labrador podrá saber el verdadero estado de sus tierras para darlas racionalmente por los abonos los principios fertilizantes que hayan menester, y en muchos casos con bien limitados gastos.

Despues de lo expuesto, ¿habrá ningun agricultor que niegue la

indiscutible utilidad de la química para esclarecer las más importantes cuestiones de la agricultura moderna? No lo creemos; pero si le hubiera, le rogaríamos fijase bien su atención sobre todo cuanto hemos manifestado en esta primera Conferencia.

R. T. MUÑOZ DE LUNA.

Madrid 22 de Noviembre de 1876.

ALGUNOS INSECTOS ÚTILES Y PERJUDICIALES

PARA EL LABRADOR.

No vamos á hacer relacion metódica de todos los insectos útiles y dañosos. Para esto seria necesario un libro, que, por más curioso que fuese, acaso no llegaria á despertar interés en la mayoría de los labradores. Nuestro propósito es sencillo, huyendo de entrar en las complicadas clasificaciones entomológicas. Se reduce á indicar brevemente cuáles insectos debe tener el labrador por sus amigos y cuáles conviene perseguir; no confundiendo con el mismo anatema á todos estos pequeños séres.

Entre los insectos útiles, no es tampoco ocasion de hablar de las abejas, del gusano de seda, ni de la cochinilla, cuya importancia supera á la consideracion que ahora vamos á dedicar al objeto. Los nombrados sirven de base á varias pequeñas industrias, de gran interés para las casas de campo, y que por lo mismo merecen capítulo aparte. Les reservamos el lugar que les corresponde.

Pero, además de aquellos, hay otros insectos que favorecen los propósitos del agricultor: son especialmente los *carnívoros* ó mejor dicho *insectívoros*, que viven á espensas de otros séres semejantes, á cuya disminucion contribuyen, y que, por tal concepto, por las condiciones de su necesidad orgánica, sirven para librar las plantas de sus más temibles enemigos. Requieren por tanto cierto puesto de honor en la consideracion de los agricultores.

Entre esta apreciable cohorte de insectos guardianes de las plantas, mencion principal merece el coleóptero llamado *cárbano*

dorado, que representa la figura 72, *Cárabus auratus*, de los entomólogos. El grabado, mejor que detalladas descripciones, debe enseñar á nuestros campesinos, para que lo conozcan y respeten. El de la figura 73 es otro insecto congénere no ménos útil. Am-



Fig. 72.—Cáрабо dorado.



Fig. 73.—Cáрабо sicofauto.

bos se alimentan de orugas, siendo por tanto de gran beneficio en los jardines, que contribuyen á adornar por sus brillantes colores. Es muy fácil el multiplicarlos y formar especies de colonias con ellos, por la circunstancia de volar muy poco; lo que permite llevarlos á voluntad á los sitios donde convenga su presencia.

Otros dos insectos citaremos aún, que proporcionan utilidad análoga: uno es el llamado *cicindela*, representado en la figura 74, y otro el que indica la figura 75, *estaflinos*, de los cuales hay



Fig. 74.—Cicindela.



Fig. 75.—Estaflinos.

dos especies en la provincia de Madrid. El *Staphylinus maxillosus*, de Linneo, vulgo *asnillo*, por el vello ceniciento que cubre en parte su cuerpo, y el *Staphylinus oleus*, de Muller, nombre debido al olor de éter sulfúrico, que exhalan dos apéndices de su abdomen, cuando se quiere coger alguno de tales insectos.

Entramos en la enumeracion de algunos insectos dañosos, tambien clasificados en el órden de los COLEÓPTEROS. Entre los más perjudiciales debe contarse el *abejorro*, figura 76, en cuya



Fig. 76.—Abejorro.



Fig. 77.—Cetonia dorada.

denominacion vulgar se confunden dos especies, el *Melolontha villosa* y el *Melolontha vulgaris*, ámbos de Fabricio. Causan mucho daño en los árboles, despues de completamente desarrollados. En estado de larva son no ménos conocidos de los hortelanos con el nombre de *gusanos blancos*, terribles para las raíces de gran número de plantas, que atacan metidos en tierra durante tres ó cuatro años, cuyo período dura el referido estado. En la primavera aparecen los abejorros sobre la tierra, y pronto se levantan para devorar las hojas de los árboles, que no abandonan durante el día, así como por la noche no hacen más que revolotear torpe y pesadamente con cierto ruido. Subsisten cuatro ó cinco semanas, y las hembras, despues de fecundadas, depositan sus huevos en el suelo, eligiendo una tierra bien cultivada y provista de plantas, como son las de huerta y jardines. Es fácil coger y matar los abejorros, aunque los esfuerzos aislados, por mucho que sean repetidos, no consiguen suficiente efecto; siendo las larvas frecuente-

mente las más perseguidas de los cultivadores. Por la acción del frío suelen perecer muchos de los *gusanos blancos*; aunque resisten bien á los efectos de las lluvias y humedad excesiva del terreno. Los *topos* los persiguen; pero, siendo tan perjudicial este perseguidor como el insecto perseguido, no pueden esperarse satisfactorios resultados de semejante hecho. Los rastrillos, escarificadores y demás instrumentos análogos, removiendo superficialmente el terreno, destruyen muchos de estos *gusanos*; siendo el mejor medio de extinción el labrar repetidamente los terrenos donde se hubieran propagado con exceso.

Análogamente perjudica la *cetonia dorada*, cuyo nombre linneano es el de *cetonia aurata*, figura 77, y que es muy abundante en las provincias meridionales de España. Es considerada esta especie, en varios puntos de Rusia, como eficaz antídoto contra la *rabia*.

Otro coleóptero dañoso es el *ciervo volador*. Le representamos en la figura 78, siendo por otra parte bastante conocido. *Lucanus*

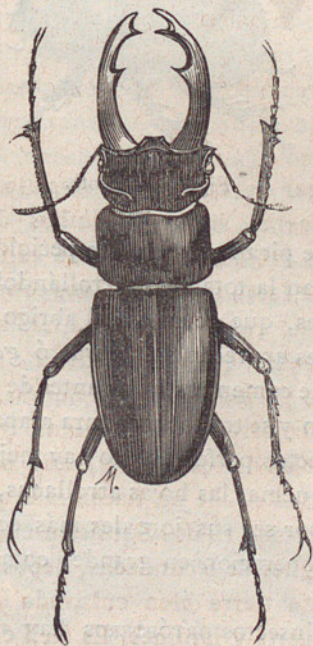


Fig. 78.—Cuervo volador.

Cervus le llamó Linneo, el célebre naturalista, y aunque el susodicho insecto no causa mal á las plantas, en su estado perfecto, es destructora en alto grado su larva, que se aloja y vive en el tejido leñoso de los árboles, formando en sus troncos tortuosas galerías, bien perceptibles por el serrín que dejan, indicando su paso. La larva de la hembra es más pequeña que la del macho, sin que deje de causar tanto daño, viviendo ámbas en los robles y encinas viejas, igualmente que en muchos árboles frutales; pasan muchos años en dicho estado de larva antes de trasformarse. Algunos proponen, como medio de destruirlas, hacer inyecciones de líquidos ácidos ó cáusticos, si á ello no se oponen las tortuosidades de las galerías y los excrementos que suelen obstruirlas.

El *picotillo*, *espejuelo* ó *picota*, es otro insecto del mismo orden que exige activa persecucion. Su forma característica está indicada en la figura 79; pero se cuentan varias especies igualmente daño-

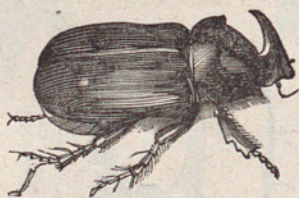


Fig. 79.—Picota.

sas. Al desarrollarse pican primero los peciols de las hojas en verano, y pronto atacan la totalidad, arrollándolas y depositando en ellas muchos huevos, que dejan así al abrigo de las intemperies. Quince dias despues aparecen sus larvas ó *gardamas* blancas con cabeza amarilla, que comen las hojas antes de bajar al suelo, donde despues se esconden y se trasforman para reaparecer al año siguiente en estado de insectos perfectos. No hay mejor medio de destruirlos que extirpar y quemar las hojas arrolladas, empleando al efecto mujeres y niños, por ser sus jornales más económicos cuando se trata de hacer esta operacion en grande, como es necesario en los extensos viñedos.

En el orden de insectos ORTÓPTEROS hay muchos enemigos de la agricultura, bastando citar la espantable palabra *langosta* para que todos puedan apreciar qué clase de individuos son los suso-

dichos; pero por lo mismo no debemos hablar de semejante plaga tan de pasada, reservando el ocuparnos más detenidamente de los medios para combatir la indicada calamidad. Debemos advertir, no obstante, que no deben los labradores mirar con grande confianza el *saltamonte*, cuya presencia, por lo frecuente, se ve sin temores. Es lo ménos general el caso de las emigraciones de la langosta africana, como la recientemente advertida en la costa andaluza, siendo lo normal que los tales *saltamontes*, inofensivos al parecer cuando son pocos, llegan en circunstancias determinadas, favorables á su propagacion, á sumar numerosos guarismos, y entónces salen de las dehesas, cubren y asolan los campos, destruyendo en poco tiempo las fundadas esperanzas del agricultor. Mucho ojo, pues, porque el asunto importa, y los lamentos tardíos sirven de bien poca cosa. En la estacion adecuada estamos para destruir los gérmenes de langosta, de verdadera *langosta*, encerrada en los canutillos que el suelo aloja. Allí hay que destruirlos, labrando superficialmente los terrenos. La direccion general de Agricultura, Industria y Comercio lo ha entendido perfectamente al aconsejar las disposiciones contenidas en las reales instrucciones de 27 de Marzo de este año, en cuyo cumplimiento tienen los agricultores gran interés. En Enero se pueden destruir muchos gérmenes de langosta dando labores oportunas que disloquen el canuto y lo dejen expuesto á las intemperies. Despues que tal insecto aviva, todos los restantes medios de persecucion son tan costosos como poco eficaces: mucho ruido y escasísimos resultados. Ténganlo presente ciertos declamadores é inventores de específicos que no saben lo que se pescan.

