

---

---

## APICULTURA. (1)

---

SEÑORES:

No es el mundo de lo infinitamente grande, dentro de la esfera de la ciencia, lo que más fascina la imaginación del hombre estudioso y observador. El mundo de lo infinitamente pequeño hechiza y subyuga, embarga y deleíta, porque en ese mundo vibran y se desarrollan, poderosas, las admirables y magníficas leyes de la creación. Séres organizados, notables por su poderosa vitalidad, por su aspecto á veces formidable y no pocas temible, por el desarrollo de sus colosales fuerzas, por las manifestaciones de su agilidad y la soltura de sus movimientos, son la ballena, el elefante, el caballo, la pantera, el leon y otros muchos, y, sin embargo, la entomología nos presenta en los insectos, maravillas de actividad, de ligereza y de producción, admirables por demás.

Los ignorantes y maliciosos, anatematizan muchas veces á los insectos en general, suponiéndolos más perjudiciales y dañosos que útiles, lo cual tambien hacen personas de educacion esmerada, apoyándose más en consejas del vulgo y fábulas añejas que corren con visos de crédito en algunas localidades, que en obras científicas y curiosos hechos, á la observacion debidos, segun los que, multitud de insectos son por demás útiles al hombre y beneficiosos á la agricultura.

De los insectos proceden el gusano de la seda, el cínife de la nuez de agalla, la cochinilla y la abeja de que pronto nos ocuparemos, así como las moscas y otros muchos, de cuyos productos y presencia reporta el hombre multiplicados beneficios, la higiene servicios especiales, y la industria y el comercio productos de singularísima y patente utilidad.

Si nuestra falta de investigación y observaciones; si la no generalización de útiles conocimientos de entomología, hacen á muchas personas mirar con descuido, si no con prevención, los estudios entomológicos y sus aplicaciones prácticas, no es culpa de la ciencia y sí del punible atraso del estudio de las naturales y sus genuinas derivaciones, en que aún viven multitud de españoles, y de ellos no pocos que se tienen por ilustrados.

Conócese con el nombre de *Apicultura* la parte de la zootecnia que trata de la cría de las abejas.

---

(1) Conferencia agrícola del domingo 28 de Diciembre de 1879, pronunciada por el Ilmo. Sr. D. Manuel Prieto y Prieto, catedrático de la Escuela de Veterinaria.

Pertenece la abeja al orden de los insectos himenópteros cuyos caracteres generales son: lábro corto y córneo; mandíbulas córneas, cortas y robustas; alargadas y flexibles las mandíbulas, y huecas en su parte interna, formando cuando el insecto las une, un como estuche ó tubo, donde se aloja la lengüeta; dos palpos maxilares y dos labiales formados por varios artejos; generalmente cuatro alas membranosas, no muy nerviadas, abdómen casi siempre terminado en las hembras, por un taladro y metamórfosis completas.

En este orden se cuentan, entre otras, las familias de los Tentredínidos, Icneurnónidos, Formícidos, Esféjidos, Véspidos y Ápidos, á la cual pertenecen las abejas.

Los caracteres de los Ápidos son: primer artejo de los tarsos posteriores, muy grande, triangular y cuadrangular, más ó ménos comprimido, generalmente cubierto de pelos; lengüeta y maxilas muy prolongadas, y vellosa la lengüeta en su extremidad; antenas de doce artejos en las hembras, y de trece en los machos.

Las abejas presentan los caracteres del orden, y como genéricos, las patas del tercer par, sin espinas en su extremidad; el artejo primero de los últimos tarsos, cuadrangular y articulado con la pierna, sólo por uno de sus ángulos; en la parte interna, existen muchos pelitos cortos y abundantes, los cuales constituyen lo que se llama *cepillo*, y sirve para recoger el *polen* de las plantas; en la parte externa hay una depresion, en la que colocan pequeñas bolitas de *polen*, las cuales unen por medio de la saliva, recibiendo esa depresion el nombre de *esportillo* ó *cestillo*.

Las abejas forman sociedades numerosas y dan tres clases de individuos, á saber, las hembras ó reinas, llamadas tambien madres; los machos, conocidos con el nombre de zánganos, y las neutras ú obreras.

Establécense las abejas en los huecos ó cavidades que les ofrecen las piedras, troncos de árboles, cajones que encuentran, etc., y en las colmenas que el hombre prepara para utilizar los productos que elaboran, esto es, la miel y la cera.

Una vez posesionadas de una colmena, la embetunan por dentro, cubriendo perfectamente todos sus huecos, rendijas y oquedades, con una sustancia llamada *tanque*, conocida tambien con el nombre de *propolis*, por ser el origen de la poblacion que se desarrollará en aquella capacidad ó recipiente, cuya materia toman de las yemas y retoños de los árboles que debidamente preparan. Cerrada herméticamente la colmena, deja, en su parte inferior una puertecilla que comunica con el exterior, á lo que se llama por todo el mundo *piquera*.

Hecho esto, construyen las celdillas que forman los panales, las cuales son prismático-exágonas, cerradas por uno de sus extremos, dobles, apareciendo los panales verticales y las celdillas horizontales.

