
CRÓNICA GENERAL.

SUMARIO.

I. Congreso de agricultores y ganaderos.—II. Exposicion provincial de Pamplona.—
Enfermedad de los cerezos.—III. Proposicion para crear una plaza de agricultura
en la provincia de Barcelona.—IV. Asociacion central de horticultura.—V. Un fo-
lleteo y un libro de interés.

I.

CONGRESO DE AGRICULTORES Y GANADEROS.

Continuando la reseña que dejamos interrumpida el dia 29 de Mayo, vamos á dar cuenta de las sesiones celebradas el dia 31 y los siguientes, hasta la terminacion.

Sesion del 31 de Mayo.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. José de Cárdenas celebró el dia 31 de Mayo el Congreso de agricultores y ganaderos su cuarta sesion general: numerosa y distinguida concurrencia llenaba todos los bancos. Pusiéronse á discusion las conclusiones presentadas por los Sres. Vilanova y Dorda sobre el tema sétimo del programa: «¿Qué dificultades ofrece la ley y la administracion para el aprovechamiento de las aguas corrientes y subterráneas en los riegos?»

El Sr. Vilanova las defendió en un breve y razonado discurso, siendo combatidas por los Sres. Servigon y Puig, y sostenidas despues por el otro de los firmantes, Sr. Dorda, en una erudita peroracion, llena de datos curiosísimos, demostrando el vasto conocimiento que el orador tiene del asunto puesto al debate.

Terciaron tambien, en éste, haciendo atinadas consideraciones, los Sres. Casabona, Baños, Barron, Vicuña y Botija, sosteniendo los Sres. Barron y Botija la necesidad de las subvenciones para la

construcción de canales de riego, y combatiéndolas en principio el Sr. Vicuña, si bien aceptando las establecidas en las leyes francesas, ó sea asegurando el interés del capital.

El Sr. Vilanova volvió á usar de la palabra para hacer el resumen de la discusión y contestar á aquellas observaciones más culminantes hechas por los señores que en ellas tomaron parte y pronunciando un discurso nutrido de doctrina y de oportunas observaciones.

El Sr. Costa, en un florido y bien escrito discurso que leyó, estableció que la condición fundamental del progreso agrícola y social en España estriba en los alumbramientos y depósitos de aguas corrientes y pluviales; que esos alumbramientos deben de ser obra de la nación, y que el Congreso agrícola debe dirigirse á las Córtes y al Gobierno reclamándolos con urgencia, en cuya discusión tomaron parte los Sres. Abela, Graells, Casabona y Botija.

El Sr. Costa, autor de la proposición, hizo el resumen de la misma en un elocuente discurso.

Se acordó que el martes hubiera sesión á las cuatro de la tarde, después de la junta de secciones, para discutir las conclusiones sobre crédito agrícola.

Asistieron 125 miembros.

Sesion del día 1.º de Junio.

En la tarde del día 1.º de Junio celebró el Congreso de agricultores y ganaderos su cuarta sesión dedicada á discutir el tema segundo: «Medios de hacer llegar el capital al labrador á bajo precio.»

Aprobados los nombramientos de comisiones nombradas por el Sr. Cárdenas para preparar el Congreso del año próximo, ordenar la publicación de lo discutido en el actual, y para organizar el banquete de despedida el ilustrado redactor de *El Liberal*, D. Francisco de Asís Pecheco, leyó y defendió las siguientes conclusiones acerca del tema indicado, opinando que deben crearse Bancos agrícolas por la iniciativa particular y con independencia absoluta de la acción del Estado:

«1.ª Conviene fomentar el ahorro y desenvolver el crédito estableciendo instituciones destinadas á la acumulación de los capitales ahorrados, é instituciones destinadas á la inversión, entre

otros, de esos capitales mismos en el préstamo territorial y agrícola.

»2.^a Deben establecerse en todos los municipios Cajas de ahorros, donde se admitirán imposiciones de 1 á 1.000 rs. Las imposiciones menores de 100 rs. no devengarán interés alguno. Las de 100 ó más devengarán un interés de 3 ó 3 $\frac{1}{2}$ por 100.

Los fondos de las Cajas de ahorros se centralizarán bajo la garantía del Estado, que pagará á los imponentes el interés referido.

»3.^a Para el establecimiento de los Bancos territoriales y agrícolas es indispensable:

(a) Facilitar la redencion y extincion de todas las cargas perpétuas que gravan la propiedad inmueble.

(b) Restablecer la libertad de creacion de Bancos, anulando los monopolios creados por la ley.

(c) Facilitar á los Bancos territoriales y agrícolas el cobro de sus créditos, disminuyendo los gastos de inscripcion de la Deuda y de sus garantías, estableciendo un procedimiento sumarisimo, rápido, sencillo y barato para hacerlos efectivos. En este procedimiento debe prescindirse de la intervencion de letrado y procurador. El director del Banco podria pedir la ejecucion contra el deudor y despacharla el tribunal en vista del documento que acredita el préstamo.

»4.^a Dentro de esas condiciones conviene estimular la fundacion de Bancos territoriales y agrícolas. Estos establecimientos podrian tener el doble carácter de Bancos y Cajas de ahorros, para llenar de una manera cumplida los fines indispensables al progreso de la agricultura, recibiendo los depósitos y ahorros de los labradores y propietarios, abonándoles un interés de 4 por 100 anual y prestando á los propietarios, ó labradores, segun su respectiva índole, á un interés que no excederia de 6 por 100.

»5.^a Los Bancos territoriales hacen sus préstamos con la garantía de la propiedad de la tierra.

Al pago de los préstamos hechos por los Bancos agrícolas, pueden quedar afectos:

- (a) Las cosechas.
- (b) El capital moviliario de los agricultores.
- (c) Los ganados propiedad de los mismos.

Pero como estas garantías parecerán sin duda alguna insuficientes, cree el que suscribe oportuno aconsejar como complemento de la creacion de los Bancos agrícolas, la formacion de sociedades de deudores ó de agricultores que, haciéndose solidarios de los préstamos hechos por el Banco á cada uno, ofrezcan su responsabilidad comun por fianza de la individual que todos ó una parte de ellos contrajeron.

»6.^a Conviene liquidar los pósitos actuales, dando al capital de que disponen una inversion adecuada á las necesidades agrícolas de cada localidad.»

Puestas á discusion las conclusiones leidas por el Sr. Pacheco, tomó la palabra el entendido redactor de *La Epoca*, Sr. Fernandez y Gonzalez, y dijo: que el tema envolvia tres cuestiones capitales, á saber: la de organizacion, la de recursos y la de procedimiento. Al historiar los resultados afirmativos ó negativos de la libertad y del monopolio, y al traer á la memoria el nombre del Sr. Ruiz Gomez, como autor del Banco-Hipotecario, y el patriótico servicio prestado por el Sr. Echegaray, ampliando el capital, y unificando en todo el país el privilegio del Banco de España, el debate se elevó á la altura científica que deben alcanzar en los países cultos las discusiones económicas.

El Sr. Azcárate, proclamando la libertad bancaria y la multiplicidad de establecimientos de esta índole, combatió el privilegio del Hipotecario de España, aduciendo datos de otros similares extranjeros para probar que con préstamos á menor interés quedaban desamortizadas las fincas en plazos más cortos.

El eminente economista, Sr. D. Gabriel Rodriguez, con esa elocuencia arrebatadora que todos le reconocen, defendió los mismos principios que el entendido publicista, Sr. Azcárate, tratando de descargar á la escuela libre-cambista, á que pertenece, de la contradiccion en que se pusieron sus correligionarios, cuando ocuparon el poder, autorizando al Banco único y privilegiado.

Tomaron, además, la palabra, los Sres. Henao y Muñoz, Orellana, Rivas Moreno, Botija, García (D. Diego), Casabona, Grondona, Graells y Brunet, pronunciando este último un fundado discurso, en que, separándose en parte de la escuela proteccionista á que pertenece, coincidió con los Sres. Azcárate y Rodriguez respecto á la libertad bancaria. Ya el Sr. Botija se habia ocupado,

con profunda conviccion, en demostrar, en un fácil y razonado discurso, la diferencia que existe entre nuestro país y otras naciones en el precio del dinero, y la falta de crédito territorial que lamentamos.

La sesion de este dia fué un verdadero acontecimiento; pues, á pesar de la lucha de escuelas tan encontradas, la discusion corrió tranquila y serena en la region de los principios, valiéndose los oradores de las más distinguidas formas, y mostrando el mayor respeto y consideracion hácia sus contrincantes.

Sesion del dia 2.

Bajo la presidencia del Sr. Cárdenas celebró el dia 2 su última sesion el Congreso de agricultores y ganaderos, poniéndose á discusion las conclusiones sobre los dos importantes temas: «*la fabricacion de los vinos*» y «*la mejora de las lanas merinas,*» redactadas respectivamente por los Sres. D. Diego Pequeño, ingeniero agrónomo, y por nuestro querido amigo y director, el Excmo. señor D. Miguel Lopez Martinez.

Al primer tema hicieron importantes observaciones personas tan competentes en la materia como los Sres. Bayo, marqués de Mudela, Maisonave, Villanova de Campos, Fernandez y Gonzalez, Rivas, Moreno y otros.

El Sr. Rivas, marqués de Mudela, despues de declaraciones y consejos muy discretos, en una materia en que ha alcanzado tanta experiencia como en la fabricacion de vinos, expuso con prolija minuciosidad todas las operaciones de vinificacion, desde la recoleccion de la uva, hasta la venta del vino y exportacion, interesando al Congreso la lisura y sencillez que usó.

El Sr. Fernandez y Gonzalez, representante por Orense, examinó el tema bajo el punto de vista comercial y de la exportacion, haciendo gala de sus conocimientos especiales en materias económicas.

Acto contínuo, el Sr. Lopez Martinez leyó y apoyó las siguientes conclusiones referentes al segundo tema, incluido en el programa de la seccion de ganadería, que trata de buscar los medios de mejorar nuestras lanas para que compitan con las extranjeras dentro de España.

«Señores: Ha sido una tabla de salvacion para mí la resolucion

del Congreso, sobre que se presenten á su deliberacion conclusiones y no memorias acerca de los temas. El relativo *al modo de mejorar nuestras lanas, para que compitan con las extranjeras dentro de España*, requiere un libro para ser debidamente desenvuelto, y un libro que me propongo escribir ansioso de corresponder en la medida de mi gratitud á la honra que la comision organizadora me ha dispensado; mas esto me es de todo punto imposible hacerlo hoy, atendiendo á lo corto del tiempo de que dispongo y á otras urgentísimas ocupaciones á que debo consagrarme en estos momentos.

Señores: En la concurrencia cada día mayor que las lanas extranjeras hacen á las españolas, se advierten como hechos incontestables:

1.º Que las Sajonas y sus similares son superiores en calidad á las nuestras.

2.º Que las Lincoln y demás inglesas propias para peine son preferidas por su clase.

3.º Que las de Cachemira, Angora y otras análogas no tienen equivalente en España, y

4.º Que las de Australia y Buenos-Aires son ofrecidas en el mercado á más bajo precio.

Expuesta nuestra crítica situacion lanera en estos breves términos, se comprende que nós es preciso para sostener la competencia resolver un triple problema, á saber:

1.º El problema zootécnico de mejorar la calidad de nuestras lanas.

2.º El problema industrial de modificar su clase con arreglo á la demanda.

3.º El problema económico de producirla más barata.

Ahora bien, la calidad de la lana mejora de tres modos:

1.º Haciendo la hebra más fina, más flexible, más suave y más elástica.

2.º Suprimiendo los percañinos en el vellon.

3.º Aumentando en este la suerte primera.

La clase de lana se modifica con arreglo á las exigencias presentes del mercado, de esta manera.

1.º Aumentando la longitud de la hebra en las merinas y entrefinas ó rasas.

2.º Convirtiendo las churras en lanas de fabricacion de telas para vestir.

La producción de la lana será más barata consiguiendo los siguientes resultados además de los expuestos:

- 1.º Elevar el rendimiento de la res en carne.
- 2.º Aumentar el peso del vellon.
- 3.º Aprovechar los demás esquilmos de las reses.

El rendimiento de la res en carne se aumentará:

- 1.º Haciéndola más precoz.
- 2.º Desarrollando su corpulencia, dadas las condiciones de raza.

El peso del vellon se aumentará:

- 1.º Extendiendo el vellon por todo el cuerpo del animal.
- 2.º Haciendo el vellon cubierto, ó sea multiplicando las hebras por pulgada cuadrada.

El aprovechamiento de las reses llegará al máximun:

- 1.º Estableciendo el ordeño de un modo general.
- 2.º Utilizando la chirle por medio de majadas ó de camas en los encerraderos.

Se mejorará la calidad de la lana, se modificará su clase, se aumentará el peso del vellon y se conseguirá la precocidad y el desarrollo del ganado por medio:

- 1.º De la seleccion.
- 2.º De los cruzamientos.
- 3.º De un buen sistema alimenticio.

Será posible establecer el ordeño y utilizar los fiemos:

- 1.º Combinando el cultivo de la tierra con la industria pecuaria.
- 2.º Descentralizando la poblacion, ó sea urbanizando las fincas rústicas susceptibles de convertirse en coto redondo.

El problema, como se ve por la multiplicidad de conclusiones á que dá lugar, no deja de ser complicado; pero la fisiología animal, la ciencia económica y los resultados maravillosos obtenidos en todos los países cultos nos dicen en alta voz, que su resolución puede ser satisfactoria siempre que concurren las tres circunstancias siguientes:

- 1.^a Ilustracion que ilumine el camino de la reforma.
- 2.^a Capital suficiente para poner al servicio de ésta los adelantos modernos, cuya aplicacion necesite algunos gastos.
- 3.^a Firme voluntad para que no se malogren las tentativas bien dirigidas á las primeras contrariedades.

Señores: La demostracion de las conclusiones expuestas será el objeto principal del informe, cuya redaccion se me ha encargado.

Madrid 26 de Mayo de 1880.—*Miguel Lopez Martinez.*»

El orador, poniendo en juego la competencia que le distingue y que le constituye en una eminente especialidad en este ramo, á que ha consagrado su inteligencia por espacio de muchos años, fijó perfectamente las más culminantes cuestiones, desenvolviéndolas con la claridad y precision con que sabe hacerlo el que está dotado del recto criterio del Sr. Lopez Martinez.

Tomaron parte, además, en esta interesante discusion los señores Escribá de Romany, Tellez Vicens, Ortiz y Landazury, Graells, Hernandez, Brunet, Hernandez y Gomez y Fernandez y Gonzalez, aportando al debate un rico caudal de conocimientos, datos y experiencia que no será perdido para las ulteriores resoluciones que adopten los altos poderes del Estado, á fin de salvar la ganadería española de la peligrosa competencia que tiene que sostener en nuestro país, y en circunstancias bastante desfavorables por cierto.

Al terminar sus sesiones el Congreso de agricultores y ganaderos, no podemos ménos de felicitarnos por el brillante éxito obtenido en este notable palenque, en que han rivalizado, con el noble y levantado deseo de ilustrar la opinion, agricultores distinguidos, ricos banqueros, eminentes economistas, profesores de elevado crédito, reputados agrónomos, periodistas de gran competencia y otras personas notables por su saber y experiencia.

Sensible es que por la premura del tiempo, ocasionada á involuntarias omisiones, ó por extravío de invitaciones, no hayan llevado tambien su contingente al Congreso acreditados profesores, periodistas científicos muy conocidos por sus trabajos, y agricultores de alta valía, que habrian contribuido poderosamente á ilustrar las cuestiones; pero no hay que perder de vista que en una improvisacion de este género, en una primera tentativa, no es fácil preveer todas las circunstancias y atender á los más minuciosos detalles.

Los honores de este trascendental acontecimiento, despues de hacer la debida justicia y dar el más cumplido parabien á la Asociacion de Ingenieros agrónomos, que lo ha iniciado y llevado á cabo con decidida constancia y laudable celo, corresponden de de-

recho al Excmo. señor director de Agricultura é Instrucción pública, D. José de Cárdenas, que, con una fé, un entusiasmo, una perseverancia y un tacto que nunca se elogiarán como merece, ha sabido dirigir y sostener las discusiones á envidiable altura, demostrando que la deferencia y la galantería no están reñidas con la observancia de los reglamentos, cuando sus prescripciones se interpretan con talento y buenas formas.

BANQUETE.

Para estrechar los lazos que deben unir á los que se interesan por el progreso de la agricultura y ganadería, felicitarse del brillante éxito obtenido en el Congreso, y perpetuar su recuerdo, se acordó un modesto banquete, porque modestos deben ser los que celebren los agricultores.

En el *restaurant* de la Perla se reunieron en la noche del día 3 los miembros del Congreso de agricultores, á fin de realizar el pensamiento concebido.

Nada diremos de lo esmerado del festin ni de la agradable armonía que reinó en él; sólo nos detendremos á resumir los brindis principales.

El Sr. Espejo, presidente de la Asociación de Ingenieros agrónomos, comenzó dando las gracias á los congregados por el desinterés y entusiasmo con que habían contribuido á realizar la idea patriótica del Congreso.

El Sr. Fernandez y Gonzalez (D. Modesto) brindó á la memoria de los Sres. D. Fermín Caballero y D. Alejandro Oliván, que tanto se desvelaron por los intereses agrícolas.

El Sr. Rivas Moreno brindó por la memoria de D. Lino Peñuelas, autor de la ley de enseñanza agrícola; el Sr. Pequeño por la vinicultura, y el Sr. Graells por la memoria de D. Pascual Asensio, instalador de la primera escuela central agrícola de la *Flamencá*; el Sr. García Vela por los trabajos del Sr. Alonso Martínez en pro del desarrollo de la enseñanza agronómica; el Sr. Muñor y Rubio por la propaganda de la instrucción agrícola; el Sr. Vilanova por la eficacia de los trabajos del Congreso; el Sr. Sanchez por el progreso de la agricultura y el Sr. Abela por la memoria de don Francisco Luxán, después de dar gracias á los que habían brindado en honra de los ingenieros agrónomos.

El Sr. Muñoz de Luna brindó por los grandes químicos, cuyos trabajos han contribuido á los adelantos de las ciencias agrarias; el Sr. Anton Ramirez recordó las primeras obras de instalacion de la Escuela central de Agricultura, y el Sr. Henao Muñoz improvisó una elegante poesía dedicada al Congreso.

El Sr. Lopez Martinez, en un elegante discurso que insertamos á continuacion, trazó á grandes rasgos el progreso de la ciencia agronómica; el Sr. Gonzalez de la Peña, director de la Escuela de Agricultura, manifestó su legítimo orgullo viendo los excelentes resultados producidos por la enseñanza que se dá en aquel centro; el Sr. Vilanova encomió los adelantos debidos á la enseñanza y la necesidad de dotar al país de un buen sistema de riegos, y el Sr. Pacheco, dando gracias á nombre de la prensa por los brándis que le dedicaron los Sres. Rivas, Moreno y Abela, brindó por el cuerpo de ingenieros agrónomos, llamado á formar en la vanguardia en la activa campaña para el desarrollo de los intereses materiales que es indispensable llevar á cabo en nuestro país á fin de contrarestar el personalismo que domina la política y es causa de nuestra general postracion.

El discurso del Sr. Lopez Martinez, fué en sustancia como sigue:

«SEÑORES: Se riñe en estos momentos una verdadera batalla en el campo de la discusion agrícola. Dividense los contendientes en dos falanjes; unos ensalzan las excelencias de la práctica y de la instruccion popular, otros defienden en este momento histórico las ventajas de la ciencia y de la enseñanza superior. Ha sonado la hora de las filiaciones: yo, decano de los periodistas agrónomos, deseo realizar aquí un acto, poniéndome bajo la bandera de los segundos. Yo, inducto práctico, rindo, delante de todos, humilde vassallaje ante los altares de la ciencia.

Y oid la razon que tengo para ello.

La literatura agrícola se divide en tres períodos perfectamente marcados, que corresponden á otros tres períodos de la civilizacion humana.

En el primer período, que se refiere á la infancia de los pueblos, la literatura agrícola se nos presenta rudimentaria. Leed lo poco que queda escrito acerca de la agricultura de Oriente, y no hallareis sino algunas sentencias sobre cultivo y administracion rural, envueltas en pensamientos morales y religiosos. Abrid la biblioteca de *Scriptores rerum rurarum* y hallareis que las obras de

los primeros autores romanos, incluso Paladio, son más bien que tratados de agricultura recetarios agrícolas.

En Varrón empieza la segunda época. Este autor relata los cultivos, Virgilio los canta, Columela los clasifica y expone, el gran Herrera, siglos despues, metodiza los conocimientos agrarios y los describe con exactitud admirable. Pero no hacen más que eso.

El espíritu investigador de los tiempos siguientes no podia ménos de penetrar en el cerebro de los escritores agrícolas: los filósofos indagaban las causas y explicaban los hechos en el orden especulativo; los naturalistas, filósofos tambien, indagaron las causas y explicaron los hechos en el orden de la naturaleza física. Arturo Young abre el tercer período de la literatura agrícola, lo sintetiza Lievig, y ensanchan sus horizontes Pasteur, Lavergne y otros químicos y economistas reputados entre todos.

La literatura agrícola de estos tres períodos se diferencia esencialmente: en el primero enunciaba, en el segundo describía, en el actual explica y razona.

Ahora bien, ¿qué es la ciencia sino la explicacion razonada de los fenómenos observados?

Si son exactas estas observaciones sobre la evolucion progresiva del entendimiento en lo que á los asuntos agrarios se refiere, fuerza es convenir en que seria anacrónica una publicacion ó una explicacion en que no se hiciese más que enunciar ó describir; en que no se procurase iniciar al lector en los misterios de la filosofía naturalista.

Y esto ¿cómo puede conseguirse? Señores, en mi concepto, con la enseñanza superior agrícola. Solo con ella puede ser posible en su dia la popular; solo ella está en armonía con la ley de la historia y la leccion de la experiencia.

Salid de la córte, recorred el rincon más apartado de la península, penetrad en la aldea más humilde, llamad á vuestra presencia al niño más desvalido.—Está desnudo de cuerpo y de espíritu. Si se le abandona carecerá de sentimientos elevados, de ideas sublimes, de lo necesario para la vida. Para dignificarle es preciso instruirlo, ¿quién lo hará? el maestro de escuela; pero ¿quién pondrá al maestro de escuela en disposicion de enseñarle? el profesor normal; ¿pero dónde recibirá su aprendizaje el maestro normal? en la Escuela superior de agricultura, ó en otra que de ella reciba la luz. De manera que ésta debe venir de arriba, la cual se extiende en vibracion constante y se difunde en ondulaciones cada dia más anchurosas, como los rayos del sol, por las capas sociales inferiores.

Así se ha realizado el progreso agrícola en todas las naciones; así se realiza en los tiempos presentes. Recorred la Inglaterra y estudiad cómo y quién ha hecho de sus llanos pantanosos y de sus cerros graníticos verdaderos edenés de cultivo; el gran capital ayu-

dado por la inteligencia; recorred la Alemania, la Bélgica, la Holanda y estudiad cómo y quién ha trasformado sus polders y bosques extensos en granjas de maravillosos resultados. La gran inteligencia ayudada del capital.

La reforma agrícola, en su verdadera acepción, no la puede intentar el bracero, ni acometerla el pequeño cultivador, si bien uno y otro se aprovechan de sus beneficios. La gran reforma agrícola ha de venir de las grandes ilustraciones y de los grandes capitales, y por eso la enseñanza agrícola superior es hoy de mayor urgencia que la primaria.

Los partidarios de ésta padecen una equivocación que me conviene desvanecer. Porque la enseñanza superior no va en sus resultados tan allá como el deseo, se pronuncian contra ella y atacan periódicos creados por la ley, censuran conferencias dadas gratuita y patrióticamente por hombres entusiastas del adelanto agrícola, y se revelan contra una escuela, foco hoy del saber agronómico en España. Nada de eso, dicen, da resultados. Pues qué, ¿no es resultado práctico el remover el espíritu, el influir en la opinión, el fijar la atención de los poderes públicos, el reunir congresos, el organizar banquetes como el actual, y el dar con todo esto carácter agrícola á la civilización presente?

Lo que hay es que esos adversarios no examinan el problema de la reforma agrícola en toda su integridad. La prensa, la cátedra y la tribuna son para ellos el único factor del progreso, y nosotros, los partidarios de la enseñanza superior, somos de opinión de que son sólo un factor del progreso; los otros factores son la administración que facilita los medios, y la voluntad particular para aprovecharse de esos medios y para aplicar las lecciones. ¡Sí! El profesor, en sus diversas manifestaciones, no puede hacer más que fijar la doctrina; toca á la administración en su carácter de tutora, allanar dificultades y crear medios de propaganda, y el agricultor, último término de la ecuación, lo que tiene que hacer para que no queden valdíos los esfuerzos del profesor y de la administración, es aplicar su iniciativa al ensayo de los principios proclamados. Si recibe obras y periódicos y no lee, si se abren cátedras y no concurre á ellas, ¿de quién será, ante todo, la responsabilidad de nuestro atraso? No será ciertamente del profesor que explica, ni del periodista que escribe, ni del poder público que estimula, arrastrado por su vehemente deseo de progreso. Lo será de ese pueblo que cierra los oídos á los consejos. Excítenle los adversarios del sistema que defendiendo á que salgan de su pereza los que deben aprender y practicar, y si esto se logra, la corriente civilizadora de abajo se unirá á la corriente civilizadora de arriba, y las dos se convertirán en río fecundante de progreso que inundará con hondas crecientes de prosperidad las ciudades y los campos.

Señores: Brindo por la difusión de la ciencia agrícola, realizada por medio de la enseñanza superior agronómica.»

El Sr. Ortiz y Landazuri brindó por el progreso de la agricultura, terminando entre tan brillantes improvisaciones con una elocuentísima del Sr. Costa, joven orador de admirable palabra, que entusiasmó justamente á la concurrencia.

Hemos dicho que dió fin el Sr. Costa con su improvisacion, porque la del Sr. Cárdenas, director de Agricultura, que presidia la mesa, fué más bien un verdadero discurso, resumen del espíritu de la solemnidad y de los sentimientos que animaban á los concurrentes.

Con fáciles y arrebatadoras frases comenzó brindando por el mejor amigo de la agricultura patria, por el Rey, por nuestra augusta Soberana, que con tanta benevolencia ha contribuido á la celebracion del Congreso; por la prensa agrícola, que con su inteligencia y laudable celo ha fomentado en España el conocimiento de las buenas prácticas, dando reglas para realizarlas; saludó á la prensa en general, á la que (añadió el Sr. Cárdenas) me honraré siempre de haber pertenecido; á la que todo lo debo, pues sin ella no ocuparía este sitio, y á la que volveré cuando cese en el desempeño de cargos administrativos, siempre dispuesto, tanto en el periódico como en la tribuna, á sostener los intereses de la Agricultura. Brindó el señor director por el cuerpo de ingenieros agrónomos, á quienes atribuyó la mayor parte de los adelantos realizados en la ciencia agraria de nuestro país, y terminó proponiendo la formacion de una sociedad de agricultores, pero asociacion práctica, no para ensayar sistemas en sitios determinados, que impongan obligaciones á los individuos, con perjuicio de algunos y sin conveniencia para el mayor número, sino una sociedad que reuna todas las voluntades en un fin comun, en que todos se conozcan, y cada cual pueda llevar á ella el contingente de sus esfuerzos, de su ciencia ó de su práctica.

Acogido el pensamiento con las mayores demostraciones de entusiasmo, concluyó el discurso en medio de aplausos unánimes, que no nos es posible expresar en este pálido reflejo.

El espectáculo era animado y honroso para los que allí estaban, Hombres de todas opiniones reunidos por los vínculos de la cien-

cia, del bien público, del verdadero progreso; productores, artistas, escritores, todos felicitaban al director de Agricultura, bajo cuya presidencia se habían reunido, que desde un principio interpretó el sentimiento de los agricultores españoles y comprendió sus necesidades, desvelándose por satisfacerlas.

Gratos momentos debieron ser para el Sr. Cárdenas los que terminaron el festin; numerosos fueron, no solo por las comparaciones honrosas que se hacían de su persona con los hombres eminentes que más han fomentado la Agricultura en España, sino también por los sinceros y espontáneos plácemes que se le tributaban.

El banquete concluyó á las doce y asistieron unas cien personas.

II.

EXPOSICION PROVINCIAL DE PAMPLONA.—ENFERMEDAD DE LOS CEREZOS.

Desde el 6 de Julio próximo, hasta el 13 inclusive, tendrá lugar en Pamplona una Exposición provincial de Agricultura.

Con arreglo al programa que ha tenido la atención de enviarnos la comisión organizadora, la Exposición abraza dos grandes divisiones: ganadería y productos agrícolas é industriales.

La ganadería consta de seis secciones.

1.^a SECCION.—GANADO VACUNO.

Comprende el reproductor, el de labor y el de carnicería.

La primera sección podrá optar á seis premios de 125 pesetas, á uno de 100, á seis de 75, á dos de 50 y á uno de 25.

2.^a SECCION.—GANADO LANAR.

Abraza la raza merina pura, la churra, la lacha y los carneros cebados, sin distinción de raza.

Tiene opción la segunda sección á cuatro premios de 50 pesetas, á cinco de 25 y á uno de 15.

3.^a SECCION.—GANADO CABRÍO.

Consta de un grupo único que comprende machos y hembras, sin distinción de raza ni edad, al que se le asignan dos premios, uno de 25 pesetas y otro de 15.

4.^a SECCION.—GANADO DE CERDA.

Se compone de dos grupos, machos ó berracos y hembras, sin distincion de raza, y pueden optar á dos premios de 50 pesetas y á dos de 25.

5.^a SECCION.—GANADO CABALLAR, ASNAL Y MULAR.

La primera clase comprende el ganado caballar reproductor; la segunda el ganado caballar no reproductor; la tercera, el ganado asnal, y la cuarta, el mular.

Hay asignados, para las dos primeras clases, dos premios de 125 pesetas, dos de 100, tres de 80, uno de 70, dos de 60, uno de 50, uno de 40 y dos de 30.—El ganado asnal podrá optar á dos premios de 60 pesetas y á otros dos de 30.—Y el mular, á uno de 60 y otro de 40 para muletos y muletas.

6.^a SECCION.—ANIMALES DE CORRAL.

Se designan á esta seccion tres premios de 25 pesetas, tres de 20 y tres de 15.

Los productos agrícolas é industriales se dividen en cinco secciones.

1.^a SECCION.—PRODUCTOS DEL SUELO.

Comprende las plantas cereales, leguminosas, forrageras, raíces y tubérculos, textiles, tintóreas y medicinales, hortalizas, frutas y maderas.

Se designan para esta seccion cuatro medallas de segunda clase, y ocho de tercera.

2.^a SECCION.—CALDOS.

Abraza ocho clases: vinos tintos, blancos, secos, dulces y especiales; vinagres procedentes de uva; aguardientes anisados y secos, y licores de vino y orujo, sidras y aceites.

Los vinos tienen asignadas tres medallas de primera clase, doce de segunda y veinticuatro de tercera.—Los vinagres, una de segunda clase y dos de tercera.—Los aguardientes, una medalla de primera clase, siete de segunda y catorce de tercera.—Las sidras,

una medalla de segunda clase y dos de tercera.—Los aceites, una medalla de primera clase, cuatro de segunda, y ocho de tercera.

3.^a SECCION.—INDUSTRIAS AGRÍCOLAS.

Las industrias agrícolas, que comprenden quesos de todos tipos, mantequillas y requesones en un grupo, y pieles al pelo, lanas, sedas, cera y miel en otro, pueden optar: el primero, á una medalla de primera clase, á dos de segunda y cuatro de tercera; y el segundo, á dos medallas de segunda clase y cuatro de tercera.

4.^a SECCION.—PRODUCTOS TEXTILES.

Los productos textiles tienen asignada una medalla de segunda clase y dos de tercera.

5.^a SECCION.—MÁQUINAS É INSTRUMENTOS.

Esta importante seccion comprende tres clases divididas en grupos.—La primera clase abraza los que se refieren al cultivo de la vid y recoleccion de la uva, que forman el primer grupo; los de fabricacion y conservacion de vinos, que constituyen el segundo; los de fabricacion de alcoholes y aguardientes, que comprende el tercero.—La segunda clase agrupa los que se emplean en los cultivos generales.—Y la tercera, las Memorias, planos, etc.

Para la primera clase hay asignados una medalla de primera clase, seis de segunda y doce de tercera.—Para la segunda, una medalla de primera clase, dos de segunda y cuatro de tercera.

CONCURSO DE LA ASOCIACION EUSKARA.

Esta asociacion abre por su parte un concurso de siega á máquina y á brazo, consignando los siguientes premios:

1.^o Un objeto de arte, como primer premio, y otro idem. id. como segundo, para las máquinas segadoras de todas clases, modelos y procedencias.

2.^o Un premio de 40 pesetas y otro de 25 para la siega á brazo con hoz.

3.^o Un premio de 40 pesetas y otro de 25 para la siega con guadaña.

4.^o Un premio de 40 pesetas y otro de 25 para la siega con bala ó machete.

ADVERTENCIAS GENERALES PARA LOS EXPOSITORES.

1.^a Los ganaderos que deseen figurar en esta Exposicion dirigirán un oficio al presidente ó secretario de la Junta de Agricultura directamente ó por conducto del alcalde del pueblo, expresando el número, sexo, edad y demás circunstancias de los individuos de cada especie y raza que piensan presentar, acompañando un certificado del alcalde en que se haga constar: 1.^o Que son de su propiedad: 2.^o Que han nacido en el país, ó que se hallan en su poder con un año de anterioridad por lo ménos. Dichos oficios se recibirán desde el 1.^o al 15 de Junio, pudiendo considerarse como admitidos á la Exposicion todos los ganados á cuyos dueños no se les manifieste lo contrario.

2.^a Durante la mañana del 12 de Julio se hará la recepcion y colocacion del ganado, y por tarde se procederá por el Jurado á su exámen y á la adjudicacion de premios que se manifestarán en carteles colocados al dia siguiente al lado de los animales que los hayan merecido.

3.^a Cada expositor de ganado estará al cuidado del que le pertenece ó nombrará persona que se encargue de su custodia durante los dos dias que ha de estar expuesto en el local; no pudiendo sacarlo de él ni variar la colocacion que la Comision le designe sin permiso de la misma.

4.^a La alimentacion y limpieza del ganado correrá á cargo de los expositores correspondientes, pudiendo utilizar para aquel el abrevadero que se señale. El servicio sanitario será desempeñado gratuitamente por un profesor ó veterinario que se nombrará al efecto.

5.^a Los *productores é industriales* dirigirán tambien un oficio al presidente ó secretario de la Junta de Agricultura desde 1.^o al 15 de Junio, expresando la clase y procedencia de los productos ó aparatos que hayan de exponer y cuantos detalles referentes á los mismos estimen conveniente consignar. Estos productos se presentarán en el local de la Exposicion desde el dia 1.^o al 4 de Julio, ambos inclusive.

6.^a Para la Exposicion de caldos comprendidos en la seccion 2.^a de los productos agrícolas é industriales, los expositores se dirigirán á la comision permanente de la Asociacion vinícola encargada de esta parte de la Exposicion, y manifestarán el número y cantidad de hectólitros que recolectan del líquido expuesto, siendo muy conveniente que acompañen una pequeña memoria ó manifestacion de los medios de elaboracion que emplean, la uva de que extraen los vinos, los premios que en otras exposiciones han obteni-



do, y cuantas noticias juzguen conducentes para la ilustracion del público.

7.^a Siendo la cata el mejor medio para conocer las condiciones de los vinos, los expositores que quieran someter los suyos á esa prueba, podrán presentarlos en el local destinado al objeto, ofreciéndoles al público segun tengan por conveniente, y corriendo esta exhibicion bajo el cuidado y responsabilidad de dichos expositores, sometiéndose para ello á las reglas que dicte la Comision.

8.^a El Jurado propondrá los premios que hayan de adjudicarse á los expositores de caldos, quedando á la vez facultado por la Comision permanente de la Asociacion vinícola para proponer además los que esta señale, especialmente para sus asociados, y se atenderá para la propuesta de estos últimos á las instrucciones que reciba de la Comision vinícola.

9.^a Los expositores que deseen hacer una instalacion especial, lo solicitarán del presidente de la comision organizadora, hasta el día 10 de Junio próximo, manifestando el producto ó productos que han de presentar, cantidad ó número de los objetos y terreno que solicitan.

La Exposicion de Navarra promete estar tan concurrida y animada como todos los años, con motivo de las tradicionales fiestas de San Fermin, aunque la de este año es más general y completa.

Celebraremos que los esfuerzos de la comision organizadora alcancen el éxito á que aspira, y que el país saque de estos importantes certámenes todo el partido que debe.

Segun vemos en la *Revista Agrícola*, órgano de la Asociacion vinícola de Navarra, está causando estragos en sus hermosas riberas la enfermedad que viene atacando á los cerezos en Francia desde hace algun tiempo. Parece que se encuentran en el estado más lastimoso muchos árboles de las huertas inmediatas á Pamplona, y que presentan igual aspecto algunos de otros puntos de la provincia.

Convendrá que se estudie por personas competentes esta enfermedad, determinándola con la posible precision, para atarcarla por los medios que se conozcan ó por otros nuevos que se encuentren, pues es sabida la importancia que tiene el cerezo en Milagro y otros pueblos de las riberas del Aragon, Arga y Ega.

III.

PROPOSICION PARA CREAR UNA PLAZA DE AGRICULTURA EN LA
PROVINCIA DE BARCELONA.

El diputado provincial D. Terencio Thós y Codina, ha presentado á la diputacion provincial de Barcelona una proposicion para que se cree una plaza de catedrático de Agricultura de la provincia con el sueldo anual de 5.000 pesetas, y con obligacion de dar una conferencia diaria teórico-práctica durante nueve meses de cada año, en los de invierno ó de verano, indistintamente.

Los nueve meses se distribuirán en nueve cursillos de treinta dias, que se darán en nueve poblaciones distintas por orden riguroso, principiando por las cabezas de partido, y siguiendo por las poblaciones más importantes dentro de cada uno de estos.

Agotados los turnos que se consideren posibles y útiles para concentrar la concurrencia de oyentes y difundir cuanto sea dable los conocimientos, volverá á empezarse y nuevamente por las cabezas de partido.

Las conferencias tendrán, en todos los casos, carácter eminentemente práctico de localidad y actualidad, tendiendo en todas ellas á resolver problemas que preocupen la atencion de los pueblos.

Para el cumplimiento del compromiso contraido por el profesor, éste someterá á la aprobacion de la diputacion provincial el plan de distribucion de cursos y los programas de materias.

La diputacion oirá á las corporaciones que considere competentes en la provincia antes de dar su aprobacion á los programas.

La diputacion, asesorada, abrirá cada quinquenio un concurso para recompensar, con premios honoríficos ó en metálico, á los agricultores que, de una manera práctica, hayan prestado más eficaz é ilustrada cooperacion á esta propaganda, ofreciendo mejoras y adelantos, ó bien, presentando sus fincas como modelos á los demás agricultores de la comarca.

Siempre hemos considerado las misiones agrícolas como uno de los medios más eficaces para insinuar los adelantos rurales en los pueblos esencialmente agricultores. El proyecto de cursos nóma-

das del Sr. Thós y Codina, haria, indudablemente, fortuna y presitaria importantísimos servicios, si se realizase, como deseamos, siempre que se dotase tambien la cátedra de instrumentos, utensilios y aparatos indispensables, de un herbario y de un campo central de experiencias que sirviera de punto de partida para propagar determinados cultivos, sometidos antes á la práctica del profesor.

IV.

ASOCIACION CENTRAL DE HORTICULTURA.

En uno de los salones del conservatorio se reunieron en la tarde del dia 6, bajo la presidencia del señor marqués de Jura-Real, varios floricultores madrileños, valencianos y catalanes, y muchas personas importantes de esta córte, con objeto de crear una sociedad central de Horticultura, que asegure el éxito de las Exposiciones y establezca en Madrid un gran mercado de flores. El Sr. Pascual (D. Agustin) manifestó la conveniencia de que, además de la Exposicion de flores que viene celebrándose en Mayo, se verifique en Setiembre otra de frutas y hortalizas que dé importancia y realce á las tradicionales férias de otoño. El pensamiento fué acogido como bueno por todos los concurrentes. A la vez se acordó nombrar comisiones en la reunion próxima para llevar á efecto la creacion de la sociedad de Horticultura.

Habiendo sufrido extravío la invitacion hecha al director de la GACETA AGRÍCOLA, no nos fué posible concurrir á la reunion, como hubiéramos deseado; pero conformes con el pensamiento y dispuestos á cooperar á la realizacion de una Sociedad que tan útiles servicios, puede prestar al país, trabajaremos cuanto nos sea dable para que se cumplan sus nobles y laudables fines, estrechando los lazos de los horticultores españoles y provocando certámenes en que se dé á conocer la inmensa y variada riqueza que poseemos en flores, frutas y hortalizas, riqueza no bien apreciada en el extranjero é ignorada por muchos de nuestros horticultores.

La invitacion que hemos recibido despues de la reunion del Conservatorio dice así:

MADRID 3 de Junio de 1880.—Sr. Director de la GACETA AGRÍCOLA. Muy señor nuestro. El estudio que hemos tenido ocasion de hacer de la Exposicion de plantas y flores que se ha celebrado bajo los auspicios y proteccion de S. M. la Reina (q. D. g.) y de la Sociedad que tomó á su cargo tan útil y provechoso trabajo, nos ha movido á pensar sobre la conveniencia de crear en la capital de la monarquía una Sociedad central de horticultura, con el doble objeto de asegurar el éxito de las exposiciones con la mayor brillantez, y un mercado de que carecemos de todos los objetos que á aquellas se refieren, que más que cuestion de lujo, es hoy de necesidad para la mayoría de las clases sociales.

Si Vd. acoge con benevolencia este pensamiento, y quiere contribuir con su inteligencia y cooperacion, le suplicamos se sirva concurrir por sí, ó por medio de representante, á la reunion que ha de celebrarse á las dos de la tarde el domingo 6 del corriente, en los salones del Conservatorio de Música, donde pensamos acordar las bases que hayan de conducirnos á la realizacion de nuestro propósito.

Para poder concurrir, no se necesita más requisito que presentar esta comunicacion.

Tienen el honor de asegurar á V. su consideracion, sus atentos S. S. Q. B. S. M.—El Marqués de Jura Real.—El Conde de Morphy.—El Conde de Villagonzalo.—Luis Manglano.—José Emilio Santos.—Vicente Ohag.—El Conde de Montarco.—Pablo Gonzalez de la Peña.—Estanislao Guzman.—Marqués de Rio Florido.—Manuel Reig y Forquet.—Ricardo Andrés Assereto.—Cecilio Loras—El Conde de Pestagua.—Roque Leon de Ribero.—Pedro Pastor y Landero.

V.

UN FOLLETO Y UN LIBRO DE INTERÉS.

Nuestro querido amigo y compañero de redaccion, el ingeniero agrónomo y catedrático de agricultura en el Instituto del Cardenal Cisneros, D. Eduardo Abela y Sainz de Andino, ha publicado, dedicándolo al Excmo. Sr. D. José de Cárdenas, un interesantísimo

simo folleto sobre la *Produccion de cereales en España, su situacion y sus medios de producir con alguna ventaja*, en que el autor aborda con valentía, profundo conocimiento y gran copia de datos una de las cuestiones que más honda preocupacion produce en estos momentos entre nuestros labradores, justamente alarmados con el creciente desarrollo que adquiere en los Estados-Unidos de América el cultivo de los cereales.