Ortóptero es tambien el *alacran cebollero*, que indicamos en la figura 80. Con sus patas anteriores hace este insecto mucho mal,

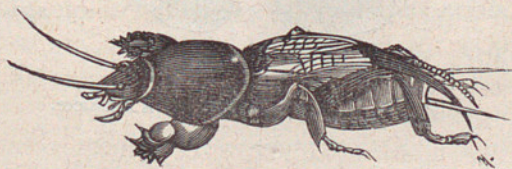


Fig. 80.—Grillotalpa ó alacran cebollero.

porque destruye las raíces que encuentra al paso en sus escursiones subterráneas. Sus efectos se advierten fácilmente en la marchitez de las plantas, cuyas raíces quedan lastimadas. Aconsejan echar agua y por encima aceite en los agujeros donde se anida el insecto, porque, huyendo de la primera, se viene á untar del segundo de los líquidos, el cual, tapándole los orificios respiratorios de las tráqueas, termina por asfixiarlo; pero tal medio de destrucción no es eficaz en los terrenos sueltos y permeables. El agua hirviendo puede emplearse en las praderas para destruir los nidos de grillos-topos; podrian ensayarse además el petróleo y el ácido sulfúrico, más ó ménos diluido. Recomiéndase como lo mejor poner de trecho en trecho algunas macetas ó tiestos vacíos y enterrados, donde caigan los grillos-topos al caminar por debajo de tierra. La operacion de *emperchar* las plantas de pimientos consiste en meter la parte inferior de los tallos y las raíces en unos canutos de carrizo, cañaleja, etc., para evitar que los alacranes cebolleros hagan el daño acostumbrado.

El órden de los LEPIDÓPTEROS es además abundante en insectos perjudiciales, compensándose el beneficio de algunos con el mal que causan muchos de los que en dicho grupo se clasifican.— Las orugas de las coles y nabos, *Pieris* (varias especies) pertenecen á la seccion de los dañosos. La figura 81 representa la mariposa de

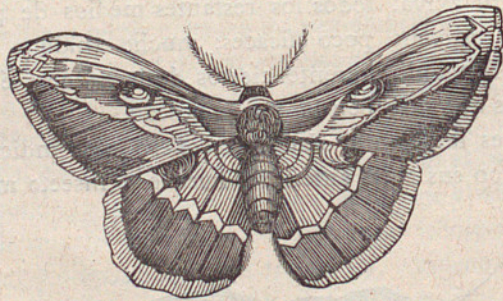


Fig. 81.—Mariposa de la *Pieris brassicae*.

la oruga de la col. Las de estas orugas son muy comunes en las huertas y jardines: todas atacan las berzas. Aunque las aves co-

men muchas orugas, es necesario perseguirlas, y para ello debe preferirse la noche porque de día se esconden.

Las *noctualitas* ofrecen también orugas bastante dañosas, especialmente para los árboles, cuyas hojas devoran. En las figuras 82 y 83 se indican dos mariposas de otras tantas que merecen ser reconocidas. La *noctua fraxini* recibe el nombre, de su pre-

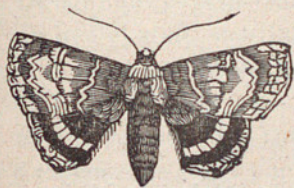


Fig. 82.—*Noctua fraxini*.



Fig. 83.—*Noctua sponsa*.

dilección por sustentarse con las hojas del fresno; pero ataca así mismo á los álamos blanco y temblon, al olmo y al abedul; asegurando algunos que vive en ocasiones sobre el avellano, el castaño y el arce. La *noctua sponsa* parece ménos estendida; pero en cambio las hojas del roble sufren los efectos de la preferencia con que el insecto busca dicho árbol. La última especie indicada forma capullo de seda, al trasformarse en crisálida; pero su tejido es flojo y débil la fibra, por lo que hasta ahora no se ha pensado, que sepamos, en aprovechar este producto.

Las costumbres y tendencias de los insectos merecen la mayor atención y el más detenido estudio de parte de los labradores. Dediquen algunos ratos para observar estos séres, que tan directamente influyen en los resultados de muchas cosechas; y en esto, como en tantos otros objetos, que exigen su aplicación, tengan por seguro que no será el que empleen *tiempo perdido*.

S. YCHAR.

FABRICACION DEL ACEITE DE OLIVAS

Todos los vicios, todos los defectos de que adolece la fabricacion del aceite de olivas en España, provienen indudablemente del desconocimiento completo que nuestros cosecheros, salvo honrosísimas excepciones, tienen de la composicion del producto que elaboran y de las trasformaciones y cambios que este mismo producto experimenta cuando sobre él actúa el oxígeno del aire. No de otro modo pudiera comprenderse esa serie de prácticas rutinarias y viciosas que, como luego se verá, más bien parecen encaminadas á producir aceites para las jabonerías, que á obtenerlos de buen gusto, delicados, finos y á propósito para la alimentacion.

Por eso ántes de describir las distintas operaciones que se llevan á cabo en la extraccion industrial del aceite, creemos indispensable dar algunas ligerísimas nociones acerca de su composicion y de los cambios que sufre al contacto del aire.

El aceite de olivas se compone casi exclusivamente de dos sustancias, designadas por la ciencia con los nombres de *oleina* y *margarina*: la primera es líquida aún á la temperatura en que se congela el agua, ó sea de cero grados (1), y se conserva en buenas condiciones durante largo tiempo: y la segunda, sólida á la temperatura ordinaria se enrancia con suma facilidad. Es, pues, evidente que el aceite será tanto más flúido, más fino y de una clase más superior, á medida que contenga mayor cantidad de *oleina* ó sustancia líquida, y que por el contrario será más basto, de fácil enranciamiento,

1 La oleina no empieza á solidificarse hasta 6 ó 7 grados bajo cero.

y por lo mismo de menor valor en el mercado, cuanto mayor sea la proporcion de *margarina* ó sustancia sólida que contenga.

Puesto el aceite en contacto del aire, se oxida la *oleina* transformándose en *margarina*, y ésta á su vez, por una serie de reacciones cuya explicacion no es de este lugar, da origen á distintas sustancias de mal olor y peor sabor, que se comunican al aceite enranciándolo y produciendo al comer éste, un picor desagradable en la garganta. De aquí que el principal cuidado de los agricultores deba ser impedir que el aceite se halle en continuo contacto del aire y evitar en lo posible las transformaciones y cambios de la *oleina* y de la *margarina*, que no sólo perjudican á la clase de los aceites, segun acabamos de ver, sino que tambien disminuyen la cantidad; pues se forma á expensas de ésta y por la oxidacion de la *margarina*, varios de los principios constitutivos de la pulpa ó carne de la aceituna, ántes de la época de la maduracion.

Sentados estos preliminares, pasemos á ocuparnos de la fabricacion del aceite, señalando y corrigiendo los principales defectos que así en Andalucía como en la provincia de Murcia, hemos tenido ocasion de observar. Supondremos desde luego que la recoleccion se haya hecho del modo racional, que enseña la ciencia y la experiencia aconseja; esto es, ordeñando las ramas en la direccion que lleven sus hojas y no por el bárbaro sistema del avareo, que tanto perjudica á la vida y duracion del árbol, á la bondad y abundancia del aceite, y sobre todo á las cosechas de los años siguientes; y supondremos igualmente que la recoleccion se ha practicado en tiempo oportuno, cuando las aceitunas presentan un color morado y que apretándolas entre los dedos índice y pulgar se estrujan sin deshacerse. De no practicar la recoleccion en las condiciones manifestadas, sería inútil que nos empeñásemos en sacar un aceite fino, aún cuando para ello empleáramos los procedimientos más perfeccionados, porque el gérmen de la rancidez y mala calidad estaria en la aceituna.

Es costumbre general entre los agricultores, así de Murcia como de Andalucía, introducir ligeramente los cofines ó capachos en agua hirviendo y lavar con agua caliente, y por medio de una escoba ó un estropajo todos los demas útiles de la almazara, á fin de quitarles el aceite oxidado y rancio que, como es sabido, del año anterior queda entre los poros é intersticios de los mismos y en sufi-

ciente cantidad para causar el enranciamiento de toda una cosecha por grande que sea; pero al obrar así, no consideran que el aceite es insoluble en el agua, ya sea fría ó caliente, y que por tanto, léjos de arrastrar con ella el aceite que impregna los utensilios, activan y favorecen su oxidacion y enranciamiento. Para que desaparezca este germen y origen de la rancidez de la cosecha, es preciso lavar primeramente todos los aparatos y útiles con una legía concentrada y enjuagarlos despues varias veces con agua caliente hasta disolver el jabon que se habrá formado: los cofines deben hervirse en legía no muy fuerte, luego lavarlos tambien repetidas veces con agua caliente y someterles, por último, á la accion de la prensa.