Consistentes y sin embargo maleables los panales, están formados por la cera, sustancia grasa, dura y quebradiza, á semejanza de las que segregan algunos insectos y producen algunos vegetales. La cera se extrae, poniendo los panales al sol ó calentándolos, para separarlos de otro producto elaborado por las abejas y llamado miel, cuyo producto ocupa los alveólos ó celdillas exágonas que forman los panales.

La reunion de abejas se conoce con el nombre de enjambre, modelo de una verdadera república, donde la division del trabajo es una verdad, así como el régimen interior de la colmena un modelo acabado de buen gobierno y excelente administracion. Para que así suceda, cada individuo, así como cada grupo de individuos, ejercen su

especial oficio y trabajan sin descanso, á fin de elaborar la miel y atender á la colmena, con solícito afán y especial esmero.

Así, las obreras exploran los alrededores de la colmena y eligen su campo de operaciones primarias, en los sitios donde existe una flora abundante, formada por plantas aromáticas de la familia de las labiadas, como las mentas *sativa* y la *piperita*, ó sean la yerba buena común y la de sabor de pimienta, el mastranzo, orégano, mejorana, romero, hisopo, espliego, cantueso, tomillo común, tomillo salsero, salvia y otras, procedentes de familias diversas botánicas.

Del nectario de las flores de las plantas próximas á la colmena, liban las abejas neutras ú obreras los jugos y principios de que extraen la miel y la cera, que depositan en la colmena, ya para su habitacion y recipientes de miel, por medio de celdillas, ya para el desarrollo de los huevecillos que han de servir para la renovacion y propagacion del enjambre, dándose á la reunion de celdillas, los nombres de panales, tortas y cuchillos.

Si bien la denominacion general de esos recipientes, como anteriormente he dicho, es la de panales, llámase en muchas localidades de la Península cuchillo, á la parte de cera que contiene la miel, y torta á la en que existen larvas y ninfas de abejas.

Empiezan las abejas sus trabajos construyendo á la vez varios panales en lo alto de la colmena, continuándolos consuetudinariamente de arriba abajo, los cuales tienen por lo común tres centímetros de grueso, apareciendo separados por un espacio de ocho á diez milímetros. Guardan los panales casi siempre paralelismo riguroso, si bien á veces se presentan quebrados, en líneas irregulares y también semicirculares, sin dejar grandes espacios ó claros, para lo que prolongan exageradamente los alveólos ó celdillas, á fin de cubrir las distancias.

Regularmente los panales, presentan el ancho de la colmena, y bastantes veces su altura, sirviendo los claros que quedan, de tránsitos ó vías á las abejas, cuyos animalitos abren caminos para ir de un extremo á otro, cuando los panales ocupan el circuito de la colmena. Para formar las celdillas, toma la abeja con sus patitas las laminillas de cera, que contienen sus saquitos abdominales, las lleva á sus mandíbulas, allí ya, las corta y mastica, impregnándolas de un jugo particular, para convertirlas en filamentos blandos, que aplica al sitio en que fabrica los alveólos.

A este trabajo ayudan otras abejas, que continúan la tarea y forman las celdas ó alveólos, donde depositan la miel y el polen, dejando algunos dispuestos para que en ellos se desarrolle la futura prole. Constan las celdillas de seis lados regulares, terminan por el fondo en una pirámide de tres rombos, siendo cada rombo común á dos alveólos ó celdillas.

Nunca los alveólos tienen el plano completamente horizontal, sino que están inclinados de arriba abajo y de fuera á dentro, en un ángulo de 4° á 5°, siendo el grueso de sus paredes de medio milímetro. Los alveólos varían de capacidad, siendo reducidos los de las obreras, más amplos los de los machos, y mucho más los de las hembras ó maestras.

Por esto, los alveólos que han de servir de cuna á las obreras, tienen 12mm de profundidad y 5mm de diámetro; los de los machos, aunque ménos profundos, presentan 7mm de diámetro, y los de las madres ó maestras, se componen de varias celdillas y afectan la forma de cúpula, parecida á la que presenta la bellota, por su parte

externa y extremo más grueso. Los receptáculos ó alveólos de las obreras, ocupan generalmente los panales del centro; los de los machos, casi siempre todo un panal de derecha á izquierda de la colmena y á veces la parte inferior de los panales de costado; no es extraño encontrar obreras en la seccion alta de la colmena y en panales laterales, existiendo las maestras en los inmediatos á las obreras, muy amplificadas, como hemos dicho.

Numerosísimas son las celdillas ó alveolos que una colmena llena de panales contiene, contándose de cuarenta á cincuenta mil, en una colmena de 0,50 metros de altura por 0,33 de diámetro; un panal de 0,33 metros de alto por 0,16 de diámetro, construido á veces por las abejas en veinticuatro horas, y aún en ménos tiempo, contiene cuatro mil celdillas; comunmente, los alveolos maternos se presentan en posicion vertical y á los lados de los panales, existiendo de seis á doce y aún quince en cada colmena.

Como las abejas son animales de sangre fria, y mejor dicho, de temperatura variable, permanecen ociosas en el invierno, en cuya estacion viven de la miel que los colmeneros han dejado en el vaso, á cuyo efecto, cuando castran ó desocupan las colmenas en otoño, abandonan alguna cantidad á prevencion; pero cuando han esquilado los vasos en demasia, ponen dentro de la colmena ó en sus alrededores, un plato con miel, para que se nutran, toda vez que, en algunas localidades, el rigor de la estacion invernal impide que vegeten muchas plantas, quedando inhábiles las abejas, para extraer de las flores, los materiales de que fabrican la miel.