Aunque la GACETA AGRÍCOLA no ha querido privar á sus suscritores del conocimiento de este trascendental trabajo de actualidad, dándole cabida en este número, creemos deber llamar sobre él su atencion, seguros de que les prestamos un servicio que nos agradecerán.

Reciba el Sr. Abela nuestra más cumplida enhorabuena y no ceje en la empresa de dilucidar cuestiones tan árduas como ésta, en que su claro talento y reconocida competencia alcanzarán justos y merecidos triunfos.

La *Revista de Canarias*, periódico que se ha conquistado un envidiable crédito por sus notables trabajos científicos y literarios en el corto espacio de año y medio que ve la luz pública, ha ensanchado su esfera de accion acometiendo una *Biblioteca* de obras escogidas en todos los ramos del humano saber, inaugurándola con un libro inédito del célebre naturalista D. Sabino Berthelot, á quien tanto deben las islas Canarias por el profundo estudio que ha hecho en su larga residencia en ella, de la flora, zootecnia, mares y antigüedades del delicioso y renombrado archipiélago.

Aunque *Los árboles y los bosques*, título que lleva el libro de que nos ocupamos, son las últimas páginas de una notabilísima obra, *Plantes et Forets*, tienen el inapreciable mérito de estar tomados del manuscrito que el autor ha puesto á disposicion del entendido escritor, D. Elías Zeroto, que con tanta competencia dirige la *Revista* y firma el prólogo.

Los árboles y los bosques comprende los *árboles históricos*, las *palmas*, el *pino de Canarias*, el *drago*, el *cedro* y la *region forestal de las islas Canarias*; asuntos todos tratados con la competencia que distingue al reputado naturalista, y en los que brillan tanta ciencia como poesía, á pesar de estar escritos á los ochenta y seis años.

El antiguo cónsul francés de Santa Cruz de Tenerife, D. Sabino Berthelot, hijo adoptivo de las Afortunadas, título que nadie puede llevar con más orgullo porque nadie lo merece tanto por sus trabajos singulares, es un sábio eminente, más conocido en el extranjero por sus grandes obras que en España, su patria adoptiva, á que ha consagrado su inteligencia por espacio de más de cincuenta años, y de la que no ostenta la más insignificante condecoracion.

Felicítamos muy de veras á la *Revista de Canarias* por el primer libro de su *Biblioteca*, augurándole el éxito más lisonjero.

DIEGO NAVARRO SOLER.



VARIEDADES.

INTERESANTE.—*El Siglo Médico*, que es el periódico de medicina que más circula entre las varias clases facultativas, ha advertido á los ayuntamientos, que publicará *gratuitamente*, en beneficio de los pueblos, los anuncios que le dirijan de partidos vacantes, así de médicos y cirujanos como de farmacéuticos, practicantes y su ministrantes.

Para que puedan aprovechar este generoso ofrecimiento de nuestro colega, tenemos el gusto de comunicarlo, advirtiendo que deberán dirigirse al administrador de dicho periódico, calle de la Magdalena, núm. 36.

* * *

COMISION FACULTATIVA PARA REMEDIAR LOS DAÑOS EN LAS INUNDACIONES.—Por el ministerio de Fomento se ha designado á los ingenieros agrónomos, D. Augusto Echevarría y D. José Ramon Vidal, para formar parte de la comision que, por acuerdo de la junta de senadores y diputados para el socorro de las provincias inundadas de Levante, ha de ir á Murcia, Alicante y Almería, con objeto de estudiar las necesidades más urgentes que falten por remediar.

* * *

COMISION AGRONÓMICA EN EL AMPURDAN.—Los ingenieros agrónomos comisionados por el gobierno, D. Fernando Ortiz de Cañabate y D. Antonio Berbegal, han salido de Gerona á reconocer los trabajos que para la extincion de la filoxera se están haciendo en el Ampurdan.

* * *

EL CONCURSO DE MÁQUINAS SEGADORAS EN LA FLORIDA.—El Sr. D. Zoilo Espejo, presidente de la Asociacion de Ingenieros agrónomos, nos ha remitido un ejemplar de la Memoria relativa al concurso de máquinas segadoras promovido por dicha Asociacion, y celebrado en la Florida el año 1879, bajo la direccion de los ingenieros agrónomos D. José de Arce y D. Augusto Echevarría.

La importancia que para nuestros agricultores entrañan los trabajos del concurso donde se ha hecho la descripcion y análisis de las máquinas presentadas; los ensayos dinamométricos necesarios con el dinamómetro de indicaciones continuas de Morin, para investigar los esfuerzos de traccion y el trabajo consumido por los diferentes mecanismos; las pruebas generales para apreciar la naturaleza del trabajo, ejecutado por cada una de ellas, y poder es-

tablecer una comparacion racional entre la siega mecánica y la siega ordinaria, hacen de suma utilidad este trabajo para los agricultores españoles.

*
*

COMERCIO DE VINOS.—Dicen de Tarragona: «Comienzan á escasear las existencias de vino en esta provincia á consecuencia del numeroso embarque realizado por los comerciantes de esta plaza para el extranjero, especialmente para Francia. Para la cosecha próxima empiezan á hacerse transacciones, vendiéndose las uvas que se espera recolectar, á precios bastante subidos.»

*
*

CARRERAS DE CABALLOS.—Vencedores en las efectuadas en Granada el lunes 31 del pasado.

Premio de los Sres. Senadores y Diputados, un objeto de arte.—*Fortunero*, de D. R. E. Davies.

Premio de S. M. el rey, un objeto de arte.—*Mercy*, de don Tomás Heredia.

Premio del Excmo. Sr. D. José Genaro Villanova, un objeto de arte.—*Lila*.

Premio de la Excma. Diputacion Provincial, rs. vn., 8.000.—*Volapié*, de D. R. E. Davies.

Premio del Casino principal, una alhaja.—*Fortunero*, de D. R. E. Davies.

Premio del Excmo. señor marqués de Guadiaro, rs. vn., 5.000.—*Volapié*, de D. R. E. Davies.

En las del miércoles 2 de este mes, fueron:

Premio de la Real Maestranza, una alhaja.—*Lila*.

Premio del ministerio de Fomento, rs. vn., 3.000.—*Ole, Ole*, de D. R. E. Davies.

Premio de S. A. R. la Princesa de Asturias, un objeto de arte.—*Fortunero*, de D. R. E. Davies.

Gran premio de Granada, rs. vn., 10.000 al primero y 2.000 al segundo.—1.º *Trovador*, de D. R. E. Davies.—2.º *Volapié* del mismo.

Premio de S. M. la Reina doña Isabel II, un objeto de arte.—*Fortunero*, de D. R. E. Davies.

Premio de compensacion, rs. vn., 2.000.—*Alí*.

*
*

CONGRESO INTERNACIONAL FILOXÉRICO.—Hé aquí los puntos sobre que han de versar las deliberaciones del Congreso internacional filoxérico que ha de celebrarse en Zaragoza en la primera decena del próximo Octubre:

«1.º Dados los estudios hechos sobre las causas que han in-

fluido en la aparición, marcha y desarrollo de la plaga filoxérica en cada una de las naciones invadidas, ¿cuál es el estado de la plaga en las mismas, y cuál será la marcha y desarrollo que seguirá en la invasión de los viñedos en España desde cada una de las provincias ya atacadas?

2.º ¿Debe desistirse de atacar los focos filoxéricos por medio de los insecticidas? En caso negativo, ¿qué sustancia convendrá emplear para el ataque y cuáles serán los procedimientos de más económico y más seguro resultado?

3.º Influencia que un cultivo esmerado y el empleo de determinados abonos nos pueda emplear en la defensa contra la acción del insecto ó en su mayor ó menor desarrollo, una vez presentado.

4.º Efectos que produce en la filoxera la sumersión de las viñas. Práctica de este procedimiento en buenas condiciones económicas, y cuidados que deban tenerse presentes para que las cepas que hayan estado sumergidas no pierdan su fuerza vegetativa.

5.º ¿Hay alguna variedad de vid de procedencia asiática que pueda ser considerada como indemne con relación al insecto?

6.º Vides americanas: su clasificación con relación á la resistencia contra el ataque del insecto y exposición de las razones científicas y experimentales que justifiquen la opinión adversa ó favorable respecto á su indemnidad. Descripción de las especies y variedades indemnes ó resistentes que, según las condiciones de clima y terreno, deban ser cultivadas con preferencia en cada comarca vitícola.

7.º ¿Qué variedades de vides americanas indemnes ó resistentes á la plaga podrán ser cultivadas directamente para la obtención del fruto? Cantidad y calidad de éste. ¿Cuáles convendrá elegir como patrones para injertar las vides del país? Teoría de los injertos. Condiciones de los vinos obtenidos con las vides injertadas.

Será objeto de discusión cualquier otro punto que, á juicio de la mesa, sea pertinente al objeto del Congreso.»

Las personas que deseen tomar parte en las deliberaciones del citado Congreso, habrán de inscribirse en la lista de miembros del mismo ántes de las doce de la mañana del día 30 de Setiembre.

Las Memorias escritas, así como los discursos, deliberaciones y controversias verbales, se publicarán en español y francés. Presidirán el Congreso el ministro de Fomento ó el Director de Instrucción pública, Agricultura, Industria y Comercio.



REVISTA COMERCIAL.

SITUACION DEL CAMPO Y DE LOS GANADOS.

Alava.—Tiempo muy variable, frio y lluvioso. El estado de las siembras, bueno. La salud del ganado, excelente. En los precios de este mercado se incluyen los derechos de consumo.

Almería.—Mercados sin transacciones. Estado de las cosechas, satisfactorio. Temperatura, alta. Ha empezado la recoleccion en buenas condiciones. En estos precios se incluyen los derechos de consumo.

Avila.—Tiempo despejado. Presentan buen aspecto los cereales, siendo satisfactoria la salud del ganado. En estos precios se incluyen los derechos de consumo.

Cáceres.—Cielo despejado y tiempo caluroso. Ganados buenos. Se realizan bastantes transacciones á precios remuneradores.

Ciudad-Real.—Ganados y cosechas en buen estado.

Guadalajara.—No hay alteracion sensible en los precios de los productos agrícolas con relacion á la semana anterior. El estado de la ganadería es satisfactorio y el de los campos tambien.

Guipúzcoa.—Es regular el estado de las cosechas y bueno el del ganado. En los granos tendencia á la baja en el mercado de la capital, no habiendo alteracion en los demás artículos.

Huelva.—Mercados sostenidos. Estado sanitario de la ganaderia, bueno, y tiempo variable.

Jaen.—Estado sanitario del ganado, bueno.

Lérida.—Siguen los precios de la anterior semana. La cosecha de cereales presenta buen aspecto, aunque atrasada. La de almen-dra inmejorable hasta el presente. Las vides se desarrollan muchísimo y los olivos han ganado bastante con el buen tiempo. Buena salud en la ganadería.

Mallorca.—Empezada la siega de cebada que, como los demás cereales, presenta una regular cosecha. Estado del ganado, bueno.

Logroño.—Buen tiempo. Ganado, bien. Mercado, normal.

Lugo.—En los precios consignados se comprenden los derechos de consumo. Estado del tiempo: en esta semana se han experimentado algunas variantes, concluyendo, por fin, con un hermoso tiempo para las cosechas, lo cual ha hecho renacer la esperanza en el abatido espíritu de los agricultores. Estado sanitario del ganado, bueno. El precio del ganado vacuno, con tendencia al alza. Se han hecho algunas transacciones de importancia para la exportación al extranjero y al interior de la Península, no siendo todas las que fueran de desear por el poco peso del ganado y el mal estado de sus carnes. El de la pareja de bueyes oscila entre 600 á 750 pesetas.

Orense.—Las cosechas de cereales siguen presentando buen aspecto, habiendo esperanzas de una recolección regular. Los viñedos se han repuesto de los daños causados con los frios del mes de Abril. La ganadería en buen estado.

Oviedo.—Tiempo lluvioso, regularmente favorable á los campos, cuyo aspecto es bueno. Satisfactorio en toda la provincia el estado sanitario de la ganadería. En alza el precio de los granos, y sostenido el del ganado vacuno, en que se hacen transacciones de alguna importancia.

Pontevedra.—Estado del cultivo, bueno, y del ganado también.

Segovia.—La ganadería y los campos, buenos. En los precios que se consignan en este mercado se comprenden los derechos de consumo.

Sevilla.—Cosecha de aceituna, mediana, y regular la de cereales. Trigo en baja, caldos sostenidos, ganados en buen estado de salud.

Soria.—El tiempo ha mejorado notablemente. El estado de los campos y de la riqueza pecuaria continúa siendo satisfactorio. Está terminando la limpia ó escarda. Incluidos en los precios marcados los derechos de consumo.

Toledo.—Aspecto general de las cosechas, excelente; tiempo inmejorable. Estado sanitario de las ganaderías en los partidos judiciales, satisfactorio. Aspecto de los mercados, abundante, con regular actividad en las transacciones. Precios sostenidos con relación á los artículos de consumo; alza en el cáñamo.

Vizcaya.—Regulares transacciones. Buen mercado, con tendencia á la baja los granos y las carnes. En los precios se comprenden los derechos de consumo.

DIANNO.

PRECIOS CORRIENTES DURANTE LA 1.^a QUINCENA DE JUNIO DE 1880.

CEREALES Y LEGUMBRES.

MERCADOS ESPAÑOLES.	PESETAS POR HECTÓLITRO.						
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Avena.	Algarb. ^a	Aluvia.	Garbs.
ZONA CASTELLANA.							
Avila.....	24.34	16.00	11.04	"	13.72	49.75	"
Idem (Arévalo)....	22.73	15.09	10.14	"	"	"	99.46
C.-Real (Almagro)..	22.44	11.71	"	"	"	"	70.00
Segovia.....	22.95	14.01	10.63	8.11	15.25	42.34	74.78
Scria (B.º de Osma).	22.52	14.41	13.27	"	"	39.63	64.86
Toledo.....	23.87	16.67	7.21	"	15.77	"	61.00
Idem (Talavera)....	22.97	15.19	9.13	"	"	"	"
ZONA DEL NORTE.							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Aluvia.	Garbs.
Alava (Salvatierra)..	26.75	"	16.65	21.60	18.00	36.00	"
Idem (Amurrio)....	27.26	"	15.75	15.10	25.30	26.80	84.29
Guipúzcoa (Tolosa)	27.79	"	16.70	16.70	"	41.59	"
Logroño.....	25.22	"	10.81	"	"	40.54	"
Lugo.....	33.30	24.12	15.22	28.56	"	"	"
Orense.....	"	28.83	12.61	30.00	"	"	"
Oviedo.....	27.98	22.20	20.00	19.00	"	46.00	"
Pontevedra.....	28.00	27.00	13.00	16.00	"	"	69.00
Vizcaya (Bilbao)...	29.10	52.00	11.18	19.36	"	"	"
ZONA MERIDIONAL							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Judias.	Garbs.
Cáceres.....	20.92	14.95	10.69	"	"	"	"
Huelva.....	26.00	15.00	10.50	18.00	19.00	"	70.00
Jaen (Ubeda).....	18.00	16.20	8.56	16.20	"	"	50.40
Sevilla (Osuna)....	18.47	"	7.61	"	10.08	"	49.55
ZONA DE LEVANTE.							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Judias.	Garbs.
Almería.....	33.25	"	7.25	13.25	"	"	"
Mallorca (Palma)..	30.00	"	15.00	"	17.00	"	"
Valencia.....	27.25	"	9.75	17.25	18.75	"	"
Idem (Sueca).....	26.25	"	"	10.50	16.50	30.00	"

HARINAS.—(Precios en pesetas.)

	POR QUINTAL MÉTRICO.				POR QUINTAL MÉTRICO.		
	De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a		De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a
Alava, Salvatierra	47.82	"	"	Orense.....	55.00	"	"
Idem Amurrio...	45.60	"	"	Oviedo.....	52.17	50.00	"
Almería.....	44.75	41.25	38.00	Segovia.....	44.86	39.85	35.00
Jaen.....	22.63	"	"	Soria.....	43.75	"	"
Mallorca (Palma)	48.00	"	"	Toledo.....	46.46	"	"
Logroño.....	43.00	"	"	Idem Talavera.	47.00	"	"

VARIOS GRANOS Y SEMILLAS.—(Precios en pesetas.)

	Por hect. ^o		Por hect. ^o
Arroz (Jaen).....	41.70	Avena (Pontevedra).....	11.00
Idem (Valencia).....	43.00	Escanda (Oviedo).....	33.00
Idem Idem (Sueca).....	34.00	Guisantes (Toledo).....	16.22
Avena (Huelva) ..	8.00	Lentejas (Alava).....	27.00

LÍQUIDOS OLEOSOS Y ALCOHÓLICOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.			ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.		
	Aceite.	Vino.	Agte.		Aceite.	Vino.	Agte.
Alava.....	10.74	3.40	6.50	Logroño.....	12.30	3.12	7.10
Avila.....	11.20	4.60	10.00	Oviedo.....	12.44	10.35	12.00
Cáceres.....	10.55	6.06	"	Segovia.....	11.38	3.64	9.38
Ciudad-Real....	7.96	2.00	6.50	Sevilla.....	7.80	3.20	8.60
Guipúzcoa.....	11.54	5.55	11.95	Soria.....	12.50	2.20	6.50
Huelva.....	12.00	4.50	12.00	Toledo.....	10.40	4.60	9.90
Jaen.....	7.36	1.28	6.18	Valencia.....	12.00	5.00	13.50
Mallorca.....	"	5.00	14.30	Vizcaya.....	10.02	5.35	12.11

CARNES.—(Precios en pesetas.)

	POR KILÓGRAMO.				POR KILÓGRAMO.		
	Vaca.	Carn.	Cerdo.		Vaca.	Carn.	Cerdo.
Almería.....	1.63	"	"	Lugo.....	0.92	"	"
Avila.....	1.54	1.28	"	Oviedo.....	1.65	"	2.50
Cáceres.....	1.63	1.68	"	Segovia.....	1.09	1.05	"
Ciudad-Real....	"	1.17	"	Sevilla.....	1.52	1.85	"
Guipúzcoa.....	1.32	2.00	1.50	Soria.....	1.58	1.36	1.74
Mallorca.....	1.50	1.40	"	Vizcaya.....	1.80	1.09	"

PATATAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava.....	10.00	Logroño.....	14.00
Almería.....	10.00	Orense.....	17.00
Avila.....	13.00	Segovia.....	12.00
Cáceres.....	15.00	Sevilla.....	17.00
Ciudad-Real.....	17.00	Soria.....	10.00
Mallorca.....	25.00	Toledo.....	17.00

GANADOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR CABEZAS DE						
	Caballar.	Asnal.	Mular.	Vacuno.	Lanar.	Cabrio.	Cerda.
Avila.....	125	90	300	175	7.50	7.50	40
Oviedo... ..	"	"	"	179	"	"	70
Sevilla.....	"	135	325	325	13.00	"	"
Toledo.....	250	"	375	250	8.00	11.00	"

HENOS, PAJAS Y PASTOS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Heno, Huelva.....	5.00	Paja, Segovia.....	3.50
Idem, Lugo.....	11.00	Idem, Soria.....	6.00
Idem, Orense.....	9.00		
Paja, Alava.....	6.50		Por hect. ^a
Idem, Avila.....	4.00	Pastos, Ciudad-Real.....	4.00
Idem, Ciudad-Real.....	3.25	Idem, Jaen.....	3.13
Idem, Jaen.....	1.50	Idem, Toledo.....	12.50

LANAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava.....	186.00	Segovia, negra.....	92.25
Avila, lavada.....	296.00	Sevilla.....	130.00
Huelva.....	136.00	Soria.....	91.00
Mallorca.....	200.00	Toledo.....	119.56
Segovia, merina.....	124.50	Vizcaya.....	200.00

MATERIAS TEXTILES.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Cáñamo, Huelva... ..	121.00	Lino, Soria.....	175.00
Idem, Soria.....	130.00	Idem, Toledo.....	126.00
Idem, Toledo.....	126.00	Esparto, Ciudad-Real.....	26.00
Lino, Huelva.....	109.00	Idem, Sevilla.....	33.00

MERCADO DE MADRID.

		PESETAS.			PESETAS.
Trigo	(sin var.) Hect.	27.42 á 27.47	Aceite	(sin var.) Decál.	13.10 á 14.30
Cebada	id.....	10.11 á 10.19	Vino	id.....	4.55 á 6.90
Arroz	id..... Kilg.	0.54 á 0.86	Petróleo	id.....	" á 8.20
Garbanzos	id.....	0.63 á 1.54	Vaca	id..... Kilg.	1.37 á 1.52
Judías	id.....	0.58 á 0.80	Carnero	id.....	" á 1.56
Lentejas	id.....	0.54 á 0.65	Carbon	id.... Ql. m.	" á 15.00
Patatas	id.....	0.24 á 0.32	Id. mineral	id.....	" á 11.22

PRECIOS MEDIOS DE GRANOS

EN EUROPA, ÁFRICA Y AMÉRICA, POR QUINTAL MÉTRICO.

		TRIGO.	CENTENO.	CEBADA.	AVENA.
		Francos.	Francos.	Francos.	Francos.
ALEMANIA.....	Berlin.....	28.25	23.50	"	"
	Colonia.....	31.25	26.85	"	"
	Hamburgo.....	27.70	21.60	"	"
	Metz.....	30.00	24.50	20.50	21.50
AUSTRIA.....	Strasburgo.....	32.25	25.75	24.25	20.25
	Viena.....	27.25	22.75	19.10	15.90
BÉLGICA.....	Amberes.....	28.00	24.00	22.50	23.00
	Bruselas.....	30.50	"	"	"
	Lieja.....	31.00	25.00	23.00	20.25
	Namur.....	30.00	22.50	23.00	20.50
ESPAÑA.....	Madrid.....	35.67	"	17.25	"
	Avila.....	29.64	22.40	18.70	"
	Jaen.....	22.50	22.68	14.45	"
	Sevilla.....	23.12	"	12.92	"
	Soria.....	29.25	20.16	23.52	"
FRANCIA.....	Burdeos.....	33.25	24.00	"	25.20
	Marsella.....	31.25	16.00	17.60	20.25
	París.....	32.75	23.15	21.75	24.25
HOLANDA.....	Amsterdam.....	27.50	21.00	"	"
HUNGRÍA.....	Buda-Pesth.....	"	"	"	"
INGLATERRA.....	Lóndres.....	31.65	"	20.10	21.35
	Birmingham.....	33.00	18.00	21.00	22.00
ITALIA.....	Milan.....	31.00	23.00	"	21.50
	Turin.....	"	"	"	"
RUSIA.....	San Petersburgo.....	27.00	18.50	"	15.25
SUIZA.....	Ginebra.....	33.50	"	"	23.50
	Berna.....	32.00	"	"	22.00
	Nueva-York.....	25.00	"	"	"
ESTADOS-UNIDOS.....	San Francisco de Cali- fornia.....	28.50	"	"	"
	Argel.....	29.50	"	14.75	17.75
ÁFRICA.....	Orán.....	29.75	"	15.00	16.00

EL ADMINISTRADOR, F. Lopez.—Calle de Cervantes, 19, bajo.

MADRID, 1880.—Imp. de MANUEL G. HERNANDEZ, San Miguel, 23.

DISCUSION EN EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS

SOBRE

INSTRUCCION PUBLICA Y AGRICULTURA.

El Sr. CÁRDENAS: Acepto con mucho gusto el turno que me cede mi buen amigo el Sr. Martin Lunas, y le agradezco por todo extremo esta benévola deferencia. De seguro, señores diputados, pierde el Congreso en el cambio, y no ha de ser quien ménos lo lamenta mi respetable amigo el digno catedrático de la Universidad de Barcelona Sr. Durán y Bas, porque al fin y al cabo, la inferioridad del contrario quita importancia á la lucha y amengua un tanto el mérito de la victoria. He creído, sin embargo, de mi deber terciar en este debate, porque tratándose en él de instituciones, de servicios, de intereses, de cosas que están bajo mi inmediata dependencia por el puesto oficial que desempeño, no estimo conveniente guardar en esta ocasion el silencio que habrá observado la Cámara vengo constantemente guardando.

Me ha de dispensar el Sr. Durán si no acudo desde luego á departir con él, que no en otra forma he de discutir con S. S., sobre los asuntos tan graves, tan delicados é importantes que ha tratado en su correcto, ordenado, metódico, excelente discurso; he de acudir ántes á otro punto á donde tambien creo me llama el deber que me impone la Direccion que tengo á mi cargo. Ese punto está donde se halla mi respetable y querido amigo, la persona á quien tanto estimo y considero, el señor presidente del Consejo de Agricultura del Reino, el Sr. Candau. Me ha de perdonar S. S. que le diga, y me dirijo en este momento al amigo, que si bien se examina y medita sobre lo que constantemente dice, habla y manifiesta respecto de ciertas cuestiones, S. S. es, á mi entender, el tipo más acabado y perfecto que puede encontrarse del labrador español, mejor dicho, del labrador andaluz. Talento clarísimo, palabra fácil, corazon generoso, franco, sincero por todo extremo; pero un si es no es refractario á determinadas ideas que se conocen allá en nuestro país, porque los dos hemos nacido en la misma zona de España, con el nombre de *novedades peligrosas*; y esto, sin embargo, en nada amengua el concepto liberal de las convicciones políticas de S. S.; porque si bien tal frase parece como que comprende el con-

junto de los principales adelantamientos de la civilizacion moderna, hay que tener en cuenta que en Andalucía, por el carácter especial de sus hijos, no suelen tener ciertas frases el valor que se les da en otros puntos.

El agricultor andaluz, de gran sentido práctico y de clarísimo entendimiento, vive por lo general muy reducido en el círculo de sus faenas, muy estrecho dentro de lo que constituye su labor, y suele perder un tanto de esa amplitud de carácter, de ese afán por el más rápido progreso, que tan eficazmente influye en otros países, en los cuales, áun á trueque de sufrir grandes desengaños, admiten, quizás á veces con harta ligereza, cuanto yo he podido comprender en la frase al principio indicada, y con la que en Andalucía se expresa toda una tendencia dominante en el país. Como consecuencia de ella, si se trata de agricultura, los labradores fijan muy especialmente su atencion en aquel sol hermoso, en aquellos llanos magníficos, en aquella poblacion tan diseminada, en el sufrimiento de sus habitantes, en la ignorancia que por falta de una buena educacion suele existir entre los braceros, y creyéndose por muchos que aquello que ven y tocan es realmente el mundo entero, juzgan de todo él por lo que tan cerca tienen. No quiere esto decir en manera alguna que el Sr. Candau, por los rasgos más salientes con que me he permitido dibujar su tipo, se acomode perfectamente, ni con mucho, á las condiciones que constituyen el carácter general de su pueblo; pero al fin y al cabo, recordándolas algo, se nota sin grande esfuerzo que el Sr. Candau, á pesar de su ilustracion, á pesar de sus viajes, á pesar de su talento, abriga siempre una especie como de recelo, de temor contra las *novedades peligrosas*, que le hace incurrir, como verá S. S., y tal vez sin saberlo ni pensarlo, en algunos errores, en algunas omisiones, en algunas... se lo voy á decir á S. S., faltas casi de diligencia que no se explicarian fácilmente sino por esa atmósfera especial que á S. S. rodea, y que tanto se relaciona con el país en que los dos, S. S. y yo, nacimos.

Por lo demás, el discurso de S. S. fué contestado perfectamente por un digno individuo de la Comision, y ya comprenderá S. S. que yo no he de entrar más que en aquellos puntos ó en aquellas consideraciones que merezcan una rectificacion de mi parte por el motivo que al principio he dicho; esto es, por el cargo oficial que ejerzo y por referirse á cosas que dependen inmediatamente de él. Y entro en materia.

El Sr. Candau levanta aquí la bandera que reconoce por lema el sentido práctico de la agricultura: S. S., viviendo constantemente, ó fijando su atencion sin quererlo en ese extensísimo círculo de la produccion, que es el suyo, y en el que tan legítimamente emplea su actividad, sus conocimientos y sus fuerzas, ob-

servando aquellos jornaleros, aquellos braceros que tiene á su disposicion, aquel campo, aquel sol y aquellos medios naturales para el desenvolvimiento de la agricultura, se olvida de una cosa importantísima; se olvida de que cuando la ciencia no impera, cuando sus principios no dominan en las clases elevadas, cuando la instruccion superior no está en aquellos que son llamados á propagar la enseñanza, no pueden encontrarse buenas prácticas, no pueden verse los resultados fecundos de un inteligente sentido práctico aplicado al desarrollo de los intereses agronómicos.

Es muy general decir en materias de agricultura: ménos hablar, ménos discursos y más práctica. Pues señores, ¿qué es la práctica, sino la aplicacion de una doctrina probada como buena, y que entre los hombres de ciencia se ha considerado como una verdad? ¿Por ventura, el útil, el instrumento más sencillo, como la más complicada máquina, no obedece á un principio de ciencia? ¿No necesitan para su acertado manejo y su perfecta aplicacion, de una mano intelijentemente experimentada? Esto, sin embargo, no quiere decir ni significa en manera alguna mi propósito de presentar á S. S. como enemigo ó refractario á la ciencia. ¿Cómo habia yo de atreverme á una afirmacion tan aventurada é injusta? No. Pero S. S., que empezó su discurso manifestando debian introducirse algunas nuevas enseñanzas en los planes de estudios, para que en el extranjero no nos tachen de ignorantes y de que menospreciamos la ciencia, á poco de decir esto, que no significaba sino el acatamiento que todos debemos á la ciencia misma, acordándose de dónde procede, de lo que constituye el carácter típico de S. S., que me he permitido desde un principio dibujar, se dirige á los apóstoles de la ciencia, á los únicos por quienes podemos recibirla, y los considera poco ménos que séres inútiles en la sociedad. Es decir, que entónces la ciencia para S. S. es una cosa abstracta, ideal, que está no sé donde. Y como las ventajas de ella no la adquirimos sino por los que son sus órganos autorizados, por aquellos que, entendiéndola y comprendiéndola, pueden comunicarla á los demás; si S. S. no considera á estos órganos de la ciencia con la consideracion que se merecen, resulta una cosa inadmisibile dentro de la reconocida ilustracion y talento de S. S.; es á saber: que por un lado encomia la ciencia y la estima indispensable, y por otro lado no la quiere, puesto que desautoriza á sus apóstoles y á sus órganos más autorizados y legítimos.

Yo creo que en este punto hay en la conducta de S. S. algo sistemático; algo que, sin saberlo ni quizás quererlo, á fuerza de repetirlo y de halagarlo, constituye en S. S. un rasgo distintivo de su fisonomía y de su carácter, que lo aplica constantemente en todos sus trabajos.

A semejanza de aquellos que odiando, al parecer, el matrimonio,

por lo que contra él hablan, son despues de casados buenos jefes de familia, por más que casados y todo, continúen pregonando sus desventajas é inconvenientes, S. S., al frente del Consejo superior de Agricultura, rodeado de los principales agricultores de España, de los hombres más eminentes por su saber y por sus condiciones científicas, vive con ellos en la más perfecta armonía, considerándolos cual se merecen y guardándoles toda clase de respetos. Allí, en el Consejo, señores diputados, se resuelven las cuestiones más árduas, las más importantes; se redactan notables dictámenes, luminosos informes, fundados en los principios de la ciencia y de acuerdo siempre con ella. ¿Y qué firma llevan esos dictámenes? La firma de S. S.; es decir, que al Sr. Candau le sucede lo que al marido de que hablaba ántes: reniega del matrimonio y está muy bien en su casa con su familia. Ya ve S. S. cómo realmente mis observaciones no obedecen más que al interés que me inspira el asunto de que se trata, teniendo además muy en cuenta el saber de S. S.; á pesar de lo cual, dejándose llevar de cierto género de ideas, ha expuesto en su discurso lo que ha creído conveniente respecto de la ciencia y de los hombres que la profesan, sin perjuicio de reconocer que sin ella no habria más que malas prácticas, rutinas que desgraciadamente existen todavía y que han de existir por mucho tiempo en nuestra patria.

.....

Es un hecho que los trigos se producen mejores y más baratos y en mejores condiciones, como es un hecho que se hace una gran competencia á todos nuestros productos; y si esto tiene la explicacion que dará S. S., yo la encuentro en causas más hondas, es á saber: que realmente, para producir bien y barato es menester colocar los elementos todos de produccion en las ventajosas condiciones en que se encuentran en los países más adelantados. Esta no es una vana frase, sino que es una verdad positiva y real, por más que se den otras explicaciones. Para producir bueno y barato se necesita tambien que la mano de obra, que las condiciones de la agricultura y los medios que se emplean sean tan eficaces, que produzcan esos resultados que han producido en otros países. De modo que la defensa que hace S. S. de la agricultura española es digna de S. S., de sus conocimientos y de su patriotismo; pero si esa defensa la va á tomar el país, que no está muy enterado de ciertas cosas, como un síntoma de que hemos llegado al *summum* en materia de agricultura, me parece que entónces el elogio, lejos de ser beneficioso, casi puede causar perjuicio. Yo quiero que haya modestia en nuestro país cuando trata de competir en ciertas cosas con el extranjero; y al hablar del extranjero me refiero á aquellas naciones que en una ú otra industria han llegado á la perfeccion posible.

Pues bien; creer que España está á la altura de esos diferentes países, y que por consiguiente podemos presentarnos ante ellos con la frente erguida, diciéndoles: «venid á ver cómo estamos, y aprended de nosotros,» es una cosa que no le conviene al pueblo, porque el pueblo lo que necesita ante todo es trabajar mucho y aprender mucho, para que pueda dar los resultados que da el trabajo empleado con inteligencia y perseverancia. Eso es lo que conviene á todo país que se encuentra como el nuestro, en peores condiciones que otros. Hemos visto ya que con algunos pasos se puede entrar y áun visitar con gran contentamiento esas grandes escuelas de artes y oficios: pues con otros pasos más, no con grande molestia, se puede visitar asimismo otra institucion nueva y realmente no he de envanecerme yo de ella, porque no he hecho más que seguir el impulso dado por el Gobierno y reclamado por la opinion pública. Con pocos pasos más, repito, se entra en una escuela modelo, acabada en corto espacio de tiempo, y que, segun dicen todos los que la visitan, es un encanto. Vea el Sr. Candau cómo en este punto voy á expresarme casi en los mismos términos que suele hacerlo S. S. cuando habla en general de la agricultura, y en particular de la andaluza.

Segun dicen, esta escuela, Sr. Candau, se encuentra á la misma altura que las mejores de Alemania, de donde viene el sistema que hoy tiene tan brillante aplicacion en España: me refero á los jardines de la infancia, sistema Froebel. Señores diputados, es una maravilla esa escuela: en primer lugar, para dotarla de maestros competentes, mejor dicho, de maestras, se abrió una oposicion, y segun el dictámen del tribunal, jamás hubo ejercicio donde mejor demostrara la mujer española su grandísima inteligencia y sus conocimientos, muy superiores en materia de instruccion primaria. Y esto, ¿gracias á qué? Porque estas señoras han aprendido en la gran escuela de institutrices de Madrid, en la gran escuela central de donde salen maestras modelos: y tengan en cuenta los señores diputados que se trataba de un sistema desconocido, cuyos libros no estaban en el idioma pátrio, y por consiguiente, que era sumamente difícil presentarse á esta oposicion: pues de allí salió el cuerpo docente de esta escuela, cuyo director por su talento, ciencia, laboriosidad y especiales aptitudes merece mencion muy señalada. En esta escuela se ha adoptado un método que realmente va ganando terreno en todas partes del mundo, y que yo lo creo llamado por sí sólo á regenerar la enseñanza en este país; es un método del que despues me ocuparé en breves palabras al contestar al discurso del Sr. Durán y Bás; es decir, la enseñanza de las cosas por el aspecto. Y este sistema de una manera más ó ménos perfecta, ya se enseñaba áun ántes de la escuela Froebel en algunos puntos de España; y digo de esto lo que he dicho ántes de las escuelas de

artes y oficios, porque las escuelas industriales, sabe la Cámara que venian establecidas de mucho tiempo en España, que en ellas se dan clases de dibujo, que las hay donde hay museos, donde hay academias y escuelas especiales, y que los pueblos más importantes de España las tienen; pero me refiero al sistema establecido en condiciones convenientes para que produzca los resultados que ha dado en otras naciones.

Pues bien; el sistema Fröbel, establecido aquí tal como se halla en las naciones más adelantadas y donde ese sistema se ha arraigado y produce sus mejores frutos, se encuentra en la córte y es visitado por todos los extranjeros que vienen aquí, así como por muchas y muy importantes personas que ocupan diferentes posiciones en España. Las impresiones de la mayoría de los visitantes constan en el libro de visitas que tiene el establecimiento, y cualquiera que examine detenidamente éste, se convencerá de la sinceridad de los elogios estampados en dicho libro y de la razon con que yo lo celebro en este sitio.

Vea S. S. cómo en el camino de verdadero adelantamiento en la enseñanza se ha hecho algo; pues levantar nuevos edificios de planta y en las condiciones que se han levantado para escuela de artes y oficios; levantar escuelas como la de Fröbel; hacer casi un museo para el arte contemporáneo, once salones dedicados á nuestros pintores, es decir, á aquel arte que nos hace conocidos de todas las naciones, á aquel arte que si en nuestras producciones ó en nuestra industria, aparecemos más ó ménos adelantados en el extranjero, cuando nos presentamos como pintores todo el mundo nos rinde párias y reconoce nuestra superioridad; restaurar y casi levantar de nuevo un edificio que es y será asombro de este país y del extranjero cuando se acabe, el archivo central de Alcalá, el monumento imperecedero de estos tiempos: hacer todo esto, si quiera no fuese más, que más en efecto se ha hecho en el sentido de mejoras, es un algo demasiado grande para que se le pueda quitar por nadie su importancia.

Esto es, pues, repito, lo que, á grandes rasgos reseñado, ha hecho en breve espacio de tiempo el ministro de Fomento por lo que respecta á algunos de los servicios más grandes y trascendentales puestos á su cuidado, y que prueba que no hay esa anémia de que acusaba el Sr. Candau á la situacion, y que, lejos de eso, se han aprovechado lo mejor posible en bien del país los pocos años que han pasado desde el feliz momento de la Restauracion.

Por último, Sr. Candau, el sabio con quien S. S. sostuvo la conversacion á que hace referencia en su discurso, respecto al algarrobo ó garrofo, ese, si es como S. S. lo pinta, resulta ser no un sabio, sino un tonto ó un majadero; y si S. S. cree que realmente los sabios de España, los que estudian la ciencia agronómica, los

que consagran su vida á la enseñanza, se parecen al sabio que nos ha pintado con tan buena pincelada, entónces bien hace en negarles toda autoridad. S. S., por lo tanto, al traer al debate esa especie de modelo de hombre de ciencia, no ha hecho más que presentar el tipo de un ignorante de los muchos que desgraciadamente pululan por el mundo.

Por lo demás, si todos los sabios fueran como ese del cuento de su señoría, verdaderamente habria que dejar la ciencia á un lado, y el tipo perfecto del agricultor seria el labrador andaluz, que echando el grano en la tierra y mirando al sol, á salga lo que salga, dice: «si el tiempo es bueno, tendré una buena cosecha, y si el tiempo es malo, la tendré mala.» Para eso, ¿qué necesidad hay de estudiar la ciencia agronómica? Pero en cambio, Sr. Candau, vemos que no existe país ninguno, ni Francia, ni Bélgica, ni Inglaterra, ni los Estados-Unidos, donde los Consejos, Sociedades ó Juntas de Agricultura no discutan la ciencia agronómica en todos sus problemas y en todas sus aplicaciones.

Y esos grandes centros de ilustracion y de propaganda se componen en general de ricos agricultores, respetables propietarios, hombres, en fin, de posicion y de importancia, pero que no son científicos y técnicos en el verdadero sentido que tienen estas palabras. Por todas partes á donde vuelvo la vista encuentro que las cuestiones agrícolas que están sobre el tapete, son verdaderamente cuestiones científicas; los boletines y publicaciones de todas clases que esas sociedades agronómicas redactan y extienden por todo el mundo, tratan asimismo bajo el aspecto científico ó de aplicacion científica, la mayor parte de las cuestiones de actualidad sobre agricultura. Claro es que estas cuestiones y estós problemas de la ciencia no pueden resolverse por el labriego, y que á la verdad no se llega casi siempre sin un atento estudio y una discusion detenida; porque ya sabe S. S. que las verdades necesitan para dar sus resultados más fecundos, que sean aquilatadas en el crisol de los debates inculcados por los hombres que consagran sus vigiliás al estudio de las ciencias.

Por consiguiente, si en todas partes los agricultores estudian y adelantan, merced á la ciencia de las ciencias, ¿cómo no he de querer yo que se respete en mi país á una clase verdaderamente importante por el fin á que se dedica y por los trabajos que está realizando en bien de los progresos de la agricultura? Pero, ¿es que se olvida á ésta en el sentido práctico á que suele referirse el señor Candau? Señores diputados, la reforma de la Escuela general de Agricultura es una de las cosas de que puede enorgullecerse cualquier Gobierno. Pocas veces para plantear un sistema se ofrecen los medios materiales, los medios verdaderamente prácticos para llevarlo á cabo. En la Escuela general de Agricultura todo es ar-

mónico y paralelo: la reforma de la enseñanza, en cuanto á la instrucción, en cuanto á la perfección de los programas, que son tales, que pueden competir con los de las Escuelas de Agricultura de los Estados Unidos, de Bélgica y de Francia y aún de Alemania, programas que quizá pequen de exceso en punto á rigor científico, pero al lado de ese exceso científico, si lo hay, fijese bien S. S., se ha querido poner ¿qué? pues una cosa que está también en todos los países: la enseñanza libre de la agricultura. Los ricos propietarios, todas aquellas personas que en España debieran consagrarse al estudio de lo que más les importa, en vez de perder el tiempo vanamente, residiendo lejos de sus posesiones, y viéndose, cuando en ellas se presentan, por bajo del último gañan, con quien no pueden discutir ni la más sencilla operación agrícola, podrán acudir á la Escuela de Agricultura á recibir la enseñanza libre, no para obtener un título profesional, puesto que ellos no aspiran á ese cargo, no para ser ingenieros agrónomos, sino para tener los conocimientos necesarios á fin de poder dirigir con acierto la explotación de sus propiedades, mostrándose verdaderos señores; porque yo creo que no está el verdadero señorío, tratándose del campo, en mandar tan sólo porque se tenga el carácter de amo; es decir, imponiéndose al labrador y al gañan, puesto que éstos hacen de ello poco caso, mas bien se rien de tal dominio, sino en que el que manda lo haga de manera que aquellos que están á sus órdenes reconozcan sus mayores conocimientos y la verdadera superioridad intelectual y científica en que se encuentra.