ALMACENADO DE LA ACEITUNA.

Como las cosechas son muy grandes relativamente al número de almazaras ó molinos de que se dispone, y como por otra parte la recoleccion se efectúa en un espacio de tiempo mucho más corto que el que se emplea para la molienda, hay necesidad de almacenar la aceituna durante algunos dias y á veces durante algunos meses, esperando á que les llegue su turno de trituracion. Generalmente, el almacenado se practica de una manera deplorable, colocando las aceitunas, unas veces en lo que por esta provincia denominan *aforines*, y que no son otra cosa que trojes muy grandes, ó mejor dicho, balsas en las cuales se depositan 400 ó 500 fanegas de oliva, y otras veces amontonándolas en cualquier rincon de la almazara, segun hemos visto en Andalucía. Con semejantes procedimientos se obtiene despues un aceite rancio, de mal gusto y de una clase inferior que no encuentra salida en los mercados. En efecto, hacinada, amontonada, estrujada allí la aceituna, al ménos la de las capas inferiores por el enorme peso que tiene encima y bañada en su mayor parte por el agua de vegetacion ó *alpechin* que de la misma se desprende, sufre una fermentacion en ocasiones pútrida, oxidándose la *oleina* y trasformándose en *margarina*: esta fermentacion ocasiona un aumento de temperatura que favorece notablemente la oxidacion y trasformacion de la margarina en una serie de principios de mal olor y de sabor más ó ménos acre y picante que lo comunican al aceite haciéndolo fuerte y de mala calidad. Ademas las aceitunas se enmohecen, esto es, se cubren de plántas eriptógamas que dan al

aceite un olor fétido y nauseabundo y gusto amargo y repugnante. Ultimamente, con esta manera de almacenar resulta que como la oliva que primeramente recolectada ocupa la base ó fondo del monton ó del aforin, es la última que se muele, sale completamente podrida ordinariamente.

Es necesario que los cosecheros lleguen á convencerse de que mientras no abandonen este sistema de almacenado, muy bueno para sacar aceites margarosos, rancios y á propósito para las fábricas de jabones, será inútil que se esmeren en la fabricacion, porque siempre resultarán aceites de gustos y vicios contraídos en los almacenes. Y no se nos diga que hay necesidad de tener almacenada la aceituna para que, fermentando, suministre mayor cantidad de aceite y de una clase más superior, pues esta es una preocupacion errónea que debemos combatir con todas nuestras fuerzas.

El aceite, decíamos al principio de este artículo, es tanto más fino, más flúido y de más larga conservacion, á medida que contiene mayor cantidad de *oleina* que de *margarina*, y viceversa. Ahora bien, al fermentar la oliva se oxida la *oleina* y el aceite se hace más margaroso, más basto: la margarina, mediante la accion del oxígeno del aire, ayudada por el calor que se desarrolla en la fermentacion, se trasforma en mucílago, tanino, pectina, y otras sustancias contenidas en la pulpa ántes de madurar, disminuyéndose por tanto la cantidad de aceite; luego, por la fermentacion de la aceituna, léjos de haber aumento en cantidad y calidad de aceite, como suponen los agricultores, hay verdadera disminucion en una y otra.

La práctica, sin embargo, parece demostrar lo contrario, y de aquí nace el error de los cosecheros. Por haber observado que una fanega de aceituna fermentada, negra, arrugada, y, en una palabra, muy pasada, proporciona mayor cantidad de aceite que otra fanega de aceituna madura, pero sin pasar ni fermentar; suelen alucinarse, sin pararse á pensar cuál pueda ser la causa de semejante resultado, y deducen como una verdad inconcusa que la aceituna produce mayor cantidad de aceite, cuanto más negra y pasada esté. Natural y lógico es que una misma medida de aceitunas arrugadas y pasadas suministre más aceite que de aceitunas turgidas, de aceitunas sin arrugar; porque habiendo perdido las primeras sus aguas de vegetacion, han disminuido de volúmen, y claro es que hará falta mayor número que de las segundas para llenar la misma

capacidad. Pero si en lugar de comparar la misma medida se comparase igual número de aceitunas, seguramente que la práctica vendría á corroborar lo que la ciencia nos enseña.

El experimento puede hacerse tambien de otra manera más sencilla: cójanse 30 fanegas, por ejemplo, de aceituna de un mismo árbol; divídanse en dos porciones perfectamente iguales, de 15 fanegas cada una; extráigase el aceite de una de ellas, y al cabo de dos ó tres meses, y cuando ya la aceituna haya fermentado, extráigase el de la segunda porcion; compárese, por último, el aceite obtenido de ambas porciones, y se verá la superioridad y calidad del primero sobre el segundo.

Para evitar la fermentacion debe almacenarse la oliva en habitaciones espaciosas y perfectamente ventiladas por capas de poco espesor, en troges, cuyos fondos, siendo de madera agujereada, se hallan algun tanto inclinados para dejar escurrir el *alpechin* á una canalita practicada en el suelo del almacen y á todo lo largo de los referidos troges.

Tambien se conservará la aceituna, sin temor á que fermente, colocándola sobre zarzos puestos en andanas, lo mismo que los que se usan para la cria del gusano de seda, solamente que deberán estar más separados, á fin de que el aire circule libremente por entre ellas.

Seria muy conveniente que en las almazaras se empleasen termómetros para conocer cuándo en los montones de aceituna va á iniciarse la fermentacion ó escalde. Al efecto, dichos termómetros, que para impedir su rotura deberán estar forrados de hoja de lata, se introducirán en los montones, y siempre que marquen cuatro ó cinco grados de temperatura más que otro termómetro colocado en el almacen, es señal de que va á principiarse la fermentacion, y deben mudarse inmediatamente de lugar las aceitunas, ó, mejor todavía llevarse á la muela, si esto es posible.

MOLIENDA.

Sabido es que la aceituna contiene tres clases de aceites (1) de caracteres y propiedades completamente distintos. El primero,

1. La piel ú hollejo de la aceituna contiene un ácido esenciai, pero en tan cortísima cantidad, que creemos no debe siquiera mencionarse en un artículo de esta índole.

suministrado por la carne ó pulpa, es muy oleoso, fino y de larga conservacion; el segundo, dado por el hueso, de mal gusto y de fácil enranciamiento; y el tercero, que se obtiene de la almendrilla, es tambien de mal gusto y ademas contiene bastante proporcion de ácido prúsico, veneno sumamente enérgico y activo. Estas dos últimas clases figuran en pequeña cantidad, más á pesar de esto, son la causa de las alteraciones de nuestros aceites.

Comprendemos, pues, lo altamente beneficioso y útil que sería separar préviamente la pulpa del hueso de la aceituna.

Varias son las máquinas que desde la más remota antigüedad se vienen inventando y ensayando con este objeto; mas nosotros no conocemos todavía ninguna que haya dado resultados satisfactorios y tales cual la industria las necesita. Sin embargo, tenemos entendido que la casa Ransomes, Sims y Head, de Lóndres, ha construido recientemente una que deja el hueso completamente limpio y sin la menor porcion de pulpa adherida á él; y en ese caso, creemos que la Escuela central de Agricultura debiera practicar algunos ensayos de la referida máquina con el fin de ver si reúne las condiciones de sencillez, duracion, fácil manejo, economía en la mano de obra y todas las demas cualidades indispensables para poderla recomendar á nuestros cosecheros de aceite.

Mientras tanto, y hasta que no se demuestre su utilidad, nos concretaremos á aconsejar algunas modificaciones en los molinos de piedra cilíndrica que todavía, si bien afortunadamente en muy corto número, se usan en esta provincia y en Andalucía.

Como este artículo lo escribimos para los cosecheros, y todos ellos conocen perfectamente los molinos á que hacemos referencia, omitimos su descripcion, pasando inmediatamente á las citadas modificaciones.

La primera que se nos ocurre, es cambiar la muela cilíndrica por un tronco de cono de bases paralelas, ó sea, por lo que vulgarmente se conoce con el nombre de rulo. De este modo, aumentaremos la línea de contacto de la muela con la solera, y será mayor la cantidad de aceituna sometida á la accion del molino, sin que por esto se haya aumentado en lo más mínimo el esfuerzo necesario para moverlo; ademas, la pulpa, por el movimiento de torsion del rulo ó tronco del cono, gira adherida á la superficie de éste recorriendo una hélice ó línea de caracol de gran desarrollo, y acaba por

desprenderse cuando ya constituye una pasta sumamente fina.

En la solera, y junto al reborde que lleva en su circunferencia, deberá abrirse una canalita para recoger el aceite llamado vírgen, que desprende durante el acto de la molienda; aceite que, como sabemos, es de primera calidad, y que se cuidará, por tanto, de no mezclarlo con ningun otro que le haga desmerecer.

Los gorriones en que termina la viga ó eje principal, así como las tejuelas sobre que los mismos giran, deben construirse de hierro perfectamente acerado y de la forma de media naranja; así no tendrán más que un sólo punto de contacto, y el rozamiento será mucho menor que en la actualidad.

Los molinos más recomendables, y que, en nuestro concepto, dan mejores resultados, son los que constan de dos rulos de piedra, separados desigualmente del eje vertical, y que no alcancen dimensiones colosales, sino las precisas para verificar la trituracion de la oliva.

Los de rulos de hierro fundido presentan dos inconvenientes principales: 1.º, que se desgastan con facilidad, y entónces pasan los rulos sobre la aceituna casi sin triturarla; y 2.º, que el aceite que con ellos se extrae, sale de color oscuro, por el tannato de hierro que se forma y se disuelve en el mismo.