Mas apenas la primavera se anuncia y la floracion empieza, la abeja madre examina los alveolos, penetrando en ellos de cabeza, para cerciorarse de que puede verificar la postura; seguidamente introduce el vientre y depone un huevecillo, que se adhiere al ángulo superior del fondo, merced al líquido viscoso, descubierto por el famoso é inteligente Swammerdan, ejecutando la hembra esta operacion, que repite muchas veces al dia, en un momento.

A la madre acompañan en esta operacion algunas neutras ú obreras, quienes limpian los alveolos, extraen de las celdas los huevos duplicados, que la hembra en su precipitacion deja en ocasiones, los que colocan en otras vacías, la ofrecen miel, la ayudan en cuanto las ordena é indica, prevenen los accidentes que pueden ocurrir y se muestran por demás solícitas y obsequiosas con su jefe.

El tiempo máximo de postura es en España y no pocas naciones de Europa, de Marzo á Julio, que puede variar segun la latitud, precocidad ó retraso de la primavera, vegetacion más ó ménos potente y otras causas. Los huevecillos presentan la forma ovoidea prolongada, son algun tanto encorvados, de color blanco azulado y 2 milímetros de longitud. Abrense al calor de la colmena en tres, cuatro, cinco y hasta seis dias, segun la produccion calorífica de la misma, que oscila entre 25° y 30° centígrados.

Roto el huevecillo, aparece la *larva* (primer estado del insecto), que es *apoda* ó sin piés, y presenta el aspecto de un gusano blanco, rugoso circularmente, vuelto sobre sí mismo en el fondo del alveolo y dotado de escaso movimiento; apenas aparece la larva, visitanla varias veces al dia las abejas, y se mantiene de un líquido compuesto de miel y polen, que existe abundante en la celdilla en que cada una aparece, de cuya alimentacion cuidan las obreras.

Si la primavera avanza y el calor es continuo, el gusano ó larva se desarrolla por completo en seis ó siete dias, y cuando esto sucede y las abejas neutras lo observan, dejan de llevarla alimento, cubren la celdilla con una lámina convexa de cera, distinta de la cubierta de los alveolos, que contienen miel, y en esa celdilla tapizada con un tejido como si fuera seda, la larva se convierte en *ninfa* (segundo período de desarrollo), hilando un pequeño capullo que la envuelve.

Ostenta la ninfa un color blanco muy marcado, siendo su piel tan trasparente, que bajo el capullo que le rodea, se diseñan perfectamente todas las partes externas de la futura abeja. En esta situacion permanecen de diez á doce dias, poco más ó ménos, durante los que el insecto adquiere la necesaria consistencia, hasta que desgarrá la membranita que le contiene, perfora la lámina de cera que le oculta, y aparece al exterior (tercer período de desarrollo), en estado de insecto perfecto.

Apenas la abeja sale del alveolo, acércanse algunas obreras á ella y afanosas y llenas de interés hácia la nueva compañera, la asean, arreglan, cepillan y alimentan, enseñándola á marchar, mientras otras limpian el alveolo ó celdilla de que salió la recién nacida, para dejarle en disposicion de recibir otro huevo; á las diez y ocho ó veinticuatro horas, la jóven abeja puede volar, lo cual efectúan apenas nacen las hembras ó madres, á causa de su mucho desarrollo.

Comunmente, el huevo colocado en una celdilla de neutra ú obrera dá de sí una abeja de diez y ocho á veintiun dias; el macho se desarrolla en un período de veinticinco á veintisiete dias, y la hembra madre ó maestra, á los diez y siete á diez y ocho dias. Ningun enjambre tiene más de una hembra ó maestra, y si se desarrollan, como ya he dicho, varias, consiste en la prevision de las obreras, que no quieren fiar al azar, la consecucion de una hembra.

Si las hembras son varias y la colmena encierra numerosísimo enjambre, sale una parte de él á retaguardia de una para formar enjambre nuevo, cuyo momento acechan los colmeneros, encerrándole en una colmena vacía preparada al efecto; pero si esto no sucede, entónces se libra un combate á muerte entre las hembras, que presencian las obreras, y la victoriosa queda dueña del enjambre.

Abundan los machos ó zánganos en las colmenas, y su principal mision es fecundar á la hembra, lo cual se verifica á los pocos dias de la aparicion de ésta. Al efecto la siguen numerosos machos, quienes copulan rápidamente en el aire, y mientras esto se realiza son cuidados y hasta mimados los zánganos, por cierto muy voraces y desgarrados, por las obreras ó neutras. Pero una vez terminada esta tarea, las industriosas obreras los mutilan ó matan sin compasion, destruyendo sus larvas y ninfas, á fin de que no consuman las provisiones, que las neutras necesitan para su subsistencia.

Por otra parte, como ya os he dicho, las abejas no consienten en su casa gente ociosa, y apenas han colocado huevos de macho en las respectivas celdillas, se deshacen de los individuos que, habiendo cumplido su obligacion, no sirven para gran cosa en la colmena. Segun varios autores, en las abejas se observa la partenogénesis, ó generacion, sin necesidad de fecundacion prévia, inmediata.