¿Pero sólo esto se ha establecido en la Escuela general de Agricultura? No, señores diputados. Además de los ingenieros agrónomos, profesionales y libres, hay otras tres clases, á saber: la de peritos, es decir, aquellos hombres que reciben cierta instrucción, la bastante, como sabe S. S., para dedicarse á las faenas propias de su instituto, pero que no sufren esa prueba dura por que pasan los ingenieros agrónomos; la clase de capataces y la de braceros, es decir, de esos últimos y necesarios agentes del buen cultivo y de la producción, que más en contacto tienen que estar con ella. Pues bien; estas clases verdaderamente prácticas reciben una enseñanza adecuada á los servicios que están llamadas á prestar, y viven la vida del campo, y desde el primer momento se ocupan en todas las faenas prácticas de la agricultura. Por primera vez quizás, en España, se organizó por medio de un decreto una enseñanza que, necesitando de grandes medios materiales para su debida realización, ha podido verlos completos y acabados ántes aún de que ella misma pudiera plantearse; es decir, que se han terminado todos los edificios que tal decreto exigía como convenientes para que pudieran albergarse dentro de la escuela y en las condiciones indispensables á las respectivas clases, á los ingenieros, peritos, capataces y

braceros. ¿Y qué privilegio es este que tiene Madrid, qué privilegio el de sus habitantes, para recibir esa enseñanza? No hay tal privilegio; es un beneficio de que pueden disfrutar por igual todas las provincias de España. ¿Por qué? Porque las diputaciones provinciales pueden enviar ingenieros y peritos pensionados, y porque además las provincias, los municipios y los particulares pueden disponer gratuitamente de las 24 plazas de capataces y obreros agrícolas que han de recibir su completa manutención y educación dentro del establecimiento.

De modo, que estos capataces y braceros, educados sin ningún género de sacrificios por parte de ellos ni de las corporaciones que pueden nombrarlos, saldrán después en un plazo no largo perfectamente instruidos y en disposición de prestar sus buenos servicios, con provecho de la agricultura, en las granjas y posesiones donde sus conocimientos puedan ser de grande utilidad. Vea su señoría lo que es esta escuela, vea cómo no es un privilegio para Madrid, vea cómo se ha atendido igualmente á las provincias por medio de una combinación feliz en la que todo converge al punto concreto de difundir la enseñanza agrícola por toda España.

Y concluyo las rectificaciones que he creído de mi deber dirigir al Sr. Candau, rogándole no vea en ellas otra intención más que la de salir al encuentro de los ataques que en cierto modo ha dirigido su señoría á aquellas cosas, á aquellas instituciones, á aquellos cuerpos, que yo, por razón de mi cargo, por amor á la verdad y por propia satisfacción, me he creído en el deber y en el caso de defender con ardor y convencimiento; pero sin que esto por otra parte pueda amenguar en lo más mínimo la alta estima en que tengo los conocimientos de S. S., que tan digno le hacen de estar al frente de la más autorizada corporación de España en materia de agricultura.

Así, pues, S. S. puede tener la seguridad de que esta oposición en que nos hallamos, que no es de principios, sino accidental, en nada puede afectar á nuestras relaciones oficiales y amistosas.

Después de los momentos de descanso que debo á la bondad del señor presidente, y que le agradezco con toda el alma, me dispongo á la muy grata tarea de departir, como ántes lo hice con el señor Candau, con el Sr. Durán y Bas, respecto de los graves é importantísimos intereses que han sido objeto de su brillante peroración.

En efecto, S. S. ha tratado en la primera parte de su discurso de la instrucción pública, y difícilmente podía presentarse (S. S. lo ha dicho y yo lo repito) á la consideración de una Cámara asunto más grave, más trascendental, como que afecta realmente todas las relaciones en el círculo que comprende al individuo y á la co-

lectividad, al hombre y á la sociedad entera. A la sola enunciacion de tan complejo asunto, surgen infinidad de cuestiones; tocad una de esas cuestiones, un punto cualquiera de ellas, y en seguida vereis excitados y conmovidos al individuo en lo que tiene de más íntimo, en lo que constituye su propia personalidad; á la familia en sus sentimientos y creencias más respetables; á la sociedad en sus tradiciones y costumbres; á las naciones en sus instituciones más fundamentales; á los poderes del Estado en sus medios de accion y de gobierno; á los partidos y á las escuelas en sus principios y doctrinas.

.....

Su señoría ha incurrido en lo que yo considero un error fundamental al decir que las conferencias agrícolas sirven para todo, si es que sirven para algo. Ya discutiendo con mi amigo el Sr. Candau he manifestado cuán necesario es que la agricultura docente extienda sus medios de accion, para que los conocimientos agrícolas y las verdades agronómicas se propaguen y difundan. Pero esto, que seria la defensa de las conferencias agrícolas en el terreno puramente teórico, viene á completarse con la prueba evidente que puede ofrecerse de las grandes ventajas que tambien producen esas conferencias en el terreno práctico. Bajo este último punto de vista, la cuestion más importante y capital para la produccion más rica de este país, la cuestion de la *filoxera*, nos presenta un ejemplo elocuente de la utilidad de las conferencias. Muchas y muy importantes y verdaderamente prácticas se han celebrado respecto de dicha cuestion por ingenieros agrónomos y personas competentes que habian tenido ocasion de examinar el insecto allí donde causa los estragos que todos lamentamos, y podian presentar datos, noticias y medios para combatir tan terrible plaga.

Ha habido además conferencias sobre nuestros vinos de pasto y medios de mejorarlos, y con tal objeto se han traido muestras de todos los vinos tipos, se ha hecho su análisis y se han clasificado. Estas conferencias, que publicadas están con sus cuadros de datos y noticias, comparaciones y análisis, ¿no tienen tambien un carácter eminentemente práctico? Y como estos pudieran citarse muchos.

No quiero decir que no haya conferencias que versen sobre puntos teóricos, cuestiones y problemas agronómicos de esos que están, por decirlo así, sobre el tapete, y conviene se discutan y se ilustre sobre ellos la opinion pública.

Creo, pues, que las conferencias, á la par que producen un beneficio práctico, inmediato y verdadero, ejercen una propaganda grandísima de las verdades agronómicas y difunden los conocimientos de la agricultura por toda España. Siento por esta causa que una persona tan ilustrada como el Sr. Durán y Bas haya hablado

en el sentido en que se ha expresado de las conferencias agrícolas.

.....
 El Sr. CARDENAS: Debia rectificar primero á mi amigo el señor Candau; pero no hallándose presente, prefiero dirigirme al que tambien lo es mio, y muy estimado, Sr. Durán y Bas, esperando en tanto á ver si aparece el Sr. Candau.

Es verdad que entre el Sr. Durán y yo existen muy cortas diferencias en punto á determinados principios; así es que bien puedo considerar á S. S. aliado conmigo en una gran empresa (así todas las alianzas fueran de esta especie y produjeran tan beneficiosos resultados), la empresa comun y patriótica de extender y propagar la educacion en el pueblo y elevar al mayor grado de perfeccion posible la cultura del espíritu y la ilustracion del entendimiento: en esto estamos perfectamente conformes. Algunos puntos de disidencia que me habia parecido hallar entre la intencion de S. S. y mis opiniones, aclarados ya de la manera que ha tenido la bondad S. S. de hacerlo, si del todo no borra mis escrúpulos, al ménos es lo bastante para que me crea excusado de entrar en nuevas explicaciones: me refiero á la cuestion religiosa.

.....
 Siento que el Sr. Durán y Bas se ratifique en lo que yo considero error respecto de las conferencias agrícolas. S. S. no puede negarme que es imposible llevar á la práctica buenas enseñanzas si antes no están reconocidas como verdaderas y ciertas en teoría y en principio; si no hay buenas doctrinas, es imposible que haya buenas prácticas. Pues bien, Sr. Durán y Bas; si S. S. con su buen talento recorre los tres tomos ya completos de las conferencias agrícolas, donde se han tratado todos los puntos principales de la ciencia agronómica, comprenderá S. S. que hay conferencias prácticas, por ejemplo, sobre medios de combatir la *floxera*, sobre procedimientos para mejorar nuestros vinos y aceites, etc., etc. Pero al mismo tiempo verá que hay tambien conferencias en que se tratan puntos didácticos, nuevos, más ó ménos dudosos, y que vienen, sin embargo, á combatir ó modificar creencias ú opiniones antiguas: así, por ejemplo, verá que se discute la teoría de la luz y la del calor, y el sistema celular con relacion á las plantas, y algunas otras cosas que realmente envuelven una série de nuevos descubrimientos que abren nuevos horizontes en pro de la agricultura. La discusion en estos casos es de indisputable conveniencia: cuando aquellos que tienen el deber de enseñar, cuando aquellos que van á difundir la ciencia y aplicarla á los procedimientos prácticos no están seguros en la verdad de un punto de doctrina, es imposible que haya buena agricultura.

La agricultura, por lo tanto, se encuentra hoy en un estado docente indispensable, sin que por esto quiera yo decir que debe

abandonarse la práctica; pero es menester ir acomodando la práctica á los principios de la ciencia.

La idea de S. S., relativa á las conferencias ambulantes es una idea buena, provechosa y útil, y yo digo á S. S. que esa idea está en mí, que hace mucho tiempo estoy buscando modo de realizarla, pero que entiendo que no pueden establecerse esas conferencias ambulantes hasta que, por efecto de las conferencias existentes y otras enseñanzas, tengamos la seguridad de que podrían recorrer todo el territorio de la monarquía personas tan competentes, que al indicar ciertas reformas en los procedimientos haya completa seguridad de que se trata de verdades comprobadas, puesto que cualquier error daría funestos resultados. Además, la agricultura hay que estudiarla con relacion á las diferentes regiones de España; porque es muy raro ver que en una region se siga el sistema general de cultivo en las demás adoptado; lo frecuente es que cada region tenga su cultivo especial segun sus condiciones de localidad tambien especiales; de tal manera que, procedimientos seguidos en otras partes, y áun adelantos comprobados, producen distinto resultado en localidad determinada. Por esta razon es preciso tambien que el funcionario pericial agrícola que ha adquirido todos los conocimientos técnicos en la Escuela superior, al ir á una provincia á desempeñar el cargo de secretario de la Junta de Agricultura, permanezca bastante tiempo en la provincia para que conozca perfectamente la agricultura de la region y estudie y examine las modificaciones que las verdades científicas aconsejan introducir en la práctica. Por consiguiente, la idea del Sr. Durán y Bas es convenientísima, pero en nada se opone á las conferencias agrícolas que hoy tienen lugar en las capitales de provincia, sobre todo en la de Madrid, y que tanto bien producen, sin que para sostenerlas se hagan sacrificios. Si S. S. asistiera á algunas, vería con qué interés los propietarios de esta provincia acuden á ellas; vería las preguntas que hacen; cómo examinan las máquinas que se presentan allí; cómo se enteran de los procedimientos nuevos. Pues bien; todos estos propietarios y labradores que allí acuden, llevan despues á sus respectivos pueblos y propiedades ideas acaso contrarias á las que ántes dominaban. Así, pues, si las conferencias prestan un gran beneficio, ¿por qué combatirlas? ¿Hay medios de mejorarlas? Pues que se pongan las mejoras al lado de lo ya establecido, que es excelente.

.....
 Siento no ver en su sitio á mi digno amigo el Sr. Candau; pero tengo necesidad de rectificar algunos conceptos equivocados que me atribuyó, y á los cuales salí yo al encuentro desde el primer momento diciéndole que fundaba su discurso en el aire. Su señoría me atribuía ideas y principios que yo no habia sostenido, sin duda

para tener el gusto de engolfarse despues en todas las consideraciones que tuvo á bien exponer respecto de la agricultura española, y más principalmente, casi totalmente, de la agricultura andaluza, que es siempre el tema constante de todos sus discursos.

Entre el Sr. Candau y yo existe una antigua y verdadera amistad. Su señoría es persona en quien reconozco la mayor competencia, y por lo tanto yo no he podido decirle nunca que S. S. ignoraba nada, sobre todo en materia de agricultura. He podido decir, y he dicho en efecto, que S. S., muy ilustrado, muy competente, conociendo como nadie la agricultura de su país, tiene, sin embargo, un no sé qué, una especie de sistema que aplica en todos los casos para ver el modo de amenguar un tanto la importancia de la ciencia y de los hombres de ciencia, y levantar sobre el pavés como la gran palanca de la agricultura, la práctica, y no la práctica más ó ménos modificada por los consejos de la ciencia, sino la práctica tal y como existe ó ha existido, tal como sale del magin del gañan ó del aperador que están al servicio de la agricultura y la tratan diariamente; de aquellos, en fin, que, como decia yo, miran al cielo y al suelo, ven si llueve ó no llueve, echan el grano y esperan al dia de la recoleccion. Y que S. S. tiene esto por sistema, es tan cierto, que si se recogen uno por uno todos los discursos en que de alguna manera haya tenido S. S. que tratar de agricultura, se verá que siempre esta idea le sale al paso y es la capital de sus peroraciones.

Los señores diputados habrán tenido ocasion de observar que el Sr. Candau nunca nos cuenta nada bueno de ningun hombre de ciencia; siempre busca alguna persona científica que le haya dicho alguna tontería ó que haya demostrado una profunda ignorancia. Y yo digo: tratando S. S. como trata á tantos hombres de ciencia, ¿es posible que no tenga ejemplos que presentar, más que de esos que aparecen tan grandemente ignorantes? Y no es que S. S. no ame la ciencia, y la profese, sino que (y no se ha de ofender por esto) está dominado por una especie de sistema, una segunda naturaleza que puede más en S. S. que el amor á la ciencia y que el trato con los hombres de ciencia. Su señoría, por lo tanto, suponiendo que yo habia ofendido á todos los agricultores de España tratándoles nada ménos que de rutinarios, ó sea, traducido al lenguaje vulgar y comun, de ignorantes, se creia en el deber de salir á la defensa de ellos.

¿Y cuando y en qué ocasion he dicho yo nada contra la agricultura en general ni contra los agricultores, cuando realmente tengo tanto y tan grandísimo empeño en que la agricultura prospere y en que los agricultores, por los medios que, hoy más que nunca, tienen á su alcance, puedan producir más y mejor y más barato? ¿Es lo mejor y más conveniente, por ventura, cantar las excelen-

cias de nuestra agricultura y decir que nuestros labradores son los primeros del mundo, encerrarse en Andalucía para creer que allí está toda la agricultura de España; que España está encerrada allí donde S. S. vive y tiene, con honra y gloria suya, sus grandes posesiones, y decir: esta es la agricultura española?

Su señoría ha dicho que es, ante todo, español, y más que español andaluz, y yo digo que andaluz yo también como S. S., pues los dos hemos nacido en aquella tierra privilegiada, de tan hermoso sol, de atmósfera tan pura y trasparente, no puedo olvidarme, como S. S. tampoco ha de olvidarlo, que soy diputado de la nación, director de Agricultura, y que, por lo tanto, estoy obligado á atender á todas las provincias de España por igual, puesto que á todas debo de igual manera la protección que puedo dispensarles en el ministerio de Fomento. Por tanto, yo no he ofendido á los agricultores españoles; ¡libreme Dios!: bien conozco sus sufrimientos y sus trabajos. Lo que digo es que aquellos que están en el deber de enseñar, que aquellos que son grandes propietarios, deben ir con las verdades de la ciencia á enmendar la rutina ó las malas prácticas donde existan, porque á esto no pueden llegar, por más mérito que tengan, las personas que no abordan las cuestiones capitales de agronomía. ¿Por qué las propiedades cuyos dueños viven fuera del sitio donde aquellas radican y no las visitan nunca, vienen á tan gran deprecio? ¿Por qué llegan á no valer nada? ¿Por qué los propietarios de esas magníficas granjas y posesiones de todas clases prefieren continuar en la inercia en que viven, á llevar los estudios de la ciencia á su propio patrimonio, en su propio bien y en el del país? Por qué las dejan abandonadas al labriego y á segundas manos, y no se ocupan de agricultura, ni saben qué es agronomía, ni hacen más que gastar las escasas rentas que reciben, cada día más mermadas?

Pero el Sr. Candau, usando también una frase que es muy común en nuestro país, la de que todo lo que viene del extranjero es malo, en lo cual en verdad casi pagamos una deuda, porque á su vez los extranjeros opinan también lo mismo de todo lo que es nuestro ó procede de nosotros; queriendo, en fin, S. S., echar sobre mí ese estigma de que se acusa á la ciencia agronómica, me dijo que yo leía muchos libros extranjeros de aquellos en que se hablaba de la agricultura española sin conocerla. Pues bien; yo tengo que decir á la Cámara que realmente yo sé muy poco en punto á ciencia agronómica, pero soy dócil y reconozco que la ciencia está en aquellos que la profesan y que la estudian, y busco á los que la profesan y la estudian, les oigo, me inspiro en ellos, examino después el estado en general de la agricultura y el estado en particular de cada región, veo si aquellas verdades que he aprendido están en consonancia con aquellas prácticas que observo,

veo los resultados que me produce la comparacion entre un principio y un hecho, y por obligacion y por deber, y porque me es grato, y porque creo que así debo de hacerlo, juzgo, examino y modifíco lo que creo conveniente.

El Sr. Candau, que sólo ha creído ver esta anémia terrible que supone pesa sobre nosotros, no ha podido enterarse de que el movimiento científico agrícola en España en estos cinco años ha sido tan grande, que en treinta y cinco ó cuarenta es imposible hallarlo igual ¡qué digo igual! ni parecido siquiera, y de esto puedo dar la prueba. ¿Cuándo se han escrito en España tantas obras didácticas de texto sobre agricultura? ¿No recuerdan los señores diputados que la cartilla del célebre Olivan, la gran cartilla de agricultura que no hay pueblo ni aldea donde no se conozca, era el texto único donde aprendían los niños y aún las personas de mayor edad? Pues de la cartilla del Sr. Olivan á 20 ó 25 obras de texto sobre agricultura, á más de cuatrocientos y tantos folletos; á la creacion de numerosas sociedades de agricultura, ó centros agronómicos, ó casinos agrícolas; á la publicacion de tantos periódicos, revistas, boletines y hojas que sobre la agricultura se vienen publicando, etc.; obra todo de cinco años, señores diputados, ¿qué diferencia tan grande y fundamental no existe? A estos hechos, ¿qué se puede contestar? ¿Es todo esto extranjero? El Sr. Candau dice que no lee las publicaciones de España, porque como están todas traducidas del extranjero y S. S. conoce lo que se dice en el extranjero, no tiene necesidad de leerlas. Pues yo leo todas cuantas puedo, para aprender, y tengo el gusto de poder afirmar al Congreso que la mayor parte de las obras de texto están fundadas en el progreso inmenso que han adquirido en estos últimos tiempos las ciencias experimentales, las ciencias físico-químicas, la meteorología: que las estaciones agronómicas, que las estaciones vitícolas y enológicas, que todo lo que constituye el gran movimiento de la agricultura en el extranjero, es lo que se está planteando, lo que no se conocía, y lo que obedece á la ciencia reconocida y á la práctica probada en otras partes.

Tal es la obra de estos últimos años, señores diputados; preciso es decirlo, ¿por qué no? Este movimiento regenerador se refleja en todo, absolutamente en todo; hecho feliz que no pueden menos de reconocer, si imparcialmente lo examinan, lo mismo amigos que adversarios; porque la patria no es más que una, porque los intereses de la agricultura son de todos, no son de este ni del otro partido, son de la nacion entera; porque si en algo hay ó debe de haber unidad en todos los partidos españoles, es en fomentar la agricultura. Ahora bien; de esto á que en la produccion, á que en el precio de los mercados, á que en las facilidades de los trasportes no haya tantas trabas y complicaciones, ¿quién lo duda? existen

algunas diferencias. ¿Cómo había yo de creer que después de obtenido un producto en condiciones normales, no obedezca sin embargo, en sus sucesivas transformaciones, á mil causas y muy complejas que puedan sacarlo de las condiciones, naturales de valor é importancia?

El Sr. Candau, además, y fué injusto en esto, me llamó renegado andaluz, y yo á esto no tengo más que decir una cosa: señor Candau, al que habla como yo hablo, al que tiene la fe que yo tengo, fe tan viva y tan grande, al que profesa los principios que yo profeso, no se le puede llamar renegado: reniegan los que tienen poca fe, reniegan los que varían cada día, los que hoy están en un punto y mañana en otro; pero los que, como yo, siempre están en un mismo punto, en el propósito de fomentar los grandes intereses de la agricultura, esos no reniegan jamás.

Podré equivocarme, podré estar más ó ménos acertado, pero tengo fe en las convicciones que sustento y me creo firme en el punto que me encuentro. ¿Renegado, de qué? ¿Del pueblo en que nací? A muchísima honra tengo, como S. S., el haber nacido en aquella tierra encantadora, donde la luz, el aire, la atmósfera parecen mejores, más suaves y gratos que en ninguna otra parte del mundo. Indudablemente causa una gran satisfacción haber nacido en Andalucía. Se extasía el alma considerando bien aquel rincón de España, tan hermoso, que tiene tan buenos vinos como los de Jerez que me citaba S. S.; admirables vinos, como no los tiene ningún país del mundo; pero que si yo, como director de Agricultura, no hubiera mirado más que á los vinos de Jerez, si no hubiera mirado más que aquella producción, de seguro, de seguro, que no podría hoy la Rioja, que no podría Navarra, que no podría la Mancha, que no podría Aragon, que no podría Gerona contar con 60, con 80, con 120, con 230, con 400 millones de salida en sus vinos de pasto. Es decir, que reconociendo yo que allí están los mejores vinos del mundo, creo, sin embargo, Sr. Candau, que se puede y se debe reconocer que además de Andalucía, hay muchas regiones agrícolas en España, que todas tienen sus propias producciones.

¡Ay, si hubiera contabilidad rural, cuánto mejoraría la suerte de la agricultura! ¡Ay, si hubiera muchos agricultores que supieran llevar esa contabilidad y vieran las pérdidas de un año y otro año, aún habiendo buenas cosechas, las pérdidas que se suceden, cómo tratarían de remediarlas! Y eso es porque realmente están aplicando sus fuerzas á tierras y á regiones donde con ménos sacrificios, cambiando de producción, podrían obtener mayores ventajas. ¡Ay, si se estudiara bien la calidad de las tierras, si las estaciones agronómicas se extendieran tanto como en otras partes y vinieran aquí á tener la misma autoridad que en otros países, cuánto más acer-

tada sería la producción! Pues qué, ¿no ve S. S. que hay regiones en España donde se ha abandonado el cultivo de los cereales, y que comarcas pobres en otra época han transformado en cinco años su producción y se encuentran hoy con una verdadera riqueza cada día más creciente?

Este es un estudio en su origen absolutamente científico, que no puede ser sustituido por el práctico.

Esa gran producción de que nos hablaba el otro día S. S. entre otras cosas, la producción azucarera, ¿cuánto no se ha debatido? ¿Cuánto á veces no se ha gastado por ahorrarse exclusivamente la pequeña cantidad que costaría el exámen de las tierras que van á cultivarse? Bien sé yo que hay propietarios muy inteligentes, que hay grandes propietarios que conocen todo lo que es preciso conocer: S. S. es un gran propietario y un labrador muy inteligente; pero ¿es S. S. España, es S. S. por ventura ni siquiera Andalucía? Bien sé yo que allí está D. Ignacio Vazquez, compañero y amigo nuestro, que es un labrador tan importante y tan inteligente como S. S., y sé que hay otros muchos en el mismo caso. Los conozco; sabe S. S. que he pasado muchos años en Andalucía cuando S. S. estaba también allí. Pero ¿es eso siquiera Andalucía? Pues qué, S. S. al lado de ese gran propietario é inteligente labrador que ántes he citado, ¿no conoce á otros muchos que no lo son y que tienen abandonadas sus propiedades?

Además, Andalucía más que ninguna otra provincia de España, ha tenido que sufrir una gran transformación, porque ha estado, por decirlo así, redimiendo su propiedad del cautiverio en que la colocara la manera en que la desamortización se realizara, y no ha podido convertir el capital que representa sus productos en capital verdaderamente industrial para aplicarlo á sus tierras ¿Por qué? Porque son propiedades adquiridas de la desamortización ó de esos grandes propietarios de que hablaba ántes, que á fuerza de no cuidarse de su hacienda y por no querer entender de agricultura, de día en día fueron abandonándolas hasta que llegaron á desprenderse de ellas. Es decir, que la desamortización por una parte, y por otra el abandono de los propietarios, han hecho que el capital haya tenido que aplicarse, más bien que á mejorar las fincas, á ir las redimiendo de la especie de cautiverio en que se hallaban. Esto será para Andalucía, en un plazo más ó menos largo, una gran fuente de riqueza: allí la propiedad se ha transformado; la propiedad, que por hallarse ántes en *manos muertas* verdaderas, y en otras *manos muertas* fingidas, pero que tan *manos muertas* eran unas como otras para los efectos de que estoy hablando, vino á una gran decadencia, se ve hoy en poder de personas inteligentes que podrán aplicar á ella los principios de la ciencia y una práctica fecunda y provechosa; y Andalucía indudable-

mente progresará, y cada dia tomará mayor incremento su produccion y su riqueza.

De manera, Sr. Candau, que ni yo he podido ni yo me atreveria á llamar á S. S. rutinario en el sentido que ha creido: ¡líbreme Dios! Su señoría no es rutinario; S. S. es lo que es, y es además esa segunda naturaleza que todo el mundo conoce; es á saber: que donde encuentra un ejemplo de un sábio que se equivoca, ó de un grande ignorante que pasa por sábio, lo presenta con el gracejo propio de S. S., por esa aficion que hay en Andalucía á contar cuentos graciosos. ¡Ojalá S. S. pudiera contar cuentos de verdaderos sábios! Si no los cuenta, será porque no los tenga; y si no los tiene, será porque sin duda S. S. ha tenido la desgracia de no hallar en su camino ningún sábio que verdaderamente lo sea.

Por último, Sr. Candau, repito lo que dije en el dia de anteayer; el calor con que me expreso es hijo de mi carácter; por lo demás, sabe S. S. que departiendo y discutiendo con S. S., jamás hay ni habrá en mí más que cortesía y deferencia para S. S. Pero la pasion es propia, repito, de mi carácter y del asunto, que me seduce, me enamora, y al cual le doy una grandísima importancia y considero que debe tratarse con más ardor y entusiasmo que cualquier asunto político, por grave y trascendental que aparezca.

Su señoría habrá visitado últimamente la Escuela general de Agricultura; sabrá su historia, sabrá quién la llevó allí, dónde estaba ántes, las vicisitudes por que pasó; y sabiendo todo esto, sabrá tambien que la Escuela de Agricultura ha venido á tomar en estos últimos años tal importancia y tal desarrollo, que no seria posible trasladarla á otro punto en mejores condiciones, y estoy seguro que aunque S. S. fuera ministro de Fomento no la trasladaria. Yo tengo la conviccion de que si S. S. visitara con detenimiento todas y cada una de sus dependencias (cuya visita seria conveniente, porque cualquier reparo, cualquier observacion de S. S. mejoraria indudablemente los servicios, y yo me complazco en manifestarlo así porque tengo á S. S. como una gran autoridad en la materia y siempre le respeto), veria que la Escuela de Agricultura, así por el Norte como por el Sur, tiene agua suficiente para toda clase de cultivo, y que reúne un campo de instruccion cual no hay otro en España, y dificulto que exista mejor en el extranjero.

Puedo permitirme esta especie de vanidad, ya que S. S. la tiene tambien, y tan grande, por lo que hace á la agricultura española, y en particular á la andaluza.

Veria, además de la estacion agronómica y metereológica aplicada á los trabajos propios de la agricultura, un museo de semillas, que es un modelo notable que todos los extranjeros que vienen aquí, despues de haber visitado las escuelas francesas, las escuelas

alemanas y las escuelas belgas (que están muy adelantadas, porque el interés individual, el interés de los grandes propietarios, sustituye en gran parte en esos países el interés del Estado), todos esos extranjeros, repito, no pueden menos de alabar y de ensalzar el estado de ese museo.

Vería que se han hecho obras de gran consideracion para que en el curso próximo las provincias puedan enviar jóvenes que se dediquen á esta clase de estudios y trabajos, haciendo la vida del campo y del verdadero agricultor; es decir, levantándose con el alba y recogiendo para el descanso cuando el sol desaparece, despues de estar todo el día ocupados en las faenas propias de las enseñanzas, así didácticas y teóricas, como esencialmente prácticas á que deberán consagrarse.

Vería tambien las habitaciones y locales, convenientemente preparados y dispuestos, en que han de vivir los peritos, capataces y obreros, que las provincias, las corporaciones municipales y los particulares mismos podrán enviar para que reciban una educacion adecuada á los servicios que han de prestar á la agricultura en las diversas regiones de la Península.

Vería la finca toda con sus 500 hectáreas de terreno que da una produccion variada y rica, sobre todo en lo que constituye la generalidad del cultivo; sus magníficas arboledas (pues los jardines son tan grandes como el Parque de Madrid), sus soberbios acueductos y viajes de agua tan numerosos como bien distribuidos; sus muchos antiguos edificios y los nuevamente construidos, tan extensos como bien arreglados para albergar alumnos internos, segun ya he dicho, de las tres secciones de ingenieros, peritos, capataces y obreros agrícolas que han de recibir la enseñanza en la Escuela, así como los almacenes, graneros, cuadras, establos, encerraderos de ganados, vaquerías y cuantas instalaciones exige una buena explotacion rural, levantados tambien de nueva planta con las condiciones más adecuadas á los distintos usos á que han de dedicarse.

Vería los gabinetes, oficinas, bibliotecas y museos provistos de cuanto mejor y más perfecto se conoce en los ramos que comprenden cada dependencia y puede de alguna manera ser útil y conveniente á la enseñanza práctica y teórica que en la Escuela se dé.

Tal es, á grandes rasgos reseñado, ese gran establecimiento felizmente establecido, y hoy como nunca atendido y considerado en pro de los grandes intereses agrícolas del país. Bien puede, pues, estimarse tan grandioso edificio, monumento verdaderamente nacional, que al visitarlo cualquier español no puede menos de sentirse orgulloso, y todos, piensen como quieran, han de contribuir á su conservacion y mejora, y el Sr. Candau el primero.

Su señoría podrá creer que la Escuela estaria mejor en Valencia

ó en otro punto; pero en fin, esta no es ya cuestion desde el momento en que se encuentra establecida en condiciones tales como no ha estado ni podria estar en ninguna parte. ¿Ha olvidado su señoría la suerte que les ha cabido á las distintas granjas regionales que han existido en España? ¿Qué se ha hecho de ellas? ¿No sabe S. S. que hay en el presupuesto cantidades para auxiliar su creacion, y, sin embargo, nadie se ha acercado al Gobierno para pedirle ese auxilio? ¿No sabe S. S. que en nombre del señor ministro de Fomento he aconsejado muchas veces á los diputados y á los particulares que influyan para que se creen establecimientos de esta clase, en vez, por ejemplo, de facultades de medicina? ¿Y qué es lo que ha resultado? Que mis esfuerzos no han sido en ese punto secundados por las provincias y los pueblos.

¿No ha visto S. S. cómo el vino, la produccion más rica, la produccion del porvenir, va mejorando? Pues se debe á los consejos de la ciencia, á las predicaciones incesantes de los hombres entendidos, á la voluntad de los poderes públicos y al propio interés, estimulado por los altos precios del mercado. ¡Quiera el cielo que la rutina no le salga al paso, estorbando el combate que es necesario sostener con ardor contra ese terrible insecto que devora los más fértiles viñedos.

Como la produccion vinícola ha crecido tanto, como se ha desarrollado un gran movimiento en su favor, las estaciones vitícolas y enológicas, creadas por algunas provincias y protegidas en cierto modo por el Gobierno, son de una utilidad incontrovertible. Esas estaciones han de contribuir en gran parte á aumentar y mejorar tan rica produccion.

Antes se crearon granjas agrícolas, es verdad; pero no contaron con los auxilios poderosos con que cuenta la Escuela de Agricultura, de la que espero que han de salir hombres de ciencia y hombres prácticos, peritos, capataces, braceros, los cuales en su esfera de accion respectiva han de contribuir á extender y propagar el más esmerado cultivo. Esta Escuela, lo repito, Sr. Candau, S. S. el primero, no tendria más remedio que mejorarla en todo cuanto pudiera; estoy seguro de ello, porque conozco su celo y su patriotismo.

Por lo demás, y para terminar, ojalá que en todos los casinos de España, en esos casinos de los pueblos de que S. S. nos hablaba ayer, no se tratara más que de agricultura y no se empleara el tiempo en otras cosas. Yo he visitado esos casinos, conozco los pueblos de Andalucía y muchos de España, como los puede conocer S. S., y no me atrevo á decir que mejor, porque yo no sé si S. S. ha recorrido tantos como yo; pero en fin, me atrevo á asegurar que en esos casinos ó centros de recreo se pierde el tiempo y suele tambien perderse el dinero, con otras pérdidas que fácilmente

pueden adivinarse; y hablando de agricultura, tratando de sus mejoras y progresos, no se pierde nunca nada, sino que siempre se gana. Yo creo que hacen falta granjas en las regiones agrícolas para completar la escala de la enseñanza.

Por lo demás, S. S. sabe que en cada provincia existe una junta compuesta de personas competentes, con un secretario, ingeniero agrónomo, jóven, de fé, que ha hecho su carrera estudiando todo lo que la ciencia agronómica puede enseñar en estos tiempos, que consultando á los agricultores y á los grandes propietarios, y si está en Andalucía, á S. S., á los cuatro ó seis años, cuando haya conocido bien la region en que se halle, podrá presentar al ministro los trabajos respectivos de aquella region, y para esto está organizado el servicio de una manera que me permito creer que, cualesquiera que sean el ministro y el director del ramo, tendrán todos los datos y noticias indispensables respecto del estado de la agricultura de España; datos y noticias de que en absoluto se carecia, y no porque de antiguo no hubiera hombres eminentes, sino porque en realidad no se miraba con la atencion y el interés que en la actualidad este asunto. ¡Ah! ¡Si S. S. supiera la historia de la Escuela de Agricultura como la sabe algun individuo que me está oyendo! Además, esta atmósfera que se está creando por todas partes, donde no se habla más que de intereses agrícolas, ¿no es un gran síntoma? ¿No sería esto bastante, áun no siendo más, lo que se hubiera hecho? Y si, con efecto, se dejan obras tan grandes, que no digo en el período de cinco años, en cualquiera otro de cincuenta no encontrará S. S. tantas ni tan excelentes en todos terrenos en pro de la agricultura patria, ¿cómo es posible hablar de anémia donde tanto esfuerzo, tanta actividad, tan grandes resultados se ofrecen?



REVISTA SERICÍCOLA.

Avivamiento extemporáneo de la semilla de gusanos de seda.—Gusano de seda de la India llamado Tusser ó Tussor y calidad de la seda.—Nuevo sistema Cavalli para la cria de los gusanos de seda y ventajas sobre el sistema antiguo.

Debemos al Sr. Silvestri algunos detalles sobre el avivamiento extemporáneo de la semilla de gusanos de seda. Conviene á veces hacer una cría otoñal ó por lo ménos de verano, en vista de las ventajas que ofrece en este tiempo, y se trata de hacer esta cría sin necesidad de emplear semilla bivoltina, sino con la semilla anual, ya retrasando el nacimiento de la del año anterior, ó ya sometiendo á ciertos procedimientos la que ha sido puesta el mismo año.

En el primer caso basta colocar la semilla, cuando se acerca la primavera, en cuevas muy frescas, y de este modo se conserva muy bien hasta el mes de Agosto. Sin embargo, es necesario tomar algunas precauciones. Una de ellas es no exponer la semilla en seguida á la temperatura ambiente, sino ir haciéndolo por grados.

Si se ha de trasportar á alguna distancia, conviene cerrarla herméticamente en una caja para privarla del contacto del aire y así puede durar 8 ó 10 días ántes de nacer. Este método permite conservar una poca de semilla de reserva para el caso de que la que se ha avivado sufriera algun accidente.

Cuando se quiere avivar la semilla puesta en el mismo año, puede emplearse la invernacion artificial; es decir, poner la semilla durante cierto tiempo sometida á una baja temperatura que se puede obtener por medio del hielo. Conviene en este caso no poner á enfriar la semilla hasta que han pasado, por lo ménos, tres

semanas de su deposicion. Es necesario dejar la semilla en esta baja temperatura treinta dias, y, si puede ser más, mejor. Tambien es necesario que no sufra de pronto la impresion de la temperatura ambiente, sino que vaya pasando á ella por grados.

Otro método para avivar la semilla del mismo año es la fricacion. La época más oportuna para ejecutar esta operacion es del 10 al 31 de Julio. Se practica con unas escobillas formadas de raíces de brezo ó de otras plantas, con tal que sean un poco recias. Hay que excluir absolutamente la cerda. Con estas escobillas se frota bien durante ocho ó diez minutos toda la semilla, hasta que se presente muy lustrosa y ofrezca poca resistencia á la presion de la uña. Es necesario apretar bastante sin que haya miedo de estropear los huevecillos y conviene humedecer algo la escobilla. El calor propio de la estacion basta para que empiecen á nacer los gusanillos á los quince ó veinte dias y continúen naciendo durante unos cuantos dias más. La causa de este fenómeno es atribuida por unos al calor y por otros á la electricidad que se desarrolla, aunque lo más probable es que sean las dos causas combinadas.

Esta hipótesis es tanto más verosímil, cuanto que la electricidad por sí sola es capaz de producir el nacimiento, como lo prueban los ensayos hechos en la estacion bacológica de Pádua. Para ello se pone la semilla en un platillo metálico que comunique con un polo de la pila, y se pasea á poca distancia del platillo una especie de plumero metálico, que comunique con el otro polo, por medio de un hilo de cobre recubierto de seda ó algodón. La operacion sólo debe durar de tres á siete minutos. El mismo efecto se obtiene empleando una bobina Rumkorff, excitada por dos elementos de pila, pues una corriente más fuerte podria perjudicar á la semilla.

Tambien la accion de algunos ácidos puede producir su nacimiento; pero no estando bien estudiada esta cuestion, conviene usar, como más seguros, los tres métodos descritos anteriormente.

Del *Bacologo Italiano* tomamos las siguientes noticias sobre el gusano de seda Tusser ó Tussor (1).

La seda producida por este gusano era conocida hace mucho tiempo por los indígenas. Exportada hace algunos años á Europa, ha tenido poca aplicacion por ignorarse el método empleado para trabajarla y teñirla, por lo cual se usaba con su color natural. El Tussor se encuentra desde la parte Nordeste del Himalaya hasta Midnapore en el Sud: en Bengala, en la parte Nordeste de Assam y en el Sud hácia Chittagongy tal vez en algunos otros parajes. El color natural de la seda viene á ser amarillo rojizo, más bien oscuro. Se presta poco á la tintura y hasta hace poco tiempo no ha empezado á teñirse de algunos colores.

Los huevos del Tussor tardan de dos á cuatro semanas en nacer. Los gusanos, en todo su desarrollo, tienen cerca de diez centímetros de largo. Tienen doce anillos ó articulaciones. Su color es de un verde parecido al de las hojas de que se alimentan. Una línea rojiza se extiende á lo largo del cuerpo salpicado de pintitas rojas.

Las plantas que le sirven de alimento son las siguientes: *Rhizophora calceolaris*, *Terminalia tomentosa*, *Terminalia alata glabra*, *Terminalia catappa*, *Tectoria grandis*, *Zizyphus jujuba*, *Shorea robusta*, *Bombas heptaphyllum*, *Carea sphaerica*, *Pentaptera glabra*, *Ricinus communis*.

A las seis semanas de haber nacido el gusano empieza á hilar el capullo y lo suspende de una rama del árbol en que se ha criado por medio de un cabo ó pedúnculo. El gusano, trasformado en crisálida, permanece cerca de nueve meses en el capullo. Al cabo de este tiempo se transforma en mariposa y mientras las alas están aún en estado rudimentario va ablandando, por medio de un líquido, la extremidad del capullo y, separando las fibras de la seda, sale al exterior. La mariposa macho es de un color moreno rojizo, más pálido y amarillento que el de la hembra. Tienen varios dibujos en las alas.

Respecto á la calidad de la seda, el peso del capullo con la cri-

(1) *Antheroea paphia* (Linneo). *Phalœna attacus* Mylitta (Daring). *Bombyx Militata* (Fabricius).

sálida y el pedúnculo es de unos cinco gramos y el rendimiento de un capullo es de cerca de cinco decigramos de seda. La seda hilada en el país es demasiado gruesa para que puedan hacerse tejidos muy finos; pero este defecto es debido á la imperfeccion de los medios empleados en la India para hilarla. Con la misma seda trabajada en Inglaterra, se han podido fabricar tejidos casi tan finos como los de la seda del gusano de la morera.

Admite bien varios tintes con sistemas perfeccionados á la anilina, conservando su brillo y las telas admiten perfectamente la estampacion de dibujos de distintos colores, que pueden servir para cortinas, sillerías y otros objetos que exijan buena vista, resistencia y duracion. Tambien pueden hilarse para diversos usos los capullos abiertos, obteniéndose buena seda para coser, pasamanería y hasta para tejer, si bien los tejidos resultan demasiado gruesos.

De todo lo dicho se desprende que la seda del Tussor pueda llegar á ser de uso comun cuando los perfeccionamientos que se introduzcan en su manipulacion permitan obtener productos que se asemejen á los de la seda de la morera. Una cosa análoga sucedia con la seda procedente del Japon, que hoy dia compite con la europea cuando se trabaja por los sistemas europeos perfeccionados.

*
* *

Siendo cada dia más apremiante la necesidad de producir la seda á bajo precio para poder hacer frente á la concurrencia de las sedas asiáticas, creemos conveniente dar una idea del sistema inventado para la cria de los gusanos de seda por el Sr. Cavalli, dando tambien los resultados obtenidos por los Sres. O. Ottavi y G. Marchese en las experiencias que han hecho con dicho sistema y la comparacion de los gastos y productos con los del método ordinario.

Este sistema consiste en unos aparatos que podemos llamar castillos ó castillejos, construidos de la manera siguiente: á una distancia conveniente del muro, de modo que quede un espacio de 65 á 80 centímetros para poder circular alrededor, se colocan cinco piés derechos, de cualquier madera, de unos 4 centímetros de grueso y á la distancia de 35 centímetros uno de otro. A 1^m,50 más allá, en el sentido de la mayor longitud del local, se

coloca otra fila de cinco palos, con igual separacion entre sí; á otra distancia de 1^m,50 otra fila, y así sucesivamente, segun lo que dé de sí el local. En cada uno de los piés derechos, á unos 30 ó 40 centímetros de distancia del suelo, se clava un clavo en la cara que mira hácia los otros palos, un poco vuelto hácia arriba, y se clavan otros tantos de 12 en 12 centímetros de distancia, hasta el número de 12.

Si los palos no llegan hasta el techo, será necesario unirlos entre sí, con otros listones ó cañas por la parte superior y poner unos puntalillos ó tornapuntas que se apoyen en el muro para que queden bien sujetos.

Por lo dicho, se ve que los palos han de tener una altura de dos metros por lo ménos, ó algo más para que no estorbe la sujecion de que hemos hablado y que está en la parte superior. Entre cada dos clavos de la misma altura, correspondientes á dos palos que están enfrente, se colocan unas cañas bien derechas de 1^m,58 de largo, y sobre estas cañas se colocan las *ramas* de morera, segun se dirá. La figura 112 da una idea de esta disposicion, advirtiendo que sólo representa una série de palos y un solo piso, colocado en la parte más baja del castillejo.

Al principiarse la operacion se ponen sobre las cañas de este piso unas hojas de papel un poco fuerte, y hasta pudiera emplearse papel agujereado, puesto que aquí hay que tener muy presente facilitar la circulacion del aire. El Sr. Cavalli coloca un pequeño lecho de ramitas ya secas y sobre ellas coloca las ramas frescas cargadas de gusanos.