La molienda, cualquiera que sea el molino que se emplee, debe practicarse en seco, ó, cuando más, echando una pequeña cantidad de agua fria, si se notase que la pasta ó masa estaba muy dura; pero de ningun modo se escaldará, porque se favorece la oxidacion de la oleina y de la margarina, y el aceite que se obtiene es de una clase inferior.

VICENTE SANJUAN,

Ingeniero agrónomo.

NUEVO PROCEDIMIENTO PARA MATAR EL GANADO VACUNO

Mr. Bruneau, presidente de la comision general del matadero de París, ha dado á conocer un aparato de su invencion denominado *máscara frontal de perno ó clavija de percusion*, con destino al objeto que encabeza estas líneas.

Compónese de una careta de cuero para tapar los ojos de la res, que se sujeta con dos correas con sus hebillas, una que pasa por encima de la cabeza y la otra por debajo del cuello, como se representa en la fig. 84. En esta máscara, y correspondiendo con la



Fig. 84. —Cabeza de res vacuna con el aparato de matar de Mr. Bruneau.

parte que se adapta á la frente del animal á que ha de aplicarse, va colocada una placa de hierro (figuras 85 y 86), en cuyo centro tiene

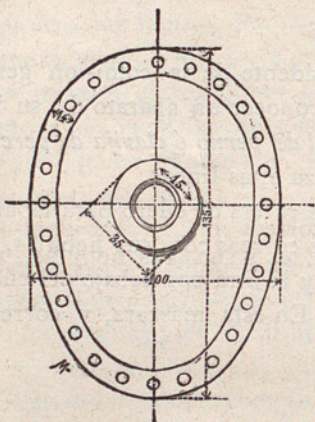


Fig. 85.—Plano de la placa de hierro del aparato Bruneau.

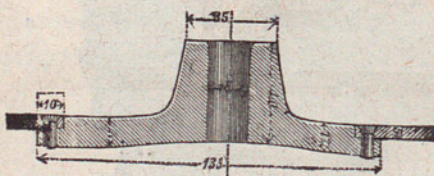
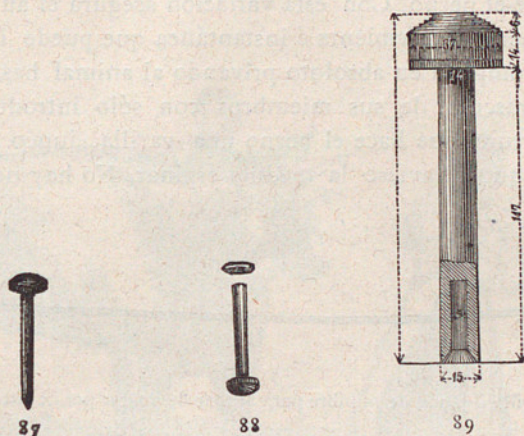


Fig. 86.—Córte vertical de la placa del mismo aparato.

una cavidad cilíndrica que sirve para dar paso, y á la vez de guia, al perno ó clavo tambien de hierro (figuras 87, 88 y 89), que pro-



Pernos del aparato Bruneau.

duce la muerte instantánea, al introducirse en el cráneo de la res cinco ó seis centímetros por el choque de un mazo de madera (figura 90) de 2 kilos 700 gramos de peso y 80 centímetros de longitud su mango.

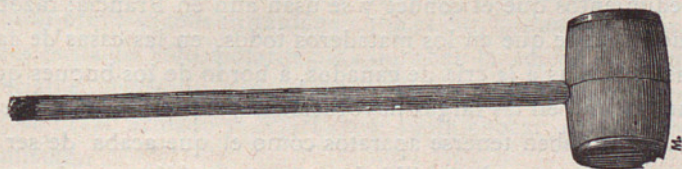


Fig. 90.—Maza de madera para matar por el sistema Bruneau.

Mr. Bruneau ha reconocido que la muerte seria más instantánea si se conseguía introducir cierta cantidad de aire en el cerebro de la res, y al efecto, en vez de terminar el perno en punta, haciendo de él un verdadero clavo (figura 87), lo hace acabar en una estria ó

rebajo en forma de saca-bocado (figuras 88 y 89), con lo que el aire contenido en la una ó en el otro, va á chocar á la masa cerebral al introducirse el perno. Con esta variacion asegura el autor se produce la muerte más violenta é instantánea que puede imaginarse, la cual se completa en absoluto privando al animal hasta del movimiento muscular de sus miembros con sólo introducir por la misma abertura que hace el perno una varilla, junco ó mimbre (figura 91) que atraviese la médula espinal. No hay necesidad de



Fig. 91. —Varilla ó junco de mimbre para acabar de matar por el sistema Bruneau.

este suplemento dándole cierta inclinacion al perno, de manera que, introducido por la frente, vaya á herir el cerebelo de la res; pues de esta manera la muerte es todo lo instantánea que puede apetecerse. Por último, Mr. Bruneau recomienda el aparato por la prontitud y facilidad de su manejo, así como por sus inmediatos resultados, puesto que bastan treinta ó cuarenta segundos para matar una vaca ó un buey sin las agonías que traen consigo los demás procedimientos que él conoce y se usan aún en Francia; razon por la que entiende que en los mataderos todos, en las casas de labor, en las dedicadas á la cria de ganados, á bordo de los buques que lo llevan vacuno en las largas navegaciones y en los mismos ejércitos en campaña deben tenerse aparatos como el que acaba de ser descrito por su reconocida utilidad y por su módico precio, puesto que no excede este de 30 francos. Sin que pretendamos disputar á este aparato cuanta importancia le concede su autor, y sin dejar de conocer que tiene cierta novedad en su misma sencillez, por lo que lo damos á conocer de nuestros lectores, no creemos que ofrezca ventaja alguna sobre el sencillísimo sistema empleado en el matadero de Madrid y en el de otras poblaciones de España, ántes bien lo consideramos más complicado, más lento, más costoso y de no mejores resultados. En efecto; si al ganado manso

es al único á que puede ponérsele la máscara de Bruneau, y de no ser así, el cuadro que representa la figura 92, síntesis de la

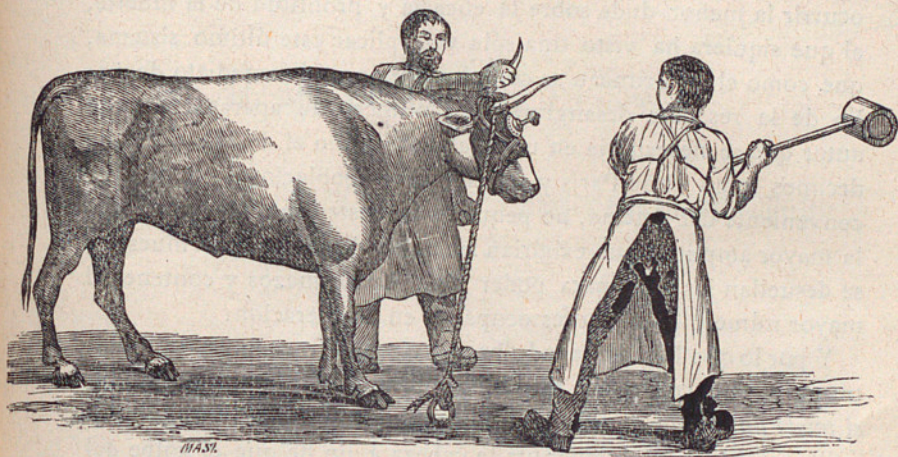


Fig. 92.—Muerte de una res vacuna por el sistema Bruneau.

operacion, parece algo inverosímil por lo arriesgado, no existe nada más breve ni más instantáneo que el dar la puntilla ó cachete; pues basta un sólo matarife para derribar la res en un tiempo inapreciable, el preciso únicamente, sin prévia preparacion, para elevar el brazo armado y dejarlo caer hasta chocar con la cabeza de la misma.

Una mediana práctica y regular fuerza bastan para que no sea desperdiciado ni un sólo golpe, y es bien seguro que no se necesitan menores circunstancias para colocar á la vaca ó buey la máscara en el sitio conveniente y para que el que usa el mazo lo haga chocar en el perno de manera que produzca el resultado apetecido. Por de pronto vemos que el aparato Bruneau exige dos hombres para matar una res, mientras que por el sistema de nuestros mataderos basta con un sólo matarife, que con la mano izquierda sujeta la cabeza asestando el golpe con la derecha. Respecto al

tiempo invertido en uno y otro procedimiento, no es posible compararlo, pues aún admitida la insignificancia del de Mr. Bruneau, el del otro será siempre menor; tal vez mientras se mate una res con careta, caigan al suelo seis al golpe de cachete sin que pueda ocurrir la menor duda sobre la eficacia y prontitud de la muerte, al que siquiera ha visto una sólo vez aplicar este último sistema, que como el de Bruneau se complementa por el inmediato degüello de la res para desanjarla. El número de aparatos de este autor que se necesitaría en un matadero como el de Madrid, y no decimos como el de París y otras grandes poblaciones, es otro inconveniente del sistema, no pequeño á nuestro entender, así como la mayor amplitud que exigirían las naves donde se da la muerte y se desuellan las reses para poder manejar los mazos y contener el mayor número de matarifes ocupados en la operacion.

Y por lo que hace al ganado bravo, que tan frecuente es en nuestro país, no encontramos medio de colocarle la máscara y *ocultarle el triste fin que le espera, conservando ante él cierta tranquilidad* indispensable para sostener fija la cabeza á fin de que el golpe del mazo no sea perdido.