De aquí tambien que, en concepto de algunos observadores, las hembras deponen huevos ántes de la cópula, de los que proceden machos, lo cual ocurre tambien una vez agotado el líquido fecundante, depositado por los zánganos en la bolsa copulatrix de la maestra; no falta quien afirme, que si al pasar el huevo por el oviducto femenino

contacta con el sémen, el producto será hembra, y si no contacta, será macho.

Débanse las tres clases de individuos que pueblan una colmena al desarrollo de las abejas, segun las celdas ó alveolos que ocupe el huevo; si la celda es estrecha, existe una atrofia ó falta de desarrollo de los órganos genitales, y entónces aparecen las neutras ú obreras; si el espacio que ocupa el huevo es ámplio y muy capaz, formado por el que ocuparian varias celdillas, entónces se desarrolla una hembra.

Nada más admirable, señores, que el régimen interior de una colmena, donde, como ya he indicado, se practica la division del trabajo, perfectamente organizada. Podria decirse que existen abejas despertadoras; la policia es un servicio que jamás descuidan estos himenópteros; así, mientras unas limpian los panales, otras facilitan alimento á las larvas; si en un lado de la colmena las cereras fabrican los alveolos y otras las releван, y pulen y limpian las recientes construcciones, en otro lado numerosas obreras tapan las celdillas, de diverso modo las que contienen miel que las que guardan gérmenes, y más allá otras matan á los zánganos y destruyen, como he dicho, larvas y ninfas, que arrojan fuera de la colmena.

Entre tanto, falanges de estos animalitos salen á campo raso y escogen, del inmenso natural laboratorio que montes, florestas, jardines y huertas, constituyen materiales, de que van cargadas para trabajar incesantemente. Tambien hay rondas volantes que avisan de la proximidad del oso y otros enemigos de las abejas, y obligan á la industriosa colonia á precaverse, contra las asechanzas de sus perseguidores, ó á atacarlos en masa cerrada, picando á los mamíferos que las persiguen, en el hocico, párpados y partes más sensibles de su cuerpo.

Tambien, á veces, en las colmenas se verifican duelos á muerte, en los que el aguijon hace oficio de arma mortífera; duelos que presencian numerosos testigos, y que son causa de otros, estallando pequeñas guerras civiles entre tan útiles y laboriosos animales, si bien es verdad que esto raramente ocurre.

¡Ojalá el hombre, ese privilegiado sér, ese llamado señor de la creacion, se inspirase en los ejemplos de laboriosidad, economía, afecto, prudencia, actividad y prevision, que caracteriza á los admirables pródidos insectos, de que me ocupo en esta mañana!

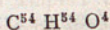
El resultado final del trabajo de las abejas, es la elaboracion de la cera y la miel, como varias veces he repetido en esta conferencia. Tambien he manifestado que la cera es un producto congénere de los cuerpos grasos, duro y quebradizo; se extrae colocando los panales al sol ó calentándolos, haciéndolos fundir con agua y recogiendo la porcion, que por enfriamiento se cuaja ó solidifica. Una vez separada de la miel, se procede á fundirla de nuevo, y fundida, se cuela en vasijas, de donde se extrae, en forma de tortas ó panes, en cuyo caso se obtiene la cera *amarilla ó virgen*.

Si se quiere blanquearla, se la funde sobre cilindros, que se mueven por un manubrio en agua fria, y entónces se solidifica en forma de cintas, que se exponen á la accion del aire y el sol, hasta que se blanqueen por completo, en cuyo caso es muy quebradiza, por lo que se la funde generalmente con un poco de sebo.

Compacta, sólida é insoluble en agua la cera amarilla, es soluble en los aceites fijos, en la esencia de trementina, en el éter hirviendo y en parte en alcohol. Preséntase insípida, desprende olor aromático y no ensucia al tacto como las grasas; fúndese á 62° ó 63° centígrados, siendo su densidad igual á 0'975, é inflamable sin residuo; la cera blanca es inodora, insípida, dura, quebradiza á 0°, y muy maleable á 30°. Se

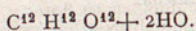
ablanda por el calor, funde á 65° centígrados y se descompone si se la hace hervir.

De dos principios consta la cera; uno muy soluble en alcohol hirviendo, que es *ácido cerótico ó cerina*.

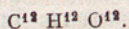


y otro poco soluble en alcohol que es la *miricina*, admitiendo Lewy un tercero, á que dá el nombre de *ceroleina*, que queda en disolucion en alcohol, una vez precipitado el ácido cerótico por enfriamiento. La *miricina* no soluble en alcohol hirviendo, es un *palmitato de miricilo*, que dá, por su saponificacion con la potasa, *alcohol miricico ó melísico*. Empléase la cera en la fabricacion de cirios y velas, que generalmente se dedican al culto divino, y en farmacia en la construccion de ceratos y ungüentos, así como en la construccion de bustos, figuras y objetos para ofrendas, etc.

La miel es una sustancia dulce, que está compuesta de otras dos, á saber; glucosa conocida con el nombre de azúcar de uva:



de levulosa.



llamada tambien azúcar incristalizable y materia colorante.