Los gusanos se crían en la primera y en la segunda edad por el método ordinario; pero al despertar de la segunda dormida, en lugar de darles la hoja mondada, se les dan ramas de morera con sus hojas. Estas ramas deben tener una longitud de 40 á 45 centímetros, y así que están cargadas de gusanos se llevan al piso de abajo del castillejo, colocándolas en sentido transversal á las cañas. En cada comida sucesiva se colocan las ramas en una direccion perpendicular á la de la comida anterior. En esta tercera edad, como los gusanos no están aún acostumbrados, suelen caerse algunos, y por eso se coloca por esta sola vez el papel; pero se puede prescindir de él, colocando solamente un poco de ramaje sobre las cañas, y los gusanos que caen al suelo se recogen con

unas ramitas con hoja fresca. En esta edad y en las sucesivas, es necesario poner las ramas un poco separadas de las orillas para evitar en lo posible la caída de los gusanos.

Cuando el espesor del lecho de ramas ha llegado á tener 12 centímetros, es decir, á la altura de los segundos clavos, se pone entre estos otra série de cañas paralelas á las primeras, y sin poner nin-

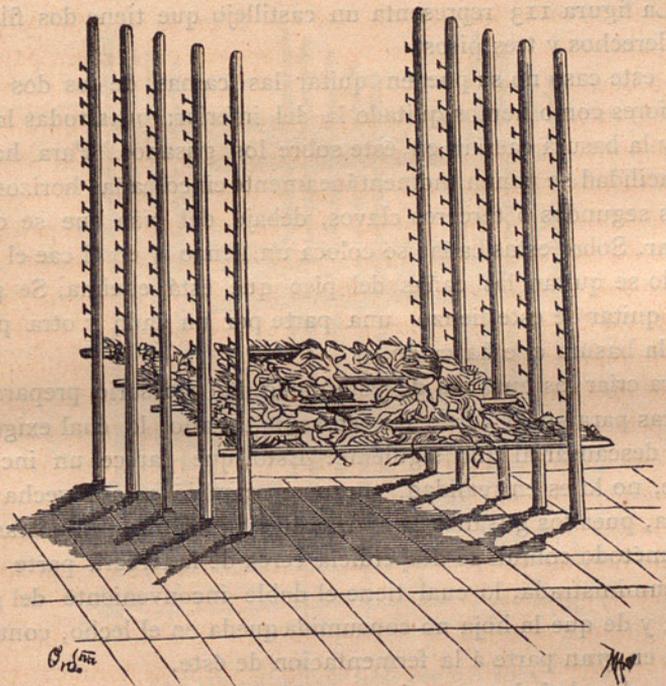


Fig. 112.—Cria del gusano de seda por el sistema Cavalli. Castillejo sencillo con un solo piso.

gun papel se sigue dando la comida con ramas cruzadas. Después de tres ó cuatro comidas, los gusanos han pasado todos á la parte superior, y quitando la primera série de cañas, baja al suelo todo el lecho con los papeles y se saca, quedando los gusanos en el piso formado sobre los segundos clavos. La misma operación se hará para que pasen á un tercer piso, y cuando hayan subido

demasiado, se puede bajar todo el lecho con los gusanos al sitio que ocupaban ántes, lo cual se hace cogiendo las cañas por los extremos.

Cuando los gusanos han crecido y es necesario ensancharlos, se colocan tres pisos en lugar de uno, poniendo tres series de cañas en los clavos primero, quinto y noveno, y por medio de ramas frescas, que se levantan cuando no han subido todavía todos los gusanos, se pasa una parte de ellos á los pisos superiores. La figura 113 representa un castillejo que tiene dos filas de piés derechos y tres pisos.

En este caso no se pueden quitar las camas de los dos pisos superiores como hemos quitado la del inferior; pues todas las ramas y la basura caerían en éste sobre los gusanos. Para hacerlo con facilidad se ponen momentáneamente cinco cañas horizontales en los segundos ó terceros clavos, debajo del piso que se quiere limpiar. Sobre estas cañas se coloca un lienzo y en él cae el lecho cuando se quitan las cañas del piso que está encima. Se puede luego quitar de este lienzo, una parte por un lado y otra por el otro, la basura que ha caído.

Para criar los gusanos de este modo, es necesario preparar las moreras para poder cortar las ramas de un año, lo cual exige dejarlas descansar al año siguiente. Esto, que parece un inconveniente, no lo es en realidad, porque en cambio se aprovecha toda la hoja, pues los gusanos la apuran hasta lo último, mientras que en el método comun se desperdicia cerca de la tercera parte de la hoja suministrada, lo cual tiene el doble inconveniente del gasto inútil, y de que la hoja no consumida queda en el lecho, contribuyendo en gran parte á la fermentacion de éste.

Para el embojado se puede usar el brezo, ó ramas de abedul, de olmo ó de roble, cortadas unos quince días ántes. También puede servir el jaramago y las demás plantas usadas con este objeto. Conviene mudar las camas el día ántes de embojar para no volver á tocar los pisos. También puede extenderse sobre los mismos gusanos una poca de grama ántes de la última comida para facilitar que hilen los que no son aficionados á subir.

Veamos ahora los gastos y productos obtenidos con este sistema, teniendo en cuenta que se refieren á localidades cuyas condiciones son diferentes de las de España; pero aún así, siempre po-

drá tenerse una idea de sus ventajas. También hay que advertir que por estar los gusanos colocados en el espesor de las camas sin estar por eso unos sobre otros, basta una superficie de 30 ó 35 metros cuadrados para una onza de semilla, mientras que, con el método ordinario deben emplearse de 60 á 70.

El experimento de los Sres. Ottavi y Marchese se hizo con nueve onzas de semilla de raza corsa, de capullo mahon, que al fin de

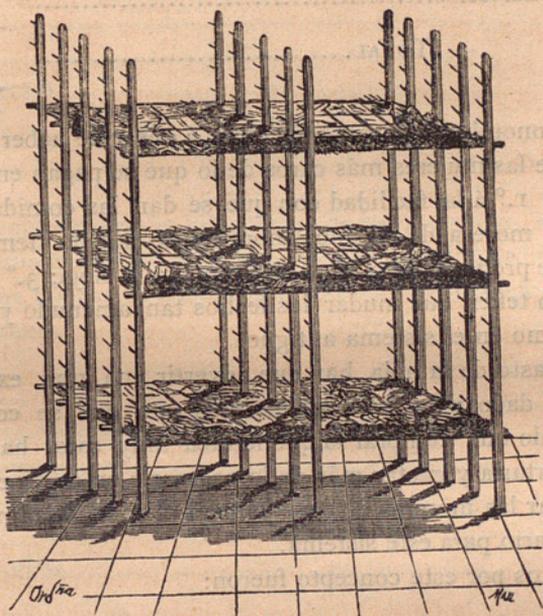


Fig. 113.—Castillejo doble con tres pisos.

la educación ocupaban unos 270 metros cuadrados, notándose ya una gran economía en el espacio ocupado.

El material de los castillejos para las nueve onzas costó 125 pesetas 17 céntimos, y quedó en tan buen estado para el año siguiente, que casi no había necesidad de poner cantidad alguna por deterioro. Además, después de concluida la cría, como todos son palos, ocupa un espacio muy reducido después de desmontado.

La mano de obra costó:

	PESETAS.
Jornal de una mujer y una muchacha hasta la tercera edad.....	33'75
Jornales de dos, tres y cuatro mujeres, desde la tercera edad hasta el fin.....	75'75
Desembojar y mondar el capullo.....	30'00
Un criado para subir la hoja del almacén y otros pequeños servicios.....	35'00
TOTAL.....	174'50

Esta economía en la mano de obra, á pesar de haber pagado los jornales de las mujeres más caros de lo que se pagan en el campo, es debida: 1.º á la facilidad con que se dan las comidas con las ramas de morera de un año, ahorrándose mucho tiempo; 2.º al ahorro que produce el no tener que mondar la hoja; 3.º al que produce el no tener que mudar los lechos tan amenudo y con tanto trabajo como en el sistema antiguo.

En el gasto de la hoja hay que advertir una gran exageracion, por haber dado poca hoja las moreras con que se contaba (1), haber tenido que comprar la que faltaba muy cara, haber tenido que trasportarla y gastar más de lo necesario en coger esta última por no estar las moreras dispuestas para el corte de ramitas de un año, necesario para este sistema.

Los gastos por este concepto fueron:

	PESETAS.
Arrendamiento de 85 moreras grandes.....	340
Importe de la hoja comprada.....	176'05
Podadores.....	166'25
Conduccion de la hoja.....	60
TOTAL.....	742'30

(1) Este ensayo se hizo en la primavera de 1879 y todos sabemos las malas condiciones de la hoja por los hielos, etc.

Hay que tener presente que la hoja comprada costó á 21 pesetas el quintal, siendo así que, en circunstancias normales, sólo cuesta de 7 á 8 pesetas el quintal.

Los gastos permanentes de la cria fueron:

	PESETAS.
Alquiler del local.....	140
Idem de estufa, tubos, etc.....	8
Papel red y ordinario.....	20'90
Leña.....	29'25
Embojado.....	51'10
Gastos diversos.....	18'70
TOTAL.....	<u>267'95</u>

El producto fué de 450 kilogramos de buen capullo, 26 kilogramos de mediana calidad y un poco de chapa ó desperdicio, siendo de notar que apenas se encontraron capullos manchados.

En resumen:

GASTOS.	PESETAS.
Nueve onzas de semilla, á 20.....	180
Gastos de instalacion.....	125'17
Mano de obra.....	174'50
Hoja.....	742'30
Gastos diversos.....	267'95
TOTAL.....	<u>1.489'92</u>
PRODUCTOS.	PESETAS.
450 kilogramos de capullo, á 6'30 pesetas.....	2.835
26 » » » » de mediana clase.....	68
Chapa (1). etc.....	7'25
TOTAL.....	<u>2.910'25</u>

(1) No se cuenta el valor de la basura por haber quedado á beneficio del dueño del local, según contrato.

Restando de este producto los gastos, se obtiene un beneficio líquido de pesetas 1.410,33 ó sean pesetas 156,70 por onza, beneficio que seria mucho mayor si la hoja se hubiese pagado á un precio moderado. Tambien se han incluido íntegros los gastos de instalacion, que deben figurar sólo en una parte alícuota correspondiente á la amortizacion en cada año.

Dividiendo el gasto por el número de kilogramos obtenidos, se encuentra que ha costado, pesetas 3,31 la produccion de cada kilogramo de capullo, mientras que en el Japon el coste medio es de pesetas 2,08; y con los procedimientos ordinarios en Italia es de pesetas 3,28, suponiendo en este último caso una cosecha de 35 kilogramos de capullo por onza, cosa que no siempre sucede; ó de pesetas 3,66, si el producto es de 30 kilogramos por onza, que es lo más general. Si los gastos del experimento citado del sistema Cavalli se hubieran mantenido en su límite ordinario, el coste de cada kilogramo de capullo hubiera sido el mismo que en el Japon.

Respecto á las condiciones generales de la cria, hay que observar que con este método los gusanos respiran continuamente un aire puro que circula con facilidad, por lo cual se facilita mucho la traspiracion, y los casos de flaccidez son muy raros. Además, los gusanos se conservan muy listos por la gimnasia que ejecutan continuamente al andar por las ramas, y la igualdad es tan perfecta, que en el experimento citado todos los gusanos de la misma edad despertaban en 12 horas.

Si algun caso de flaccidez ocurre, no puede propagarse con tanta facilidad como en los cañizos donde se pudre el cadáver en el lecho, contribuyendo á contagiar á los otros gusanos mientras que aquí, además de ser más fácil el separar los que se mueren, que generalmente quedan colgando de las ramas, no es tan temible el contagio. La cria de que nos ocupamos duró 32 dias, y se hubieran obtenido más de 40 kilogramos de capullo por onza, si no se hubiera tenido una temperatura demasiado elevada, lo cual hace que los capullos pesen ménos, aunque no está muy bien explicada la causa de este hecho.

AURELIO VAZQUEZ FIGUEROA.

RIEGOS.

APLICACION DE LAS MÁQUINAS.

La eleccion de máquinas en los diferentes casos que se presentan cuando se tiene necesidad de elevar aguas, así como la eleccion del motor más á propósito en cada caso particular, su aplicacion más conveniente y el efecto útil que aquél produce, son cuestiones que interesan grandemente á los agricultores. Mr. Barral, en su tratado de riegos, suministra sobre este importante asunto los datos que consignamos á continuacion y que pueden ser de gran utilidad á muchos de los que se dedican al cultivo de los campos.

Las mejores máquinas de riego las constituyen seguramente los canales de derivacion. Sabemos que una máquina no es más que un aparato al cual se aplica una fuerza motriz, con el objeto de que ésta produzca un cierto efecto. En virtud de la gravedad el agua corre por la superficie de la tierra, según las líneas de pendiente natural; el plano inclinado es, según la feliz expresion de Mr. Gasparin, la más poderosa de todas las máquinas que se emplean en agricultura. Los canales de derivacion constituyen máquinas que permiten á la gravedad ejercer su accion; pero que dirigen esta accion de manera que el agua se extiende por los terrenos que se deben regar. La fuerza motriz en este caso no cuesta nada, se aplica á cada gota de agua según la vertical; la máquina destruye una parte de aquella, dando una direccion particular al agua de riego. Cuando la corriente de agua que queramos aprovechar está más baja que el terreno que se debe regar, es necesario recurrir á una nueva fuerza motriz para vencer el peso del agua y conducirla, durante un cierto tiempo, en un sentido contrario á la direccion de la gravedad. Para producir este resultado, se tendrá, en general, necesidad de dos máquinas diferentes; una de ellas destinada á recoger el agua de un punto para elevarla á cierta altura,

ó sea la máquina elevatoria, y otra destinada á comunicar á la primera el movimiento, ó sea la máquina receptora de la fuerza motriz.

La primera categoría, ó sean las máquinas elevatorias, comprende los cubos, los achicadores, las ruedas de cajones, llamadas *azudas* en la ribera del Júcar, las de tímpano, las de paletas, las norias, los rosarios, la rosca de Arquímedes y las bombas.

Las máquinas motrices son las que sirven para aplicar ó recibir inmediatamente la accion de los motores animados, ó de los inanimados, y en esta categoría están comprendidos los malacates, las ruedas de clavijas, las de tambor, los tornos, cábricas y ruedas dentadas, las ruedas de paletas, de cajones, turbinas, los molinos de viento y las máquinas de vapor.

Toda máquina absorbe ó consume en pura pérdida una parte del efecto producido por la fuerza empleada, no siendo, por consiguiente, el efecto útil más que una fraccion mayor ó menor del trabajo del motor. La mejor máquina será aquella en que la relacion entre el efecto útil y el trabajo motor se aproxime más á la unidad.

Se llama trabajo de una fuerza el producto de la magnitud de esta fuerza por el camino recorrido por su punto de aplicacion, en un tiempo dado. El trabajo de una fuerza se expresa en kilográmetros. El kilográmetro, ó unidad de trabajo, es el efecto producido al elevar un kilogramo de peso á la altura de un metro en un segundo de tiempo.

Entrando en la composicion del trabajo dos factores, que son el esfuerzo empleado y el camino recorrido por su punto de aplicacion, vemos que, disminuyendo uno de estos factores y aumentando el otro, podemos hacer que el producto permanezca constante. Un hombre, por consiguiente, produciendo la misma cantidad de trabajo, haciendo los mismos esfuerzos, podrá elevar, por medio de máquinas, grandes pesos, que subirán con pequeña velocidad, ó pequeños pesos, que, por el contrario, subirán con una velocidad grande.

El objeto de las máquinas es el de modificar los factores del trabajo, y léjos de aumentar el trabajo de los motores, lo disminuyen; por el contrario, consumiendo en pura pérdida una parte tanto mayor cuanto mayores sean las resistencias pasivas, rozamientos, choques, etc.

MOTORES ANIMADOS.

El hombre, el caballo, el mulo, el asno y el buey son los motores animados, cuyo esfuerzo muscular aprovecha la industria para varios usos. Se concibe que el trabajo efectuado, en general, por los animales, dependerá de su edad, peso, régimen alimenticio, etc. Daremos, sin embargo, algunos tipos que nos servirán de término de comparación en la práctica.

Empleo del hombre.—El esfuerzo muscular del hombre no se emplea más que para los riegos en pequeña escala, y puede elevar el agua por medio de poleas, ruedas de clavijas y de tambor, tornos, cábrias, ruedas dentadas y malacates.

Polea.—Cuando el hombre eleva una vasija por medio de una cuerda y una polea, lo que le obliga á descender de vacío la vasija, ejerce un esfuerzo medio de 18 kilogramos, con una velocidad de $0^m,20$ por segundo, produciendo un trabajo de 3,60 kilográmetros en el mismo tiempo, ó 77,760 kilográmetros por día de trabajo, trabajando sólo durante seis horas. Si el hombre tiene que elevar el agua de un pozo de 10 metros de profundidad, el peso del agua multiplicado por 10 será el trabajo que se le podrá exigir. Si elevara el agua de un metro de profundidad, podría elevar con aquel trabajo 77,760 kilogramos; pero teniendo que elevarla de una profundidad de 10 metros, sólo podrá elevar la décima parte de esta última cantidad, ó sean 7760 kilogramos ó 7,760 litros, cantidad insignificante para que éste medio pueda aplicarse á riegos en grande escala.

Rueda de clavijas.—Puede emplearse el hombre haciéndole subir por los escalones ó clavijas colocados en la circunferencia de una rueda que se mueve alrededor de un eje que pasa por su centro. Un hombre que ejerce su acción sobre una rueda de clavijas, próxima al nivel del eje de la rueda, produce por su peso un esfuerzo medio de 60 kilogramos, con una velocidad de $0^m,15$, y efectúa un trabajo medio de 9 kilográmetros por segundo, ó 259.200 kilográmetros en ocho horas. Si la profundidad á que se encuentra el agua es pequeña, se puede por este medio obtener un volumen bastante considerable.

Ruedas de tambor.—Se utiliza también á veces la acción del hombre, encerrándolo en un gran tambor hueco, al cual hace girar en

virtud de su peso, adelantando sucesivamente cada pié como para andar. Actuando el hombre de esta manera hácia la parte inferior de la rueda, no ejerce más que un esfuerzo medio de 12 kilogramos; pero la velocidad es de $0^m,70$, lo que produce por segundo un trabajo de 8,40 kilográmetros, y por día de ocho horas de tarea, 251,110 kilográmetros.

Tornos, cábricas, ruedas dentadas.—Las cábricas, los tornos ó las ruedas dentadas armadas de una cigüeña ó manivela, son los medios que con más frecuencia se emplean para utilizar la fuerza muscular del hombre. Un obrero, que actúa sobre una manivela, ejerce un esfuerzo medio de 8 kilogramos, con una velocidad de $1^m,10$ por segundo, que corresponde á un trabajo de 5,50 kilográmetros en el mismo tiempo, y á 158.400 kilográmetros en un día de ocho horas de tarea.

Malacate.—El hombre puede tambien trabajar tirando ó empujando al extremo de una palanca, y caminando por la pista de un malacate. Un peon, tirando de una cuerda apoyada en su hombro, ejerce un esfuerzo medio de 14 kilogramos, con una velocidad de $0^m,60$ por segundo, y produce un trabajo de 8,40 kilográmetros en el mismo tiempo, ó 251.120 kilográmetros en ocho horas. Si el peon actúa al extremo de la palanca, empujando, no ejerce más que un esfuerzo de 12 kilogramos, con la misma velocidad de $0^m,60$, y el trabajo en un segundo es de 7,20 kilográmetros y 207.300 en ocho horas. Se admite como término medio que un hombre actuando sobre un malacate de poceros, produce en ocho horas un trabajo de 200.000 kilográmetros.

Animales domésticos.—Los animales domésticos empleados en la elevacion de aguas para el riego van generalmente enganchados á un malacate.

Fuerza del caballo.—Un caballo de un peso medio de 320 kilogramos, que trabaja ocho horas al día, ejerce en el tiro un esfuerzo de 98 kilogramos con una velocidad de $0^m,46$ por segundo, ó un esfuerzo de 45 kilogramos con una velocidad de $0^m,90$, ó de 31 kilogramos con una velocidad de $1^m,20$. En los tres casos, el trabajo por segundo es de 45,08, 40,50 y 37,20 kilográmetros y de 1.298,304 kilográmetros, 1.166,400 kilográmetros, 1.070,360 kilográmetros en ocho horas de tarea. Podemos observar que hay ventaja en no aumentar la velocidad. Podríamos, ciertamente, obtener

mayor cantidad de trabajo, aumentando el esfuerzo ó la velocidad, pero en estos casos habria necesidad de disminuir el número de horas de trabajo diario del animal. Así, por ejemplo, un caballo que marche al trote podrá ejercer un esfuerzo de 30 kilogramos con una velocidad de 2 metros, y producir un trabajo de 60 kilográmetros por segundo, pero no se le podrá hacer trabajar más que 4,30 horas diarias, reduciéndose el trabajo total efectuado, á 972.400 kilográmetros.

Fuerza del mulo.—El mulo, marchando con una velocidad de 0^m,90 por segundo, ejerce un esfuerzo de 30 kilogramos, y produce un trabajo de 27 kilográmetros en el mismo tiempo, ó sea de 777.699 kilográmetros en ocho horas.

Fuerza del asno.—Si la velocidad con que anda el asno es de 0^m,80 por segundo, su esfuerzo medio es de 15 kilogramos, y su trabajo, durante el mismo tiempo, de 12 kilográmetros, ó sea de 345.600 kilográmetros en ocho horas.

Fuerza del buey.—El buey, trabajando ocho horas al día, ejerce en el tiro un esfuerzo medio de 65 kilogramos con una velocidad de 0^m,60 por segundo, ó un esfuerzo de 50 kilogramos, con una velocidad de 0^m,80, que corresponden á un trabajo de 39 á 40 kilográmetros por segundo, ó sea de 1.120,000 próximamente por día.

Malacates.—Los malacates á que se aplican ordinariamente los diversos motores animados, están destinados á dar una velocidad mayor ó menor al árbol horizontal que comunica el movimiento á la máquina elevatoria. Segun sea la máquina elevatoria, así será la combinacion de aquéllos. Diremos, únicamente, que la palanca á que va aplicado el motor va fija á un eje vertical, el cual recibe un movimiento directo de rotacion, que se trasforma de diferentes maneras por medio de engranajes. La palanca sobre que ejerce su esfuerzo el animal, tiene de 3 metros á 3^m,50 de longitud, de modo que la pista del malacate es una circunferencia de 19 á 22 metros de longitud rectificada, y un animal, marchando con una velocidad de 0^m,90 por segundo, da tres y media á cuatro vueltas en el mismo tiempo. Cuando esta clase de máquinas están bien construidas, no absorben más que $\frac{1}{10}$ del trabajo motor, ó lo que es lo mismo, producen un efecto útil de 0,90. Teniendo presentes estos datos, puede determinarse en cada caso el trabajo transmitido por el malacate á la máquina elevatoria.—JUAN J. ROMERO.

VARIEDADES DE APIO.

En el incesante afán de los horticultores modernos de multiplicar las variedades y mejorarlas, no han dejado de hacerse tentativas sobre el apio en los últimos tiempos, obteniendo resultados satisfactorios.

Esta planta comestible de tan frecuente uso en nuestras mesas, en la repostería y preparación de licóres y caldos nutritivos, así como en la medicina alcanza un gran desarrollo en su cultivo, especialmente en nuestras provincias del Mediterráneo, donde llega á alcanzar un porte notable y cualidades excelentes para comerlo crudo en ensaladas.

Proceden las variedades comestibles, según los más entendidos horticultores, del *apio silvestre* (*Apium graveolens Lin*), que corresponde á la familia de las umbelíferas. El apio silvestre se cria espontáneamente en los parajes pantanosos y á orillas de los arroyos, abundando mucho en España.

La variedad dulce ó apio cultivado, es una planta anual que produce una considerable cantidad de hojas radicales, dos veces aladas con impar, de 12 á 14 centímetros de longitud, que están sostenidas por peciolos de 17, 22 y hasta 29 centímetros de largo, carnosos y acanalados. El tallo es grueso, asurcado, lampiño, hueco, ramoso en su parte superior, y guarnecido de hojas alternas, aladas, mucho más pequeñas que las radicales y con peciolos muy cortos. Las flores son aparasoladas, las corolas blancas y las simientes muy pequeñas.

Dos son las especies de huerta que se cultivan generalmente en España: el *apio comun* ó *de Italia*, y el *macizo*. Estas dos especies suelen recibir impropriamente otros nombres, sólo por distinguirse y variar desde el color verde al morado más ó ménos oscuro. La

exposición, sequedad ó humedad del terreno motivan á veces, segun Boutelou, muchas variaciones poco estables en el color, sabor, magnitud y figura de la planta, que no deben distinguirse con nuevos nombres, porque no son durables y vuelven de nuevo con muchísima facilidad á su primitivo sér, contra lo que debe suceder á toda especie jardinera.

Además de las dos referidas especies, enumera Boutelou en su célebre *Tratado de la huerta* otras variedades constantes, como el *apio ramoso*, y el *bulboso ó de raíz de nabo*, que produce un bulbo ó raíz gruesa, que es la parte comestible, y el apio llamado de *Portugal*, de gran tamaño, que se diferencia de todos los demás por sus flores amarillas.

Mr. Gressent considera en *Le potager moderne*, dos especies principales que comprenden las cinco siguientes variedades:

Apio lleno blanco, planta excelente, de peciols macizos, muy blancos y muy tiernos, que se cultiva en todos los climas, lo mismo en el Sur que en el Norte, con tal de suministrarle agua abundante, sembrándola bajo abrigos en Febrero y Marzo, y al descubierta ó descampada en Mayo.

Apio lleno blanco corto y temprano, llamado *apio Turco ó de Prusia*, un poco ménos alto y grueso que el precedente, pero más temprano, siempre macizo y con la ventaja de blanquear sin atarle.—Se cultiva en todas partes esta excelente variedad, sembrándola sobre camas en Febrero y Marzo, y en descampada en Mayo.

Apio monstruoso, soberbia variedad, enorme, macizo, muy bueno y muy rústico, que da los piés más voluminosos. Se cultiva en todas partes, sembrándolo sobre cama en Marzo, y al aire libre en Mayo.

Apio de Tours, muy grueso, ligeramente violado en los peciols, y uno de los más rústicos.—Es excelente, sobre todo en los climas occidentales y del centro, sembrándolo en Marzo sobre cama, y al aire libre en Mayo.

Apio rábano ó nabo temprano de Erfurt, figura 114, es una variedad excelente, muy poco conocida, y por consiguiente ménos cultivada, que constituye uno de los más preciosos recursos durante el invierno, donde faltan hortalizas frescas.

Conservados sus tubérculos en sótanos ó estufas para legumbres, se guardan hasta Mayo.

Se puede cultivar en todas partes, sembrándolo sobre camas en Marzo, y al aire libre en Mayo.

Recientemente ha puesto á la venta la casa Vilmorin de París, una nueva variedad de apio tuberoso, de raíz mejor conformada, más globosa, más pequeña, fina y temprana que la precedente, y con hoja más menuda, que representamos en la figura 115.

Mr. Fr. Burvenich habla en *La culture potagere á la portée de tous*, de dos variedades inglesas que se cultivan en la escuela de horticultura del Estado, en Vilvorde (Bélgica), el apio *Sandringham*



Fig. 114.—Apio rábano, ó nabo de Erfurt.

blanco, de peciolo cortos y muy macizos, y el *apio Mayor Clark's* de peciolo cortos de color rosa.

A últimos del año de 1879, el periódico inglés, *El Gardener's Assistant*, da á conocer las siguientes variedades de apio con peciolo rojos, que han alcanzado entre los horticultores británicos la más considerable estimacion.

Wilcox's Dunham Red.—Variedad muy compacta, erguida, que alcanza cerca de un metro de altura y 35 centímetros de diámetro; hojas bastante pequeñas y profundamente dentadas; corazon pro-

nunciadamente duro que blanquea muy bien en una extension de 30 centímetros por lo ménos; peciolo anchos y compactos de un sabor delicioso. Es uno de los mejores apios para el consumo del verano y otoño; pero más rústico que los siguientes.

Manchester Red ó Sulham Prize.—De muy vigoroso porte, que alcanza por lo ménos las dimensiones de la variedad precedente; hojuelas anchas y muy espaciadas; corazon sólido que se pone flexible en una grande extension, y peciolo anchos, gruesos y carnosos. Su calidad es excelente, y soporta, además, los más rigurosos inviernos.



Fig. 115.—Apio tuberoso de hojas pequeñas.

Inery's Nonsuch.—De forma muy vigorosa, de gruesos peciolo, crispados ó arrugados, y de completa rusticidad tambien.

Carter's Incomparable Crímson.—Es la variedad más enana del grupo de los apios rojos, pues apenas pasa de 40 centímetros de altura. Es compacto en su porte, de hojas bastante anchas, de color verde pálido, corazon muy duro y peciolo gruesos, carnosos de una excelente calidad.

Los capitanes de barco del otro lado del Canal de la Mancha, buscan con solicitud las tres siguientes variedades, más raras en los cultivos ingleses: *Kimberley's Red*, *Webster* núm. 1. y *Wright's Improved rove Red*.

La casa Vilmorin Andrieux y compañía ha puesto recientemente á la venta una especie de *apio macizo blanco de gruesos peciolo*s, figura 116, que describe en estos términos:

«Este apio difiere notablemente de las variedades ordinariamente cultivadas: la dimension de sus peciolos le aproxima un poco al *apio macizo corto temprano*; pero es más erguido, de porte menos espacioso y de peciolos mucho más anchos y más apretados los unos



Fig. 116.—Apio lleno blanco y corto, de peciolos gruesos.

contra los otros; lo que hace que blanqueen con más facilidad [y casi naturalmente. Una de las grandes ventajas de esta especie consiste en no arrojar renuevos, y en que toda la fuerza de la vegetacion se concentra en las hojas centrales; por cuya particularidad y porte poco espaciado, se puede plantar á ménos distancia que las demás variedades.»

La precedente descripcion aproxima mucho esta variedad á la conocida con el nombre de *apio blanco de Sandrigham*.

Todas las especies cultivadas pueden referirse á tres tipos: 1.º El apio de grandes pencas peciolos curados, que comprende las llamadas *macizo blanco ordinario* ó *temprano*, el *turco* ó *de Prusia*, muy estimado por sus largos peciolos macizos, y el de *Tours macizo violeta*, de largos peciolos. 2.º Los apios de trocear, que se aproximan más al apio silvestre, y que son indudablemente mejores que los que suministran largos peciolos, como el *fino de Holanda*, que se le conoce tambien con el nombre de *apio pequeño* ó *apio hueco*.



Fig. 117.—Apio tuberoso vivaz.

De estas variedades se sirven los cocineros para aromatizar los caldos y las sopas, y para diferentes salsas. Y 3.º El *apio rábano* ó *nabo de Erfurth*, y el tuberoso de hojas pequeñas, y una subespecie rizada, ménos robusta y ménos productiva que el tipo.

APIO TUBEROSO VIVAZ.

Esta planta vivaz, originaria de la América septentrional y de la familia de las Leguminosas, aunque recomendada especialmen-

te por la virtud de sus flores, puede colocársela muy bien en la categoría de hortaliza, por ser comestibles sus tubérculos.

Mr. Vilmorin la describe así: «Sus raíces, que pueden alcanzar el tamaño de un puño en su parte tuberculosa, son feculentas y de un gusto agradable, cuando se les cuece como las patatas. Se ha propuesto esta variedad de apio, figura 117, para sustituirlas; pero ofrece los inconvenientes de ser esquilmado á exigir ramas para sostenerla, y el que sus raíces se desarrollan con lentitud.»

Conviene á esta especie de apio todos los terrenos ligeros; pudiendo hacer uso de esta planta por su hermoso follaje y flores en racimo, para vestir toneles y enverjados. Sus semillas no maduran en los climas franceses, por lo que hay que multiplicarlo por sus tubérculos en primavera. En fin de Julio ó en Agosto, presenta racimos de espesas flores de color de púrpura y encarnado y de olor delicioso. Cada dos ó tres años se sacan los tubérculos á fin de reponer las plantaciones, aprovechando esta ocasion para distraer algunos y consumirlos.

Exige muy pocos cuidados, reduciéndose á humedecer ligeramente el terreno en tiempo seco, ó escardar las plantas para tener siempre limpios los intermedios y á ponerles tutores cuando no se destinan sus tallos volubles á cubrir enverjados ó muros. Los tallos alcanzan una altura que varía de dos á cuatro metros. Se plantan ordinariamente los tubérculos á 30 centímetros de distancia los unos de los otros.

Esta especie de apio nunca puede prestar grandes servicios en la alimentacion, porque sus tubérculos necesitan dos ó tres años para desarrollarse, y sus propiedades nutritivas no son las que se les habia atribuido; pero basta que sean comestible y delicados á un mismo tiempo, para que llamemos la atencion de los aficionados que quieran sorprender á sus amigos con un plato de origen desconocido, ó poco comun.

DIEGO NAVARRO SOLER.

INFLUENCIA DEL NITRÓGENO

Y DE SUS PRINCIPALES COMPUESTOS EN EL CULTIVO
DE LAS PLANTAS (1).

SEÑORES:

Una indicacion del excelentísimo señor comisario presidente de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio de esta provincia, indicacion para mí respetabilísima, y por lo tanto ineludible, unida á la benevolencia del ilustrado público que asiste á estas conferencias, benevolencia que no dudo me otorgareis, son los motivos que me obligan á ocupar hoy este honroso y distinguido sitio, muy superior por cierto á mis limitados conocimientos.

Si no alcanzara á desarrollar el *tema* propuesto con el caudal de datos y copia de noticias, cual acostumbran hacerlo los dignísimos profesores que ocupan esta cátedra, no lo atribuyais á falta de buen deseo, atribuido sólo á la escasez de medios científicos en tan importante materia.

Por lo tanto, se engañaría muy mucho quien creyera que el deseo de ostentar una erudicion que no poseo; el afan de hacer alarde de especiales conocimientos que tampoco tengo; ó tal vez, el impulso, hijo de una arrogancia, que jamás he conocido para exhibirme en este día—lo cual sería altamente censurable en mi edad avanzada y cuando estoy relegado ya al panteon de los jubilados—(2) hayan podido servir de móvil para llamaros la atencion en la conferencia agrícola que corresponde al día de hoy.

Nada de eso, señores; la indicacion, repito, del excelentísimo señor D. Bonifacio Ruiz de Velasco, y la confianza ilimitada que me inspira un público conocedor y altamente inteligente y como tal galante y bondadoso; hé aquí los motivos poderosos que me han decidido á aceptar tan difícil como espinoso cometido.

(1) Conferencia agrícola del domingo 4 de Abril de 1880, pronunciada por el doctor Sr. D. Francisco de Paula Montells y Nadal, ex-rector de la Universidad de Granada, antiguo decano de la facultad de ciencias, catedrático jubilado, individuo de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio de esta provincia etc., etc.

(2) El señor doctor D. Francisco de Paula Montells y Nadal, ex-rector de la Universidad de Granada, antiguo decano de la facultad de ciencias, se halla hoy jubilado, despues de haber servido la cátedra oficial más de 43 años no interrumpidos: hoy cuenta muy cerca de 67 años de edad.

Y, en verdad, que no ha sido tampoco para mí de menor importancia la eleccion de un *tema*, que me proporcionara materia suficiente y á la vez fuese de interés y aplicacion práctica para el cultivo de las plantas; tanto más, cuanto que en estas conferencias útiles é instructivas vienen desarrollándose, con erudicion y suma maestría por distinguidísimos profesores, los problemas y teoremas, las proposiciones y temas más complicados y fundamentales de la ciencia agrícola, ya en el sentido que puede llamarse especulativo, ya dentro el terreno práctico y experimental.

No desconozco que hay muchas industrias hijas de la agricultura, enlazadas con la ciencia de las reacciones y de gran importancia para el fomento de la riqueza general del país, las cuales hubieran podido servir de *tema* para mi objeto.

Con efecto, me habria sido fácil recordaros, por ejemplo, la extraccion de los aceites, llamando vuestra atencion acerca de los procedimientos y aparatos de presion puestos en uso para el de olivas; los medios más convenientes á su clarificacion, conservando sus especiales elementos inmediatos, separando únicamente la parte mucilaginosa, sin adelgazarlos, en términos, que casi no son más que oleina. Las adulteraciones y sofisticaciones que pueden hacerse, y los medios de descubrirlas hasta donde alcanza hoy la ciencia en tan difíciles reconocimientos; dándoos de paso noticia de la nueva industria—que por fortuna ha tomado ya carta de naturaleza en nuestro país—para utilizar los principios esteárico y margárico que retienen los orujos; todo lo cual hubiera ofrecido á vuestra ilustracion, como asunto de gran interés para la agricultura. El aceite de linaza, el de colza, el de palma; hasta los múltiples aceites esenciales, segun la clasificacion y division que admite la química orgánica, y otros muchos cuerpos de análoga naturaleza, nos hubieran presentado una série de productos de inmensa utilidad é importancia, que son el fundamento de otras tantas industrias que emanan directamente de la agricultura.

La fabricacion de los vinos, siguiendo su marcha á la fermentacion del mosto, accidentes que pueden sobrevenir, trasiago, clarificacion y enfermedades, como el ahilamiento, el amargo, las efflorescencias, el torcido ó apuntado, etc., medios de evitarlo, perjuicios para la salud pública cuando se usan ciertos cuerpos, y la manera de descubrir estos abusos de la ignorancia, más bien que de la mala fé, hubieran tambien ilustrado una materia de sumo interés para los viticultores.

El ramo que corresponde á la fabricacion y mejoramiento de nuestros vinos se halla en ciertas comarcas bastante descuidado. El aumento de algunos grados de fuerza, el encabezamiento, el aroma, el abocado, el color en los tintos, ese punto de enranciamiento que les dan ciertos fabricantes, cuyos vinos se presentan en el mercado como si fueran vinos de dos, tres y áun cuatro años, son accidentes peculiares á la fabricacion, que favorecen la calidad y dan más valor al producto.

Y si de los vinos pasamos á la extraccion de los alcoholes y aguardientes, aparatos puestos en práctica, desde el simple alambique co-

mun hasta los complicados de continua destilacion de Adam, Cárlos Derosne, Cellier, Debrunfaut y de otros fabricantes; las adulteraciones que se hacen todos los días para la venta del aguardiente al por menor, la manera para que al fluir por la espita haga lo que los consumidores llaman la *perla* ó la *gota...*; convendreis, señores, conmigo, que existen muchas industrias que son hijas de la agricultura, todas de sumo interés y trascendencia, porque representan el estado de adelanto de una buena parte del fomento y riqueza de nuestra patria. Y que muchas de estas industrias, casi todas, son susceptibles de mejora, y por lo tanto merecen estudiarse, siquiera sea para que adquieran todo el perfeccionamiento de que son capaces, á fin de entrar ó sostener la competencia en el mercado.

Empero, ante esta perspectiva, por cierto no muy desconsoladora, cruzó por mi mente una idea. Me acordé que habia gastado casi toda mi vida en seguir paso á paso el estudio, desenvolvimiento y progresos de la ciencia de las reacciones. Pensé que me encontraba en una situacion especial, anómala y hasta para mí difícil; y por lo tanto debia desempeñar mi cometido del mejor modo posible, correspondiendo á la distincion que de mi humilde persona se habia hecho; pero amparado y escudado siempre en el estudio de la Química.

Hé aquí, señores, el por qué me he decidido á examinar y al propio tiempo recordaros, porque yo nada nuevo puedo deciros, el importante problema de agricultura teórico-práctica; sobre la *Importancia del nitrógeno y de sus principales compuestos en el cultivo de las plantas.*

Variadas y hasta contradictorias son las opiniones emitidas por sábios y respetables observadores, quienes han seguido paso á paso todas las vicisitudes de la asimilacion del nitrógeno, valiéndose de cuantos medios ofrece la fisiología y morfología vegetal, y la química analítica.

¿Es el nitrógeno ó azoe un elemento necesario y esencial del organismo vegetal?

Indudablemente que ningun profesor se atreveria á negar la importancia del nitrógeno en las plantas, puesto que se le considera como uno de los elementos fundamentales. Todos los estudios analíticos que se han hecho en muchos vegetales desecados con el mayor cuidado, han demostrado, sin ningun género de duda, que todos ellos contienen nitrógeno ó azoe en proporcion variable, aunque pequeña; y por lo tanto la asimilacion del nitrógeno en el reino vegetal es un hecho real y evidente.

Pasaron ya aquellos tiempos en los que se creia que el nitrógeno era un elemento exclusivo, hasta característico, del reino animal. Aún recordamos la época en la cual las sustancias donde se habia reconocido el nitrógeno, se llamaban *sustancias vegeto-animales*, ó productos *animalizados*; tales eran el *glúten* y el *fermento*, que formaban la 7.^a seccion de la clasificacion del señor baron de Thénard.

En vano se encontrarán los tres elementos inorgánicos, carbono, hidrógeno y oxígeno, en las proporciones convenientes y en condi-

ciones fisiológicas de reproducción para que se realice una cédula vegetal; falta nitrógeno y la evolución orgánica queda suspendida; es más, no se consigue. Empero, interviene el cuarto elemento, entra el nitrógeno en el movimiento vital como parte integrante de las células productoras, y desde luego podemos asegurar que tomará nacimiento la nueva célula de un individuo semejante, que representa el primer elemento anatómico debido á la fuerza vital. De suerte, que el nitrógeno es esencial, necesario é indispensable para el organismo vegetal; y tanto es así, que forma parte constitutiva de la materia albuminosa, y es uno de los elementos del protoplasma, del plasma granuloso y del núcleo.

Segun el ilustrado y distinguido fisiólogo, el señor de Sachs, los elementos nutritivos precisos á todas las plantas son; el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el azufre, el fósforo, el potasio, el calcio, el magnesio y el hierro. Algunos profesores, tambien respetables, consideran en esta categoría el cloro y el sodio. Todos los demás elementos son *complementarios*, no hacen falta para el organismo, ni son necesarios á la vida vegetal. Pueden disminuirse, eliminarse en parte, suprimirse por completo, y no obstante el sér orgánico seguirá su desarrollo sin experimentar detrimento alguno.

Estas sustancias complementarias son: el silico ó silicio, el boro, el bromo, el yodo y el fluor, como metaloides; y como metales, el bario, el litio, el cesio, el rubidio, el estroncio, el aluminio, el manganeso, el zinc, el níquel, el antimonio y el cobre.

Algunos indican tambien el arsénico y el oro: el arsénico, que si se atiende á sus propiedades físicas es metal; pero segun sus funciones químicas se califica de metaloide.

El carbono, el hidrógeno y el oxígeno constituyen la celulosa, que es un hidrocarburo que representa el esqueleto vegetal, su fórmula es $C_{12} H_{10} O_{10}$.

Si á los elementos de la celulosa añadimos el nitrógeno ó azoe, entónces conseguimos las sustancias esencialmente activas, como los jugos nutritivos, el protoplasma de donde proviene el plasma granuloso, que sirve para la nutrición en el primer desarrollo de la vida vegetal.

El azufre y el fósforo, aunque en débiles proporciones, entran tambien como elementos nutritivos del organismo de las plantas. Así es que estos metaloides los encontramos formando parte constitutiva de las materias protéicas, no juntos y reunidos en un mismo producto ó sér vegetal, sino en unos casos el azufre y en otros el fósforo; el azufre le vemos en ciertos aceites esenciales, como el de mostaza que contiene dos equivalentes, $(C_8 H_5 N S_2)$; y el de ajo que sólo tiene un equivalente sustituyendo probablemente al nitrógeno $(C_6 H_5 S)$. El fósforo al estado de fosfato se halla de preferencia entre las materias albuminosas y glutinosas.