No creemos que en este caso debe haberse fijado Mr. Bruneau, pues la argolla en que ata la res no evita el peligro de acercarse á ella si es brava, y es inútil de todo punto si fuese mansa. Con la puntilla se elude todo riesgo, dándola desde los burladeros que hay á lo largo de las naves de nuestros mataderos, para los casos necesarios; y como la operacion es tan sencilla y tan breve, se realiza instantáneamente, aprovechando un momento cualquiera en que la res se aproxima, por un instinto de conservacion, á cualquiera de ellos, buscando la salida de la nave en donde le espera la muerte.

G. CESALVO.

EL ARADO ORDINARIO EN ESPAÑA.

RAZONES QUE EXIGEN SU MEJORA Y MEDIOS PARA CONSEGUIRLO.

I.

Es un hecho por nadie puësto en duda, que las repetidas labores hacen que la tierra se esponje y desmenuce, ofreciendo mejores resultados prácticos, para la produccion del suelo, que pocas y malamente ejecutadas. Un barbecho holgon, como dicen los andaluces, ó de reja, como denominan los castellanos, en que se dan cuatro labores en tiempo oportuno, comparado con otro en que se dan sin oportunidad, produce doble el primero, y el segundo puede hasta no dar nada, si se labra en la canícula sin ciertas precauciones.

Tambien se sabe que hay terrenos que necesitan ménos labores que otros, pues unos con tres para barbecho tienen suficiente, cuando otros con cuatro no les basta.

En los casos supuestos, partimos del principio de labrar con el arado ordinario, generalmente usado en España, compuesto de reja de hierro, dental de madera, pescuño, esteva y cama de madera (las hay de hierro tambien) y timon de madera con belortas de hierro que lo unen á la cama: en algunos sitios tiene telera y en todos las orejeras de palo. Este arado, que no difiere en su esencia de otros que hemos visto parecidos en el Mediodía de Francia, aunque algo varia en la forma, se le hace servir para toda clase de terrenos, se

emplea para la barbechera, para la siembra, para aricar, etc., etc. Su pocoprecio, fácil manejo y múltiples empleos, tanto para labrar los plantíos como para las tierras de pan llevar, le hacen perpetuarse y resistir hasta la más elemental reforma que mejorase su uso. Tal constancia para conservarle su forma primitiva, parece como que es perfecto, y que las variaciones intentadas no tienen razon de ser, procedentes de teorías sin aplicacion en nuestra España; pues rara será la localidad en que no se haya hecho alguna modificacion más ó ménos útil, y que haya resistido mucho tiempo. Al fin prevalece como ántes se usaba, y los reformadores, cansados en la lucha de oposicion general, se los ve ceder, y si no convencerse, conformarse para evitar perjuicios en sus casas de labor, de los cuales nos ocuparemos despues; antes vamos á hacerlo del fin principal que se busca con la labor del arado y ver si el ordinario tiene los elementos esenciales para cumplirlo.

II.

Las labores que se efectúan en la tierra, ya sea para barbechera ó para la siembra, tienen por fin principal remover el suelo, desmenuzarlo y poner en contacto con los agentes atmosféricos la mayor superficie posible, y que ésta sea la que ménos haya recibido su benéfica influencia.

Que los agentes atmosféricos disponen la tierra para la produccion de plantas y que su influencia se hace sentir con más intensidad cuanto más se remueven y exponen á su accion los elementos que la componen, es un hecho que sin conocer en qué se funda, no niega ningun labrador, y que la ciencia explica del modo que brevemente vamos á exponer, con el fin de llevar el convencimiento de la necesidad de reformar el arado ordinario, en el sentido de que sus efectos estén en condiciones con el fin para que se destinan, y á la vez que los produzca con más economía y ventajosos resultados. En esto no sólo está interesado el labrador sino el resto de la nacion, que exigiendo más utilidad del trabajo empleado, si no se perfeccionan los medios, el producto es menor y se perjudican los intereses generales de ella.

III.

TIERRAS ARCILLOSAS.

La ciencia ha demostrado que una tierra que contiene materias abundantes para producir grandes cosechas, las da medianas, porque aquellas suelen estar en un estado de insolubilidad tal, que sin que por medio de repetidas labores se haga que los agentes atmosféricos las trasformen y pongan en condiciones de asimilacion para los vegetales, no ofrecerán resultados útiles á la labranza. Por esto se ve que el análisis químico de un terreno puede acusar condiciones ventajosísimas, y sin embargo de indicar cuanto es necesario para pingües cosechas, no responder con ellas por la falta de labores adecuadas y oportunas.

En los terrenos arcillosos, poco permeables al aire y que de consiguiente obra con ménos intensidad el oxígeno, el ácido fosfórico contenido en las capas inferiores del suelo cultivado suele estar en combinaciones insolubles, y como se encuentran por lo compacto del terreno en su mínimo de oxidacion, es necesario que el arado vuelva la parte del fondo á la superficie para que los agentes atmosféricos unidos á la accion de los álcalis terrosos lo hagan soluble y útil á las plantas cultivadas.

En las tierras poco movidas, los fosfatos no suelen entrar en actividad. Las materias orgánicas, por la accion del oxígeno del aire, sufren una combustion lenta que favorece la formacion de nitratos, y tambien que se fije en la tierra el ázoe de la atmósfera. La oxidacion de los restos orgánicos contenidos en la tierra favorece de tal suerte la fijacion del ázoe atmosférico, que es una cosa indispensable que la labor primera que se da al suelo entierre las plantas ó restos de ellas que hay en la superficie, y que de este modo cooperen á la fijacion de las materias fertilizantes, á la vez que el ácido carbónico formado por su descomposicion actúa sobre los fosfatos.

Pero la arcilla, que por su tenacidad, por la adherencia de sus partículas terrosas exige muchas labores para darle permeabilidad y facilitar que actúen los agentes físicos y químicos á fin de ponerlos en estado de servir para la siembra, tiene la ventaja de una gran facultad de absorcion para retener la humedad del aire, atraerla hácia sí y tambien los gases amoniacales. Esa facultad absorbente que la enriquece y contribuye á favorecer la vida de los vegetales en los terrenos arcillosos, lleva tambien en sí la retencion de la humedad en mayor escala que los calizos y areniscos, todo lo cual contribuye á su mayor fertilidad, aunque son más frios y tardíos que los últimos.

IV.

TERRENOS CALIZOS Y ARENISCOS.

En los terrenos calizos, aunque no sean tan repetidas las labores por ser de naturaleza más permeable y de consiguiente de dar más fácil acceso al aire, tambien necesitan que los agentes atmosféricos actúen sobre ellos para obtener los efectos indicados al tratar de los arcillosos. Pero siendo ménos compactos, más deleznales y de consiguiente exigiendo labores ménos profundas, oponen ménos resistencia al arado, y este puede ser de construccion más ligera. En todo caso, para que los fosfatos y materias azoadas que se encuentren en estado de insolubilidad varíen de condicion por la accion combinada de las materias orgánicas y los agentes físicos, necesario es que la movilidad de la tierra y su variacion de sitio de sus partículas por efecto de la labor favorezca el resultado apetecido. Los terrenos calizos, con ménos facultad de retener la humedad y de absorcion que los arcillosos, prestan con más facilidad las materias fertilizantes que contienen y antes se esterilizan.

Las tierras areniscas, más fáciles de trabajar que las anteriores y con más facultad para absorber los rayos luminosos y calentarse, pierden con más prontitud las materias fertilizantes que contienen;

porque siendo más porosas y permeables, las aguas las penetran con facilidad y las arrastran fuera del alcance de las plantas herbáceas. Pero esa gran permeabilidad las releva de necesitar tantas labores como las otras y de hacerlas tan profundas.

V.

LABORES.

Segun acabamos de ver, formando grupos de los terrenos empleados en la labranza, resultan tres denominaciones: *arcillosos*, *calizos* y *areniscos*; y aunque cada uno de ellos tenga grados de más ó ménos arcillosos, calizos y areniscos, es lo cierto que los primeros componen suelos compactos, tenaces, difíciles de trabajar, y que lo son ménos los calizos y ménos aún los areniscos. Con esta condicion podemos afirmar, y en ello estamos de acuerdo con las ideas de prácticas antiquísimas, y lo que enseña la ciencia moderna en la aplicacion de los arados, que es, ser necesario uno especial para cada clase de las tres determinadas, con el fin de hacer una labor adecuada.

Para las tierras arcillosas, un arado que sea fuerte, dispuesto para labores profundas, que saquen del fondo á la superficie la tierra que está poco meteorizada.

Para los terrenos calizos, otro arado más ligero, dispuesto para labor ménos profunda, pero que voltee la tierra sacada del fondo del surco á la superficie.

Y para los suelos areniscos, un arado ligero que disponga la tierra como para las anteriores hemos dicho.

Esos tres arados pueden ser, por ejemplo, bajo la base de los que representan las figuras 21, 23 y 25, páginas 52, 54 y 55.

VI.

La mejor labor que se conoce para los terrenos arcillosos, es la que se efectúa en Navarra con las layas; estos instrumentos voltean por completo, ó colocan en una posición de 45° los prismas de tierra que levantan; sirva de comparación la figura 22, página 54. Después de esta clase de labor hecha con la lentitud del trabajo del hombre, sigue la que se verifica con el azadon; pero como el gran cultivo y aún el mediano, necesita más actividad, no le bastan esos medios; necesita emplear el arado y los animales; cuanto más en esta faena se aproxime á obtener un resultado parecido al de la laya ó azadon, mejor llenará el fin propuesto.