Para obtener la miel, se colocan las tortas que se extraen de las colmenas, al sol en cestos de mimbres ó coladores á propósito, en cuyo caso se derriten y dan la miel blanca ó virgen; hecho esto se exprimen los panales á un calor más fuerte, y se obtiene la miel amarilla. Debe la miel sus caractéres físicos y sus condiciones, á las plantas de que las abejas han extraído los materiales con que la han fabricado; así que el aroma, color y gusto, varían segun las localidades en donde las abejas residen.

Cuando estos insectos han tenido á su alcance plantas, como las que de la familia de las labiadas he citado hace algunos momentos, la miel es esquisita; pero cuando las abejas han libado flores de brezo, colza, alforfon y otros vegetales, la miel es desustanciada, amarga ó insípida, y si han tomado la sustancia de la belladona, el beleño ó el acónito, obra como un veneno y produce cólicos y otras enfermedades.

Las mieles más notables en la antigüedad, eran las del monte Hymeto en el Atica, la famosa Hyblea de Sicilia, la del monte Ida en Creta y la de España. Hoy día son muy buscadas las de la Alcarria, Cuenca, Mahon, algunos sitios de Galicia, Cataluña y Andalucía, así como la de la isla de Cuba. En Francia, la de Narbona, Gatinais, Saintonge, Borgoña y Provenza; en Italia la de Nápoles, Florencia y algunas localidades más; la de Saboya dá en ocasiones un sabor especial á trementina; la de Cerdeña suele ser ligeramente amarga; la de Bretaña, *sabe* á las flores de la colza.

Hácese de la miel un gran consumo, ya como alimento, ya para endulzar varias preparaciones farmacéuticas, en medicina humana y veterinaria; se la aromatiza y colora con las rosas rojas y las violetas, preparando así la miel rosada y la de violetas; unida á sustancias medicamentosas, dá la miel escilítica, la mercurial, el oximiel, etc.; diluida en agua, produce por la fermentacion un líquido agradable llamado hidromiel, muy usado en Rusia, Polonia y países en que el vino abunda poco; ántes del descubrimiento de

América sustitua al azúcar; actualmente se usa mucho para la confeccion de varios platos en confitería, pastelería y repostería.

Varias y de diversas formas son las colmenas que se usan, desde la de corcho comun y de Provenza, la de paja, la *Bienaimé*, propia de Suiza, Italia, etc., la de barro cocido, *della Rocca*, empleada en Grecia y Turquía; la *De Frarriere* ó de jardin; la inglesa de *Dewhurst*; la *Murie* con tapa; la doble escocesa, hasta las de *Radonan* con alzas, *Palteau*, *Varemborg*, *Feburier*, con divisiones; la de *Huber* con hojas, *Beauvoys* con cuadros verticales; *Lefebvre* con cuadros móviles; *Hamel* de panales tambien móviles, la *Cesárea*, la *Aldeana*, etc.

Los útiles para el manejo de las colmenas son numerosos: tales como el ahumador, el aparato muceta, contra las picaduras; colmenar con mango para recibir los enjambres, cestas, vasijas, cubos, cuchillos para extraer las tortas, y otros muchos más de que hoy ya se hace un gran comercio en muchos almacenes y fábricas, en Francia é Italia, donde la apicultura está muy adelantada, como dentro de poco tendré ocasion de manifestaros.

Los colmenares deben establecerse cerca de la casa del colono ó agricultor, en un sitio abrigado, próximo á donde abunden las flores y léjos de fraguas, hornos, caminos de hierro, fábricas de fundicion, vías férreas, grandes estanques, muladares, fábricas de conservas alimenticias, tahonas, etc. Convendrá que haya arbustos, y á ser posible árboles frutales, monte bajo de tomillo, romero, sálvia, menta, reseda, plantas aromáticas en abundancia, si posible es en la proximidad de algunos arroyos.

Creo excusado insistir en que las colmenas, sea la que quiera su exposicion, han de estar defendidas del viento, la lluvia y el sol canicular, empleando al efecto, el agricultor, cuantos medios su imaginacion y práctica le sugieran, á fin de evitar á las abejas, todo ruido discorde, la accion desastrosa de determinadas influencias atmosféricas, y la carencia de pasto útil y de buena calidad para dichos insectos. Las colmenas cubiertas de uno, de dos y hasta de tres pisos, son á propósito para los países frios; así como en los templados pueden estar al aire libre, cuidando siempre de disponer las colmenas de modo que se pueda andar cómodamente entre ellas, y de que estén á una altura de 0,30 metros, cuando ménos, del suelo.

La adquisicion de las colmenas, debe hacerse siempre en principio de primavera ó al terminar el invierno, y tambien cuando se formen los enjambres, y de ello haya certeza. Si pesan 25 kilogramos ó más, debe aligerárselas de miel, ya ántes, ya despues del invierno, para que no las perjudique el exceso de producto; conviene no comprar colmenas de más de un año, en las que se hayan repetido los enjambres.

Al efecto, se distinguen por la cera, más blanca y fresca la de la colmena reciente, que la de las añejas; deberán estar bien pobladas, y al conducir las, se evitarán cuidadosamente caídas, vuelcos, movimientos bruscos, ruidos inusitados y posicion inversa del vaso.