Los metales potasio, calcio y magnesio al estado de cloruros, carbonatos, sulfatos, nitratos y fosfatos entran como elementos nutritivos de los vegetales, y luego de haberse verificado la asimilacion se les encuentra en las paredes de las células, ya sean antiguas ó viejas, ya en las que son jóvenes; pero siempre al estado de carbonatos.

Y á la verdad, que cuando falta alguno de estos metales, no puede realizarse la materia orgánica vegetal.

La importancia del hierro se deja sentir, porque es el elemento que por su mediación é influencia produce la clorófila. La clorófila que ha sido desdoblada por el Sr. Fremy, uno de los químicos más ilustres de la escuela francesa, ofrece dos sustancias líquidas de diferente coloracion; una amarilla, que se ha llamado *filoxantina*, y otra azul, que se ha designado con el nombre de *filocianina*. Esta opinion ha sido combatida por otros profesores, y nosotros no debemos entrar en detalles ni pormenores.

La mayor parte de los fisiólogos no dan importancia alguna al cloro y al sodio; creen que su accion es secundaria, áun cuando su presencia sea muy frecuente en el reino vegetal. Sin embargo, hay otros profesores que les conceden una accion poderosa, sobre todo para ciertas semillas, con especialidad el cloro, en el llamado impropriamente *trigo sarraceno*.

El yodo y el bromo, y tambien el fluor, que sigue aún siendo hipotético, ofrecen las mismas dudas.

El boro tampoco interviene como sustancia activa, no obstante de encontrarse en alguna planta.

El sílico ó silicio al estado de sílice es muy abundante en las plantas, y en particular en las gramíneas. A pesar de ello los fisiólogos no le consideran como un alimento necesario para la vida de los vegetales, ni áun de las mismas gramíneas.

Todas las demás sustancias inorgánicas ántes indicadas, de naturaleza metálica, carecen de importancia para la vida vejetal, porque su presencia no es necesaria, por cuya razon se las mira como accidentales y muy secundarias.

Ahora bien: hemos indicado que el nitrógeno ó azoe es un elemento esencial á la economía vegetal; hemos visto que su importancia en la asimilacion es un hecho incuestionable, y que se halla funcionando desde que se inicia la vida en el nuevo sér.

Entónces ¿qué influencia ejercerá el nitrógeno ó azoe en el cultivo general de las plantas, y en particular en la produccion de los trigos y de todos los cereales?

Es la verdad, señores, que las plantas encuentran con facilidad el oxígeno, el agua y el ácido carbónico; pero áun cuando el nitrógeno se halla muy diseminado en la superficie de la tierra y exista en el aire que respiramos, pocas veces, y tal vez ninguna, en opinion del señor de Boussingault, las plantas lo absorben de la atmósfera.

El labrador, no obstante, busca con afan y ansiedad este elemento en el estiércol y otras sustancias con que abona sus campos y en las aguas de lluvia, sin que para conseguir el primero escatime ninguna clase de sacrificios.

Debemos al célebre y laborioso Sr. Teodoro de Saussure la primera idea, que yo sepa, acerca el origen del nitrógeno en los vegetales, haciéndole depender del amoniaco que existe en el aire que nos circunda.

Y, si bien es cierto que la presencia del nitrógeno en las plantas encuentra una explicacion plausible, que no rechaza el buen senti-

do científico, es indudable que aún nos falta conocer de un modo claro y evidente, bajo qué forma ofrece la naturaleza á los vegetales ese nitrógeno ó azoe, que luego encontramos formando parte constitutiva de muchos jugos, de la albúmina, del protoplasma, del glúten, de los frutos y de las semillas.

La ciencia ha demostrado por repetidas experiencias, que no es posible el desarrollo ni el incremento y fructificación de ninguna planta, cuando falta el concurso del nitrógeno suministrado por uno de los compuestos nitrogenados, tan esparcidos y abundantes en la naturaleza.

Y si algunos ensayos han indicado que ciertas plantas pueden vivir y desarrollarse en un suelo exento de nitrógeno, como en el polvo de carbon ó en la sílice bien preparada, pero regándolas con agua de lluvia, téngase en cuenta, como hace observar el ilustre señor de Liebig, que esta agua contiene nitrógeno, ya porque provenga del aire intermolecular, ya de cierta cantidad de algun compuesto amoniacal que esté en ella disuelto. Parece que en algunos casos determinados, tal vez muy pocos, hay plantas que buscan también el nitrógeno que necesitan en el aire atmosférico que las rodea, á pesar de la respetable opinion de ciertos sábios.

Empero, el nitrógeno ó azoe, es un gas que casi me atrevo á llamarlo *no permanente*. Bien lo sabeis, se han solidificado el oxígeno y el hidrógeno, y por iguales procedimientos liquidaremos y aún solidificaremos el nitrógeno.

Permitidme que haga una ligera indicación. La solidificación de estos tres cuerpos, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, cuerpos que la ciencia admite como simples é indescomponibles, será, á mi juicio, una dificultad y un obstáculo para resolver el gran problema sobre la unidad de la materia química.

Mas sea de ello lo que quiera, el químico se procura en el laboratorio el nitrógeno á su mayor estado de pureza por diferentes procedimientos, de los cuales el más sencillo consiste en descomponer el nitrito amónico por el calor de una lámpara de alcohol. Operación fácil y sencilla que da por resultado cuatro equivalentes de agua y dos de nitrógeno. Con efecto, tres equivalentes de oxígeno del ácido nitroso se combinan con otros tres de hidrógeno del amoniaco y forman tres de agua, que unidos á un equivalente que corresponde á la constitucion de la sal, resultan los cuatro ántes indicados. Un equivalente de nitrógeno del ácido y otro de la base son los dos, que pueden recogerse en campanas llenas de agua en la cuba hidroneumática ó en probetas llenas de mercurio en la hidrargroneumática, segun el uso á que se destina.

El nitrógeno, decimos, se halla muy esparcido por la naturaleza, pero siempre combinado. Sólo la atmósfera le contiene al estado de mezcla con el oxígeno, constituyendo próximamente las cuatro quintas partes en volumen del aire que respiramos.

No es por cierto el nitrógeno uno de estos cuerpos que son susceptibles de realizar, fáciles combinaciones con otros simples de su clase ó seccion. Sólo el oxígeno y el hidrógeno gozan de esta propiedad en determinados casos. De suerte, señores, que hay muchos

profesores que dan poca importancia al nitrógeno de la atmósfera para la asimilación de las plantas y aún de los animales; tanto más, dicen, cuanto que está probado que ciertas plantas exhalan parte del nitrógeno que las raíces absorbieron.

Examinando sin prevención alguna de escuela las experiencias y observaciones del Sr. Hermbstoedt, que á la verdad están corroboradas por la práctica en grande de todos los labradores, la recolección y buena calidad de los trigos está en razón directa del compuesto nitrogenado que la planta ha absorbido por sus raíces, resultando, en el mayor número de casos, que este nitrógeno en gran parte, no todo, proviene de haber sembrado en tierras estercoladas, y por consiguiente de las sustancias animales en descomposición; y en tierras no estercoladas de los compuestos amoniacales que proporciona la atmósfera por medio de las lluvias.

El glúten es una sustancia inmediata vegetal eminentemente nitrogenada, que constituye la bondad alimenticia de los trigos; en términos, que cuando la planta carece de nitrógeno, el trigo sale arrugado, tiene falta de glúten y produce poco pan.

La opinión generalmente aceptada por ilustres observadores respecto á la forma y manera como el nitrógeno es absorbido por las plantas, parece que el mayor número sostiene que este fenómeno tiene lugar estando el nitrógeno formando parte constitutiva de una combinación salina. Unas veces, y son las más, como amoniaco, siendo la base de muchas sales todas solubles en el agua, como el carbonato, el nitrato, el sulfato, el fosfato, el clorhidrato, etc.; y otras dando lugar al ácido nítrico, el cual, unido al mismo amoniaco ó bien con la potasa, la sosa, la cal y la magnesia—siguiendo la teoría dualística—nos da nitratos naturales, solubles también en el agua.

Aplicado el amoniaco al estado libre, sería, según opinión de algún fisiólogo, perjudicial para las plantas por su causticidad y por su reacción como una base poderosa; pero es el caso que pasa al estado de carbonato con la mayor facilidad. Empero esta facultad básica y la excesiva solubilidad en el agua de todos sus compuestos, le da gran importancia para la agricultura. Y es tal la solubilidad del gas amoniacal en agua, que un volumen de líquido á la temperatura y presión ordinaria, disuelve 670 volúmenes de amoniaco en su estado natural: esta solución que es el álcali volátil del comercio, que no ha de confundirse con el álcali volátil de los antiguos, no es una combinación química, pues basta calentarla para que el gas amoniacal se marche y quede el agua pura.

De cualquier manera, es de grandísima importancia, y no debemos mirar con indiferencia las muchas y variadas circunstancias, en las cuales toma nacimiento el amoniaco. Permitidme que os indique algunas, aún cuando sé que á todos os son bien conocidas.

Para que la combinación de los dos factores hidrógeno y nitrógeno tenga lugar, es absolutamente indispensable que ámbos se encuentren al estado naciente; en cuyo caso la tendencia de estos dos cuerpos á unirse es muy grande.

De todos modos, se formará amoniaco:

Cuando las sustancias animales ó de origen animal se descompongan por la accion del calor en aparatos apropiados, lo cual constituye un ramo importante de la química aplicada;

Cuando las sustancias nitrogenadas se descompongan espontáneamente;

Siempre que estos cuerpos nitrogenados se les calienta con un álcali hidratado, como la potasa, la sosa ó la cal;

Por la destilacion seca de la hulla: en la fabricacion del gas del alumbrado por la hulla grasa, y sobre todo, por el *cannel-coal* de los ingleses, se consiguen grandes cantidades de amoniaco al estado de carbonato y sulfhidrato;

En ciertas reacciones entre varios metales, como el estaño, el zinc y el hierro y el ácido nítrico; y en otras varias condiciones donde concurre el aire ó el agua;

Por la accion de la electricidad sobre los dos factores hidrógeno y nitrógeno; ó cuando un exceso de hidrógeno y uno de los compuestos de oxígeno y nitrógeno como el ácido hypo-nítrico, se encuentran en presencia del musgo de platino ligeramente calentado, que obra en virtud de la fuerza catalítica;

El Sr. Béquerel nos ha hecho observar que el agua, en contacto de una sustancia oxidable y en presencia del aire, se descompone. Y mientras el oxígeno se fija, el hidrógeno se combina con el nitrógeno para dar origen al amoniaco, que no tarda en trasformarse en carbonato.

¿Qué más? El amoniaco se forma, en una palabra, por todas partes, en derredor de nosotros y en todos los instantes; y ya libre, ya combinado con un ácido, que es lo más probable, penetra en la atmósfera. En los países donde existen volcanes, suele tambien desprenderse carbonato y clorhidrato de amoniaco. Cerca de la solfatará de Pozzuolo, próximo á la célebre *gruta del perro* y del lago de Agnano en Nápoles, se halla la *gruta del amoniaco*, donde hay un desprendimiento constante de carbonato amoniacal. El Etna ha producido muchas veces cantidades considerables de clorhidrato de amoniaco, que se han utilizado en el comercio y en la industria despues. Los calmuco tienen un tráfico, desde tiempos muy antiguos, con el clorhidrato que recogen de dos volcanes en actividad del Asia superior. Las flores y algunos órganos de los vegetales dejan exhalar el amoniaco. Hasta durante la funcion respiratoria en los animales, sobre todo en los vertebrados, y con especialidad en el hombre, se desprende amoniaco entre los productos de la espiracion. Y no es de escasa importancia este fenómeno fisiológico. Los trabajos verificados por los laboriosos y distinguidos químicos, los Sres. Viale y Latini, han demostrado que un hombre exhala en el espacio de tiempo de 24 horas, 7 gramos 67 centigramos de amoniaco; y sin temor de que se nos tache de exagerados, bien se puede afirmar que una poblacion como la de Madrid, teniendo en cuenta los animales, la funcion de la respiracion restituirá á la atmósfera en cada un año, la cantidad enorme de nitrógeno que representan más de 180.000 kilogramos de amoniaco.

El amoniaco se considera por los químicos como un compuesto

de un radical llamado *amida*, con un equivalente de hidrógeno.

Y como la amida consta de un equivalente de nitrógeno y dos de hidrógeno, resulta que el amoniaco está formado de un equivalente de nitrógeno y tres de hidrógeno. Por esto se llama *hidruro de amida* ó simplemente *hidramida*: $N H_3$.

Aquí debemos recordar que estos cuatro volúmenes, uno de nitrógeno y tres de hidrógeno, toda vez que se haya realizado la combinación, quedan reducidos á dos; es decir, que 25 centímetros cúbicos de nitrógeno y 75 de hidrógeno, despues de combinados, quedan reducidos á 50 volúmenes: esta condensacion tiene lugar siguiendo las leyes de Gay-Lussac y Humboldt, que no son de este momento.

La Química nos enseña que todas las reacciones del amoniaco como álcali son muy variadas, y adquiere distintas formas de combinación. Propiedad que no tiene ningun otro cuerpo nitrogenado.

Segun el Sr. Krocke, una hectárea de arena de muy mala calidad contiene en una capa de 25 centímetros de espesor, que es la profundidad á que alcanza generalmente el surco producido por un arado de vertedera, los elementos de unos 2.000 kilogramos de amoniaco; y de 8 á 9.000 kilogramos, en una hectárea de tierra arcillosa de mediana calidad. En ciertos casos esta cantidad puede ser mayor, sobre todo, en los terrenos fértiles, en los cuales estas proporciones aumentan considerablemente.

Es lo cierto que la vegetacion consume inmensas cantidades de nitrógeno que proviene de la atmósfera. Aceptando como principio, segun demuestra la práctica, que las plantas cultivadas en un terreno bien preparado, sin que haya sido estercolado, han de absorber el nitrógeno que en forma de sal amoniacal, ya sea carbonato ó nitrato reciben en particular del agua de lluvia, es innegable que en las grandes labores de secano sobre todo, el gasto de nitrógeno en cada cosecha es extraordinario y alcanza una cifra muy respetable. Siguiendo el órden natural, parece que esta sustancia debe disminuir hasta el punto de notarse su falta, tanto más cuanto que aumenta en los terrenos de secano cuya labor está bien dirigida. Esto nos recuerda que el señor de Boussingault dijo que la atmósfera era el depósito inagotable de este nitrógeno libre ó combinado.

Los elementos de la atmósfera, á pesar de todo, se conservan inalterables, y es muy posible que su composicion no haya variado desde los tiempos históricos. Al ménos puede presumirse, recordando que desde el análisis hecho por el ilustre general de artillería don Antonio de Martí al comenzar el presente siglo, análisis corroborado por Gay-Lussac y Humboldt, y últimamente por Dumas y Boussingault con aparatos y procedimientos más perfectos, se ha visto que se conserva el equilibrio de los elementos de la atmósfera.

Si no temiéramos ahora que se nos tachase de poco amantes del progreso científico, en una época en la cual el positivismo—última forma del materialismo ilustrado—está aumentando todos los días sus prosélitos entre la juventud irreflexiva, diríamos que todo esto era providencial. Somos ya viejos, contamos muy cerca de 67 años, y oiremos con desdén y sin inmutarnos, que se nos diga hasta retrógrados; es muy posible que no vuelva á ocupar este elevado sitio,

y aprovecho la coyuntura para sentar algunos principios que hace años vengo sustentando.

Con efecto, todos sabéis que las partes verdes de los vegetales—la clorofila—bajo la influencia de la luz, están encargadas de descomponer esa inmensa cantidad de ácido carbónico que producen las variadas y múltiples combustiones que tienen lugar en nuestro planeta, restituyendo el oxígeno y asimilando el carbono para aumentar el cuerpo leñoso; mientras que la putrefacción de los animales y demás sustancias nitrogenadas, la exhalación de ciertas flores y órganos vegetales, y sobre todo, la espiración en el hombre y demás animales, vuelven también á la atmósfera esa importante y asombrosa cantidad de nitrógeno que necesitan luego las plantas para su desarrollo, incremento y fructificación. Nitrógeno, que al estado de carbonato y nitrato amónico y disuelto en el agua, cae otra vez á la tierra con la lluvia.

La atmósfera, pues, se halla en continuo movimiento; fuertes corrientes la agitan en todas direcciones, y el calor, la electricidad y las acciones químicas, la revuelven hasta en sus regiones más elevadas. Fenómenos de la vida orgánica que tienen lugar en todos los instantes, reacciones de la actividad humana que se verifican en todos los momentos, producen compensaciones que sostienen el equilibrio de sus elementos, para que llene y realice las importantes y variadas funciones que le señaló el Autor de la naturaleza.

¿Por qué el agua sólida—se me ocurre en este momento—tiene una densidad menor que cuando líquida? Este fenómeno que le vemos todos los años durante la estación fría, y pasa por la generalidad de las gentes desapercibido, es para mí también un fenómeno providencial.

Conocemos los cálculos del Sr. Prevost sobre el aire, conocemos también la hipótesis de los 581.000 cubos de cobre, pero macizos, y de un kilómetro de lado, á los cuales se ha equiparado el peso de la atmósfera que circunda nuestro planeta; pero todo esto, léjos de rebajar la importancia de nuestro aserto, garantiza más y más el *pabulum vitæ* de los antiguos.

Ya lo hemos indicado. Las aguas de lluvia contienen amoniaco en más ó ménos cantidad. Según químicos de nota, también se ha encontrado, si bien en proporción muy pequeña, en el agua de casi todos los manantiales, en las aguas que resultan de los deshielos, y entonces tiene un olor desagradable, y en las de muchos ríos.

La otra combinación del nitrógeno; de importancia para la agricultura, es el ácido nítrico; compuesto el más oxigenado de los cinco á que da lugar el oxígeno con el nitrógeno. El ácido nítrico representado por NO_3 , constituye el ácido nítrico anhidro ó sin agua, llamado anhídrido nítrico ó ácido nítrico de Deville; con un equivalente de agua forma el ácido nítrico mono-hídrico del químico.

Este ácido combinado con la potasa, la sosa, la cal y la magnesia da origen á otros tantos nitratos naturales. El nitrato potásico se extrae en muchas de nuestras provincias y especialmente en las de Levante y Mediodía. El nitrato sódico lo suministra, entre otros la

América del Sur, con el nombre impropio de *nitro cúbico*. Los otros dos no tienen gran importancia por su escasez en la naturaleza. De cualquiera manera, los dos primeros se han ensayado en la agricultura como estimulantes, así como algunas otras sales, entre las que debo mencionar los fosfatos, y los resultados han sido en general beneficiosos. Ya hemos consignado que el nitrato amónico se halla en el agua de lluvia, sobre todo después de las tormentas.

Todos los órganos de las plantas, lo mismo las hojas que las raíces, elaboran los principios necesarios para el fruto. Todos sin excepción contienen compuestos nitrogenados en proporción variable. Bien se puede asegurar que en las semillas y en las raíces es donde el nitrógeno se encuentra en mayor cantidad.

La inmediata influencia del nitrógeno en las plantas es de absoluta necesidad y de gran importancia, en términos que se le considera como el elemento indispensable á la fructificación, con el fin de alcanzar buenos frutos y excelentes semillas; sobre todo en los trigos. Pues en vano buscaríamos una rica y abundante cosecha, dadas las condiciones más favorables del suelo, si la planta, desde su nacimiento, no tuviese todo el nitrógeno que necesita. La granazón será en este caso pobre y escasa, el trigo falto de glúten y aún cuando hubiese aumentado la proporción de la fécula y probablemente la de la glucosa, es lo cierto que este trigo no acudiría á la era como dicen nuestros labradores, ni mucho menos acudiría á la artesa, usando el lenguaje de los panaderos.

Y esta opinión está probada por lo que hemos visto suceder en terrenos de regadío cuando se siembra con trigo como tercer fruto. Si la primavera ha sido seca, la granazón es pobre y escasa; el grano arrugado y falto de glúten, aún cuando no hayan escaseado los riegos en los tiempos y épocas convenientes. Es necesario, dicen los labradores de vega, el agua del cielo y un venticillo fresco si hemos de alcanzar buena granazón.

Veamos ahora algunas opiniones de profesores distinguidos sobre la manera de obrar el nitrógeno y algunos de sus principales compuestos en las plantas. Los Sres. Buchardat y Cloez, químicos ilustres de bien merecida reputación, han dicho que las sales amoniacales disueltas en agua, lejos de suministrar el nitrógeno á las plantas para su asimilación y para que las sirviera de estimulante, son cuerpos nocivos y altamente perjudiciales. Opinión á la verdad que ha sido negada en absoluto por repetidas experiencias.

El honorable señor de Bousingault, cuya competencia como hábil experimentador nadie puede poner en duda, después de serios y repetidos trabajos ha sentado en último resultado: «Que el nitrógeno del aire atmosférico, no se fija en las plantas durante la vegetación». Opinión que han apoyado los respetables Sres. Lawes, Gilver y Puch.

En cambio el Sr. Jorge Will, autoridad también no menos respetable, después de alguna vacilación, quiere que la influencia del nitrógeno de la atmósfera sea un hecho fuera de toda duda. Las últimas experiencias del Sr. Berthelot, parece que confirman esta opinión. El malogrado químico, el Sr. Regnault, hizo notar, que

los animales que mueren por inanición toman una cantidad de nitrógeno del aire, que si bien es débil puede apreciarse perfectamente por el análisis. Y pregunta ¿será posible que los vegetales hagan otro tanto?

El Sr. Bineaux nos dice, que las confervas viven perfectamente en agua ligeramente amoniacal; lo cual rechaza la idea de que el amoniaco y sus sales sean cuerpos nocivos.

Sir H. Davy, á quien la Química le es deudora de innumerables descubrimientos, hace constar que, dirigiendo los gases que produce el mantillo en descomposición á las raíces de un prado de césped, se consigue una rápida vegetación.

El Sr. Chabrier ha consignado que los vegetales de una hectárea de tierra de la Provenza ó de París, representan 5 kilogramos 45 de nitrato amónico, que despues de haberse formado en el seno de la atmósfera ha sido arrastrado por la lluvia.

Los estudios del Sr. Liebig han tenido por objeto más principalmente, demostrar la importancia de los estiércoles, por la putrefacción lenta que sufren las materias nitrogenadas, de la cual resultan sales amoniacales que las plantas absorben por las raíces. Sales amoniacales como el carbonato, que, siendo volátil, puede trasformarse en sulfato por medio del yeso, evitando de este modo pérdidas de nitrógeno de mucha consideración.

El concienzudo fisiólogo Sr. Sachs asegura, que el amoniaco obra siempre como sal de amonio, y nunca al estado de álcali. Y á la verdad, muchos son los profesores que sostienen que las plantas toman, en general, el nitrógeno del suelo y lo absorben por las raíces bajo forma de sal amoniacal.

Las experiencias de los Sres. Calvet y Ferrand tienden á probar que el amoniaco al estado gaseoso se halla en el tejido vegetal.

A pesar de todo ello, no ha faltado quien diga que durante la vegetación el amoniaco era absorbido al estado de álcali, sin experimentar descomposición alguna.

Resumiendo estas opiniones, casi se puede deducir que la generalidad de los observadores admite que las fuentes del nitrógeno en el cultivo de las plantas están en los nitratos y sales á base de amoniaco, de las cuales la mayor parte toman origen en el seno de la atmósfera. De todos modos, importa observar que el nitrógeno, si bien es un elemento esencial á las plantas, no representa en su composición más que una cantidad mínima de la planta seca. Segun análisis más minuciosos y detenidos, algunas veces sólo está indicado por un centésimo, otras por una cantidad menor, y en su representación máxima, rara vez pasa de tres centésimos.

¿No sería conveniente averiguar si las plantas absorben igual cantidad de nitrógeno en cada uno de sus tres periodos de germinación, crecimiento y fructificación?

Y puesto que se sabe que las plantas por sus flores y otros órganos exhalan amoniaco ¿será posible que una gran parte del nitrógeno absorbido al estado de compuesto salino, sirva sólo de estímulo para que la vegetación siga su desarrollo progresivo, siendo á la vez expelido como innecesario á la manera de excremento?

La eficacia de las sales nitrogenadas en la vegetación es un hecho incuestionable; el beneficio de los estiércoles una verdad práctica, que nadie se atrevería á negar sin incurrir en una crítica severa; el esquilmo de la tierra, después de haber conseguido algunos frutos, también está probado hasta la saciedad. De suerte, que aquellos que sostienen la restitución de los principios que toda cosecha quita á la tierra, los que buscan en los abonos, en los mejoramientos y en los estiércoles sobre todo, los medios de establecer el equilibrio para el cultivo, los que ven que en campo bien estercolado y con el agua suficiente, donde las distintas sales y los compuestos amoniacales se desenvuelven paulatinamente para que la planta los absorba por las raíces, y luego resulta una rica y abundante cosecha, fundan sus risueñas esperanzas en los productos nitrogenados, porque ven en ellos realizadas todas sus ilusiones y todo su porvenir.

El señor de Deherain ha dado gran importancia á la descomposición lenta, eremacausia de Liebig, de las materias orgánicas, cuando ésta descomposición tiene lugar en la tierra, y entonces, dice, ofrecen ocasion para que el nitrógeno se fije, cuyo fenómeno continúa durante algunos años.

Otro profesor, que sin duda alguna ha examinado este fenómeno con excesiva ligereza, niega semejante hecho, que la experiencia demuestra todos los días.

Ya se había indicado esta misma idea, allá por los años 44 y 45 cuando el ilustre y distinguido químico el Sr. Kuhlmann hacía sus concienzudos estudios sobre la importancia del nitrógeno, y de las sales en las que este elemento era parte integrante, como los nitratos y las sales á base de amoniaco. Entonces se dijo como una novedad, que los efectos de los abonos nitrogenados no estaban limitados á un solo año, sino que su acción continuaba más allá del primer año. Esta idea ha sido reproducida por el Sr. Deherain.

Estos señores, sin duda alguna, no tienen noticia de las costumbres puestas en uso en varias comarcas de España. La práctica seguida en la feraz y hermosísima vega de la histórica Granada, práctica que probablemente remonta á la época de los moros; la forma y manera como está reglamentada, amparando los intereses tanto del propietario como del colono; y teniendo en cuenta todas las pequeñeces, rencillas, peripecias y accidentes que pueden surgir, nos dice, que la influencia de los estiércoles nitrogenados fué estudiada en todos sus detalles hace muchos años y siglos tal vez, para que el cultivo de las plantas tuviese el alimento necesario sin esquilmar el suelo laborable, en cuyo caso dejaría de producir.

La riqueza de los estiércoles está representada por la cantidad de nitrógeno que contienen, dando la preferencia á la basura que se recoge por las calles, al estiércol de cuadra, sin duda por la mayor cantidad de nitratos; y, á la verdad, que los prácticos y capataces saben distinguirlo perfectamente.

Toda vez que se haya repartido el estiércol por el haza ó campo que ha de sembrarse, el colono adquiere cierta propiedad que se llama en la vega granadina *mejora*, la cual está representada por el valor del estiércol. Este valor va disminuyendo por quintas par-

tes, á medida que pasan las cosechas, y no se considera consumido todo el estiércol sino cuando se han conseguido cinco frutos, que son los que la experiencia tiene probado necesarios para que la tierra quede esquilhada de aquella mejora ó abono.

De aquí proviene cierta práctica sancionada por reglamentos autorizados por la municipalidad, que ordenan, entre otras cosas, que la reparticion de los estiércoles ha de hacerse con anuencia del propietario ó persona que le represente, correspondiendo á cada *marjal* de tierra 27 cargas, y realizada la operacion se anota en el libro, que se llama de *mejoras*, el número de cargas ó carros, la calidad del estiércol, estado de putrefaccion, etc.; advirtiéndole, que cada carga ha de constar de 10 espuestas de las llamadas estercoleas, que tienen un número dado de pleitas de determinada longitud, y el carro de 40 espuestas de la misma cabida; véase, pues, cómo se conocia la lentitud con que se descomponen los estiércoles nitrogenados.....

Señores, ha terminado la hora, no puedo continuar sin abusar de vuestra bondad y paciencia; permitidme algunos minutos; seré breve, y, sobre todo, muy concreto sin lanzarme irreflexivo por los espacios insondables de la especulacion histológica y morfológica.

Después de lo que dejamos expuesto, si bien de un modo superficial y ligero, no extrañareis que sentemos como principio que el nitrógeno es uno de los primeros elementos indispensables para la vegetacion; que entra como estimulante, y luego para los frutos y semillas; que es necesario á la constitucion de la albúmina y de las sustancias albuminosas, y sin el cual no existiria el protoplasma y por ende la célula vegetal. Al ménos así lo testifican los estudios de la fisiología y morfológica de las plantas. El protoplasma, el plasma granular y el núcleo son nitrogenados, y esto solo dá á conocer su importancia.

Así, por una parte el oxígeno y el agua, por la otra el ácido carbónico y las sales nitrogenadas, unidas á los otros elementos nutritivos bajo la influencia del aire atmosférico, que no sin razon se llama *meteorico*, todos reunidos por un procedimiento oculto á la perspicacia de los sábios, vienen á constituir la génesis vegetal, representada bajo cinco faces diferentes.

Mas, todos estos elementos son necesarios é indispensables para estas génesis; y puestos en accion por el calor, la luz y probablemente la electricidad, desarrollan el movimiento propio y peculiar á la vida, obedeciendo al impulso de la *fuerza vital*. La célula de un nuevo individuo semejante queda con toda su actividad, para realizar las funciones biológicas.

Y tal es la influencia de este agente, que no conocemos más que por sus efectos,—como tampoco conocemos la *atraccion*, fuerza que admitimos para explicar los movimientos de lo infinitamente grande y de lo infinitamente pequeño,—que la vida se presenta y se desarrolla en circunstancias especiales de localidad y del medio cósmico, hasta desfavorables á la naturaleza de la planta, como el clima, la clase de terreno, alimentacion, su estado higroscópico, porosidad, desgragacion, etc., etc.

¿Conocemos, ataso, ese *éter* misterioso que hoy sirve de cómodo elemento para explicar multitud de complicados y extraordinarios fenómenos? Ciertamente que nó.

Si; elementos necesarios, repetitivos, entre los cuales el nitrógeno sobresale por sus especiales circunstancias y propiedades; nitrógeno que las plantas buscan en los compuestos amoniacales y nitrogenados que se producen en la atmósfera, en la superficie por la descomposición pútrida, y en otras reacciones que tienen lugar en nuestro planeta; bien que resultan de la actividad humana, ó bien que nos regala la atmósfera por distintos y variados procedimientos.

Voy á terminar.

En todo organismo el elemento anatómico fundamental es la *célula*. Esta célula consta de la cubierta celular, del contenido en ella, del núcleo y de la nucleola.

Se conocen células sin núcleo, así como hay otras que los tienen múltiples.

Hay también células que no presentan nucleolas, mientras que otras las tienen repetidas.

Se han observado núcleos sin células; pero tanto los núcleos como las nucleolas manifiestan diferente tamaño y distinta figura.

Una célula se dice completa, cuando consta de la cubierta membranosa, del protoplasma y del núcleo.

Los elementos exclusivamente anatómicos de donde proviene la organización, cualquiera que sea su forma de *glóbulo*, *fibra*, *célula* ó *tubo*, ya porque sean amorfos como los *blastemas*, ya porque tengan formas determinadas, están constituidos por los cuatro elementos inorgánicos fundamentales primitivos, carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Si á estos cuatro elementos añadimos el azufre, el fósforo, el potasio, el calcio, el magnesio y el hierro, según tenemos apuntado, tendremos que todo organismo vegetal estará representado, cuando ménos, por diez elementos inorgánicos; seis metaloides y cuatro metálicos.

Ahora bien, ¿cómo se han reunido estos elementos, en proporciones fijas é invariables para cada caso, á fin de realizar el germen propio ó la célula peculiar á una especie determinada?

¿Cómo del conjunto de estos elementos tan heterogéneos, puede desarrollarse la vida?

¿Por qué la materia inorgánica constituye centros activos, que elaboran tejidos, órganos y aparatos, sujetos á un plan determinado?

¿Por qué estos trabajos de los organismos están fuera de los preceptos de la Química, que sólo produce cuerpos definidos según las leyes de Dalton, Avogrado y Ampere?

Se pretende que toda célula esté esencialmente constituida por una masa más ó ménos voluminosa de sustancia viviente (protoplasma), y que esta sustancia goce de individualidad propia; es decir, que sea susceptible por sí de nutrirse, reproducirse, moverse y sentir; esto es, que tenga todas las propiedades peculiares de la biología.

Tanta exigencia del materialismo no puede ser; porque sería conceder tácitamente la *vida espontánea*, y la vida espontánea, hoy por hoy, es una quimera.

Yo acepto gustoso la materia albuminosa que nos regala el señor Haeckel con científica generosidad; yo concedo que esta materia adquiere un movimiento especial para formar el protoplasma; sea en buen hora que este protoplasma se concentre y constituya la célula completa. Yo no rechazo tampoco lo que nos ha consignado el honorable señor de Strasburger acerca de la génesis celular; es decir: «Que la separación del protoplasma, en plasma granular, capa membranosa y núcleo, significa una división de trabajo; de manera, que una parte del núcleo rige sobre los fenómenos moleculares en la génesis de las células, mientras que la capa membranosa está encargada de la limitación exterior del conjunto, y la capa granulosa de la nutrición.»

Todo esto, á la verdad, será muy bueno y muy exacto y muy científico. Pero nos falta saber: ¿Cómo se han reunido, repetimos, aquellos elementos inorgánicos, para constituir la materia albuminosa y el protoplasma? ¿Por qué causas han adquirido todos esos movimientos? ¿Todo movimiento, no lleva consigo la presencia de una fuerza? ¿Pues, acaso, hay movimiento sin una fuerza impulsiva? ¿Es que se quiere que la materia se mueva por sí? ¿De cuándo acá se ha descubierto que un *efecto* se realice sin una *causa*?

Pues bien; esta *causa* que produce aquellos movimientos representantes de la *vida*, no es otra más que la *fuerza vital*. La fuerza vital, cuya acción comienza con la vida y acaba con la vida.

Sí, señores; no lo dudeis. La *fuerza vital* será una barrera infranqueable que encontrará el positivismo científico, que reniega de la Metafísica; pero barrera que no puede salvar aun cuando llama en su auxilio las fuerzas de la Física y de la Química. Por esto ha declarado guerra á muerte á la fuerza vital y á todas las demás.

La fuerza que preside á la ciencia de las reacciones, jamás podrá reemplazar ni sustituir á la fuerza vital. Aquella tiene un carácter analítico, mientras que el de ésta es sintético; aquella da compuestos definidos, y ésta los produce indefinidos y complicados, sin que se conozca aun la ley especial que arregla su formación y dirige la estructura. La fuerza química, como dijo el malogrado Carlos Gherard, destruye lo que realiza la fuerza vital. Probadme, dice un químico ilustre contemporáneo, probadme que la ley de Avogadro y Ampere es falsa, y renuncio para siempre al estudio de la Química.

En fin; bien lo dejó consignado á su manera, el célebre fisiólogo experimentalista, el ilustre Claudio Bernard, á pesar de ser uno de los jefes de la escuela materialista de nuestros días. Este sábio nos ha dicho: «Que en el sér viviente los fenómenos se realizan por medio de procedimientos vitales y reactivos organizados, creados por la evolución histológica, y por consecuencia especiales al organismo é inimitables por el químico.» ¿Y cómo se realiza esa evolución histológica?... Por la fuerza vital, decimos nosotros.

Señores; el problema de la *fuerza vital*, será el gran problema que ha de resolver el siglo venidero.

He concluido. Sólo me resta daros las gracias con toda la efusión de mi alma, por la benévola atención que me habeis dispensado.— He dicho.

LOS AMIGOS Y LOS ENEMIGOS
DE
JARDINEROS Y HORTICULTORES.(1)

LOS LIRONES.

Tres son las especies de lirones que se conocen en nuestros climas, y todas ellas muy aficionadas, no sólo á las flores, sino á los frutos que se cultivan en huertas y jardines.

La especie de mayor tamaño, ó sea el liron propiamente dicho, reside especialmente en las comarcas meridionales: su piel es cenicienta por el lomo y blanca rojiza hácia el vientre, asemejándose mucho en las formas y dimensiones á la ardilla. Es gracioso, ligero y listo como este último animal, pero feroz y se defiende de los ataques con encarnizamiento. Cuando se le coge sin las debidas precauciones, muerde sin piedad la mano que le oprime, y segun acontece con todos los roedores, tiene unas uñas que le sirven para hacer heridas formidables con relacion á la pequeñez de su tamaño.

Los lirones, grandes ó chicos, son esencialmente nocturnos, haciendo de noche sus excursiones y durmiendo durante el dia. Apenas llega el invierno, eligen un escondite bien guarnecido de musgo ú hojas secas, y allí se aletargan en un sueño profundo, del que no despiertan hasta la venida de la primavera. Sin embargo, la temperatura se dulcifica tanto á veces en el invierno, que los dormilones abren los ojos, pero no desenroscan el cuerpo ni sacu-

(1) Véase la página 598 de este tomo.

den la pereza, circunstancia que se aprovecha para cazarlos y destruirlos.

Además de aficionados á las frutas y en particular á las que tienen hueso, son los lirones muy dañinos por el mal que causan á los planteles y por los infinitos nidos de pájaros que deshacen, despues de apoderarse de los huevos.

El liron mitelo, cuya piel es más clara que la del liron ordinario, constituye por sí solo un azote terrible para las espalderas, siguiéndole luego el *moscardin* ó liron de nogal. Parece este animal al raton en todo y por todo, construyendo el nido en la rama de un nogal, donde se pasa la vida entera. El nido, redondeado en forma de bola, con una abertura en la parte superior, se asemeja más bien á la obra de un ave que á la de un mamífero.

No hace el *moscardin* grandes destrozos, á causa de su pequeña estatura y de los pocos medios de que dispone. Lo que sí hace es seguir á su congénere el mitelo, acabando de comer las frutas mordidas por éste, y royendo los huesos que el otro se deja olvidados. El *moscardin* se echa á dormir, como el liron, en cuanto apunta el frio; pero lo hace junto á un verdadero almacén de frutos maduros que ha recolectado afanosamente en las noches de otoño.

El mitelo ataca á los nidos de pájaros cantores, que son exclusivamente insectívoros, siendo muy perjudicial bajo este punto de vista.

Lo mejor que se ha de hacer para evitar sus depreciaciones en las espalderas, es tenderle trampas y lazos de esos en que el animal queda aprisionado por la cabeza; pero para ello es preciso proveerse de frutas tempranas cuando las de las espalderas no están maduras todavía, llenando con ellas las trampas dispuestas de antemano. Sin esta prevision, el recurso es completamente inútil, porque el liron no se fijará en el cebo sospechoso si tiene frutos en sazón pendientes del árbol. Algunos horticultores que no reflexionan en ello, se desesperan al ver la ineficacia y esterilidad del medio que creían infalible.

En lo alto de las tapias se pueden colocar tambien esas trampas de hierro llamadas *gatos*, que sirven para coger ratas, teniendo cuidado de cebarlas con pedazos de melocoton, albaricoques, peras ó ciruelas algo pasadas, etc., etc.

Bueno es no olvidar que lo que constituye la importancia de los destrozos que el liron origina, no es la cantidad de fruta que hace desaparecer, sino que vuelve rara vez á comerse la que ha mordido un poco al principio. Como el lado más maduro, y por consiguiente el más dulce, es el que está hácia adelante mirando al sol, le devora hasta que llega á lo verde, abandonándolo para ir á otro, y echando así á perder todos los frutos de espaldera á medida que van estando en sazón. La parte que deja olvidada es presa de las moscas, de las avispas y de las hormigas, que pronto dan de ella buena cuenta, quedando el hueso intacto y perfectamente pelado.



Fig. 118.—El liron.

La persona que ponga las trampas hará bien en frotarse las manos con el jugo de las frutas, á fin de que no haya olor á hombre, porque el liron tiene muy fino el olfato, y si se apercibe del lazo no se acercará al aparato ni á cien varas de distancia.

Tambien se puede envenenar el cebo con estrignina, porque la ponzoña no acarrea tanto peligro como cuando se emplea para matar animales carnívoros. Debe, sin embargo, usarse con exquisita prudencia y sólo en parajes donde no haya riesgo de que la fruta envenenada pueda caer al suelo de huertas ó jardines.

LAS CUCARACHAS.

Saquemos á plaza al comensal molesto de las habitaciones en que vivimos, no para relatar sus hazañas domésticas, ni la ropa que destroza, ni las despensas que recorre, sino para decir cuán dañoso y perjudicial es á cierta clase de cultivos.

Advirtamos, de paso, que la cucaracha no es un insecto á los ojos de la ciencia. Todo insecto tiene seis patas solamente, y ella tiene siete pares nada ménos, ó sean catorce patas en conjunto.



Fig 119.—Las cucarachas.

Este *crustáceo* es primo, muy lejano, sin duda, pero primo al fin, del cangrejo, con la diferencia que vive en la tierra, especialmente en los parajes húmedos, mientras el cangrejo reside la mayor parte del tiempo en el agua, de donde no sale sino cuando quiere dar un paseo, ó bien huir de algun peligro.

Las cucarachas viven en familia y pasan el dia bajo las piedras y las cortezas, ú ocultas en las grietas de las paredes que miran al Norte, en las cercanías de los pozos ó de los estanques, y en los rincones de las bodegas.

Allí crían á sus pequeñuelos, que primero son blancos y despues parduzcos. Los animales de esta especie están siempre dis-

puestos, al menor contacto, á apelotonarse como los erizos, presentando así de todos lados lo más sólido de su armadura externa.

Pero en cuanto llega la noche salen las cucarachas á campaña, y se comen, no solamente los detritus de las plantas, sino hasta el tallo y el pedúnculo de ciertas especies preciosas, como las orquídeas.

Así que los tiestos estan sombreados por las hojas desarrolladas de las plantas que contienen, van allí á cobijarse huyendo del calor y de la claridad, haciendo de camino el destrozo consiguiente, pero no se sabe á punto fijo el alimento de que se nutren habitualmente.

No es posible desembarazarse de las cucarachas sino por medio de trampas hechas en un hoyo de tierra, donde se reunen y perecen aplastadas bajo los golpes ó los pisotones de las personas puestas al acecho.

LAS MOSCAS CECIDOMIAS.

Los terribles insectos que llevan este nombre son verdaderos *dípteros*; es decir, son moscas con dos alas, como las que tanto nos molestan en las casas apenas llega la estacion de los grandes calores.

Generalmente son más pequeñas que estas últimas, de color grís y con rayas negruzcas en el cuerpo, y existen diversas variantes en la especie. Unas, como la mosca de la col, tienen los ojos de un encarnado muy vivo; las que atacan á las cebollas llevan reflejados en sus alas los colores del arco-íris, y las que se fijan con especialidad en las remolachas, que se parecen á las precedentes en las manchas del cuerpo, se distinguen de ellas, sin embargo, por tener la cabeza blanca y la frente amarilla.