Con lo que llevamos dicho preguntamos: 1.º ¿tiene el arado ordinario usado en España elementos para hacer una labor que resulte en la forma que presentan las figuras 22, 24 y 26, páginas 54, 55 y 56?

2.º Si esa es la forma de labor necesaria para que la tierra reciba de la atmósfera los infinitos beneficios que de la labor se esperan, ¿por qué insistir en hacer lo que es evidentemente contrario al interés que con tanto afán se busca?

3.º Si la ciencia explica á la práctica, de una manera satisfactoria, cuál es el fin de labrar la tierra, y cuál la manera de hacerlo con más provecho, ¿por qué resistir á la evidencia?

4.º Si con un arado se puede hacer la labor tan buena como con la laya ó con la azada, ¿por qué resistir llegar á esa perfección?

5.º Si una labor con el azadon ó laya equivale á dos con el arado comun, como hoy se hace en general entre nosotros, con nuestro arado ordinario y con modificarlo segun enseña la ciencia, una labor seria igual á dos, ¿por qué no tratar de economizar ese 50 por 100 de tiempo, de gastos y de capital?

6.º Si el arado ordinario para mover el suelo por completo exige tres ó más labores y de la otra suerte desde la primera puede hacerse, ¿por qué no poner los medios para verificarlo?

A todos estos razonamientos, que no tienen réplica, se contesta en general: «Los arados ingleses y franceses no sirven para España; exigen mucha fuerza para arrastrarlos; son muy caros, si se rompen no hay en los pueblos quien los componga, gastan muchas rejas, y en fin, no sirven para todo, como los nuestros, ni su manejo y arreglo es tan fácil.» Y algunos añaden: «y los criados de labor los resisten, no quieren trabajar con ellos.»

F. DE HIDALGO TABLADA.

JARDINES Y FLORES.

PALMERA DE NUEVA HOLANDA.

En esta denominacion usual se comprenden varias especies de árboles, cuya esbeltez y bizarría de formas en nada ceden á la gallarda palmera de Oriente ó datilera, aunque sus troncos no alcancen altura tan elevada.

Existen naturales analogías de familia entre estos distinguidos rivales; pero el aspecto de la *Livistona*, con su magnífico penacho de hojas en abanico, sostenidas por largos peciolos, hace percibir notables diferencias. Conserva además su tallo la base persistente de tales hojas, siendo no ménos caprichosa en sus flores hermafroditas y de color amarillo, acompañadas de una espata coriácea, tubulosa, truncada hácia el vértice, y casi otro tanto en los frutos, parecidos á las aceitunas, ya verdosos ó azulados.

La que representamos en la figura 93 es uno de los más bellos tipos de este género. En ella son muy notables y característicos los dientes espinosos y negros de los peciolos, de férrea consistencia. Esta, lo mismo que otras diversas especies del mismo género, tales como la *L. australis*, *L. rotundifolia*, *L. olivæformis*, *L. mauritiana*, *L. altissima*, etc., son de fácil cultivo, especialmente por no

exigir la mayoría muy elevada temperatura para vegetar. Merecen lugar de preferencia en los invernáculos frios ó templados.

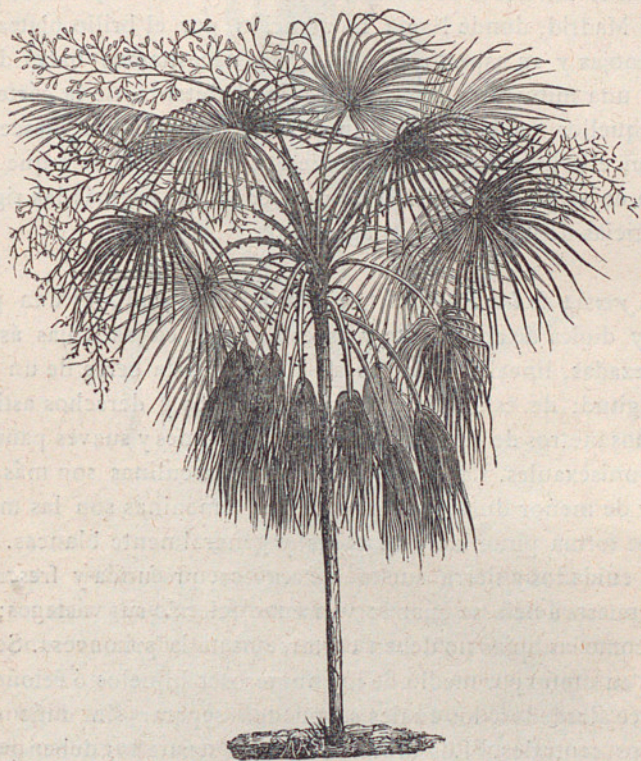


Fig. 93.—*Livistona Humilis*.

EL GYNERIUM ARGENTUM Ó YERBA DE LAS PAMPAS.

Esta brillante gramínea de la tribu de las festucaceas, cuya humilde prosapia nadie adivina al verla tan deslumbradora, se ha generalizado en estos últimos tiempos de tal modo, que apenas hay jardín donde no ostente sus blancos y plateados penachos. Debe su

rápida popularidad, tanto al propio mérito, como á la profusion con que la Sociedad de horticultura de Lóndres ha repartido por todas partes su simiente, entregándola al comercio, que es un propagandista sin rival. Como se encuentra en casi todos los jardines públicos de Madrid, donde llama la atencion por el brillo plateado de sus panojas y su aspecto plumoso, no necesitamos hacer de esta planta una minuciosa descripcion á los habitantes de la córte; mas para aquellos que la desconocen ó, áun conociéndola, deseen tratar con ella más íntimo conocimiento, les remitimos á que la observen en el grabado de la figura 94, copiando además las siguientes noticias de un entendido agricultor:

«La *yerba de las Pampas*, oriunda del Paraguay, es una planta vivaz y dioica de abundante y espeso follaje, cuyas hojas ásperas, enderezadas, lineales y flectuosas alcanzan hasta cerca de un metro de longitud; de este follaje salen numerosos y derechos astiles de unos dos metros de altura que sostienen grandes y suaves panojas de flores unisexuales. Las panojas de flores masculinas son más estrechas y de menor duracion; las de flores femeninas son las más bellas, de forma piramidal, dilatadas y generalmente blancas. Exige pocos cuidados y tierra suelta sustanciosa, profunda y fresca; sólo está expuesta á helarse cuando van envejeciendo sus vástagos; tanto estos como las hojas no deben cortarse hasta la primavera. Se multiplica en otoño por medio de los numerosos hijuelos ó retoños que produce alrededor, los cuales se pueden separar sin daño de los cogollos centrales. Los brotes ó hijuelos separados deben ponerse en tiestos para hacerlos invernar y asegurar la postura; conviene plantarlos de asiento en Abril. Tambien se propaga fácilmente por semillas; á tal efecto, deben elegirse los granos bien maduros, sembrándolos en tiestos con tierra de brezo, reservándolos de los frios en invernáculos ó bajo campanas de cristal y recubriéndolos ligeramente. Trasplántanse á vivero en Abril, espaciando suficientemente las plantas de las que algunas suelen florecer al otoño siguiente. Las siembras sucesivas han producido algunas variaciones en las nuevas plantas obtenidas, ya en la altura de los vástagos, ya en la amplitud de las hojas, ya en la coloracion más ó ménos rosada de su inflorescencia. Todas las variedades de ginerios son excelentes para distribuir las con buen gusto y acertada eleccion, segun las

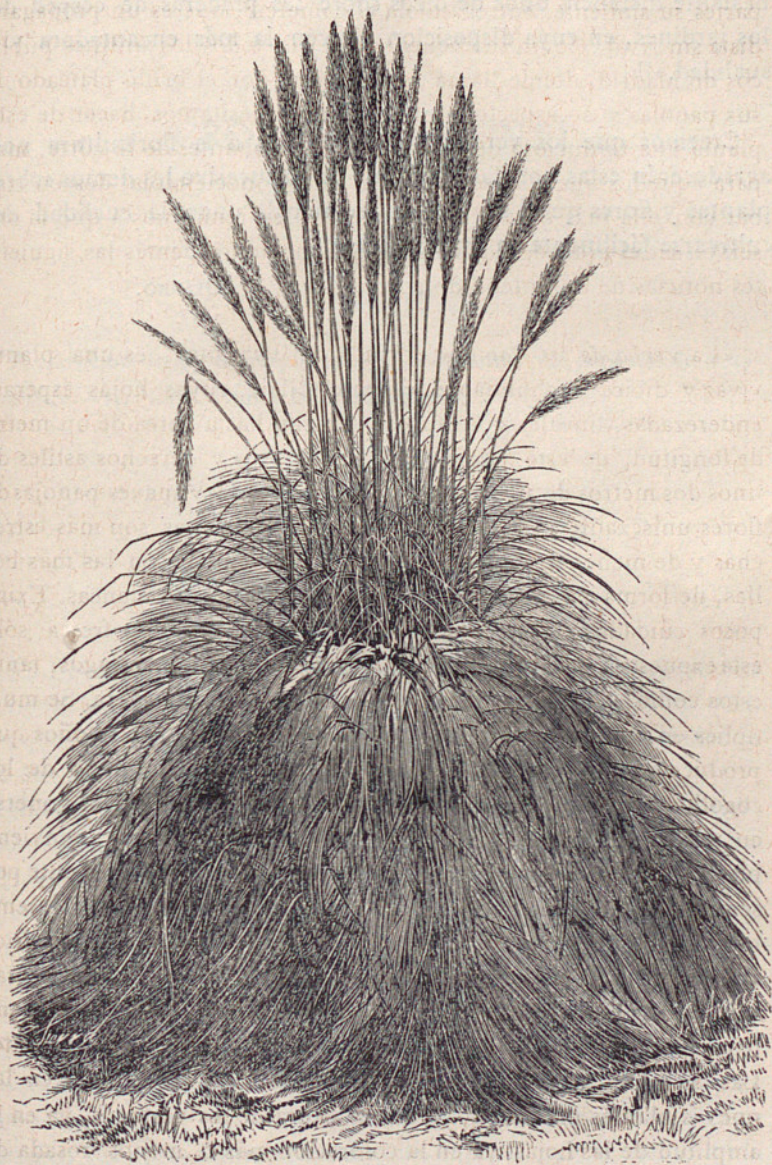


Fig. 94.—*Gynerium argenteum*.

circunstancias del terreno y del paisaje, poniéndolos aislados y á bastante distancia unos de otros sobre las praderas de césped de los jardines, en cuya disposicion ofrecen la más encantadora visualidad.»