La recoleccion de la miel se hará con las precauciones debidas, y en las colmenas de notable peso y muy pobladas, teniendo presente la temperatura del sitio en que esta operacion se practique. Generalmente, la primera extraccion se verifica en la colmena de panales móviles, por el mes de Mayo en algunos países; en otros, en Junio ó Julio, segun el calor sea más ó ménos intenso.

Realízase la extraccion de la miel, abriendo la colmena por su parte superior ó latera-



les; arrojase humo de tabaco sobre las abejas y con un cuchillo á propósito, se desprenden uno ó varios panales, cuidando de no molestar á las abejas, y desprender á las que estén adheridas á los panales. Los huecos que dejan los panales extraídos, se substituyen, ó con otros vacíos ó con llenos, procedentes de la parte inferior de la colmena, si ésta es de las llamadas de alzas; si es de tapas, levántase la parte superior, previos algunos golpes en la inferior, á fin de que se aproxime allí la maestra ó madre.

Cosechada la porcion que se desea, se arroja humo sobre las abejas para que se separen, lo cual hacen volando, ó se golpea la colmena, en cuyo caso la abandonan tambien, siempre, por supuesto, en las mejores horas del dia, ó sea de las nueve de la mañana á las cuatro de la tarde. Al extraer la miel, se tendrá presente la mayor ó menor abundancia de flores de la localidad, para la renovacion de las alzas y calcular la cantidad de miel que se ha de dejar en el vaso.

Ya comprenderéis, señores, que al extraer los panales de las colmenas, además de las precauciones personales que deben adoptar y adoptan los colmeneros, es necesario de todo punto trasegar las abejas ó asfixiarlas momentáneamente, procediendo siempre con arreglo á la construccion y disposicion de las colmenas, ya para emplear los humos, ya para golpearlas, haciendo uso de la careta, el ahumador y el tabaco, ó sustancias que se quemén, para producir dichos humos.

Muchos son los enemigos de las abejas y temibles á veces, citándose entre ellos el oso, algunos reptiles, la araña, el caracol, la rana y no pocos parásitos, así como bastantes insectos, entre los que se cuenta uno formidable, que es el *tinea cerella* ó polilla de las colmenas, lepidóptero que se convierte en el azote, de los admirables himenópteros de que me ocupo.

Varios son los medios propuestos para librar á las abejas de estas calamidades, entre otros, coger insectos como el *ichneumon* que ataca á la *tinea* y colocarlos en las colmenas; quitar la tabla inferior de la colmena, limpiarla y dejar el vaso sin ella, durante el buen tiempo, colocándola al anunciarse el invierno; el empleo del ácido salicílico verdadero desinfectante de colmenas, donde las abejas se encuentren atacadas de enfermedades de carácter pútrido, gravísimas por la celeridad destructora con que se desarrollan; la variación de exposicion de las colmenas y una vigilancia esquisita y continua, así como prescripciones especiales de que no me ocupo, porque no quiero abusar de vuestra galante atencion.

Tampoco me detengo á detallar los diferentes sistemas usuales de enjambrar, desde los más rudimentarios hasta los más complicados, de todos vosotros muy conocidos, por la misma razon, y sólo citaré el ingenioso de los chinos, al apoderarse de los enjambres errantes.

Cuando dichos asiáticos divisan un enjambre, pendiente de la rama de un árbol, ponen al extremo de un largo bambú un sombrero cónico, dentro del que hay un trapo en forma de badajo, mojado en agua salada, que aproximan al enjambre errante, el cual se coloca en forma de racimo dentro del sombrero al olor del trapo; una vez desprendido de la rama el enjambre, le conducen en el sombrero indicado á la colmena.

Entre los hechos curiosos en las abejas observados, cítase el siguiente, que demuestra el notable desarrollo, de los órganos de los sentidos de estos himenópteros. Hace algunos años, observó un jefe de un regimiento de infantería inglesa, que cada vez que

dicho regimiento iba de ejercicio, al regresar, era seguido por un enjambre de abejas, que le acompañaban volando cerca de la música, en el trayecto de más de una milla, haciendo en la rama de un árbol inmediato al cuartel, alto, al propio tiempo que la tropa. Duró este espectáculo, hasta que un cabo del regimiento, se apoderó del enjambre y le colocó en una colmena, que encontró vacía en el campo.

El fomento apícola es notable en el extranjero donde tambien se practica, el sistema que podríamos llamar de colmenas trashumantes, ajejo ya en España, sobre todo en las provincias de Guadalajara y Cuenca.

Redúcese á llevar en los diferentes meses del año, ó en las estaciones, las colmenas á lomo sobre caballerías y colocarlas en sitios donde existe flora tardía ó temprana, pero lozana y abundante, que surte de material de elaboracion á las abejas.

Colocan los propietarios á las colmenas en los sitios que creen á propósito, donde permanecen más ó ménos tiempo, hasta su traslacion á otros, merced á cuyo sistema, las abejas no carecen de alimento y materia elaborable en todo el año, y la miel es de un gusto esquisito y abundante siempre.

En Austria é Italia, son muy comunes y hasta frecuentes, las exposiciones apícolas, y los congresos de apicultores, en las que se exhibe numeroso y escogido repertorio de aparatos, enseres, productos y memorias referentes al fomento y cuidado de las abejas, construccion de colmenas, enjambrado, calidad de las diferentes mieles, y en los que se hacen observaciones curiosas y prácticas, relacionadas con el progreso apícola.