Todas estas moscas son para el horticultor enemigos, tanto más peligrosos, cuanto inciertos é ineficaces son los medios de neutralizar los efectos de su estrago. Los pájaros insectívoros se muestran, en este caso concreto, como nuestros más preciosos auxiliares, pero á pesar de ello, un número inmenso de moscas se escapan de la voracidad de las aves, y van á otros sitios á extender el funesto dominio que ejercen por medio de las larvas, las

cuales en vez de buscar el sustento en materias putrefactas, sientan sus reales en las legumbres más sanas que encuentran, mirando galerías que van rectas al corazón de la planta.

Los nabos, los rábanos, las cebollas, los puerros, las cebolletas y los ajos son sitios de preferencia para la mosca. Se establece en ellos, vive en familia, pone dos veces al año y las pulpas se pudren irremisiblemente.

En Alemania se ha procurado salvar las tablas de cebollas atacadas esparciendo ceniza, polvos de carbon, cocimientos ligeros de tejo y sulfato de hierro; pero la experiencia ha demostrado que el mejor medio de extirpacion consiste en arrancar, desde el mes de Junio, cuando las larvas están vivas, todas las plantas infesta-

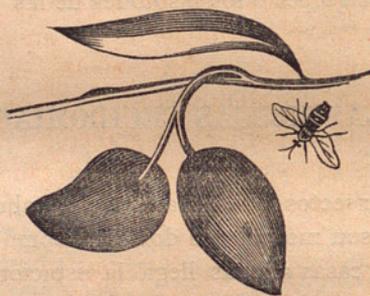


Fig. 120.—La mosca cecidomia.

das, quemándolas sin dilacion para no dar tiempo á que se forme la crisálida y á que luego se introduzca en la tierra.

La mosca de la zanahoria, temible como sus congéneres, es un poco velluda, de negro muy brillante y con la cabeza y las patas color anaranjado, y las picaduras que á veces vemos á lo largo de los tallos de los frambuesos son debidas á la presencia de otras moscas conocidas con el nombre de *lasiópteros*.

Durante los meses primaverales se nota, con harta frecuencia, que algunas peras jóvenes, en vez de alargarse, como lo exige su forma natural, se redondean por el contrario, adquieren un matiz parduzco y luego caen al suelo. Este fenómeno le produce una cecidomia muy dañina que ha ido á poner justamente en las ye-

mas del peral. La mosca es pequeñísima, pues sólo mide un milímetro y medio de longitud; es grís, con el vientre amarillo, y las larvas salen de la pera caída, operándose entónces una metamorfosis especial, puesto que se convierten en tierra.

No hay más remedio que registrar bien el árbol para despojarlo de los frutos enfermos, quemando éstos de seguida.

Las cerezas tienen también su mosca enemiga que se llama or-tálida, que aparece en el mes de Mayo, y que es fácil de reconocer por su cabeza amarilla y por la excesiva trasparencia de sus alas, atravesadas por cuatro rayas negras.

Pero la más famosa de todas es el *dacus*, ó sea la mosca que se fija en el olivo, y cuyos estragos exceden á toda ponderacion. Dicho insecto es algo mayor que los mimísculos de que ántes nos hemos ocupado: tiene la frente, las antenas y las patas de color leonado, y el abdómen negro con rayas amarillas. La larva se aloja en la aceituna, que roe vorazmente, la abandona así que llega el período de la madurez del fruto, y pasa el invierno en la tierra ó envuelta en el polvo de los graneros.

Cuando el *dacus* se presenta, el aceite es tan malo y tan escaso, que ya puede darse por perdida la cosecha, pues cada aceituna contiene dos, tres y hasta cuatro larvas.

El único recurso del agricultor es coger pronto, aunque el fruto esté verde, y proceder al momento á la molienda, quemando las barreduras y limpiando los graneros con exquisito cuidado.

LAS LIMAZAS.

Si fuera posible valuar aproximadamente el daño que estos animales causan todos los años á la horticultura y á la agricultura, sentiria el labrador verdadero espanto al medir con exactitud la importancia de sus devastaciones que todas las noches llevan á cabo estos moluscos con infatigable perseverancia.

Al destruir uno, no parece sino que nacen ciento de sus despojos, viéndose dotados por la naturaleza de cuantos medios necesitan para sustraerse á la mirada del hombre que los persigue.

Las limazas forman parte de la gran division de moluscos lla-

mados *pulmonados*, ó lo que es lo mismo, que carecen de bronquios para respirar en el agua, teniendo en cambio una especie de pulmón que les permite respirar el aire por medio de una pequeña abertura, cuyo estrecho orificio pueden abrir y cerrar cuando se les antoja.

Cuando las limazas se contraen, ocultan casi el cuerpo y la cabeza bajo el escudo ó caparazón que llevan en la parte superior, y sobre ese mismo caparazón ha de golpearse si se quiere herir mortalmente á tan repugnante molusco.

Poca cosa diremos acerca del cuerpo del animal que nos ocupa, porque casi todo el mundo lo conoce, y es muy semejante al de un caracol despojado de su concha. La cabeza, sin embargo, se diferencia de la de aquél y está provista por lo comun de cuatro tentáculos, dos pequeños delante y otros dos mayores detrás, con sus correspondientes ojos en las puntas ó extremidades. El modo que estos animales tienen de moverse es una especie de arrastre lento, pero continuo, que les permite recorrer en tiempo dado distancias enormes relativamente, llegando, por desgracia, demasiado pronto al lugar que se proponen. Resisten, además, largos ayunos, así es que el tiempo para ellos no significa gran cosa en el desarrollo de sus planes.

Por efecto del movimiento mismo, despiden el cuerpo un humor viscoso que se adhiere con solidez al objeto sobre que se fijan, y esa baba, luciente y plateada así que se seca, es la que indica el camino seguido por el animal. Cuando éste tiene que atravesar algún paraje cubierto de arena, de ceniza ó de polvo, aumenta la secreción de su baba á fin de facilitar la marcha, razón por la cual deben tener presente los jardineros y horticultores que un dique de materias secas y polvorientas puede surtir algún efecto para detener á limazas pequeñas; pero es ineficaz de todo punto para parar á las grandes y aún á la mayor parte de los individuos adultos.

Las limazas, son animales hervívoros y buscan con esmero las sustancias vegetales, azucaradas y frescas, y son nocturnos ó crepusculares, hallándose las al amanecer y al declinar el día, sobre todo cuando la atmósfera está impregnada de miasmas húmedos y después de una lluvia suave.

Dicen que el agua del cielo favorece su multiplicación, pero por

seco que sea el año salen siempre de la tierra legiones enteras de limazas, dedicándose con igual encarnizamiento á sus lamentables fechorías.

Sus manjares favoritos son los vegetales que echan sus primeras y más succulentas hojas, devorando la mayor parte de nuestras plantas cultivadas, como el trigo, los nabos, las coles, los guisantes, las habichuelas, las espinacas, etc., los planteles de toda clase, y hasta las flores.

Saben guarecerse á las mil maravillas del calor y del frio, y su fecundidad es tan asombrosa, que dos individuos, despues de aparearse, producen de 700 á 800 huevos, especialmente la limaza agreste, que es la que hace más daño en parques, huertas y jardines.

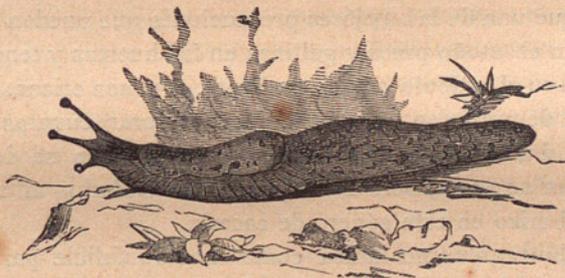


Fig. 121.—Las limazas.

¿Y cuáles son, en definitiva, los medios que están á nuestro alcance para hacer frente á esos ejércitos formidables de insidiosos enemigos?

Pocos y no muy eficaces, á excepcion de uno que consiste en atravesarlos al darles caza con un pincho de hierro, pero que exige una gran pérdida de tiempo, y que además no puede practicarse más que en las huertas ó jardines de reducido espacio. Si se esparce cal sobre la tierra hasta cubrirla literalmente como si hubiese nevado, se corre el riesgo de quemar las plantas, y entónces el remedio es peor que la enfermedad. El azúcar, la sal y el tabaco producen en la limaza un resultado tan mortífero como la cal viva, pero son específicos muy dispendiosos. Las virutas de la

madera, que tanto se han preconizado, rodeando con ellas la planta que se quiere preservar, son inútiles de todo punto, porque el animal pasa fácilmente sobre ellas; así es que, á nuestro juicio, uno de los medios más eficaces de destruccion consiste en rociar con orines del ganado, siempre que los vegetales de que se trata puedan resistirlos.

Pero todo ello no vale nada en comparacion de la llamada *trampa jardinera*. Basta colocar en los acirates cierto número de hojas de col, ramas floridas de acacia, trozos de musgo bien fresco ó tejas un poco levantadas; en una palabra, cualquier objeto que los moluscos crean bueno para librarse del calor del dia: una vez bien repletos se cobijan allí, cogiéndolos por la tarde impunemente y echándolos luego á las aves de corral, que gustan infinito de este alimento.

Así es que una de las mejores precauciones que pueden tomarse es soltar en el otoño patos y gallinas en las huertas y tener, como ya dijimos en el artículo correspondiente, algunos erizos, auxiliar que carece de precio en los jardines para devorar cuantas limazas se pongan á su alcance. La tortuga y el sapo no se descuidan tampoco por su parte; pero no llegan á la actividad y al afan que muestra el erizo en este género de cacería.

Un célebre agrónomo indica como medio infalible para matar limazas, rociarlas con una solucion simple de amoniaco, sistema parecido al que ya indicamos ántes, de los orines del ganado. Muchos horticultores de Italia aseguran, en efecto, que el amoniaco les ha prestado excelentes servicios, mientras los alemanes usan el aceite de brea, que será eficaz, á no dudarlo, pero que exige el sacrificio de los vegetales nacientes en el espacio en que se persigue á las limazas, lo cual no tiene nada de fácil ni de agradable.

Lástima es que no se hayan podido descubrir plantas especiales que las hagan huir porque las aborrezcan, como el cáñamo, que puesto en medio de las coles ahuyenta los pulgones y las habas que los atraen colocadas en otro sitio.

¡Cuánto hay que estudiar todavía y qué descubrimientos tan útiles se harian si los horticultores, en el terreno contínuo de la práctica, se dedicasen á conseguirlo con fe, con entusiasmo y con perseverancia!

JOSÉ M.^a CALVO.

TÉRMINO DE LA CUESTION ARANCELARIA DEL CORCHO.

La votacion de los presupuestos ha terminado en el Congreso y en el Senado, y con ella ha terminado tambien la cuestion arancelaria del corcho. Las cosas han quedado segun estaban, como no podia ménos de ser. La idea absurda de recargar con un 30 por 100 *ad valorem* uno de los ramos más importantes de nuestra produccion agrícola, que suele figurar con el número sexto ó sétimo en los estados de nuestra exportacion, y que exige miramientos especiales por su influencia decisiva en la repoblacion de nuestros montes meridionales, y en el mejoramiento de las condiciones climáticas de su árido suelo, no ha tenido en una y otra Cámara un solo defensor.

Podrá, por tanto, este artículo parecer á algunos inoportuno y ocioso; pero no es así. La cuestion es demasiado importante para que la GACETA AGRÍCOLA no se crea en el deber de hacer su clausura; y media además una circunstancia especial que nos prohíbe el silencio. Hemos recibido quejas, algunas bien amargas, por nuestra actitud en este asunto. Falta poco para acusarnos de reos de alta traicion respecto de los intereses agrícolas. Preciso es, pues, justificarnos y nos dirigimos, no al público, sino á los mismos quejosos, á quienes hacemos jueces de nuestra justificacion.

No nos duelen, ántes nos complacen estas quejas. Como meridionales conocemos el calor de las pasiones en el Mediodía, y hemos sentido satisfaccion verdadera en que esta vez hayan éstas tomado tan buena direccion; pero colocados en una posicion muy distinta, hemos mirado las cosas con la calma propia de la misma; y, como hace todo abogado prudente, hemos dado á la defensa, no precisamente el camino que quería la fogosidad del cliente, sino el que aconsejaban la prudencia y la discrecion.

Desde luego el éxito de la contienda no era dudoso más que para los apasionados interesados de uno y otro bando. Un derecho que piden las clases industriales, y que califica de *opresor* uno de los más autorizados periódicos de esas clases, la *Gaceta Industrial*, es evidentemente una concepcion sin vida: un engendro abortivo destinado á morir.

Si del gérmen pasamos al desenvolvimiento, hallaremos su historia en admirable consonancia con su generacion. La proposicion pasó inadvertida, como suelen pasar otras tantas en nuestras discusiones de presupuestos, en la legislatura del 76; verificándose la evolucion á puerta cerrada en un salon de comisiones, sin llegar á ser objeto de la atencion de nuestros legisladores en el salon de sesiones. Inadvertida hemos dicho, pero no lo fué tanto, que los representantes del Gobierno, en la Comision de presupuestos, no protestasen contra la imposicion directa allí demandada; y ésta sólo fuese admitida á título de autorizacion.

Apenas subió ésta á las altas esferas administrativas, la autorizacion quedó paralizada; no sirviendo más que para dar al Gobierno actual español ocasion de una página de gloria, que pocos gobiernos podrán escribir en sus anales económicos. El Gobierno, á pesar de sus apuros rentísticos, obedeciendo igualmente á un doble sentimiento de rectitud y de prudencia, rechazó la autorizacion de un impuesto, que con justa razon han podido calificar las diputaciones provinciales meridionales de *monstruosidad jurídica y financiera*.

Y no paró aquí. En la legislatura inmediata del 77 al 78, la autorizacion fué anulada sin que hubiera una sola voz que se atreviese á defenderla. Atendidos los antecedentes que median y la natural influencia del Gobierno en el Parlamento, no se concibe ese resultado sin la accion de su iniciativa. Pero, supongamos que no mediase más que la de su completa aquiescencia; ¿ha podido nadie que juzgue los acontecimientos con ánimo desapasionado y sereno esperar nunca un retroceso en este estado de cosas? Evidentemente, no.

La razon anterior, explicativa de nuestra actitud, nos parece bien contundente; pero vaya otra, que quizás haga más fuerza á los productores andaluces y extremeños, que nos han formulado tales quejas.

Es achaque de la gente del Mediodía el no cuidar de sus intereses. Se lo dice uno de la casa, y de seguro que nuestros amigos no nos desmentirán. También es achaque de nuestras corporaciones populares el no acordarse casi nunca de los intereses de la agricultura. No negaremos que haya excepciones honrosas; pero por punto general, habrása de convenir con nosotros que al formular, como agricultores, esta queja, no los calumniamos.

Ahora bien; sea cualquiera la causa, es lo cierto que en esta ocasion, estas lamentables tradiciones de indolencia han quedado felizmente olvidadas. La campaña del Mediodía en la cuestion arancelaria del corcho, lo mismo en 1876 que en el presente año, puede quedar como ejemplo digno de imitacion para todos los hechos análogos sucesivos. Las diputaciones provinciales, sin hablar de las sociedades económicas, lo mismo en una y otra campaña, han estado en su puesto y nada han dejado que desear. En la presente, las diputaciones de Huelva, Sevilla y Badajoz, no se han contentado con elevar á S. M. ó al Congreso enérgicas exposiciones: las han impreso y han repartido centenares y aún millares de ejemplares en Madrid y fuera de Madrid.

¿Y qué hemos hecho nosotros? Cooperando á esa publicidad, las hemos insertado íntegras y con encabezamientos apologéticos en nuestra publicacion, para que por ella sea conocida la cuestion en todos los ángulos de la Península y la comprendan á fondo los miles y miles de suscritores y allegados, á quienes llega nuestro modesto trabajo; ¿aún no están contentos nuestros animados clientes los selvicultores subéricos?

«Pero la *Gaceta Industrial* nos ha defendido mejor que nuestra GACETA,» (nos han dicho candorosamente algunos;) y nosotros en lugar de enojarnos nos hemos sonreido.

Sea enhorabuena. Nosotros no queremos despojar á la *Gaceta Industrial* del lauro merecidamente alcanzado en esta contienda, de una laudable imparcialidad y de un recto criterio. Pero creemos haber hecho algo más. Nosotros hemos reproducido no sólo las contundentes razones, sino hasta las nobles pasiones de nuestros amigos, y las hemos hecho volar por toda España. ¿Qué más querian? ¿Que nos convirtiésemos en ecos de la *Gaceta Industrial* y de las diputaciones de Huelva, Sevilla y Badajoz?

Lo haremos con mucho gusto si así se quiere; pero ¿no ven

nuestros amigos que lo que dicen los periódicos industriales pierde en fuerza al pasar á nuestros labios, porque son declaracion en causa propia y no testimonio en favor de la parte contraria, como pasa en lo dicho por aquéllos?

¿No ven igualmente que lo mismo, y con mayoría de razon, sucede con las elocuentes y hasta fulminantes frases de las diputaciones meridionales, que en su boca son acentos de un noble y autorizado patriotismo, y en la nuestra no pasarian de reclamaciones más ó ménos retóricas del abogado de la parte interesada?

Y viniendo, por último, á la cuestion práctica de actualidad, ¿creen en el Mediodía que hay persona ninguna sensata en Madrid que haga caso de las alharacas exageradamente proteccionistas ó prohibicionistas, y que no acoja con un gesto de desden, aspiraciones que los mismos periódicos industriales califican de absurdas? Por ventura, ¿se necesita para calificarlas de más indicio que el silencio sepulcral guardado acerca de ellas por los senadores y diputados que, cumpliendo con su mision, debieron oír y oyeron á los mensajeros de tan improcedente demanda? ¿Sería manifiesta ofensa á la rectitud y patriotismo de tan respetables señores creer que, despues de haber tomado bajo su elevado patrocinio una causa regional, la hubieren desleal ó negligentemente abandonado? ¿Por qué no han interpuesto en su favor ni siquiera una doliente súplica? Por una sencillísima razon: porque es de todo punto indefendible.

Si todavía esto no basta, y quieren nuestros apasionados amigos más consuelos, podemos dárselos. Como muestra de la manera con que es juzgada la cuestion en ciertas esferas, podemos ponerlos al alcance de una conversacion tenida por uno de importancia en aquellas con una persona de verdadera y justa influencia en esta especie de cuestiones. Es natural que el interesado hiciese hincapié en convencerlo de la justicia de la causa de la selvicultura suabérica.

—«¿No ha leído V., le decia, las representaciones de las diputaciones provinciales del Mediodía?»

—«No, señor, contestaba friamente el interpelado.»

—«Pues son dignas de exámen por la fuerza y la elocuencia de sus razones, añadió el interpelante.»

—«Yo no necesito más que los principios, replicó el interpelado. La libertad de exportacion es axiomática y rudimentaria. No

hay más excepciones de ese modo de ver que Marruecos y Turquía. Algo queda en Italia. Entre nosotros, más progresivos por fortuna que nuestros hermanos neo-latinos, solo quedan cinco miserables artículos: el corcho de Gerona gravado con 7,50 pesetas; los trapos viejos con 4; las galenas con 1,25; los plomos argentíferos con 1 y los litaragirios argentíferos con 0,80; todos bajo el tipo de 100 kgs. por unidad, lo cual, como usted ve, no es, propiamente hablando, una excepcion. La demanda de los industriales catalanes del corcho, no puede tener más solucion racional que procurar, por todos los medios posibles, levantar los obstáculos que entorpezcan en el extranjero la colocacion de esos productos, y eso quiere el Gobierno y en ello se ocupa con todo ahinco y de todo corazon.»

Ahora bien: de la veracidad de la persona que nos trasmite estos datos, no podemos abrigar la menor duda, y no creemos cometer una indiscrecion al revelarlos, porque honran á quien así se expresa. Así deben ser todos los magistrados que tienen que juzgar un pleito. ¡Ay de los pobres litigantes, si éstos lo han de fallar por las apasionadas alegaciones de los abogados!

Concluyamos. La cuestion arancelaria está concluida. Queda en todo caso la pequeña cola del efímero derecho, permanente aún en Gerona. La briosa Diputacion huelveña con un aticismo, que se ha hecho proverbial y ha pasado despues de boca en boca, ha dicho que esta excepcion odiosa, «ó no tiene razon de ser, ó si la tiene es de tal índole que no se puede decir.» De todos modos, los 100 kgs. del corcho superior de Gerona, que es el único que se exportará de allí en planchas, no puede valer ménos de 400 rs. Es decir, que pagarán un derecho de 7 ú 8 por 100 *ad valorem* cuando más. ¿Es esto sério? ¿Es esta verdadera proteccion?

Evidentemente: el día que los diputados meridionales, siguiendo el glorioso ejemplo dado por las Diputaciones provinciales de su país, se levanten para hacer desaparecer de nuestros aranceles esa mancha imperceptible y ondear en ellos la bandera de una absoluta libertad de exportacion, no encontrarán ni áun la sombra de resistencia. No en el Gobierno actual, cuya campaña arancelaria tiene muchas gloriosas etapas; pero ni en cualquiera otro que le reemplazara, porque en esta cuestion no se puede dar un paso atrás. Para ese día, la GACETA AGRÍCOLA estará como ahora en su puesto; cumplirá con sus deberes en defensa y en apoyo de los agricultores.

A. ECHARRY.

CRÓNICA GENERAL.

SUMARIO.

- . Distribucion de premios con motivo de la Exposicion agrícola de Sevilla.—II. Privilegios de invencion en el primer trimestre de 1880.—III. Nueva plaga en los viñedos de Murcia.—IV. Real orden del ministerio de Fomento sobre caza.—V. Biblioteca, estacion meteorológica y gabinete topográfico de la dehesa de Valdesevilla en Badajoz.—VI. Obtencion de la seda del roble en la provincia de Gerona.—VII. Conferencias agrícolas

I.

DISTRIBUCION DE PREMIOS CON MOTIVO DE LA EXPOSICION AGRÍCOLA DE SEVILLA.

El domingo 20 del corriente se reunieron en los salones bajos del convento del Angel de Sevilla, muchos sócios de la Económica de Amigos del País, ocupando la presidencia el Sr. D. José María de Hoyos, y el estrado varios sócios que fueron jurados en la Exposicion agrícola.

Dando principio al acto, el Sr. Hoyos manifestó que la reunion tenia por objeto la distribucion de premios á los que más se habian distinguido en la última Exposicion agrícola.

El Sr. D. Ramon Ibarra leyó una bien escrita Memoria, trazando á grandes rasgos la historia de la Exposicion celebrada por iniciativa de la seccion de Agricultura, y bajo la proteccion de la misma Sociedad Económica, é hizo resaltar la conveniencia de estos certámenes, su influjo en el bienestar de todas las clases sociales, la necesidad de su repeticion para el progreso de la agricultura, las condiciones del clima y suelo para producir mejor que otra nacion, los efectos y productos presentados, y reflexiones muy atinadas sobre los mismos; mereciendo su trabajo grandes muestras de simpatía.

A continuacion, el ingeniero agrónomo, Sr. Vidal, leyó otra

Memoria sobre el mismo tema, desenvolviéndolo en el terreno científico y práctico y entrando en minuciosos detalles para juzgar la Exposición y sus resultados; indicando, por último, la idea de la celebración en Sevilla en el año próximo de un Congreso de labradores, ganaderos y comerciantes á fin de tratar en él, entre otras cuestiones de interés, la de importación de ganado lanar para cruces; cantidad de aguas que, sin perjuicio de la navegación, pudiera extraerse del Guadalquivir para destinarla al riego de los campos; construcción de pozos artesianos y arreglo de los corredores de granos y semillas. El público juzgó con igual benevolencia el trabajo del Sr. Vidal.

El presidente, Sr. Hoyos, leyó, por último, la lista de los agraciados con alguna distinción, que lo fueron: 48 con medallas; 34 para usar el escudo de la Sociedad; 42 con menciones honoríficas, y 11 con cartas de aprecio.

Sin responder de la exactitud, por estar tomada al oído la lista de los premiados, copiamos la que estampa el periódico *El Porvenir*:

«Con medalla, los Sres. Amores y Parras, Marqués del Arenal, D. Antonio Aguilar, Arturo Barea, José Chinchilla, Francisco Casado, Calzada Munilla, José Duarte, Dekinder y Unzalu, Cárlos Dekinder, Joaquin Fernandez Pereira, Manuel Gonzalez de La Madrid, Manuel Grosso, Nicolás Gomez, Marqués de Gaviria, Fernando Jimenez Leon, Manuel Liendo, Francisco Montalvan, Pedro Morales y Compañía, Francisco Martinez Mestres, Juan J. Gonzalez Nandin, José Cop, Juan Olmedo é Hijo, Pando Acha y García, Cárlos Rueda, Mariano Pereira, Pedro Paul, Viuda de Paul, Mariano Pereira, Manuel Perez Leiras, José Perez Diaz, Ramon Romero Cala, Juan de los Rios, Basilio Rodriguez Torices, Rodriguez y Compañía, Juan de los Rios, Márcos Sanchez, Francisco Sanchez del Valle, Juan Ternero, Ignacio Vazquez, Marqués de Villapanés, José Antonio Wals, José María Vallejo Romero, José María Ibarra é hijos.

Con uso de armas: Sres. D. Manuel Amores Parra, José Estéban, José Angulo, Juan Brieva, Osurga, Célula Bek, Calzada, José Comezaña, Enrique Cuadra, Manuel Correa Lora, E. de la Cuadra, Antonio Crespo, José Garay Gonzalez, Nicolás Gomez, José Jimenez Leon, Lucena, Linares, Lopez, Marqués de la Motilla, Nandin, Pedro Paul, Mariano Pereina, Pedro Paul, Cárlos Pineda, R. Romero Castro, Viuda de Juan del Rio, Ignacio Torres, Manuel Valera, Ignacio Vazquez, José Vinent.

Mencion honorífica: Sres. D. Manuel Alvarez, José Angulo Garrido, Antonio y Pedro Armero, Rafael Balao, Antonio Brunet, Felipe Mendez Cabrera, Nietos Casa Calzadilla, E. de la Cuadra, Manuel Ruiz Cabello, José Cuéllar, Juan de la Cuadra, E. de la Cuadra, José Chinchilla, Juan Florindo, Nicolás Gomez Gonzalez, Marqués de Gaviria, Juan Diaz Gonzalez, Manuel Jimenez Leon, Manuel Martinez, Francisco Herrera, Juan José Gonzalez Nandin, Isidoro García de la Mata, Federico Olivencia, Enrique Olivencia, Miguel Perez Serrano, Purificacion Palanca, Carlos Pineda, Pedro Paul, Miguel Perez, Viuda de Paul, Pedro de Rivas, Manuel Pelayo, Manuel Romero Valvidares, José María Ibarra é Hijos, Jerónimo Sanz, Rafael Isern, José Cuéllar, Joaquin Diaz.

Cartas de aprecio: Sres. Cuevas, D. José Romero Castro, Enrique Elvant, Carlos Dekinder, Luis Huet, Francisco J. del Hoyo, Representantes Casa Marahall, Pedro Llorca, Hospicio Provincial, Manuel Paul, Antonio Ruiz.»

Mucho nos complace que la idea de las exposiciones agrícolas y pecuarias se vaya abriendo paso en centros tan importantes como Sevilla, y que produzca tanto entusiasmo en todas las clases sociales la lectura de los trabajos que á ellas se refieren, porque estas manifestaciones son la mejor prueba de que cunde el convencimiento de su utilidad.

No es ménos satisfactorio para nosotros el pensamiento de un Congreso de agricultores, ganaderos y comerciantes para la próxima fèria, iniciado por el ingeniero Sr. Vidal, secretario de la Junta de Agricultura de Sevilla, no sólo porque vemos tomar carta de naturaleza estas costumbres de los pueblos que han entrado de lleno en el progreso agrícola, sino tambien porque las asambleas regionales han de hacer más fructíferos los congresos generales, concretando las discusiones á asuntos estudiados sobre el terreno en varias comarcas de la península.

II.

PRIVILEGIOS DE INVENCION EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 1880.

Las solicitudes en demanda de privilegios de invencion é introduccion, dan la medida del movimiento agrícola é industrial de un país y de su estado de progreso. En este concepto, creemos conveniente dar cuenta de las peticiones que se refieren á adelantos en la agricultura é industrias que con ellas se relacionan.

Las patentes de invencion solicitadas en el primer trimestre de este año por progresos agrícolas, son las siguientes:

D. J. Simon y Soler, de Barcelona; molino de viento, sistema Simon y Soler.

D. C. La Huerta y Sanchez, de Sevilla; peso de corredera para cada una de las rejas de su escarificador *La Huerta*, y una bolera para facilitar el tiro de la yunta.

Rosales y Walterra, duque de Almodóvar del Valle; para la fabricacion de azúcar de remolacha, por los procedimientos conocidos con los nombres de prensado y de maceracion ó difusion.

F. Perez y Garcia, de Haro; máquina de prensar uva, denominada *El Triunfo*, ó prensa articulada de Perez.

W. Jasper y Stephens Boushey; aparato para confeccionar azúcares en panes cúbicos.

F. Cervera y Nicolás y F. Cervera y Castells, de Valencia; nuevo sistema de máquina elevadora de aguas.

J. Nogues de Auresham (Francia); prensa Nogues.

J. A. de Castro y Bornes, de Córdoba; aparato para la elevacion de aguas, denominado *Noria Ros*.

Manuel Elizaldo y Arriaga, Burgos; segadora mecánica de nuevo sistema agavilladora.

P. Gonzalez Martí, de Castellon; artefacto que pretende construir para elevacion de aguas con destino al riego y otros aprovechamientos.

D. Lecht, de Mademburgo (Alemania); procedimiento para purificar mecánicamente los jugos de azúcar.

J. Camaña y Laimou, de Valencia; mecanismo que aplica á la fuerza expansiva del vapor de agua á la elevacion de líquidos, sin más órganos intermedios que un cuerpo mal conductor del calórico.

J. de San Martin y Falcon, de Sevilla; sonda automática y continúa para buques, minas y depósitos para líquidos.

J. Urquiza y Ferrer, Teruel; cubeto, nuevo sistema, con destino á la extraccion de aceite de olivas y demás semillas oleaginosas.

J. Camps y Giu, Madrid, fabricacion de la flor y nata de la leche.

Sociedad harinera balear, Palma; sistema de molienda austro-húngaro.

Thomas Foster Willkins, de Lóndres; nuevo procedimiento para conservar la manteca.

Anton Tyam; compuesto mejorado para tratar plantas, árboles y otros vegetales atacados de enfermedad ó de tizon y pulgon, con el modo de usarlo.

J. Creus y Manso, de Madrid, y *Juan Rubio Perez*, de Granada; fabricacion de espíritu de remolacha.

Idem id.; fabricacion de azúcar de remolacha.

P. Andreu y Renau, de Mataró; fabricacion de una nueva clase de pastas para sopa.

Augusto Muller y Reunart, de Tarragona; medio para preservar de toda ruptura las duelas de los envases en la parte más expuesta á sufrir averías.

R. Calatrava y Joaquin Arrieta, Madrid; bombas para elevar aguas.

A. Genovar y Bolé y José Casabó y Roselló, Barcelona; máquina para la elevacion de aguas, titulada *Bomba hidráulica*, sistema Genovar y Casabó.

Antonio Spaguer, de Viena, contador de aguas.

J. Sirera y Llopar, Villafranca del Panadés; nueva forma de cangilones para noria.

Filipo Artimini, de Florencia (Italia); mejoras en la conservacion de la carne cruda y en la preparacion de agentes antisépticos para dicho objeto.

Ulises Neumann, Sajonia; clarificacion de las aguas procedentes del lavado de lanas y de molinos de batan, con el procedimiento para utilizar los residuos grasos.

Lorenzo Ventura y Plana, Pablo Soler y Guirarll y Estéban Pujol y Riera, de San Martin de Clot el primero, y de Olot los otros dos; procedimiento para cocer las tierras, con objeto de abonar y mejorar los campos.

Florencio Lahoz Martinez, de Zaragoza; aparato de calefaccion, por medio del petróleo, para la cocion de alimentos y cuantos aparatos necesiten un grado de calor determinado y constante, sin el cuidado de persona alguna en todo el tiempo que funciona.

J. María Dalmau y Pujadas, de Barcelona; máquina denominada *Trilladora continua*.

El anterior; una máquina denominada *Segadora continua*.

Florencio Cervera y Nicolás, Valencia; máquina elevadora de agua.
José María Dalmau y Pujadas, Barcelona; máquina denominada *Mondadora aceitunera*, que hace la operacion de separar la carne de la aceituna, permitiendo extraer el aceite de solo la carne.

Zoilo Zenon y Zalabardo, de Málaga; sistema mecánico simultáneo de deshuesamiento de la aceituna y de todas las frutas con hueso, y maceracion de la pulpa de las mismas, por la proyeccion de aquella sobre telas metálicas agujereadas.

Augusto Federico Beyer y Adolfo Gustavo Beyer, de París; mejoras introducidas en los molinos de cilindros, para el tratamiento de los granos mondados, y cualquiera otra materia análoga.

David B. Parsons, Madrid; arado de altura variable y punta de recambio.

III.

NUEVA PLAGA EN LOS VIÑEDOS DE MÚRCIA.

Segun las noticias que tenemos de Múrcia, ha aparecido en los viñedos de Mula un insecto que roe y destruye las hojas de la vid.

Con tan triste motivo, el gobernador de la provincia, que á su actividad y celo, acreditados en las varias que ha regido, reúne la circunstancia de ser hijo del país, ha dirigido al alcalde de Mula una importante circular, que inserta *El Comercio*, dictando las disposiciones que deben ponerse en práctica para evitar el desarrollo y propagacion del insecto, circular que trascribimos á continuacion, por considerarla de gran importancia para los viticultores murcianos y de las provincias limítrofes de Alicante y Albacete, donde la vid constituye una de sus principales riquezas.

«Seccion de Fomento.—Agricultura.—El secretario de la Junta provincial de Agricultura, me remite la comunicacion siguiente que ha recibido del señor alcalde de Mula.

«El alcalde de Mula me participa con fecha 3 del actual haberse presentado en los viñedos de aquel término un insecto que ataca los pámpanos de la vid, causando bastantes destrozos; y acompaña á su comunicacion varios ejemplares del mismo para su clasificacion y estudio, solicitando le comunique el resultado de mis investigaciones.

En cumplimiento de los deberes que me impone el cargo que

desempeño, he procedido al exámen detenido del referido insecto, y por los caractéres observados, resulta ser el temido aunque mal denominado *pulgon de la vid* ó sea el *Haltica oleracea* de Geoffroy.—Este insecto, fácil de destruir en un principio, llegaria á adquirir las proporciones de verdadera plaga, y seria la ruina de nuestra riqueza vitícola, como lo fué de la de Málaga en el año de 1860, si pronto y sin punto de reposo, no se empieza una persecucion seria y formal contra él, hasta conseguir su total extincion.—Al efecto, tengo el honor de proponer á V. E. el siguiente procedimiento, único que en mi concepto podrá dar los resultados que se desean. En primer lugar, mujeres y niños deberán encargarse de registrar hoja por hoja el envés de las mismas, para aplastar los huevecillos de un color amarillento que encontraren en ellos, y los cuales he podido ya observar en los pámpanos que me han sido mandados por el citado alcalde. Al propio tiempo, y después, durante los meses de Junio, Julio y Agosto, deberá emprenderse la caza directa del insecto perfecto, valiéndose para ello de un sencillo aparato que puede ser construido por cualquier hojalatero de aquella localidad. Se reduce dicho aparato á una especie de bacía de barbero dividida en dos mitades por medio de un juego de charnelas para que pueda colocarse abrazando á la cepa por sus sobacos. Dicha bacía carece de fondo y en su lugar se pone un falso-fondo que consiste en un saco de lienzo de un decímetro de diámetro por 75 centímetros de longitud, el cual se sujeta perfectamente á un reborde que lleva la bacía en donde debiera empezar su fondo verdadero. Dispuesto así el aparato, se abre por medio del juego de charnela y se coloca en la vid, abrazando la cepa por junto á sus sobacos; entónces se da un golpe sobre el tronco, y los insectos perfectos que se encuentran sobre la planta caerán, por los planos inclinados que forman la bacía, al saco que hay en su fondo. Se repite la misma operacion con las demás plantas, y cuando el saco falso-fondo se haya llenado de insectos, hasta sus dos tercios, se arrojarán al fuego ó á una vasija, en la cual se haya preparado una legía, alcalina muy fuerte; pero teniendo cuidado de golpear ántes el saco contra el suelo con el fin de atontar el insecto y que no tenga el menor movimiento. Esta caza deberá hacerse en las primeras horas de la mañana, esto es, desde las cinco á las nueve, que es cuando el insecto verifica sus movimientos con alguna torpeza, pues durante las horas del calor tiene fuertemente excitado su sistema nervioso, y sus saltos son rápidos, haciendo imposible la caza. Por último, durante el otoño é invierno deberá emplearse la caza de las larvas de este insecto, colocando al efecto en algunos sitios de los viñedos estiércol poco hecho, al cual acudirán por el calor que proporciona; dicho estiércol deberá quemarse ántes de llegada la primavera. Por este medio conseguiremos no sólo la des-

truccion de las larvas del insecto mencionado, sino tambien la de otros insectos que allí irán á ampararse durante los frios del invierno.—Tal es, Excmo. señor, el procedimiento que á juicio del que suscribe deberia ponerse en práctica sin pérdida de momento en los viñedos de Mula, para evitar la ruina inminente de tan preciada riqueza.»

Conformándome con las medidas propuestas para extinguir el insecto, que puede destruir en poco tiempo los viñedos de toda una comarca, recomiendo á los alcaldes su más exacto cumplimiento, estimulando á una cooperacion eficaz á todos los viticultores, pues la calamidad es asunto de vida ó muerte para nuestros pueblos de esta provincia.

Múrcia, 7 de Mayo de 1880.—El gobernador, *Mariano Castillo.*»

IV.

REAL ÓRDEN DEL MINISTERIO DE FOMENTO SOBRE CAZA.

La *Gaceta* ha publicado una Real Órden del ministerio de Fomento, disponiendo que, por la direccion general de Agricultura, se recuerde á los gobernadores de las provincias la conveniencia de hacer cumplir con toda severidad la última ley de caza, y muy particularmente la parte que se refiere á la veda.

Siendo de grande interés este documento oficial, que en reducidas dimensiones condensa un pensamiento de trascendencia, preferimos insertarlo íntegro, para no desvirtuarlo extractándolo.

«Ilmo. señor: Secundando el Gobierno de S. M. las justas aspiraciones del país y de sus legítimos representantes en las Córtes, jamás prescindirá de hacer cumplir, con toda severidad, lo dispuesto por la ley de caza de 10 de Enero de 1879, y muy principalmente cuanto se refiere á la observancia de la veda.

Tuvo por objeto aquella disposicion legislativa el fomento de uno de los ramos más abandonados de nuestra natural riqueza, y seria por demás sensible que por una punible tolerancia delos que tienen el deber de hacerla cumplir, fueran estériles sus prescripciones y hasta los nuevos conocimientos que en sus disposiciones se advierten, comparadas con las que prescribia el decreto reglamentario de 1834.

Por desgracia, consta á este ministerio que no todas las autoridades municipales han cumplido con sus deberes, por no adoptar, desde que ha tenido principio la veda, las medidas eficaces que

han debido dictar para que se aplique á los contraventores la correccion conveniente, ya por no observar con rigor la veda, ya por valerse de medios prohibidos en el ejercicio de la caza, ya por dejar circular las especies sin el requisito de que sus poseedores acrediten, en forma debida y legal, que han sido obtenidas en su propiedad.

Partiendo, pues, de estas consideraciones, S. M. el rey (que Dios guarde) se ha servido disponer que se recuerde á los gobernadores la necesidad de que exijan, con toda severidad, á los alcaldes de sus provincias los estados mensuales de las correcciones impuestas, segun está ordenado, y de que al remitirlos á la direccion general de Instruccion pública, Agricultura é Industria, expresen además los funcionarios que se hayan distinguido en este servicio, así como los que por su negligencia y abandono se hayan hecho acreedores á su real desagrado; siendo, por último, la voluntad de S. M. se signifique al ministro de la Gobernacion la conveniencia de que este centro comunique las órdenes oportunas para que no se permitan tales abusos, sino el más exacto cumplimiento de dicha ley, observándose con igual rigor las disposiciones vigentes sobre licencias de uso de armas.»

Es una desgracia que las más eficaces disposiciones de los centros superiores se estrellen en la apatía y censurable tolerancia de algunos alcaldes que, ó no les dan la debida importancia, ó transigen con los abusos por falta de energía. Si se ha de repoblar la caza en nuestros montes, es preciso que se observe con todo rigor la veda y se persiga sin contemplacion á los contraventores.

V.

BIBLIOTECA, ESTACION METEOROLÓGICA Y GABINETE TOPOGRÁFICO
DE LA DEHESA DE VALDESEVILLA EN BADAJOZ.

El jefe de la Armada y propietario, Sr. D. Cecilio de Lora, nos ha remitido los reglamentos que ha establecido para el servicio de la Biblioteca, Estacion meteorológica y Gabinete topográfico de su finca, titulada *Dehesa de Valdesevilla*, en el término de Badajoz, á los 38° 41' 30" de latitud N., y á 3° 8' 30" de longitud O., con referencia al Meridiano de Madrid.

El Sr. D. Cecilio de Lora es un propietario entusiasta por los adelantos de la agricultura española, que se propone hacer aplica-

cion de sus muchos conocimientos teóricos y del mundo rural adquirido en sus constantes viajes y expediciones marítimas por Europa, América, y Asia, en una finca de gran extension que posee en Extremadura y sitio indicado.

Siendo su objeto explotarla con arreglo á los últimos adelantos, empleando la maquinaria más perfeccionada para labores, recoleccion y trasportes, acometiendo la edificacion al tenor de las exigencias de la época, sin sacrificar la bondad, solidez y porte, á una mal entendida economía, utilizando la poderosa palanca de las observaciones meteorológicas, difundiendo la instruccion entre las clases que le han de auxiliar, y las manifestaciones del cultivo por el libro y manejo de instrumentos topográficos, no ha omitido nada de cuanto puede conducir á que se realice su aspiracion, ofreciendo al país el mejor ejemplo de lo que es susceptible la agricultura cuando el que dirige las operaciones y realiza el pensamiento, sabe lo que hace y dispone de medios para acoplarlas á sus fines especiales.

Desde el año anterior ha empezado sus ensayos de grandes cultivos trayendo semillas, tubérculos y raíces de Inglaterra, Francia y otros países, á fin de adoptar en definitiva las que mejor se acomoden al suelo y clima de su finca y mayores rendimientos económicos acusen. En el presente podrá ya contar con un buen caudal de datos sobre determinadas cosechas, que no serán los lectores de la GACETA AGRÍCOLA los últimos en conocer, dada la deferencia con que nos honra su ilustrado propietario y su patriótico deseo de comunicar el fruto de sus tentativas y trabajos. Sabemos que son objeto de ensayo actualmente numerosas variedades de cereales, legumbres y tubérculos, así como bien entendidos procedimientos de poda en el arbolado de su dehesa, para poner las plantas leñosas en las mejores condiciones de produccion de fruto y desarrollo de su madera.

Tiene abierta al público la Biblioteca establecida en los edificios de la finca, exponiendo en un cuadro los nombres de las personas que han contribuido con sus donativos á la formacion de este instructivo centro, y ha reglamentado la lectura, combinando inteligente y previsoramente las facilidades para que los propietarios y obreros puedan disponer de los libros el tiempo necesario, con las seguridades y garantías para que no se extravíen ni estropeen.