Creemos que los verdaderos aficionados á la floricultura nos agradecerán estas noticias y las que en lo sucesivo les demos sobre plantas y flores que á su belleza reconocida unan la cualidad de cultivarse fácilmente en nuestro suelo.

DIANNO.

CRÓNICA NACIONAL

SUMARIO

I. Proposición de ley sobre pósitos.—II. Aumentos del personal de Estadística.—III. Las lluvias y las inundaciones.

I.

PROPOSICION DE LEY SOBRE PÓSITOS.

El diputado Sr. Garrido Estrada ha presentado al Congreso una proposición de ley fijando reglas para la administración de los pósitos que consideramos del mayor interés en el estado de decadencia en que se encuentran estos utilísimos establecimientos.

Nadie puede poner en duda que los pósitos y obras pías que existían en muchos pueblos de España, eran un gran auxilio para los pequeños cultivadores, que encontraban semillas para sus siembras á un módico interés; pero tampoco habrá quien desconozca el abuso que se ha venido haciendo de tan benéficas instituciones, desnaturalizándolas y anulándolas.

Si los pósitos, respondiendo al objeto de su creación, hubiesen sido administrados con arreglo á la ley 1.^a, tít. II, cap. III de la Novísima Recopilación que mandó reorganizarlos, la agricultura no hubiera echado de ménos los Bancos agrícolas modernos para auxiliarse en sus operaciones ordinarias de cultivo, especialmente en la siembra y primeros meses de la primavera, en que tiene que recurrir al crédito para llenar sus atenciones; pero desgraciadamente el mo-

nopolio de los caciques de los pueblos se sobrepuso á las previsoras miras del legislador, dando un giro irritante á la distribucion del caudal de todos en su propio provecho y el de sus parientes, amigos y allegados.

¿Quién que haya vivido en los pueblos no ha presenciado la falta de equidad con que se atendian las solicitudes de los labradores necesitados, y la parcialidad con que se asignaban grandes cantidades de trigo y dinero á los que, por su posicion desahogada, debieran quedar en segunda línea para el sobrante?

La intrusion del Gobierno y de la provincia para echar mano del caudal de los pósitos de los pueblos en períodos de perturbacion y de guerras ha impedido, por otra parte, el prodigioso desarrollo que hubieran llegado á tomar si la acumulacion del interes al capital se hubiera ido realizando regular y ordenadamente al compas de los tiempos.

Los pósitos no excluyen la existencia de los Bancos agrícolas ni de los Hipotecarios, que están llamados á promover trascendentales mejoras en la agricultura: su mision es más modesta, para no ménos importante, facilitando la posibilidad de que los pequeños cultivadores encuentren á donde recurrir por proporcionarse semillas y auxilios supletorios que les ayuden á salvar períodos de apuro que, si bien cortos, no dejan de crearles conflictos.

Aunque la proposicion del diputado Sr. Garrido Estrada no desarrolla un pensamiento completo para dar vida á la institucion que está en camino de desaparecer por la negligencia y abandono de los pueblos, que debieran ser los más interesados en reconquistarla, la consideramos de trascendencia para que, á base de ella, se formule una reforma que levante el crédito de los pósitos y los ponga á cubierto, con una bien entendida administracion, de los abusos que han venido matándolos.

Insertamos con complacencia su trabajo y nos permitimos rogarle que, una vez en el buen camino, lo amplie y complete, armonizando lo bueno del pasado con los adelantos modernos.

PROPOSICION DE LEY.

Artículo 1.º Se crea una comision en cada una de las provincias del Reino, con la denominacion de Comision de pósitos, la cual se compondrá Del Gobernador de la provincia, presidente.

Del comisario de Agricultura más antiguo, vicepresidente.

De dos diputados provinciales.

De dos individuos de la Junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio.

Y de dos contribuyentes nombrados de los cincuenta que paguen mayor cuota de contribucion territorial, cultivo y ganadería y sean vecinos y residentes en la provincia.

Los nombramientos de vocales de la Comision se harán por el Ministerio de la Gobernacion.

Será secretario, sin voto, el de la Junta provincial de Agricultura.

Art. 2.º Constituida la Comision de pósitos, procederá á investigar si cada uno de estos benéficos establecimientos existentes en la provincia se encuentra en posesion del caudal que le corresponde. Para ello tendrá presente las existencias indubitables que formaban dicho caudal del pósito en el año pasado de 1863, y el aumento que desde entónces ha debido tener ese caudal por creces pupilares, intereses y cobro de créditos, así como la relacion de créditos, expedientes de moratorias y condonaciones que en el mismo año se hallaban en tramitacion.

Art. 3.º Si resulta malversado ó distraido legalmente en todo ó en parte el caudal de un pósito, la Comision procederá á investigar inmediatamente quién ó quiénes fueron los causantes y los perceptores del caudal, exigiendo el reintegro ademas de las creces ó el interes correspondiente. A este efecto tendrá la Comision de pósitos las mismas atribuciones y facultades en caso necesario que las disposiciones vigentes conceden á la Administracion para la exaccion y cobro de las contribuciones y derechos del Estado.

Art. 4.º Si fueren insolventes los perceptores del caudal del pósito y los causantes, y por lo tanto irreintegrable el establecimiento, la Comision remitirá el tanto de culpa á los tribunales, que procederán por malversacion de caudales públicos contra los que aparezcan responsables.

Art. 5.º Por el Ministerio de la Gobernacion se remitirán á cada una de las provincias los antecedentes y datos que obran en el mismo respecto

de las existencias en frutos, en metálico y en otros valores que constituan el caudal de cada pósito en el expresado año de 1863.

Remitirá asimismo relacion nominal de los expedientes que en el Ministerio existian en tramitacion y de los que existian en provincias sobre moratorias ó esperas, condonaciones y anulaciones de créditos á favor de los pósitos, con arreglo á los índices, estadísticas, registros y demas datos del mismo Ministerio y de la Direccion general de administracion local.

Art. 6.º Si se hubiese reformado ó suprimido algun pósito, la Comision instruirá el oportuno expediente, y con su informe le pasará al Gobernador de la provincia, acompañando todos los datos y antecedentes relativos al asunto; el Gobernador de la provincia remitirá en el término de quince dias al Ministerio de la Gobernacion el expediente documentado y el Ministerio, oyendo al Consejo de Estado, fallará en definitiva con arreglo á la ley.

Art. 7.º Toda declaracion de deuda fallida se hará con la cláusula de «por ahora y sin perjuicio de la mejor fortuna del deudor.» Los Ayuntamientos podrán conceder moratorias ó esperas por un plazo de cuatro años y por seis el Gobernador de la provincia, prévio informe favorable de la Comision de pósitos.

El Ministerio de la Gobernacion continuará con las facultades que le concedió la ley de 4 de Mayo de 1856 para perdonar deudas que no excedan de 10.000 rs. ó de 250 fanegas de grano; pero será condicion indispensable consultar el expediente con el Consejo de Estado.

Toda deuda que exceda de estas cantidades sólo podrá ser perdonada por una ley.

Art. 8.º Los Ayuntamientos convertirán á metálico todos los frutos que ingresen en las paneras propias de los pósitos. La conversion se hará en tres años, convirtiendo la tercera parte en cada uno de ellos.

La conversion se hará por medio de venta pública, en la que intervinirá el alcalde, síndico del Ayuntamiento y el depositario.

Convertido el caudal á metálico, los préstamos se harán á 12 por 100 mensual de interes.

Art. 9.º Asimismo se enajenarán en pública subasta todos los inmuebles que posean los pósitos.

El pago se hará en diez plazos y nueve años, abonando el rematante el interes de 6 por 100 anual de los plazos que adeude.

Art. 10. El caudal de los pósitos será administrado gratuitamente por los Ayuntamientos como la hacienda municipal.

La Comisión de pósitos podrá sin embargo proponer y el Gobernador nombrar subdelegados especiales que practiquen visitas á los pósitos, con arreglo á la instrucción aprobada por Real orden de 24 de Julio de 1864, y esta facultad constituirá un deber de la autoridad y de la Comisión mientras no se hubiese convertido á metálico la totalidad de caudal de los pósitos.

Art. 11. Los Ayuntamientos llevarán una contabilidad especial para el caudal de los pósitos, haciendo que se refundan en uno si hubiera dos ó más en una localidad.