Numerosas tambien son las obras, revistas, monografías y periódicos que, tanto en idioma eslavo cuanto en los europeos, se publican en Francia, Inglaterra, Italia, Alemania y ambas Américas, á cuyo movimiento bibliográfico ha de añadirse, la excelente obra pocos años há publicada en la Habana, por el Sr. Villalon.

Doloroso es decirlo, señores, pero ante ese movimiento, permanecemos estacionarios los españoles, á pesar de que contamos, como ningun pueblo, con elementos sobrados, para hacer competencia con nuestras mieles, á las más famosas del extranjero, incluidas las de Grecia.

Hora es de que nuestros apicultores se agiten, se muevan y trabajen imitando á los extranjeros, promoviendo Congresos, Exposiciones y cuantos medios contribuyan á que cese la atonía que los embarga, y el progreso de la produccion apícola sea un hecho en la Península.

Meditenlo bien y no olviden que de la aplicacion, el estudio y la práctica nacen la emulacion y laboriosidad, que tan maravillosamente influyen en el porvenir desahogado y hasta rico de los pueblos.

Tales son mis más fervientes deseos, al terminar estas ligerísimas consideraciones, que más revelan lo que falta por decir, que lo hablado durante setenta y ocho minutos acerca de un asunto tan importante como el de que acabo de ocuparme, restándome sólo, agradeceros la benevolente atencion que me habeis dispensado y de la que no he de abusar ni un momento más.—He dicho.



---

---

## CRÓNICA GENERAL

### SUMARIO.

I. Los asuntos agrícolas en los Cuerpos Colegisladores: Comisión de protección á los canales y pantanos.—Solicitud del Sr. Vilanova para extender la subvención á los pozos artesianos.—Gestiones sobre naranjas y pasas.—Sobre inundaciones.—II. Canal de riego de la derecha del río Genil en Granada.—III. La cuestión azucarera.—IV. Deslinde de servidumbres pecuarias.—V. Conferencias agrícolas.—VI. Poda vertical de la vid.—VII. El concurso del Palacio de la Industria en París.

### I.

LOS ASUNTOS AGRÍCOLAS EN LOS CUERPOS COLEGISLADORES: COMISION DE PROTECCION Á LOS CANALES Y PANTANOS.—SOLICITUD DEL SEÑOR VILANOVA PARA EXTENDER LA SUBVENCION Á LOS POZOS ARTESIANOS. GESTIONES SOBRE NARANJAS Y PASAS.—SOBRE INUNDACIONES.

Sigue absorbiendo la atención de cuantos se preocupan por el progreso de nuestra agricultura el curso que sigue en los Cuerpos Colegisladores el importante proyecto de ley presentado por el ministro de Fomento para facilitar por medio de subvenciones la construcción de pantanos y canales que vengán en auxilio del cultivo, para entrar en condiciones de estímulo y competencia con los de otros países más favorecidos por las lluvias.

El día 20 conferenció la comisión con el presidente del Consejo de ministros, quien no defraudando, como era de esperar, lo que la comisión se prometía respecto del tipo de subvención á las empresas constructoras, se manifestó partidario de la inmediata ejecución de unas obras de que tantos beneficios ha de reportar la agricultura.

En completo acuerdo la comisión con el Gobierno respecto al tipo de subvención, el lunes 23 presentará aquella su dictámen.

Mucho esperan nuestros agricultores de una ley de tanta tras-

endencia para el desarrollo de su industria; pero se prometen á la vez que el Gobierno ha de examinar con mucha detencion las proposiciones de concesion, y más especialmente el recibo de las obras ejecutadas, á fin de que la liberalidad no recaiga exclusivamente en provecho de empresas que no cuenten con capital suficiente para tamañas obras, fiando todo el éxito en la subvencion.

---

Parece que el distinguido geólogo D. Juan Vilanova, que tan brillante campaña viene haciendo para propagar los pozos artesianos, ha elevado una exposicion al Congreso en solicitud de que se haga extensiva la subvencion á este género de empresas, nunca tan seguras como las de canales y pantanos, toda vez que el alumbramiento de aguas artesianas, áun cuando reuna las probabilidades que pueda ofrecer un buen estudio geológico del terreno, tiene siempre mucho de fortuito.

Creemos que la comision estudiará el asunto con interés y no retardará su dictámen para agrupar la perforacion artesiana con los canales y pantanos, si encuentra perfecta analogía.

---

La comision de diputados y senadores de las provincias productoras de naranjas y pasas que estuvo el dia 20 en la presidencia del Consejo á conferenciar con el Sr. Cánovas del Castillo, ha pedido influya para que se rebajen en lo posible los derechos que adeudan dichos frutos en los mercados de Lóndres y de los Estados-Unidos.

La importancia de estos dos ramos de produccion en la costa del Mediterráneo ha de estimular suficientemente al jefe del Gabinete para que acentúe oportunamente sus gestiones, á fin de favorecer su desarrollo de tan preciados frutos y aumentar la riqueza pública.

---

El 21 se reunió en el Senado la comision que ha de emitir dictámen sobre el proyecto de ley referente á inundaciones, la cual no tardará en terminar sus trabajos.