Desde el 15 de Mayo, de acuerdo el propietario y el colono, se ha abierto tambien al servicio público la Estacion meteorológica de la dehesa, creada en 1.º de Octubre último. Dicha estacion ha sido enlazada á la red meteorológica general por Real Órden de 8 de Mayo, y la *Gaceta de Madrid*, el *Boletin Demográfico* y otros periódicos oficiales publicarán las observaciones.

Los fundadores remitirán diariamente y á sus expensas el parte meteorológico á los alcaldes de Badajoz, Albuera y Almendral, y á todos los pueblos y particulares que lo deseen, mediante abono anticipado del valor de los impresos y sellos necesarios, ó cediendo el equivalente en algun libro, plano, instrumento ú otra cosa que se conceptúe conveniente admitir para aumentar la Biblioteca ó el instrumental de la estacion.

Tambien lo remitirán diariamente, y á sus expensas, á los periódicos que lo soliciten y publiquen las observaciones.

La fórmula adoptada es la que demuestra el siguiente parte:

ESTACION METEOROLÓGICA DE VALDESEVILLA.

Observaciones á las 9 de la mañana del día 12 de Junio de 1880.

Barómetro.	Temperatura.	PSICRÓMETRO.			ANEMÓMETRO.		ESTADO DEL CIELO.	OBSERVACIONES.
		Termómetro seco.	Termómetro humedo.	Humedad relativa.	Tension.	Dirección.		
60,25	17	17	14	72	14,40	N.	Brisa.	Despejado.

En las 24 últimas horas.

BARÓMETRO.	TERMÓMETRO.		ANEMÓMETRO.		ESTADO general de la atmósfera.	Pluviómetro en milímetros.	Atmómetro en milímetros.	OBSERVACIONES.
	T. M.	t. m.	Dirección.	Fuerza motriz.				
A. M.	a. m.							
62,50	60,25	20	9	"	Calma.	"	6	"

Disponiendo el propietario de Valdesevilla de un gabinete provisto de los instrumentos más usuales para el levantamiento de planos topográficos, la persona que necesite alguno de dichos instrumentos y posea título académico ó presente garantías de que sabe manejarlos, podrá sacarlos por término que no exceda de treinta días, dejando en depósito el valor del instrumento, y abonando además al devolverlo el 2 por 100 del mismo y los desperfectos ó deterioros que cause.

Digna del mayor elogio y de encontrar imitadores entre los grandes propietarios, es la patriótica empresa del Sr. D. Cecilio de Lora, á quien felicitamos muy de veras, deseándole todo género de prosperidades y el más completo éxito en su explotación, á fin de que logre la debida recompensa á tanto sacrificio y desvelo, no se descorazone, y ofrezca permanentemente un ejemplo vivo de lo que puede la iniciativa particular, cuando el que la ejerce reúne conocimientos, medios y fuerza de voluntad para sobreponerse á las dificultades que ha de encontrar forzosamente en su camino.

Si la GACETA AGRÍCOLA puede contribuir al logro de su empeño, dando publicidad á los trabajos de la *Dehesa de Valdesevilla*, siempre la encontrará dispuesta su propietario, como todos los que acometan empresas de la misma naturaleza en grande, mediana ó pequeña escala.

VI.

OBTENCION DE LA SEDA DEL ROBLE EN LA PROVINCIA DE GERONA.

El presbítero D. Narciso Homs Servitia, da cuenta en la *Revista del Instituto agrícola catalan de San Isidro* de los resultados obtenidos en la provincia de Gerona, en los ensayos practicados para aclimatar el gusano bivoltino del roble *Attacus perny*.

Impulsado por un sentimiento de amor al país, y deseando procurar un nuevo elemento de riqueza á su agricultura, empezó á ensayar la cria del gusano de seda del roble, desde el momento en que su profesor, el Sr. Nueros, inició sus trabajos sobre este importante ramo de la sericicultura. Habiendo repartido semilla entre varios propietarios para que hicieran un ensayo, los resultados no respondieron á sus propósitos, efecto de los excesivos cuidados que prodigaron á los gusanos, apenas nacidos; pero acomodándose después á las instrucciones recibidas, vieron con satisfaccion desarro-

llarse los diminutos insectos, obteniendo al final de la cria los más sorprendentes resultados, puesto que la cantidad de capullos con tan escasa semilla excedió á todas las esperanzas y deseos. Satisfechos del éxito, cunde la afición en los pueblos de la montaña, prometiéndose que en la cria que va á empezar no se reducirán las tentativas á meros ensayos, sino que constituirá uno de los elementos con que cuente el agricultor.

El presbítero Sr. Homs comunica interesantes datos que debemos transmitir á los lectores de la GACETA AGRÍCOLA en su propio lenguaje, sin desvirtuarlos extractándolos:

«Como dato más curioso del resultado favorable que los ensayos practicados han producido, debemos consignar la cantidad de capullos obtenidos en una de las principales casas del pequeño pueblo de *La Piña*, donde con una insignificante cantidad de semilla que, sólo por vía de curiosidad y ensayo poseyeron, se han encontrado con 20 kilogramos de capullos, sin contar más de 100 de éstos que se han reservado para hacer la cria con mayor escala en la próxima temporada en que vamos á entrar, considerando ya á la cria del gusano de seda del roble como uno de los elementos de su riqueza agrícola, y una de las ocupaciones propias del arte de cultivar la tierra.

Una vez establecido ya el gusano de seda del roble en varias de las casas de campo que cuentan con extensiones de robledal, y vistos los resultados excelentes que pueden esperar de esta nueva industria, se presentó, como era natural, una dificultad que podía haber hasta desistido á cierta clase de gente de la empresa que con tan brillante éxito se ha ensayado. Era esta el que encontrándose con un producto nuevo en el país, y faltos los más de ellos de relaciones comerciales, no hubieran sabido dónde exponerlo, por no haber entrado él aún á formar parte de las transacciones mercantiles del país. Se conoce perfectamente en la montaña en qué plazas y mercados han de presentar sus frutos, y los animales que en sus crias han obtenido; pero se desconoce completamente en qué plazas y mercados debían traer los capullos que el gusano de seda del roble les haya elaborado. Tal inconveniente, que se había presentado, ha desaparecido completamente desde que hemos recibido nuevas instrucciones de nuestro siempre querido é infatigable Sr. Perez de Nueros, quien nos comunica, al hacerle presente esta observación, el modo como queda solventada tal dificultad; pudiendo ya manifestar á los agricultores que pueden contar con la venta de toda la cantidad de seda que obtengan.

La producción de la seda del roble es ya un hecho en la parte alta de la provincia de Gerona, á pesar de las dificultades que se

han presentado y que se ofrecen siempre que se trata de introducir una novedad; pero ésta crece al entenderse con ciertas personas, cuya instruccion deja mucho que desear, y á las cuales sólo los resultados prácticos pueden convencer. Mas esto de que tratamos, los ha ofrecido tal vez mayores por la oposicion sistemática de algunos, y, sin duda, por otras miras no ménos interesadas.

A pesar de todo, los favorables resultados han hecho desaparecer toda atmósfera contraria, y cada día se irá extendiendo más la cria del gusano de seda del roble, siendo, á no tardar, uno de los principales elementos de la riqueza agrícola de esta provincia catalana, por las circunstancias especiales en que se encuentra de tener poblada casi únicamente de robles y encinas su montaña.»

En una nota de la *Revista del Instituto* se aduce como dato para juzgar el incremento que toma en Gerona la aclimatacion del *Attacus perny*, el párrafo de una carta particular que acaba de recibir dicho periódico, y que dice así:

«Puedo decir que este año no será sólo en la montaña la cria del gusano de seda, sino que estará extendida materialmente á toda la provincia. Estoy persuadido que dentro de cuatro ó cinco años no habrá casa que tenga robledal que no crie más ó ménos *Attacus*.»

Laudables son los esfuerzos que se hacen en Cataluña para el establecimiento de industrias agrícolas, ópimo fruto de la constante é ilustrada propaganda del Instituto de San Isidro, que, interesando á todas las clases que toman parte en el cultivo, las alienta, estimula y ayuda, dirigiendo sus tentativas y proporcionándoles medios para realizarlas.

Hay además otra circunstancia que debemos hacer notar, y es, que el iniciador es un eclesiástico, clase que quisiéramos tomase activa parte en los adelantos agrícolas del país, aportando su autoridad y prestigio para unir los esfuerzos de todos en la civilizadora mision que hay que sostener con ardor y constancia, para vencer la rémora que vienen oponiendo el indiferentismo y la escasa ilustracion de las poblaciones rurales.

VII.

CONFERENCIAS AGRICOLAS.

Preocupada la atencion con las tareas del Congreso de agricultores y ganaderos, celebrado últimamente en esta córte, y con las

exposiciones de ganados, aves y flores que han ocupado el espacio consagrado á la crónica, y mucho más, hemos tenido que aplazar el dar cuenta de las interesantes conferencias que han tenido lugar en parte de Mayo y del presente mes. No pudiendo consignarlas con la extension que otras veces, por el número de las que se han reunido, tendremos que contentarnos con los nombres de los disertantes, temas desenvueltos, y dias en que se han celebrado estos importantes actos.

La del 16 de Mayo versó sobre el tema «Determinacion de las regiones agrícolas» explanándolo el ingeniero de montes, señor D. Carlos Castel.

La del 30 del mismo mes corrió á cargo del ingeniero agrónomo, Sr. D. Antonio Botija y Fajardo, girando sobre el tema «Influencia del calor sobre la vegetacion.»

El 6 del corriente disertó el Sr. D. Santiago de la Villa y Martin, catedrático de la Escuela de Veterinaria, sobre el tema «El exterior de los animales domésticos, relacionado con sus aptitudes.»

El Sr. D. Alfonso Sierra, ingeniero de minas, explanó en la conferencia del 13 de Junio el tema «Decadencia de los aceites andaluces y su mejoramiento por esmero en su fabricacion y por la filtracion.»

Y por último, en la celebrada el dia 20, disertó el ingeniero agrónomo, Sr. D. Zóilo Espejo, sobre la «Influencia del trabajo, capital y mercado en nuestra produccion agrícola.»

Todas estas conferencias tuvieron lugar, como siempre, en el Conservatorio de Artes y Oficios, ante una numerosa y escogida concurrencia, entre la que distinguimos como de costumbre á su infatigable sostenedor el excelentísimo señor director de Instruccion pública y Agricultura, D. José de Cárdenas, que se complació en felicitar con el público á los disertantes por el buen desempeño de los temas.

La del próximo domingo será la última del tercer período, ó sea de 1879 á 1880; período en que han ganado en interés é importancia, en vez de decaer, como temian algunos pesimistas.

DIEGO NAVARRO SOLER.

VARIEDADES

LA COSECHA DE CEREALES EN LOS ESTADOS-UNIDOS DE AMÉRICA.

—Todas las noticias convienen en las favorables esperanzas con que brindan las campiñas americanas para la próxima recolección; lo cual confirman, por otra parte, los precios actuales del trigo en el mercado de Nueva-York, que viene á ser de 1,22 dollars por bushel, ó sea 21,81 francos los 100 kilogramos. Hace pocos días que nos trasmitía un periódico bien informado los pormenores siguientes:

«Las apariencias de la cosecha de cereales en California son lo más hermosas que jamás se han visto en este Estado; la superficie sembrada es superior á la de 1879. En los Estados de trigo de invierno, los informes son siempre unánimes sobre el aspecto favorable de la cosecha de trigo de invierno. Se ha hablado de la sequía en el Kentucky: pero estas quejas parece que han tenido poco fundamento. El solo Estado donde los daños han tenido alguna importancia es el Kansas. La sexta circular anual sobre las cosechas de los Sres. R. G. publica los informes sobre la situación de sesenta localidades de dicho Estado. Hay un aumento en las siembras. La apariencia es considerada como excelente en seis localidades, buena en doce, regular en cinco, media cosecha en doce, mediana ó mala en veintitres y nula en cinco; en siete las noticias no están definidas. El aumento en las siembras es de un 35 por 100 sobre el año último.

Las apariencias de la cosecha de trigo de primavera son, en lo que ahora se puede determinar, favorables en los Estados consagrados particularmente á este cultivo. La parte Norte del Minnesota y el Dakota dan sobre todo bellas esperanzas. Lluvias más abundantes serian bien recibidas en la mayor parte de estas comarcas.»

COSECHA DE SEDA.—De la de este año en Murcia, que ha sido inferior en su mitad á la del año último, se dan en un periódico de la provincia los siguientes datos: los precios han fluctuado de 200 á 210 rs. la arroba del anteadado, y 160 á 170 rs. la del verde y blanco. Puede asegurarse, sin temor de equivocacion, que el precio medio de las compras de este año ha sido 205 rs. el anteadado y 165 el verde.

*
* *

EXPOSICION DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS EN VALLADOLID.—Nos dicen de dicha capital:

«Ayer á las once de su mañana tuvo lugar la inauguracion de la Exposicion de máquinas agrícolas, establecida en el edificio de los Mostenses. Concurrieron al acto, que presidió el alcalde accidental, Sr. Mier y Terán, comisiones del excelentísimo Ayuntamiento, de la Diputacion provincial, Junta de Agricultura y de otras varias corporaciones civiles y militares.

El Sr. Arranz, secretario de la Junta de Agricultura, leyó un razonado discurso, excitando á los labradores á que entren sin prevencion, si bien con las precauciones necesarias, en el uso de las diferentes máquinas que la mecánica pone en sus manos, á fin de que, generalizando su uso, mejore el cultivo y se obtengan mayores rendimientos en un ramo que es la base fundamental de la riqueza de las naciones. En seguida el señor presidente manifestó que quedaba abierta la Exposicion, pasando el numeroso público y comisiones que acudieron al acto á los diferentes locales donde están colocadas las máquinas.

Las bandas de música de San Marcial y cazadores de la Habana contribuyeron á amenizar dicha inauguracion con lindas y variadas piezas.

Figuran en el concurso muchas y buenas máquinas, tanto para remover y preparar la tierra cuanto para las demás operaciones del cultivo, complaciéndonos sobre manera haber visto algunas de excelentes condiciones, fabricadas en la capital y pueblos de la provincia, con lo cual se demuestra que nuestra industria procura seguir los adelantos de la época.»

*
* *

OTRA EXPOSICION.—En Cáceres se agita la idea de celebrar en

el próximo otoño una Exposición extremeña de agricultura y ganadería.

* *

LA COMISION FACULTATIVA DEL AMPURDAN —Dice un periódico: «A ruegos de los propietarios de viñas del Ampurdan, permanecieron el domingo en Figueras los ingenieros delegados del Gobierno para la inspección de los trabajos contra la filoxera, quienes trataban de marcharse el sábado, una vez terminada su misión. El deseo de aquellos interesados era celebrar una reunión de representantes de aquella región vinícola en el teatro, á fin de exponer á los ingenieros los motivos que tienen para rechazar los procedimientos que se han empleado hasta ahora para extinguir el insecto.

»En cuanto á éste, sin novedad. El *Diario de Tarragona*, defensor incondicional del ex-delegado Sr. Miret, acaba de asegurar que aquellos dos ingenieros no habían encontrado *ni una sola filoxera* en las viñas saneadas bajo la dirección de dicho señor. Al transcribir nosotros tan halagüeña noticia, nos hemos permitido una frase irónica. ¿Cómo no? Admitir lo dicho por el *Diario* sería, venturosamente, desmentir la universal creencia de que la filoxera es hoy por hoy indestructible. Hé aquí lo que hallamos en *El Ampurdanés*, de Figueras, del domingo:

«Segun se nos ha comunicado por conducto fidedigno, la inspección de las viñas de Rabós ha dado el resultado de encontrar bastante filoxera en las viñas tratadas con la neolina. En Pont de Molins, como saben nuestros lectores, se halló también en una viña, parte de cuyas cepas fueron arrancadas y quemadas y el terreno inyectado con el sulfuro.»

Acaso dentro de pocos días podremos publicar el interesante informe presentado por los Sres. Berbegal y Ortiz de Cañavate, que salvan felizmente las dificultades de la cuestión, con merecido aplauso de los viticultores.

* *

LA FILOXERA.—El año pasado se presentaron 334 concurrentes al premio de 300.000 francos para la destrucción de la filoxera establecido por el gobierno francés.

La subcomisión encargada de examinar los medios propuestos ha declarado que 334 inventores no proponen ningún procedimiento nuevo, y por consiguiente, que no debe adjudicarse el premio.

Algunos miembros de la Academia de Ciencias han propuesto que se suprima este premio, fundándose en que la perspectiva ofrecida por dicha suma sólo ha servido para excitar las imaginaciones impresionables, sin dar ningun resultado sério.

M. Dumas, presidente de la comision, ha combatido la supresion; en primer lugar, porque sólo el Parlamento, que ha tomado la iniciativa del premio de 300.000 francos, puede suprimirlo, y porque no se puede afirmar que no se encontrará un procedimiento contra la filoxera.

El ilustre químico ha recordado que los corpúsculos del gusano de seda, descubiertos por M. Pasteur, ha descubierto los gusanos de seda, y que, por consiguiente, pueden existir otros corpúsculos que destruyan la filoxera, que debe tener su enemigo como todo sér organizado. Los procedimientos de cultivo, los medios químicos, á pesar de ser útiles, han sido insuficientes, dice M. Dumas: los naturalistas deben buscar el enemigo patológico de la filoxera, y entonces habrán descubierto el medio de destruccion espontánea, sin gastos y sin cuidados que el cultivador espera y que el premio propuesto convida á buscar.

Con que con estas indicaciones láncense los sábios á combatir al enemigo de las cepas, que sesenta mil napoleones valen la pena de quemarse las pestañas.

*
*
*

LA ELECTRICIDAD Y LA VEGETACION.—El Dr. Siemens ha comunicado á la Sociedad Real inglesa, en la sesion del 4 de Marzo, algunos ensayos para averiguar la influencia que ejerce la luz eléctrica sobre la vegetacion; y los resultados, dice, permiten justificadamente establecer las siguientes conclusiones:

1.º Que la luz eléctrica es eficaz para producir clorofila en las hojas de las plantas y determinar su crecimiento.

2.º Que una luz eléctrica equivalente á unos 100 mecheros de gas á dos metros de distancia de la planta, ejerce sobre ella un efecto de igual intensidad á la luz del dia del invierno en Inglaterra; pero que se puede buscar mayor efecto económico con centros luminosos más potentes.

3.º Que la luz eléctrica no ejerce ninguna accion deletérea sobre las plantas, aún cuando se halle confinada en el mismo espacio.

4.º Que, según parece, las plantas no necesitan ningún período durante las veinticuatro horas del día, de descanso, sino que, por el contrario, adelantan vigorosamente en su desarrollo si de día se las expone á la acción de la luz del sol y de noche á la de la eléctrica.

5.º Que la irradiación del calor de la luz eléctrica puede obrar contra los efectos de las heladas, y es probable promueva el desarrollo y madurez de los frutos al aire libre.

6.º Que sometidas á la acción de la luz eléctrica las plantas, pueden resistir más grados de calor artificial en las estufas sin perturbarse.

7.º Que el gasto de la horticultura eléctrica dependerá sobre todo del costo de la fuerza mecánica, y será muy moderado en aquellos casos en que se cuente con fuerza motriz hidráulica.

Antes de concluir la conferencia, el Dr. Siemens colocó un tiesto con una planta de tulipanes en capullos enfrente de una luz eléctrica brillante, y en algunos 40 minutos los capullos se habían abierto presentando la flor.

El interés científico de estos ensayos es inmenso, áun prescindiendo de las aplicaciones más ó ménos inmediatas que puedan hacerse.

PODA VERTICAL DE LA VID.—Mr. Gagnaire de Bergeral llama la atención de los viticultores, sobre un sistema de poda que se aplica del mismo modo al grande que al mediano cultivo.

Se escogen, dice, cepas de tres á cinco años á lo más, y esparcidas entre sí á 1^m 33 por lo ménos, á cuyos piés se entierra sólidamente un tutor que mida sobre la superficie cerca de 2 metros de altura. Hecho esto, se toma el sarmiento mejor situado en la cepa; es decir, el que por su posición se aproxime más á la línea vertical, y se arrolla ó enrosca alrededor del tutor, describiendo espirales de 60 centímetros de separación. Se mantiene el sarmiento en esta posición por medio de ligaduras, y se cortan todos los demás al ras del tronco.

Si el sarmiento que se conserva es suficiente largo para arribar de una sola vez al extremo superior del tutor, no hay inconveniente en dar este desarrollo á la instalación; lo único que hay que hacer en este caso consiste en cortar la punta del sarmiento y

destruir las dos yemas de arriba. Si, por el contrario, no alcanzase toda la longitud, el sarmiento elegido se arrollará, no obstante, alrededor del tutor, pero procurando no destruir ninguna yema.

*
* *

CUERO DE CAIMAN.—Se curten anualmente de 17.000 á 20.000 pieles de caiman y se emplean en la fabricacion de calzado, especialmente en los Estados-Unidos, Lóndres y Hamburgo.

La primera materia la suministran los caimanés de la Florida, siendo Jacksonville el mercado más importante de este Estado.

Desollados los animales, se pone á un lado la piel del vientre y los costados, que es la única que se puede utilizar; se apilan estas pieles en toneles llenos de una salmuera fuerte para expedirlos á los curtidores del Norte, de Boston especialmente. Estos someten las pieles á un tratamiento de seis ú ocho meses, antes de entregarlos al comercio.

Con este cuero se hacen botas para hombres y señoras, artículos de viaje, sacos, porta-monedas, porta-cigarros, etc., objetos todos en que se exige solidez.

*
* *

JUGO DE CEREZAS.—La Alemania exporta á América una cantidad considerable de este jugo, que se fabrica, sobre todo, en Magdebourg, y se extrae de las cerezas negras cultivadas con este objeto especial.

Una sola casa de Nueva-York importa anualmente 1.500 barricas de 150 á 200 galones (el galon, 4,54 litros de cabida.)

Este jugo es de color rojo intenso, algo glutinoso, perfectamente límpido, un poco ácido y de sabor agradable; su densidad es de 1,041, y su riqueza alcohólica varía de 10 á 15 por 100.

Se emplea en farmacia para la preparacion del jarabe de cerezas y para aumentar el color de los jarabes de frambuesas y fresas; su empleo más comun es en la preparacion de las bebidas refrescantes.

Trasladamos la noticia á los labradores de Cazalla y Constantina, donde se producen tan exquisitas guindas y cerezas.

*
* *

DOMA DE CABALLOS.—El empleo de la electricidad para la doma de los caballos rebeldes es una novedad científica que merece la atención de ser conocida.

Bajo la rápida influencia de una corriente eléctrica que se hace pasar por la boca del caballo, éste pierde toda su voluntad y se somete inmediatamente.

Para esto se emplea una pequeña máquina de inducción de Clarke, que se pone en comunicación por medio de sus hilos en las bridas del caballo; el domador, por medio de un botón, establece la corriente á voluntad, y puede sostenerle todo el tiempo que quiere, con sólo continuar obrando con la mano sobre dicho botón.

El efecto producido por este medio sobre el animal, no es de dolor, sino simplemente de incomodidad y adormecimiento.

En 1879 se nombró una comisión por la Sociedad de mejora de la cría caballar de la vecina república, para informar sobre este procedimiento, y después de varias experiencias, su dictámen fué muy favorable.

El aparato sometido al exámen y experiencia de esta comisión pertenece á los inventores Mrs. Defey y Moreau; es una simple máquina de Clarke, se compone de un electro-iman, encerrado en una pequeña caja de 12 centímetros de ancho por 18 próximamente de alto, fácilmente trasportable por un ayudante, sea á pié ó en coche, y áun por el mismo cochero ó picador.

Segun las experiencias indicadas, hechas á presencia de la comisión, los resultados fueron notables y se obtuvieron en muy poco tiempo, sin que los caballos durante esta operación sintiesen ninguna conmoción violenta y sin perder en nada su vigor aparente.

Siete caballos fueron sometidos á esta prueba, y en todos ellos se pudo observar plenamente la eficacia de este sistema que se usa con prudencia; de todos modos, tratándose de caballos viciosos é indomables, este medio de domar es ménos bárbaro que el empleado hasta hoy para esta clase de caballos.

SOBRE LA FERMENTACION ALCOHÓLICA.—En el debate científico que recientemente ha tenido lugar en la Academia de Ciencias de París sobre la fermentación alcohólica, entre Mr. Pasteur, autor de los *Estudios sobre el vino, sus enfermedades y causas*, y el no ménos

eminente Mr. Berthelot, vicepresidente de la misma, el resumen de las conclusiones de éste fueron las siguientes:

1.^a Ningun hecho positivo nos ha demostrado que el azúcar ceda oxígeno á la levadura con preferencia á otros elementos.

2.^a Que ninguno hecho positivo tampoco ha patentizado que la levadura se desarrolla á expensas del oxígeno que toma del azúcar, con preferencia á otros alimentos, y que, por el contrario, parece que ella procede del hidrógeno, lo que está en oposicion á las afirmaciones de Mr. Pasteur.

3.^a Que ningun hecho positivo prueba que la metamórfosis química del azúcar sea correlativa de un modo excepcional de nutricion de los séres microscópicos, para que éstos extraigan de la misma el oxígeno combinado á falta del libre.

4.^a Que ningun hecho se ha realizado que demuestre que la fermentacion alcohólica tenga por condicion esencial la falta de oxígeno libre; y que, por el contrario, la experiencia prueba que la fermentacion alcohólica se realiza de un modo perfecto en contacto con el oxígeno libre.

5.^a Que nada ha demostrado que el azúcar fermente todas las veces que hay vida sin aire, y que lo único que se ha observado es que aún en los centros privados en absoluto del oxígeno libre, el azúcar circula sin alteracion entre las celdillas y los tejidos de los vegetales vivos.

6.^a Que ningun hecho positivo prueba que haya en general coincidencia y á *fortiori* correlacion entre la vida sin aire y la fermentacion, ó sea entre ésta y la vida sin aire.

Tambien dice Mr. Berthelot que la duda relativa á la existencia real de los séres organizados, dotados de la facultad de tomar del azúcar el oxígeno conuinado en virtud de una especial afinidad, es tanto más autorizada, en cuanto á que no se conoce principio alguno que esté formado de carbono, hidrógeno, oxígeno y ázoe que tome en frio el oxígeno del azúcar.

Las suposiciones que Mr. Pasteur emite de que el *aire anacrobio* produce el calor necesario para descomponer la materia fermentable susceptible de producir calor por su descomposicion, la refuta Mr. Berthelot con una afirmacion sin pruebas ni probabilidades; y, por último, que la nutricion del azúcar, como la de otras sustancias vegetales, resulta del conjunto complejo de trasformaciones

químicas, que sería tal vez prematuro y aún perjudicial á los progresos de la ciencia simplificar por el indicio de pura y aparente suposición fundada en un antítesis fisiológica. Muchos é interesantes descubrimientos, dice, han sido los que han valido á Mr. Pasteur la justa reputación que goza para que renuncie sin trabajo á una teoría que los hechos no justifican.

PALOMAS MENSAJERAS.—Por las pruebas verificadas hasta ahora, parece que las palomas viajeras se orientan con la vista en los largos trayectos por tierra. En el mar, según los resultados obtenidos, á pesar de que vuelan sin descansar 300 á 400 millas, las palomas han tenido un éxito desgraciado.

Dejadas en libertad en el Océano á 100 millas de la orilla, las palomas con que se ha efectuado el experimento, después de haber dado unas vueltas para buscar el camino, volvian enseguida al buque.

Las pruebas van á celebrarse de nuevo en mayor escala.

Los diarios profesionales franceses publican algunas noticias sobre la organización de los palomares militares creados para suministrar, en caso de guerra, un medio de correspondencia, cuyas ventajas pudieron apreciarse en 1870.

Francia, dicen, no ha permanecido estacionaria, y el servicio de ingenieros encargados de la organización y entretenimiento de los palomares militares, lo ha establecido en las condiciones más satisfactorias.

Casi todas las plazas fuertes están provistas de palomares, y los pájaros viajeros llegan al número de 5.000.

El ministro de la Guerra recibe cada mes un estado detallado de los efectivos en palomas, en cuyo estado se las clasifica con minucioso cuidado.

LOS COCOTEROS.—En la *Gaceta de Penang* leemos: «El cocotero abunda en la Nueva Caledonia en la costa Nordeste de la isla, pero es muy rara en la otra costa, y mientras florece en la parte Norte, se desmejora mucho en el Sur. También abunda mucho en las islas del Pacífico, donde se hace un gran comercio con el aceite.

En Otahiti hay como 200.000 cocoteros que produjeron en 1874

más de 12.500.000 nueces. En 1868 se embarcaron de Otahiti 690 toneladas de aceite de coco; en 1873, 420 toneladas de aceite, y 1.368 toneladas de cocos secos. En el mismo año salieron de las Marquesas 19.000 kilogramos de cocos secos. En 1864 se exportaron de las islas de los Navegantes 900 toneladas de aceite de coco y diez toneladas de fibras.

Las islas Amigas exportaron en 1866, 704 toneladas de aceite de coco, á razon de 21, por tonelada; la fabricacion de este artículo se hace en este lugar por un sistema muy imperfecto. La nuez se pela y se pone á corromper en troncos huecos mezclada con un poco de agua salada; el aceite se separa por sí mismo,

La exportacion del aceite de coco en las islas Feegí ha disminuido mucho desde 1864 á 1870; en el primer año citado ascendió á 600 toneladas y en el último sólo llegó á 200.

Del archipiélago Tuamotus se embarcaron, en 1873, 3.000 toneladas de coco seco; pero no es esta la produccion que debe esperarse, pues sólo la isla de Anaa tiene más de 7.000.000 de cocoteros.

Jamaica.—Por un informe reciente de Mr. R. Thomson, botánico de esta colonia, se vé que en los últimos años se habian sembrado 18.500 cocoteros en los terrenos arenosos conocidos con el nombre de «Palisadoes,» que se extienden desde Kingston á Port-Royal, y que se trataba de sembrar 4.000 más. Y agrega dicho señor: «ya he estimado el valor, despues de seis ú ocho años de crecimiento, del número total de cocoteros que los terrenos «Palisadoes» pueden contener, en 2.000 libras dando á cada planta el valor de dos chelines. La tierra en estos lugares se compone principalmente de arena con una mezcla, en su mayor extension, de vegetales. Hay, sin embargo, grandes secas que duran de seis á nueve meses, y creo que algunas lluvias en estos terrenos arenosos duplicarian por lo ménos la produccion.

La condicion extremadamente árida de Palisadoes y los alrededores de Kingston, probablemente el lugar más seco de las Antillas, ha sido producida sin duda alguna por la completa destruccion de los bosques primitivos sobre las colinas y los llanos en el espacio de más de 500 millas cuadradas. A lo largo de la línea de la costa las palmas presentan un rico desarrollo, pero ya á la distancia de media milla pierden esta vegetacion, hasta llegar á los

montes y llanuras más allá de la region árida, en que vuelven á adquirir su lozano aspecto, gracias á las condiciones de humedad en que vegetan.

En donde quiera que abundan las palmas, la nuez viene á ser un artículo de importante alimentacion entre los naturales, bien en su estado natural ó convertida en manteca; los campesinos, sin embargo, no utilizan la nuez y sólo se trabaja en pocas cantidades en las prisiones, mientras que si se procediera de otro modo el número de cocoteros podrian producir por lo ménos 50.000. Los cocos abundan en todos los lugares próximos á las costas de la isla, y á 30 millas de Kingston se consiguen por un ciento por ciento ménos de valor que los de las poblaciones.

*
* *

VINAGRE DE ORUJOS DE UVAS.—El Sr. Kanden aconseja que se prepare el vinagre de los orujos ó casca de uvas del siguiente modo:

Tómense los orujos agrios, tales como los separados de la superficie del sombrero de las cubas de fermentacion, ó secados á la sombra; pónganse en un pequeño tonel, en el que se echará mosto ó vino, y expóngase esta vasija al sol ó en un paraje caliente. En pocos dias pasan los orujos á la fermentacion ácida, y conseguido esto, se echa encima agua-miel mezclada con vinos bajos ó alcohol. Al cabo de ocho ó diez horas, se saca todo el líquido por la espita, dejando la masa sólida en el tonel para que entre de nuevo en fermentacion.

Por la noche se vuelve al tonel el líquido extraido, y repitiendo esta operacion cuatro ó cinco dias se obtendrá un vinagre perfecto, que se conservará mucho tiempo añadiéndole un poco de sal.

*
* *

NUEVO INSECTICIDA.—Un corresponsal del periódico aleman *Deutsche Zeitung*, manifiesta que ha tenido recientemente oportunidad de experimentar un remedio para destruir la mosca verde y otros insectos que invaden las plantas. El procedimiento es el siguiente: Se ponen á hervir en agua los tallos y hojas del tomate, y cuando la infusion está fria, se aplica á las plantas atacadas por los insectos. Esta infusion destruye toda clase de insectos, y deja un

olor especial que evita que éstos vuelvan en mucho tiempo. El comunicante dice que ha encontrado este remedio más eficaz que las fumigaciones, abluciones y otros procedimientos.

*
* *

ECUADOR.—Grandemente prosperó este país agrícola y comercial en 1879. La cosecha del cacao ha sido abundante: la del año anterior no subió sino á 10.330.900 libras; la del que acaba de terminar alcanzó la cifra de 31.965.819 libras, que representan un valor de más de 7.000.000 de pesos. El comercio de táguas ha sido considerable, y el precio relativamente elevado. Por los vapores de la Compañía inglesa de Navegacion en el Pacífico, vía de Panamá, han sido conducidas grandes cantidades con destino á Europa y á los Estados Unidos; durante los últimos seis meses han sido embarcados 24 cargamentos, en buques de vela salidos de los puertos de Guayaquil y Manta. El valor de la exportacion de este producto, durante el año, se estima en más de un millon de pesos. En la actualidad se encuentra abatido este artículo. El departamento produce abundantes maderas, cañazas, sombreros de paja, caucho, zarzaparrilla, frutas en cantidad considerable, que se envian al Perú, y otros muchos productos, que se embarcan para el exterior en busca de mercado. El valor de esta diversidad de artículos se estima en un millon de pesos. Tomando en consideracion las exportaciones de sombreros, cacao, caucho, tabaco, etc., que se hacen por los puertos de Manta, Bahía y Esmeralda, puede valorarse la exportacion de todo el litoral durante el año pasado en diez millones de pesos, fruto de la asidua laboriosidad de 180.000 habitantes: el valor de la cascarilla del interior de la república y que ha salido por Guayaquil se calcula en 1.500.000 pesos.

*
* *

ESTADÍSTICA BELGA.—Segun una estadística comercial de Bélgica del año último, ha tenido allí considerable aumento la importacion de nuestros vinos, cebadas y azúcares de Cuba y de Filipinas y una disminucion en la de plomos y hierros.

Respecto á la exportacion para España, ha aumentado en acero, en alambres y en maquinaria para Puerto-Rico, habiendo disminuido para la Península en porcelana y en azúcares refinados.

El papel continúa casi estacionario, alcanzando, sin embargo, la elevada cifra de 1.800.000 kilogramos.

*
* *

FLORA DE AUSTRALIA.—Un viajero que ha hecho á pié el camino de la Corniche, desde Niza á Menton, ha visto en él las siguientes plantas: campanula del Mediterráneo, anémones en flor, mirtos, granados, limoneros, olivos, pistachos, algarrobos y gran número de eucaliptus.

Algunos de estos árboles tienen cerca de veinte metros de alto; esta flora de Australia parece querer dominar en las orillas de Phocide.

*
* *

AZÚCAR DE SORGO.—En los Estados Unidos comienza á tener gran desarrollo una nueva industria, cual es la fabricacion del azúcar de sorgo.

En el Estado de Minnesota se produjeron en el año de 1875, 70.479 galones del nuevo guarapo: en 1876, 72.479; en 1877, 140.153; en 1878, 429.667; en 1879, habrá llegado probablemente la produccion á 700.000.

No ha sido el aumento en el cultivo de la nueva caña proporcionado al del guarapo producido, pues se ha ido mejorando el modo de obtener más cantidad de dulce de igual terreno cultivado.

Todavía está en su infancia esta industria; pero ya uno de los primeros que la establecieron ha obtenido un azúcar regular y á precios ventajosos.

Se trata de extender mucho el cultivo de la nueva caña. Nunca podrá el azúcar de sorgo igualar á la que se produce en la isla de Cuba; pero despues del gran progreso que en los últimos años se ha llevado á cabo en el azúcar de remolacha, no hay que confiar demasiado.

*
* *

SISTEMA DECIMAL DE PESOS Y MEDIDAS.—La inmensa exportacion de nuestros vinos de pasto se resiente de la confusion y hasta la mala fé en el uso de las medidas. *La Provincia*, de Huesca, asegurando la casi imposibilidad de continuar la exportacion corrigiendo estos males, dice que el cántaro de aquella ciudad y su partido equivale á 9'98 litros, por lo cual hacen sus cálculos los com-

pradores extranjeros, encontrándose defraudados en muchas partes. El colega propone que se ordene á todos los pueblos de la provincia el uso de la medida *decálitro*, que sólo difiere en dos milésimas del cántaro de Huesca.

Creemos que el asunto merece una resolución eficaz de parte de las autoridades.

*
* *

MUCHO OJO.—Segun dice un periódico, en los Estados Unidos se hace Champagne con petróleo refinado, bebida cuyo color se parece al del legítimo, siendo grato al paladar y que anima al espíritu. Se lo advertimos á los gastrónomos, por si pretenden hacer la concurrencia á la fábrica del gas.

*
* *

PARA NEGOCIAR EN CABALLOS.—Dice un periódico de Nueva-York que se está organizando en aquella capital una compañía con un capital de 200.000 pesos fuertes, divididos en 2.000 acciones, con objeto de negociar exclusivamente en caballos. Se establecerá bajo las mismas bases que la Bolsa, á fin de imprimir al negocio toda la seguridad y confianza requeridas.

*
* *

UN SUSTITUTO DEL LÚPULO.—En el concurso agrícola celebrado en Chalons-sur-Marne, M. Ponsard, antiguo diputado y presidente del comité, presentó una cerveza elaborada con el fruto de *ptélée* de tres hojas, en vez del lúpulo. La cerveza se consideró buena, hermosa, tan fina como la verdadera de Strasburgo, de un amarillo de ámbar y una transparencia perfecta.

La *ptélée* de tres hojas es un arbusto de la América septentrional que se cultiva en nuestros parques y jardines con el nombre de *olmo ó álamo de tres hojas*, y tambien con el de *álamo de Samaria*, y se eleva hasta tres ó cuatro metros. Seria conveniente estudiar si los gastos de recoleccion de este fruto son mayores ó menores que los del lúpulo.

Hay quien dice que esta fabricacion no es nueva, y que hace algun tiempo que el fruto *ptélée* viene indicado como sustituto del lúpulo.

*
* *

BARNIZ CONTRA LA HERRUMBRE.—El Sr. Sterling propone para evitar la oxidacion del hierro calentarlo á una alta presión en una mezcla de parafina y de resina copal.

Otro inventor, tambien inglés, el Sr. Scott, propone la siguiente mezcla para el mismo objeto:

Brea de hulla.....	27	litros.
Barniz negro.....	13	»
Aceite empireumático.....	9	»
Cola del Japon.....	4'5	»
Minio.....	14	kilógs.
Cemento Portland.....	7	»
Arsénico.....	7	»

*
*
*

LOS VINOS TINTOS GASEOSOS.—Con este mismo epígrafe publica el *Moniteur vinicole* una nota suscrita por el Sr. Mòuline, inventor de este nuevo procedimiento vinícola, de cuyas ideas, como es consiguiente, dejamos la responsabilidad á dicho señor, puesto que no tenemos los suficientes datos sobre aquel procedimiento para poderlo juzgar.

Los vinos tintos gaseosos reciben este nombre, para distinguirlos de los espumosos, porque contienen una gran cantidad de ácido carbónico.

En los vinos tintos gaseosos sólo se ha hecho disolver, con efecto, su volumen á lo sumo de gas ácido carbónico producido artificialmente.

Todas las bebidas fermentadas contienen gas ácido carbónico, y éste es quien las hace agradables al paladar.

Cuando al calentar la cerveza, se la hace perder su gas, se vuelve im potable.

El vino tinto contiene tambien gas ácido carbónico cuando se le separa de las cascas, pero lo pierde al trasegarlo varias veces.

Por este hecho, el vino pierde una de las cualidades de que le ha dotado la naturaleza.

Restituirle este gas en pequeña cantidad para no hacerlo espumar, es hacer el vino ligero con el sabor picante que le es natural, en una palabra, mejorarlo.

Al mismo tiempo se vuelve más digestivo y se conserva mejor.

El sabor picante del ácido carbónico, es aún tan necesario al vino, que esto explica el uso cada vez más generalizado de las aguas gaseosas y de las aguas minerales de mesa. Solamente que en tal caso, no se bebe ya el vino puro.

Ocurre, pues, naturalmente pensar el introducir directamente el gas ácido carbónico en el vino tinto, pero en pequeña cantidad para no hacerlo espumoso.

En esto precisamente consiste la aplicación nueva sobre que está basado el privilegio de invención.

En cuanto á lo que concierne al empleo práctico del procedimiento, no hay nada más sencillo. Basta tener en almacén un aparato para producir artificialmente el gas.

Se abre un pequeño agujero en la bonda y se introduce hasta el fondo del tonel un tubo metálico adaptado á otro de caoutchouc que conduce el gas.

Introdúcese un volúmen de este gas, igual á lo sumo al del vino, y se tapa bien, después de haber retirado el tubo.

Cuando se trasiega el vino, se pierde un poco de gas, pero queda bastante para hacer el vino agradable, sin ser espumoso y el embotellado se hace como de ordinario.

Esta operación es muy poco costosa, y no aumenta casi nada el precio del vino.

*
*
*

CONTRA LAS LIMAZAS Y CARACOLES.—Un cultivador del gran ducado de Hesse ha descubierto por casualidad el modo de librarse de la plaga de limazas y caracoles, que tanto daño hacen á los campos, huertos y jardines, en días húmedos. Consiste simplemente en esparcir por el suelo varias zanahorias á las cuales acuden de preferencia. Por este medio logró recoger, en el espacio de un metro cuadrado, unos 480 caracoles y limazas. Pueden recogerse al anochecer de los días húmedos y emplearlos para la alimentación de las aves de corral ó matarlos en agua con un poco de ácido clorhídrico (sal fumant). Las cortezas de melon y los pedazos de pan mojado dan análogos resultados.

Poco cuesta el probarlo.

*
*
*

EL MELON.—Hay en los alrededores de Roma una quinta llamada «Cantalupo,» en donde los Papas solían residir durante cierta

época del año, que se hizo célebre en el siglo XV por la producción de un sinnúmero de frutas y legumbres escogidas, cuyos primores se destinaban á la mesa del Sacro Colegio.

Entre estos primores figuraba el melon. El que se conoce con el nombre de *Cantaloup* era precisamente un producto perfeccionado de la casa de campo de los Papas, «Cantalupo,» de la cual ha heredado el nombre francés *Cantaloup*.

Considerábase el jardinero de Cantalupo como un horticultor de primera categoría; llamábase Thomaso; era profesor de jardinería del papa Inocencio VIII y uno de los ramos que formaban parte del cuadro de enseñanza de Thomaso, era el cultivo del melon.