La rendición de cuentas se hará como la de los fondos municipales.

Art. 12. El Ministro de la Gobernación dictará las órdenes y los reglamentos necesarios para el inmediato cumplimiento de esta ley.

Palacio del Congreso 10 de Noviembre de 1876.—Eduardo Garrido Estrada.—Mariano Carreras y Gonzalez.—Juan García Lopez.—Manuel Danvila.—Manuel Benayas Portocarrero.—E. J. Genovés.—Nicolás Hurtado.

II.

AUMENTO DEL PERSONAL DE ESTADÍSTICA.

Con el laudable deseo de dar impulso al importantísimo servicio de Estadística, el Sr. Ministro de Fomento ha presentado á las Córtes un proyecto de ley para la trasferecia de un crédito de 500.000 pesetas, con destino á continuar los interrumpidos trabajos estadísticos, tomándolo del material de navegacion marítima y puertos, y del material del Instituto geográfico y estadístico; crédito que ha sido concedido por los Cuerpos colegisladores y sancionado por S. M.

Para el que sepa lo mucho que hay que hacer en España para elevar la Estadística á la altura en que se encuentra en los demas países, la autorizacion pedida por el Sr. Ministro de Fomento debe estar suficientemente justificada.

Sin una buena Estadística, no es posible que la produccion se encauce dentro de los límites convenientes, ni que responda á las necesidades del mercado. No conociendo los cultivadores la extension del consumo interior, ni el déficit de las naciones con quienes cambian sus productos, ha de marchar forzosamente al acaso, contri-

buyendo á desequilibrarlo, en vez de buscar el justo nivel que garantice la ventajosa colocacion de sus frutos y evite un déficit peligroso que se traduce por públicas calamidades.

Por otra parte, la Administracion no puede proceder con equidad en la distribucion de los impuestos, salvar previsoramente las crisis de subsistencias que suelen perturbar los Estados, cuando no puede medirse su intensidad ni tomarse medidas oportunas para neutralizarlas.

Hace veintitres años que el Gobierno español acomete supremos esfuerzos para lograr un Catastro que le permita conocer con exactitud la riqueza del país, á fin de buscar la proporcion que debe haber entre el rendimiento de las fincas y las cargas que sobre ellas han de pesar para sostener las atenciones del Estado; y, á pesar de los sacrificios que se han avanzado con tan laudable objeto, los resultados no han correspondido al noble propósito que los inspirara.

Es verdad que la empresa es demasiado árdua y opone obstáculos que otras naciones más adelantadas que la nuestra no han podido vencer despues de ochenta años de asíduos trabajos y de muchos millones invertidos.

Dos son los recursos que pueden emplearse para lograr el fin á que el Gobierno aspira; el Catastro administrativo, ó el geométrico, representado en último término por las Cartas agronómicas.

El primero, sin grandes garantías para llegar á la exacta determinacion de la riqueza, es, no obstante, aceptable como medio suplementario de conseguir alguna equidad en la distribucion de los impuestos, y dar tiempo á que se realice el segundo, que exige mucho, numeroso personal facultativo y bastantes millones.

Hay, pues, necesidad de emprender el Catastro administrativo, poniendo en juego todos los medios facultativos y los de que dispone el Ministerio de Hacienda con su personal, para aproximarse en lo posible á la verdad; pero sin olvidarse que esta árdua cuestion no se resuelve definitivamente, sino con las Cartas agronómicas que clasifiquen los terrenos, segun su aptitud para producir.

El sistema parcelario adoptado por la antigua Junta de Estadística, encerraba indudablemente un pensamiento fecundo, que hubiera podido servir de base á la formacion de las Cartas agronómicas; pero llevado á cabo por personal facultativo, insuficiente por su número para desarrollarlo en toda la escala indispensable, no dió

los resultados que se prometieron sus autores, perdiendo con el tiempo estos trabajos aislados la gran importancia de actualidad que hubieran alcanzado, habiendo podido ser simultáneos en toda España, y la permanente que les hubiese impreso el alta y baja del movimiento de la propiedad, que debieran ser su complemento.

La determinación del perímetro del terreno que comprende á cada distrito municipal, y los subsiguientes detalles de cultivos, para que la Administración pueda formar el cargo á los respectivos Ayuntamientos, nos parece conducir más fácilmente á la árdua empresa del Catastro geométrico, quedando á cargo de estas corporaciones la parcela y su alta y baja, sin perjuicio de la rectificación del Gobierno, que está en el deber de velar para que el favoritismo no se sobreponga y lastime los intereses de los particulares, que no ejercen influencia local y suficiente para que se atiendan sus justas reclamaciones.

Pero sea el que quiera el sistema que se adopte para realizar el Catastro geométrico, es preciso acumular cuanto personal permitan las atenciones del Estado, á fin de llevar á término en el ménos tiempo posible la obra que reclaman de consuno la Administración y la propiedad, sin la cual la primera no sabrá nunca hasta dónde puede llegar sobrecargando los impuestos, ni la segunda se verá libre de la arbitrariedad en la distribución, que tantos males origina al cultivo de buena fe.

Comprendemos las inmensas dificultades con que hay que luchar, la penuria del Tesoro y la escasez de personal idóneo para efectuar estos trabajos simultáneamente en todas las provincias de España, ó en muchas á la vez, á fin de obtener pronto partido de las grandes cantidades de dinero que se van avanzando; pero la cuestión no admite dilaciones, ni aún dado el carácter permanente que entraña la determinación de los perímetros municipales, y hay que hacer un supremo esfuerzo para tener Catastro cuanto ántes.

III.

LAS LLUVIAS Y LAS INUNDACIONES.

Hace muchos años que no se ha pronunciado en España un temporal de lluvias tan persistente y copioso, ni se hayan generalizado tanto las inundaciones.

Después de las lluvias tranquilas de Noviembre, que habían penetrado en la tierra regular y ordenadamente, alcanzando una profundidad de penetración como hacia mucho no se había visto; el mes de Diciembre se ha presentado precedido de vientos huracanados que han marcado su funesto paso por la tierra y el mar, con tempestades después, y con un desencadenamiento de lluvias, por último, que han hecho tomar agua en abundancia á los arroyos y barrancos para elevar el nivel de los ríos y determinar desbordes que han invadido extensas cuencas, ocupado grandes llanuras, inundado pueblos, destruido moradas y puesto en peligro la vida de millares de personas que han encontrado su salvación, ganando alturas precipitadamente en la inmediación de los pueblos, ó fiando su suerte á la efímera resistencia de edificios que han cedido más tarde á la fuerza impetuosa de las corrientes.

Un calor tan exagerado é insistente como el del verano de este año, no podía ménos de producir extraordinaria evaporación de agua que saturara la atmósfera hasta los últimos límites, y sólo se necesitaba que corrientes de vientos frescos determinasen la resolución en lluvia de tanto vapor acumulado. Así ha sucedido, y únicamente así se explica la prolongación y abundancia de las lluvias que han venido sosteniéndose por espacio de un mes, sin perder su intensidad ni aún en el último período.

Este temporal, que ha de dejar tristes recuerdos en muchas comarcas desnudadas por las corrientes ó rellenas por acarreo que han desnaturalizado las tierras, es, sin embargo, en conjunto un acontecimiento agrícola importante, que ha de influir favorablemente en la suerte de los cultivos y de la ganadería.

Tras de una larga serie de años de sequía ó de escasas lluvias, la humedad atmosférica apenas acudía en auxilio del labrador para salvar penosamente las cosechas de cereales; el arbolado sufría y el fruto del olivo, de la encina, del castaño, del algarrobo, de la higuera, del almendro, del avellano y de la vid misma, era cada vez más exiguo y aventurado; y los manantiales descendían hasta un nivel alarmante, creando conflictos á los pueblos para el abastecimiento de aguas, apenas se iniciaba el estío, y desapareciendo los abrevaderos hasta hacer imposible la pasturación por el ganado, de grandes extensiones de terreno en la Mancha, Extremadura, Andalucía, Valencia, Aragón y Castilla.

El temporal que acaba de cesar bajo el punto de vista de agua líquida y que parece ha de transformarse en nieve ántes de poco, es, en nuestro concepto, el principio de un período de años lluviosos de más ó ménos extension, que ha de restablecer el nivel de los manantiales y sostener una humedad constante que haga cambiar la suerte de las cosechas anuales y de los pastos, y vigorice el arbolado de campo y monte, para que conlleve más tarde las sequías que naturalmente sobrevendrán, como siempre. Humedad trae humedad, y en este concepto se explican las series de años en que acudan las lluvias á fertilizar el suelo, y las que provocan con su ausencia las prolongadas sequías que afligen la vegetacion y hacen tan precaria la existencia de los ganados.

Si, como creemos, el temporal de Noviembre y Diciembre inaugura una época de humedad atmosférica que se ha de traducir en lluvias y nieves en un período más ó ménos largo, nuestros propietarios y cultivadores no deben dejarla correr sin plantar árboles de campo y monte, tan difíciles de criar cuando faltan las condiciones atmosféricas que favorecen la germinacion de sus semillas y el desarrollo de las tiernas plantas. Si hemos de ponernos en disposicion de modificar el clima con el arbolado, para hacer ménos intensos los cambios meteorológicos, é impedir, en lo posible, la denudacion y las inundaciones, es preciso que repoblemos los terrenos que por una imprevision injustificable se les varió de destino en perjuicio de la agricultura en general y de los mismos que lo llevaron á cabo.