El melon es la fruta que desde la más remota antigüedad ha excitado el apetito y el gusto de los golosos más augustos. De origen asiático, en todos los tiempos fué el adorno de la mesa de los potentados de aquellas vastas comarcas. Plinio el naturalista, nos dice que en Roma esta fruta era la predilecta de los emperadores, siendo Tiberio muy aficionado á ella. Este soberano, que afectaba una gran sobriedad, era en la vida privada un gloton de primer orden. Su afición á los melones era tal, que, para poder comer de ellos durante toda la estacion, los habia sembrado en grandes cajas montadas sobre ruedas, á fin de poder encerrarlas en los invernaderos de palacio durante el invierno.

Sólo en el siglo XVII fué cuando se perfeccionó en Europa y particularmente en Francia, el cultivo del melon. Existe un libro, el *Théâtre du jardinage*, publicado por Claudio Mollet, jardinero de Luis XIII, que contiene excelentes consejos sobre la manera de tratar los melones en la planta.

La Quintinie los servía muy precoces (en los primeros días de Junio) en la mesa de Luis XIV, y Noisette, el célebre horticultor de Chatillon, cerca de París, presentaba á Luis XVIII, á mediados de Mayo, *cantalupos* exquisitos que cultivaba en su quinta de Fontenay-aux-Roses.

No debemos olvidar el gusto muy pronunciado de Luis XV por los melones y las maravillosas meloneras de su jardinero Gondoin, quien sirvió en la mesa del anciano y hastiado monarca un melon procedente de la granja del castillo real de Choisy-le-Roi.

Las cualidades terapéuticas del melon son casi nulas. Antiguamente se le habia atribuido una: la de calmar las pasiones.

UN FENÓMENO DE SENSIBILIDAD OBSERVADO EN LA ACACIA.—
 Mr. Phipson practicó en Setiembre último una experiencia relativa á un desarrollo de sensibilidad ó irritabilidad (si quiere emplearse la palabra de Dutrochet) en la *Robinia pseudo-acacia*. Pegando en la hojuela terminal de diez á veinte golpecitos con el dedo, observó que las demás hojuelas empezaban á aproximarse entre sí, estando completamente plegadas á los cinco minutos.

Repitiendo otro dia la misma experiencia, obtuvo idénticos resultados, observando que eran menester dos ó tres horas de un sol fuerte para que las hojuelas laterales recobrasen su posicion horizontal.

Este hecho guarda una perfecta analogía con lo que se observa en la sensitiva, lo cual hoy aparece bastante natural, porque este tan decantado fenómeno, juzgado ántes como una propiedad peculiarísima de esta planta, no es más que un alto grado de desarrollo de un fenómeno, cuyas indicaciones podemos ir siguiendo á través del reino vegetal. Numerosos hechos confirman esta opinion, y el de que nos ocupamos viene á robustecerla.

Mr. Phipson amplió su experiencia sometiendo la hojuela terminal á la accion del calor, el cual, como es sabido, obra sobre la sensitiva; pero en la acacia no produjo modificacion alguna, de lo cual puede deducirse que el jugo de esta planta circula con más lentitud que el de la sensitiva.—J. R. C.

*
 * *

PLAGA.—De Dumaguete, Isla de Negros, nos dicen que ha caido sobre sus campos una nube de langostas que han dejado la mayor parte de los sembrados de caña dulce tumbados por el suelo, las cuales no siendo aún tiempo de beneficiarlas, tienen irremisiblemente que perderse, y á esta pérdida hay que añadir los jornales, que se ampliaron por las noches, para que con grandes amarrados de cañas encendidas, pudieran ahuyentar aquel terrible elemento de destruccion. Esto dice un amigo que desgraciadamente tiene una pequeña hacienda en dicha localidad, y despues de tanta langosta no sabe como podrá pagar su contribucion de diezmos.

REVISTA COMERCIAL.

SITUACION DEL CAMPO Y DE LOS GANADOS.

ALAVA.—Tiempo variable. Estado de las siembras de otoño y primavera inmejorable. Mercados de cereales con tendencia á la baja. El de vinos paralizado. La salud del ganado buena.

ALICANTE.—Cosechas regulares. En el distrito de Concentaina ha sido atacado un ganado cabrío de sarna y en el de Dolores otro lanar de enfermedad variolosa.

ALMERÍA.—Continúa la recolección en buenas condiciones. La lluvia última, aunque no de mucha duración, debe haber perjudicado las mieses. Temperatura más fija y propia de la estación. Mercados sin animación. En los precios del de esta provincia se incluyen los derechos de consumo.

BADAJOS.—Cosechas buenas, y buena también la salud del ganado. Mercado en baja. Ningunas transacciones. En los precios del de la capital están comprendidos los derechos de consumo.

Zafra.—Siembras y cosechas buenas. Salud en los ganados. Pocas transacciones. Tendencia en baja. En los artículos de este mercado se comprenden los derechos de consumo.

CÁCERES.—Tiempo variable. Días frescos y con fuertes aguaceros. Los campos y ganados en buen estado. La muestra de aceituna y uva se presenta favorable en general. En estos precios se comprenden los derechos de consumo.

CÁDIZ.—Continúan sin alteración los precios de la semana anterior en el mercado de la capital. Atmósfera despejada; temperatura fresca para la estación. Ganados sanos.

CIUDAD-REAL.—Sigue haciéndose la recolección de cebada. Los ganados en buen estado. Cielo despejado.

CÓRDOBA.—Tiempo caluroso. Precios de los cereales en baja. Las sementeras de garbanzos medianas. La arboleda buena y satisfactorio el estado de la ganadería.

CUENCA.—En varios términos de la provincia han causado algún daño los pedriscos de los últimos días, ofreciendo en los demás excelente aspecto la cosecha.

GERONA.—Mercado animado. Tiempo variable con tendencia á la lluvia. Los cereales presentan buen aspecto. El ganado sin novedad. En los precios van comprendidos los derechos de consumos.

GRANADA.—Tiempo despejado. Los cañamos presentan un regular aspecto. Ganado sano.

GUADALAJARA.—Estado sanitario del ganado, satisfactorio. Cosecha de cereales muy buena. Tendencia á la baja en los precios.

GUIPÚZCOA.—Estado de las cosechas, regular; el del ganado, bueno. Los precios del mercado de la capital, como en la semana anterior.

HUELVA.—La cosecha de cereales, regular. La de garbanzos, mala. El mercado con tendencia á la baja en los granos. Tiempo, bueno. En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumo.

JAEN.—El estado sanitario de los ganados es bueno.

LEON.—Aspecto de los campos y estado sanitario de los ganados, satisfactorio.

LOGROÑO.—Tiempo, variable. Ganado, bien. Mercado, normal.

LUGO.—Los precios son comprendiendo los derechos de consumos. Estado del tiempo, variable; calores, lluvias y frios. El sanitario de los ganados, bueno. El precio del ganado vacuno con tendencia al alza. Se han hecho muchas transacciones, algunas de bastante importancia, para la exportacion al extranjero. El precio corriente de la pareja de bueyes oscila entre 600 á 750 pesetas.

NAVARRA.—El tiempo sigue bueno; los campos y la salud del ganado en toda la provincia, inmejorables.

OVEDO.—Continúa el tiempo frio á pesar de que ofrecen las cosechas un regular aspecto, prometiendo ser buena la de trigo y la de garbanzos. Las transacciones en el mercado de la capital no han sufrido variacion notable desde la anterior semana, si se exceptúa el maíz, que tiende al alza.

SALAMANCA.—Por efecto de los continuados frios se retrasa la maduración de frutas de verano. El corte de lana se hace en buenas condiciones, aunque los ganados sufren por las variantes de temperatura.

SEGOVIA.—El estado de los campos y ganadería es satisfactorio. En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumo.

VALENCIA.—Quintal métrico de harina, primera flor candeal, de 45'65 á 47'83 pesetas. Los olivos ofrecen muy buen aspecto, confiando los agricultores en que la cosecha será buena. Espérase baja en los trigos de la huerta tan pronto entren los nuevos.

VIZCAYA (Bilbao).—Mercado animado. Actividad en las transacciones. Tendencia á la baja en los artículos anotados, cuyos precios comprenden los derechos de consumo.

DIANNO.



PRECIOS CORRIENTES DURANTE LA 2.ª QUINCENA DE JUNIO DE 1880.

CEREALES Y LEGUMBRES.

MERCADOS ESPAÑOLES.	PESETAS POR HECTÓLITRO.						
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Avena.	Algarb.ª	Aluvia.	Garbs.
ZONA CASTELLANA.							
C.-Real (Almaden)..	21.62	18.02	11.71	"	"	"	81.08
Cuenca.....	22.50	14.52	9.25	"	"	"	"
Guadalajara.....	20.72	14.41	7.55	"	"	"	"
Palencia.....	22.07	16.21	10.58	9.01	"	30.04	90.08
Salmª. (Vitugudino).	24.00	11.00	10.75	"	"	"	"
Segovia.....	22.73	13.74	10.18	7.85	15.38	"	72.34
ZONA DEL NORTE.							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maiz.	Habas.	Aluvia.	Garbs.
Alava (Salvatierra)..	26.75	"	16.65	21.60	18.00	36.00	"
Guipúzcoa (Tolosa).	27.79	"	16.27	16.72	31.62	41.59	"
Leon.....	26.13	18.02	13.11	"	"	"	64.86
Logroño.....	25.22	"	10.36	17.96	"	"	"
Lugo.....	32.98	27.07	"	25.36	"	"	"
Navarra (Tudela)..	23.34	"	8.64	"	"	"	"
Oviedo (Gijón)....	33.00	21.08	18.00	20.50	"	40.00	125.00
Vizcaya (Bilbao)...	25.30	20.24	13.80	16.25	"	"	61.40
ZONA MERIDIONAL							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maiz.	Habas.	Judías.	Garbs.
Almería.....	21.50	"	7.25	14.00	"	"	"
Badajoz.....	17.56	14.25	8.55	"	15.76	"	58.53
Cáceres.....	19.99	13.48	10.23	"	"	"	"
Cádiz (Alcalá)....	20.17	"	9.17	23.83	"	"	61.50
Córdoba (Posadas)..	18.11	"	8.15	"	10.86	"	54.34
Granada.....	20.25	"	10.35	17.10	15.30	"	54.00
Huelva.....	23.00	14.00	9.00	18.00	15.00	"	65.00
Jaen.....	18.47	"	5.56	"	11.61	"	58.65
Sevilla (Utrera)....	19.24	"	8.14	22.50	12.16	"	"
ZONA DE LEVANTE.							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maiz.	Habas.	Judías.	Garbs.
Almería (Villajoyosa)	23.75	"	13.23	14.53	"	"	"
Gerona.....	20.25	"	12.00	17.75	18.00	47.50	44.25
Valencia.....	26.38	"	9.10	16.00	15.00	"	"

HARINAS.—(Precios en pesetas.)

	POR QUINTAL MÉTRICO.				POR QUINTAL MÉTRICO.		
	De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a		De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a
Alava.....	47.02	"	"	Jaen.....	38.00	"	"
Almería.....	41.50	39.25	36.00	Leon.....	45.62	43.45	41.27
Ciudad-Real...	52.00	49.00	46.00	Oviedo.....	48.00	46.10	"
Gerona.....	47.16	"	"	Segovia.....	44.26	38.85	34.28
Granada.....	34.00	"	"	Sevilla.....	37.44	"	"
Huelva.....	49.00	45.00	39.00	Vizcaya.....	45.00	"	"

VARIOS GRANOS Y SEMILLAS.—(Precios en pesetas.)

	Por hect.º		Por hect.º
Arroz (Alicante).....	50.00	Escaña (Córdoba).....	7.24
Idem (Cadiz).....	70.00	Guisantes (Badajoz).....	14.41
Idem (Valencia).....	43.80	Lentejas (Alava).....	27.00
Avena (Badajoz).....	6.75	Yeros (Granada).....	14.30

LÍQUIDOS OLEOSOS Y ALCOHÓLICOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.			ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.		
	Aceite.	Vino.	Agte.		Aceite.	Vino.	Agte.
Alava.....	10.74	3.40	6.50	Guipúzcoa.....	11.54	5.55	11.95
Alicante.....	6.92	3.45	8.20	Huelva.....	10.00	4.00	10.00
Badajoz.....	10.50	4.80	12.19	Jaen.....	8.00	4.00	12.00
Cádiz.....	9.50	"	7.50	Oviedo.....	12.50	10.20	11.00
Ciudad-Real...	11.90	3.70	14.90	Palencia.....	9.90	3.40	6.25
Córdoba.....	7.60	4.00	12.00	Segovia.....	11.58	3.64	9.38
Cuenca.....	10.00	3.10	7.70	Valencia.....	11.00	4.00	13.00
Gerona.....	12.80	6.18	8.76	Vizcaya.....	12.02	5.15	13.90

CARNES.—(Precios en pesetas.)

	POR KILÓGRAMO.				POR KILÓGRAMO.		
	Vaca.	Carn.	Cerdo.		Vaca.	Carn.	Cerdo.
Alava.....	1.01	"	"	Granada.....	1.56	1.25	"
Alicante.....	"	1.62	1.75	Guipúzcoa.....	1.32	2.00	"
Badajoz.....	1.63	"	"	Jaen.....	2.17	0.92	"
Cáceres.....	1.63	1.08	"	Logroño.....	1.25	"	1.85
Gerona.....	1.70	2.82	"	Navarra.....	1.62	1.50	"

PATATAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava	10.00	Granada	15.00
Almería	10.00	Huelva	15.00
Cáceres	15.00	Leon	9.00
Ciudad-Real	20.00	Logroño	13.00
Cuenca	20.00	Oviedo	14.00
Gerona	16.00	Segovia	14.00

GANADOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR CABEZAS DE						
	Caballar.	Asnal.	Mular.	Vacuno.	Lanar.	Cabrio.	Cerda.
Badajoz	"	"	"	200	15 00	20.00	62
Huelva	450	"	450	250	17.00	18.00	40
Jaen	"	"	"	"	11.50	17.50	"
Sevilla	"	100	400	250	"	10.00	35

HENOS, PAJAS Y PASTOS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Heno, Badajoz	4.25	Paja, Jaen	3.00
Idem, Huelva	4.50	Idem, Palencia	5.00
Idem, Leon	9.00	Idem, Sevilla	1.62
Idem, Oviedo	8.00		
Idem, Sevilla	1.63		Por hect.*
Paja, Alava	6.50	Pastos, Badajoz	2.06
Idem, Gerona	6.84	Idem, Huelva	11.50
Idem, Guipúzcoa	5.00		

LANAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Badajoz	153.00	Granada	90.00
Idem, Zafra	130.00	Huelva	131.00
Cáceres	184.00	Jaen	130.00
Ciudad-Real	141.00	Sevilla	152.00
Cuenca	109.00	Vizcaya	200.00

MATERIAS TEXTILES.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Cáñamo, Granada	90.00	Esparto, Jaen	7.30
Idem, Huelva	120.00	Lino, Granada	88.00
Esparto, Almería	24.00	Idem, Huelva	109.00

MERCADO DE MADRID.

		PESETAS.			PESETAS.
Trigo	(sin var.) Hect.	27.22 á 27.47	Aceite	(sin var.) Decál.	13.10 á 14.30
Cebada	id. "	9.77 á 10.17	Vino	id. "	4.55 á 6.99
Arroz	id. Kilg.	0.54 á 0.86	Petróleo	id. "	" á "
Garbanzos	id. "	0.63 á 1.54	Vaca	id. Kilg.	1.37 á 1.52
Judías	id. "	0.58 á 0.80	Carnero	id. "	" á 1.56
Lentejas	id. "	0.54 á 0.65	Carbon	id. Ql. m.	" á 15.00
Patatas	id. "	0.24 á 0.32	Id. mineral	id. "	" á 11.22

PRECIOS MEDIOS DE GRANOS

EN EUROPA, ÁFRICA Y AMÉRICA, POR QUINTAL MÉTRICO.

		TRIGO.	CENTENO.	CEBADA.	AVENA.
		Francos.	Francos.	Francos.	Francos.
ALEMANIA.....	Berlin.....	28.10	24.50	"	"
	Colonia.....	31.25	26.85	"	"
	Hamburgo.....	28.00	22.50	"	"
	Metz.....	29.75	24.50	20.50	21.00
AUSTRIA.....	Strasburgo.....	32.25	25.50	24.50	21.00
	Viena.....	26.75	22.25	18.25	16.00
BÉLGICA.....	Amberes.....	28.00	24.00	22.50	23.00
	Bruselas.....	30.65	24.75	"	21.50
	Lieja.....	31.50	25.50	23.00	21.75
ESPAÑA.....	Namur.....	30.50	23.00	23.00	21.00
	Madrid.....	35.55	"	16.96	"
	Badajoz.....	22.30	15.73	14.45	"
	Cádiz.....	25.25	"	15.60	"
	Jaen.....	24.13	"	9.45	"
FRANCIA.....	Salamanca.....	31.20	15.40	18.27	"
	Burdeos.....	32.00	23.50	20.00	23.00
	Marsella.....	32.50	16.00	16.87	18.50
HOLANDA.....	París.....	32.62	23.25	21.50	23.60
	Amsterdan.....	25.20	23.75	"	"
HUNGRÍA.....	Buda-Pesth.....	"	"	"	"
INGLATERRA.....	Lóndres.....	31.50	"	20.70	21.10
	Birminghan.....	33.00	18.00	21.00	22.00
ITALIA.....	Milan.....	31.50	24.00	"	21.50
	Turin.....	"	"	"	"
RUSIA.....	San Petersburgo.....	27.00	20.25	"	14.85
SUIZA.....	Ginebra.....	39.50	"	"	23.50
	Berna.....	32.00	"	"	22.25
	Nueva-York.....	21.81	"	"	"
ESTADOS-UNIDOS.	San Francisco de Cali- fornia.....	25.00	"	"	"
AFRICA.....	Argel.....	28.25	"	14.00	15.00
	Orán.....	28.50	"	14.25	15.75

EL ADMINISTRADOR, F. Lopez.—Calle de Cervantes, 19, bajo.

MADRID, 1880.—Imp. de MANUEL G. HERNANDEZ. San Miguel, 23.

ÍNDICE DE MATERIAS.

A.

- Abonos fosfatados comerciales, 119.
Acotamientos: Resultados benéficos de haberse acotado el monte "Auseva" en donde radica el Santuario Nacional de Covadonga, 305.
Agricultura: Espíritu de progreso agrícola en Navarra, 97.—Convocatoria de opositores á las cátedras de agricultura, 114.—Concursos de explotaciones agrícolas, 129.—Aprovechamiento de los despojos animales, con relacion á la agricultura y á la higiene, 147.—Los proyectos agrícolas, 404.—Discusion en el Congreso de los Diputados sobre instruccion pública y agricultura, 641.
Agricultores (Los) en la Redaccion de la GACETA AGRÍCOLA, 171.
Aguas: Concurso de motores y máquinas elevadoras de agua, en Valencia, 101.—Aprovechamiento de las aguas pluviales, 280.
Alcoholes (Derechos de los), 237.
Alcoholmetro (El) del Sr. Perier, 501.
Alhóndiga de Madrid, 489.
Amigos (Los) y los enemigos de jardineros y horticultores, 193, 314, 598, 701.
Apio (Variedades de), 678.
Apicultura, 309.
Árboles: Árboles de Valencia, 241.—Árboles y bosques de Canarias, 487.
Asociaciones: Junta general de la Asociacion general de Ganaderos, 324.—Asociacion de Agricultores españoles, 486, 513 —Asociacion central de Horticultura, 628.
Australia, 116.—Australia (Flora de), 744.
Azúcar: Ingenio de azúcar, 116.—Produccion de azúcar de sorgo y maíz en los Estados Unidos, 359.—Azúcar de boniato, 494.—Azúcar de sorgo, 744.

B.

- Banco Agrícola de Salamanca, 240.
Barniz para ingertar, 500.—Barniz contra la herrumbre, 746.
Batatas: Riqueza sacarina de diferentes batatas, 274.
Biblioteca, estacion meteorológica y gabinete topográfico de la dehesa de Valdesevilla en Badajoz, 724.
Boletin de la Asociacion central de Ingenieros industriales, 242.

C.

- Caballos: Del caballo, considerado en sus razas puras.—Aplicaciones relativas á nuestro país, 214.—Carreras de caballos en Madrid, 239.—Idem en Sevilla, 245.—Idem en Madrid, 376.—Discusion en el Congreso sobre la cria caballar, 385, 516.—Carreras en Córdoba, 490.—Idem en Granada, 633.—Doma de caballos, 738.—Para negociar en caballos, 745.
Caiman (Cuero de), 737.

Casa-matadero en Madrid, 139.
 Capsulado de las botellas por medio de la gelatina y de la glicerina, 505.
 Caza: Real orden del Ministerio de Fomento sobre caza, 723.
 Cátedras de agricultura: Convocatoria de opositores, 114.—Oposiciones á cátedras de agricultura en los institutos, 237.—Oposiciones á cátedras en la Escuela general de Agricultura, 238.
 Cepas: Comision para examinar las cepas enfermas que se remitan de los pueblos, 359.
 Cereales: La cuestion de cereales en el Congreso general de agricultura y ganaderos, 446.—La produccion de cereales en España, 542.—La cosecha de cereales en los Estados Unidos de América, 732.
 Cerezas (Jugo de), 737.
 Cerezos: Su enfermedad, 626.
 Cocoteros (Los), 740.
 Colonias agrícolas (Proteccion á las), 225.
 Comercio exterior de España, 296.
 Comisiones: Comision importante, 374.—Comision agronómica en el Ampurdan, 632.—Comision facultativa del Ampurdan, 734.
 Concursos: Exposiciones y concursos, 28, 101.—Concurso de motores y máquinas elevadoras de agua en Valencia, 101.—Concurso que promueve el Instituto agrícola catalan de San Isidro sobre Memorias agrícolas, 106.—Concursos de explotaciones agrícolas, 129.—Concurso de máquinas é instrumentos agrícolas y trabajos científicos de Valladolid, 459.—El concurso de máquinas segadoras en la Florida, 632.
 Conejos plateados, 493.
 Conferencias agrícolas, 147, 235, 341, 362, 589, 685, 730.
 Congresos: Congreso general de agricultores y Ganaderos, 366.—Inauguracion régia del mismo, 429.—El Congreso de agricultores y ganaderos, 461, 609.—Congreso vitícola de Oporto, 499.—Congreso internacional filoxérico, 633.
 Conservas vegetales: La clorófila como materia colorante para las mismas, 364.
 Contra las limazas y caracoles, 747.
 Corcho: Su produccion é industria, 182.—La cuestion arancelaria del corcho, 450.—Término de la cuestion arancelaria del corcho, 711.
 Cosecha (La) de cereales en los Estados-Unidos de América, 732.—Cosecha de seda, 733.
 Crónicas generales, 97, 225, 350, 457, 609, 716.
 Cuero de caiman, 737.

D.

Despojos animales: Su aprovechamiento con relacion á la agricultura y á la higiene, 147.
 Discusion en el Congreso de los Diputados sobre instruccion pública y agricultura, 641.
 Distribucion de premios con motivo de la Exposicion agrícola de Sevilla, 716.
 Doma de caballos, 738.

E.

Ecos de la prensa, 573.
 Ecuador, 743.
 Electricidad (La) y la vegetacion, 735.
 Enfermedades y defectos de los vinos, 54, 286, 415, 559.
 Equitativa disposicion del gobernador civil de Sevilla en favor de los propietarios, 109.
 Escalafon general del cuerpo de ingenieros agrónomos, 34.
 Escuelas: Obras en la Escuela de Agricultura (La Florida), 249.—Gestiones del Circulo de hacendados de Cuba para la creacion de una escuela de agricultura, 359.—Escuela general de Agricultura (La Florida), 372.

Espino (La flor del), 494.
Estaciones: Estacion vitícola de Sagunto, 241.—Estaciones meteorológicas, 490.
Estadística belga, 743.
Exportaciones: Exportacion de frutas, 240.—Exportacion de ganados, 240.—Exportacion de vinos de Jerez, 247.
Exposiciones: Exposiciones y concursos, 28, 101.—Nueva Exposicion vinícola en Pamplona, 97.—Exposicion de flores y aves en Valencia, 104.—Exposicion vitícola en Portugal, 106.—Exposicion nacional en Milan para 1881, 116.—Exposicion de ganados en Madrid, 206.—Exposicion nacional de plantas, flores y aves, 220.—Exposicion pecuaria de Sevilla y adjudicacion de premios, 228.—Exposicion agrícola de máquinas y objetos de cultivo, 228.—Exposicion de plantas y flores en Cádiz, 241.—Exposicion vitícola de Oporto, 245.—Exposicion de ganados en Córdoba, 355.—Exposicion de flores en Valencia, 356.—Premios otorgados por el jurado en la Exposicion de ganados de Córdoba, 458.—Exposicion de plantas, flores y aves en Madrid, 472.—Exposicion de ganados en Madrid, 481.—Exposicion provincial de Pamplona, 622.—Exposicion de la liga de contribuyentes de Sevilla sobre robo de caballerías, 351.—Exposicion de máquinas agrícolas en Valladolid, 733.

F.

Féris: Disposiciones del alcalde sobre datos estadísticos sobre la feria, 228.—Feria de Sevilla, 242.—Más sobre la feria de Sevilla, 248.—Feria de Mairena, 374.—Feria en Nueva-York, 497.
Ferro-carril de Jaen á Granada, 248.
Fertilidad de las tierras, 589.
Fenómeno (Un) de sensibilidad observado en la acacia, 749.
Filoxera: Invasion de España por la filoxera, 18.—La filoxera en Castilla, 117.—Los insecticidas y las cepas americanas resistentes á la filoxera, 171.—Errores filoxéricos y vides resistentes á la filoxera, 341.—Comision para examinar las cepas enfermas que se remitan de los pueblos, 359.—Las operaciones contra la filoxera, 478.—Informe sobre la filoxera, 488.—Etudes sur les travaux phylloxériques et les vignes américaines, 488.—Filoxera (La), 734.
Flora de Australia, 744.
Flores: Néctar de las flores, 116.—Jardines y flores, 158, 436.
Folleto y libro de interés, 629.
Frutas: Exportacion, 240.—Importacion en Nueva-York, 498.
Fuchsina: Informe sobre un método fácil para reconocer la fuchsina en los vinos, 45.—Nuevo y eficaz procedimiento para reconocer la fuchsina en los vinos, 100.—La fuchsina, 490.

G.

Gallinas (La cria de las), 499.
Ganados: Razas de ganado vacuno, 85, 328, 577.—Exposicion de ganados en Madrid, 206, 481.—Exportacion de ganados, 240.—Exposicion de ganados en Córdoba, 355.—Premios otorgados por el Jurado de la Exposicion de ganados de Córdoba, 458.
Geología agrícola, 190.
Gestiones del círculo de hacendados de Cuba, para la creacion de una escuela de agricultura, 359.
Guano: Modo de escoger el mejor, 504.
Gusanos de seda, 492.

H.

Habares: Planta parásita que ataca los habares en Córdoba, 351.
Higiene: Aprovechamiento de los despojos animales, con relacion á la agricultura y á la higiene, 147.—Observaciones de higiene y de zootecnia, 176.

I.

- Ingenieros agrónomos: Escalafon general del cuerpo, 34.—Reválida de ingenieros agrónomos, 240.—Nombramiento, 249.
Ingenio de azúcar, 116.
Ingerto: Barniz para ingertar, 500.
Influencia del nitrógeno y sus principales compuestos en el cultivo de las plantas, 685.
Insecticida (Nuevo), 742.
Insectos: Insectos sobre la corteza de la naranja, 192.—Insectos que atacan á los pinos, 234.—Insecto de las vides en Cataluña, 248.
Interesante anuncio en *El Siglo Médico*, 632.
Inundaciones: Medios preventivos contra las mismas, 71.—Comision facultativa para remediar los daños de las inundaciones, 632.

J.

- Jardines: Jardines municipales, 111.—Jardines y flores, 158, 436.—Jardin botánico agrícola, 489.
Judías: Especies y variedades cultivadas en España, 38.
Jugo de cerezas, 737.
Junta general de la Asociacion general de Ganaderos, 324.

L.

- Lakmi (El): Vino de palmera, 494.
Langosta (Contra la), 247.
Legumbres: La denominada soja hispida, 298.
Limacos y caracoles, 97.
Lúpulo (El) 3, 133.—Un sustituto del lúpulo, 745.

LL.

- Lluvias é inundaciones, 488.

M.

- Máquinas: Concurso de motores máquinas elevadoras de agua, en Valencia, 01.—Exposicion agrícola de máquinas y objetos de cultivo, 228.—Concurso de máquinas é instrumentos agrícolas y trabajos científicos de Valladolid, 459.—El concurso de máquinas segadoras de la Florida, 632.—Exposicion de máquinas agrícolas en Valladolid, 733.
Melon (El), 747.
Mercados de Londres, 240.—Mercado de capullo, 491.
Montes: Benéficos resultados de haberse acotado el monte "Auseva" en donde radica el Santuario Nacional de Covadonga, 305.
Mucho ojo, 745.

N.

- Naranjas: Su precio, 116.—Insectos sobre la corteza de la naranja, 192.—Naranjas, 247.
Néctar de las flores, 116.
Nertera Depressa (La) 500.
Novedades científicas (Las) 377.
Nueva plaga en los viñedos de Murcia, 721.
Nuevo insecticida, 742.

O.

- Obras en la Escuela de Agricultura, 249.
Obra nueva, 377.—Obra del difunto general Cotarelo, 492.
Obtencion de la seda del roble en la provincia de Gerona, 728.

P.

- Palomas mensajeras, 738.
Para negociar en caballos, 745.
Patatas: Las tres variedades cultivadas de tiempo antiguo en Aranjuez, 78.—Patatas de Canarias, 398, 535.
Pinos: Insectos que los atacan, 234.
Plagas y falsas alarmas de plagas en Valencia, 107.—Nueva plaga en los viñedos de Murcia, 721.—Plaga, 749.
Plantas: El lúpulo, 3, 103.—Dos plantas hortícolas de interés, 23.—Planta parásita que ataca los haberes en Córdoba, 354.—Plantas que ejereen influencia sobre los productos de la leche, 362.—Planta medicinal para curar la rabia, 496.—La Nertera Depressa, 500.
Poda vertical de la vid, 736.
Potasa: Modo de sacarla, 500.
Premios: Distribucion de premios con motivo de la Exposicion agricola de Sevilla, 736.
Presupuestos: El de Fomento, 457.
Privilegios de invencion en el primer trimestre de 1880, 718.
Proposicion para crear una plaza de agricultura en la provincia de Barcelona, 627.
Proteccion á las colonias agrícolas, 225.
Proyectos agrícolas (Los), 404.
Pulgonas: Su persecucion, 191.

R.

- Rabia: Planta medicinal para curarla, 496.
Razas de ganado vacuno, 85, 328, 577.
Real órden del Ministerio de Fomento sobre caza, 723.
Revista agrícola é industrial, 244.
Revista sericícola, 662.
Revistas comerciales, 120, 252, 378, 506, 635, 750.
Riegos: Aplicacion de las máquinas, 673.

S.

- Seda: Revista sericícola, 662.—Obtencion de la seda del roble en la provincia de Gerona, 728.—Cosecha de seda, 733.
Sensibilidad: Un fenómeno de sensibilidad observado en la acacia, 749.
Sistema decimal de pesos y medidas, 744.
Sobre la fermentacion alcohólica, 738.
Sociedades: Sesion solemne de la Sociedad "Flora," en Valencia, 233.—Sociedad nacional de agricultura, 375.
Soja hispida: (La legumbre denominada), 298.
Sorgo (Azúcar de), 744.
Sulfuro de carbono: Su aplicacion preferible, 502.
Sustituto (Un) del lúpulo, 745.

T.

- Término de la cuestion arancelaria del corcho, 711.
Tomates (Nueva enfermedad de los), 504.
Trilladora de vapor de Ruston (La), 352.

V.

- Variedades, 114, 237, 371, 487, 632, 732.
Variedades de apio, 678.
Vid: Poda vertical de la vid, 736.
Vides: Adiciones á la cuestion de las vides americanas, 180.—Colecciones de vides valencianas, 237.—Errores filoxéricos y vides resistentes á la filoxera, 341.
Vidrio: Su fabricacion, 496.
Vinagre de orujos de uvas, 742.
Vinos: Informe sobre un método fácil para reconocer la fuchsina en los vinos, 45.—Enfermedades y defectos de los vinos, 54, 286, 415, 559.—Nuevo y eficaz procedimiento para reconocer la fuchsina en los vinos, 100.—Vinos, 114.—La escala alcohólica de los vinos en Inglaterra, 226.—Exportacion de vinos de Jerez, 247.—¿Qué deben pensar los viticultores españoles de la última cosecha de vinos en Francia? 257.—Los vinos españoles en Francia, 371.—Vinos, 373.—La fuchsina, 490.—El Lakmi (vino de palmera), 494.—El vino de pasas, 503.—Exportacion de vinos para el Brasil, 504.—Comercio de vinos, 633.—Los vinos tintos gaseosos, 746.
Viñas (Otro enemigo de las), 504.
Viñedos: Nueva plaga en los de Murcia, 721.

Z.

- Zootecnia: Observaciones de higiene y de zootecnia, 176.



ÍNDICE DE GRABADOS.

A.

Animales útiles ó dañinos; El erizo, 197.—La lombriz ó gusano de tierra, 202.—El topo, 203.—El sapo, 315.—Las avispas, 317.—El murciélago, 321.—El eumolpus de la vid, 323.—Cárbabo dorado, 599.—Cárbabo purpurescente, 599.—La ardi-lla, 601.—El trepador, 603.—La sitela, 605.—El pico verde, 607.—El liron, 703.—Las cucarachas, 704.—La mosca cecidemia, 706.—Las limazas, 709.
Ápio: Ápio rábano ó nabo de Erfurt, 680.—Ápio tuberoso de hojas pequeñas, 681.—Ápio lleno blanco y corto, de peciolo gruesos, 682.—Ápio tuberoso vivaz, 683.

B.

Batatas: Batata blanca de Málaga, 276.—Batata colorada de id., 276.—Batata blanca americana ó boniato, de id., 276.—Tallo y raíz tuberosa del Inhame de la Chi-na, 277.

G.

Ganados: Vaca de raza del Maine (mancelle), 88.—Novillo de raza escocesa Gallo-way, 89.—Toro de Hereford, 92.—Vaca de West-Highland, 93.—Pareja de bueyes de Sussex, 330.—Buey de raza podolia, 331.—Buey de Crimea (raza de las este-pas rusas), 336.—Atalaje de bueyes moldavos, 337.—Vaca de Kerry, 580.—Vaca de raza inglesa Pembroke, 581.—Raza danesa de Jutlandia, 586.—Raza austriaca Pinzgau, 587.

J.

Jardines y flores: Pensamientos ó trinitarias, 159.—Malva loca, 160.—Fuchsia fulgene ó brillante, 161.—Echinocsis, 161.—Temera ó nopalera comun, 162.—Seccion de un tallo exógeno, 163.—Seccion de un tallo endógeno, 163.—Ramo foliado de adelfa con flores dobles, 164.—Begonia rex, 165.—Hojas compuestas del rosál sobre rama florecida, 165.—Hojas de la Bignonia de Virginia, 166.—Hojas de crassula, 167.—Rama florecida de naranjo, 168.—Certe de una flor de peral, 168.—Semilla de judía, 169.—Folículo del conejito de jardin, 169.—Cápsula de la adormidera blanca, 169.—Cápsula trivalva de la Inca, 169.—Terrina, 437.—Grana-do de flores dobles, 438.—Pelargonium zonale, 439.—Calceolaria híbrida, 440.—Cineraria de Canarias, 441.—Cyclamen de Persia, 442.—Fuchsia globosa, 443.—Erica cilíndrica, 444.
Judías: Sus especies y variedades, 40, 41.

L.

Legumbres: Guisante oleaginoso de la China, 299.—Mata de la soja hispida, 300.—
Hoja trifoliada de la soja hispida de Etampes, 301.—Legumbre y semilla de la
soja hispida de Etampes, 301.—Mata entera y seca de la soja hispida de Etam-
pes, 303.

M.

Montes: Acotamiento del monte de Auseva, 307.

P.

Patatas: Patata fina ó mancheга de Villamejor (tamaño natural), 79.—Patata fina ó
mancheга con grandes bultos ó escrescencias, 80.—Patata fina ó mancheга de Si-
sante con bultillos ó escrescencias, 81.—Patata gallega de la colonia agrícola de
Villamejor, 82.—Patata de Añover ó entrefina, 83.—Patata bonita, negra, de Te-
nerife, 400. Patata bonita del Tanque, 400.—Patata bonita, amarillenta, de Cana-
rias, 400.—Patata ojo de perdiz, de Canarias, 401.—Patata de flor blanca, de
Canarias, 401.—Patata Early-rose, 536.—Patata de Jersey, 536.—Patata peluca,
537.—Patata siete cueros, 537.—Patata colorada, 539.—Patata palmera, 539.
Plantas: Lúpulo macho, 7.—Lúpulo hembra, 9.—Flor masculina, 11.—Flor feme-
nina, 11.—Plantas de lúpulo sostenidas con alambres, 17.—Ajenjo de huerta, di-
bujado en el otoño, 24.—Planta de ajedrea de huerta, dibujada en otoño, 25.—
Obreros arrancando una percha de lúpulo con ayuda de un borriquete, 134.—Obre-
ros bajando una percha cargada de conos de lúpulo, 135.—Obrero arrancando una
percha con ayuda de la tenaza adecuada, 137.

S.

Seda: Cria del gusano de seda por el sistema Cavalli.—Castillejo sencillo con un solo
 piso, 667.—Castillejo doble con tres pisos, 669.

V.

Vinos: Calienta vinos en botellas, 59.—Calienta vinos Giret, 60.—Calienta vinos
Saint-Joannis, 61.—Calienta vinos Laurance, 64.—Calienta vinos Carpené, 65.—
Corpúsculos organizados del aire en estado normal, 288.—Corpúsculos organizados
del aire nebuloso, 288.—Filtro-aire Bignon, 291.—Tapon hidráulico de Sifon, 416.
—Tapon hidráulico Moná, 417.—Válvula de seguridad, 417.—Seccion vertical de
la válvula, 417.—Válvula hidráulica Bélicard, 418.—Válvula cónica, 418.—Válvula
de recorte de Desoignes, 419.—Válvula universal, 421.—Alimentador Dubois, 423.
—Alimentador lateral Dubois, 424.—Alimentador Bignon, 425.—Válvula desoxi-
dante de Desvignes, 427.—Seccion vertical de la válvula desoxidante, 427.—Filtro
Babo, 564.—Filtro Moná, 565.—Filtro de saco modificado, 567.

LÁMINA CROMO-LITOGRAFIADA.

Monografía de las abejas, lámina 6.^a, página 309.

INDICE DE AUTORES.

	<u>Páginas.</u>
<i>ABELA (D. Eduardo).</i>	
El lúpulo..... 3,	133
¿Qué deben pensar los viticultores españoles de la última cosecha de vinos en Francia?.....	257
La cuestion de cereales en el Congreso general de agricultores y ganaderos.....	446
La produccion de cereales en España.....	542
<i>ADELANTADO (D. Cárlos).</i>	
Geología agrícola.....	190
<i>ALONSO MARTINEZ (D. Vicente).</i>	
Congreso general de agricultores y ganaderos.....	366
<i>BALAGUER (D. Francisco).</i>	
Enfermedades y defectos de los vinos..... 54, 286, 415	559
<i>BONET (D. Magin).</i>	
Informe sobre un método fácil para reconocer la fuchsina en los vinos....	45
<i>CALVO (D. José Maria).</i>	
Los amigos y los enemigos de jardineros y horticultores.. 193, 314, 598	701
<i>CÁRDENAS (D. José).</i>	
Discusion en el Congreso de los diputados sobre instruccion publica y agricultura	641

COLVÉE (*D. P.*)

Insectos sobre la corteza de la naranja.....	192
--	-----

DIANNO.

Revistas comerciales.....	120, 378, 506, 635	749
---------------------------	--------------------	-----

ECHARRY (*D. A.*)

Especies y variedades de judías cultivadas en España.....	38
Los agricultores en la redacción de la GACETA AGRÍCOLA.....	171
La legumbre denominada Soja Híspida.....	298
Término de la cuestion arancelaria del corcho.....	711

ESPEJO (*D. Zoilo*).

Exposiciones y concursos.....	28
-------------------------------	----

ESTEBAN (*D. Andrés*).

Persecucion de los pulgones.....	191
----------------------------------	-----

FALCON (*D. Antonio*).

Medios preventivos contra las inundaciones.....	71
---	----

FERNANDEZ ELIAS (*D. Clemente*).

Exposicion nacional de plantas, flores y aves.....	220
--	-----

LALIMAN (*D. Leopoldo*).

Errores filoxéricos y vides resistentes á la filoxera.....	341
--	-----

LICHTENSTEIN (*ℱ.*)

Invasion de España por la filoxera.....	18
---	----

LOPEZ MARTINEZ (*D. Miguel*).

Concursos de explotaciones agricolas.....	129	
Junta general de la Asociacion general de Ganaderos.....	324	
Discusion en el Congreso sobre la cria caballar.....	385	517

MARTIN BONISANA (*D. Enrique*).

Los proyectos agricolas.....	404
------------------------------	-----

MIGUEL (*D. Leopoldo de*).

La cuestion arancelaria del corcho..... 450

MONTELLS Y NADAL (*D. Francisco de P.*)

Influencia del nitrógeno y de sus principales compuestos en el cultivo de las plantas..... 685

MONTOLIU (*El Marqués de*).

Adiciones á la cuestion de las vides americanas..... 180

N. (*D. D.*)

Dos plantas horticolas de interés..... 23

N. (*D. L.*)

Apicultura..... 309

NAVARRO SOLER (*D. Diego*).

Las tres variedades de patatas cultivadas de tiempo antiguo en Aranjuez.. 78

Crónicas generales.....97, 225, 351, 457, 609 716

Riqueza sacarina de diferentes batatas..... 274

Patatas de Canarias..... 399 535

Variedades de ápio..... 678

PAZ GRAELLS (*D. Mariano de la*).

Errores filoxéricos y vides resistentes á la filoxera. 345

PEREZ ABELA (*Doña Aurora*).

Jardines y flores..... 158 436

PLANTADA Y FONOLLEDA (*D. Vicente*).

Observaciones de higiene y de zootecnia..... 176

PRIETO Y PRIETO (*D. Manuel*).

Razas de ganado vacuno..... 85, 328 577

ROMERO (*D. Juan F.*)

Aprovechamiento de las aguas pluviales..... 280

Riegos..... 673

SAENZ DIEZ (*D. Manuel*).
 Informe sobre un método fácil para reconocer la fuchsina en los vinos. 45

TELLEZ Y VICEN (*D. Juan*).
 Aprovechamiento de los despojos animales con relacion á la agricultura y á la higiene. 147

VAZQUEZ FIGUEROA (*D. Aurelio*).
 Revista sericícola. 662

VERGÉS Y ALMAR (*D. José*).
 Los insecticidas y las cepas americanas resistentes á la filoxera. 171

VILANOVA (*D. Juan*).
 Sobre la fertilidad de las tierras. 589

VILLA (*D. Santiago de la*).
 Del caballo, considerado en sus razas puras.—Aplicaciones relativas á nuestro país. 215

FIN DEL TOMO XV Y DE LOS INDICES.