La frecuencia con que se repiten las inundaciones en España debe estimular al estudio de sus causas, á fin de poder aplicar lo ántes posible el oportuno correctivo. Ya no se concretan á las provincias meridionales, sino que se extienden á las situadas en las faldas del Pirineo, en el interior de Castilla y en Astúrias y Galicia; tocándose el fruto de la imprevisora despoblacion de nuestros montes.

## II.

## CANAL DE RIEGO DE LA DERECHA DEL RIO GENIL EN GRANADA.

Hace pocos días ha tenido lugar en Granada la inspección oficial facultativa del importante canal de riego, denominado *Derecha del río Genil*, que con arreglo á las prescripciones legales ha de producir la devolución del depósito impuesto por la sociedad en garantía de la concesión.

La inspección se llevó á cabo por el ingeniero D. Francisco García Zamora, delegado por el ingeniero jefe de la provincia, y por el ayudante D. Pedro Peramos, concurriendo al acto el director gerente de la sociedad, Sr. Perez Guerrero, los cosejeros D. Joaquin Lisboa, D. Rafael Contreras y D. Enrique Gamir Colon, el director facultativo de la sociedad Sr. Gutierrez Pastor, el representante del marqués de Guadalets, el Sr. Rodriguez Acosta, banquero, el contratista D. Gabriel Sabater, D. Antonio Vilches y un redactor del periódico *La Lealtad*.

Después del almuerzo dado por el Sr. Perez Guerrero en la casa de la dirección del pueblo de Láchar, en el que reinó la mayor expansión, se emprendió el viaje de inspección por la orilla del río Genil, de donde ha de derivarse el canal, y se han comenzado los trabajos; ofreciendo el río un magnífico caudal de aguas en el sitio llamado las Angosturas de Láchar.

*La Lealtad*, de Granada, consigna los siguientes datos, que creemos de interés reproducir:

«Las obras se encuentran distribuidas en los kilómetros 2, 3, 4 y 5 del canal de primer orden; su sección media es término medio, de  $1\frac{1}{2}$  metros en el sitio llamado la Solera; cinco de abertura y de cuatro á cinco metros próximamente de profundidad. Para mayor seguridad de las obras el corte de los terrenos se ha practicado haciendo un desmonte bien entendido y en extremo notable. El trayecto recorrido mide cerca de cinco kilómetros y presenta accidentaciones bellísimas, que se hacen más agradables aún en las horas de descanso de los trabajadores, los que aquí y allá, tendidos unos sobre verde césped y otros protegidos de los rayos del sol por la sombra de gigantescos árboles comen su modesto y frugal desayuno.

En el barranco de las Hevillas hay construido ya un magnífico sifon para el paso de las aguas por aquel sitio. Hondos pozos sirven de entrada y salida á las aguas y pone á aquéllas en comunicacion un cilindro de 1,80 metros de diámetro. La construccion es de ladrillo y de sillería en la parte superior.

Cerca de dicha obra vimos la fábrica de ladrillos establecida por los contratistas para el servicio de las construcciones.

En el barranco del cortijo de Daragoleja constrúyese otro sifon de exactas dimensiones al descrito ántes y las obras de fábrica hasta el barranco Hondo donde termina el kilómetro 5 del canal y en donde ha de abrirse un extenso túnel, se preparan activamente.

Unos 400 obreros entre albañiles, canteros, carpinteros, cavadores, etc., prestan, por hoy, sus trabajos en el canal, dirigidos por un entendido y laborioso personal facultativo, y el aspecto que aquellos agrestes parajes presentan, animados hoy por el trabajo y la industria, es verdaderamente digno de ser observado. Aquellas llanuras extensas y áridas, cuyo riego es sólo el de las aguas pluviales, mañana tornaránse fértiles y pobladas, gracias al esfuerzo del hombre.»

Vemos con gusto la frecuencia con que se celebran en Granada fiestas agrícolas de la naturaleza de las que hemos descrito en la GACETA AGRÍCOLA, que son las que han de levantar su agricultura de la postracion en que yace. Que sigan los granadinos por este fructífero camino, y estén seguros que no pasará mucho tiempo sin que la ciudad árabe recobre su antigua grandeza y gane el terreno perdido en el aislamiento.

### III.

#### LA CUESTION AZUCARERA.

Por la direccion general de Agricultura se ha dirigido una circular á las provincias azucareras de la Península, con el objeto de conocer el estado actual de desarrollo de la naciente industria. Entre otros datos que se piden á las provincias del litoral del Mediterráneo figuran los de la extension superficial plantada de caña, las variedades que se cultivan, la riqueza sacarina de cada una de ellas, la cantidad de caña por hectárea, el número de fábricas que existen, proporcion de caña que muelen, de azúcar en toda la provincia, y obreros que en ella tienen ocupacion.

Si las contestaciones son producto de la inteligencia y de la imparcialidad, la direccion de Agricultura podrá indudablemente acometer un sério y detenido estudio para conocer la verdadera situacion en que se encuentra la industria azucarera en las costas del Mediterráneo, los sacrificios hechos en poco tiempo para establecerla y los obstáculos naturales y legales que se oponen á su desarrollo.

Es una cuestion tan grave como delicada, en que se ha marchado demasiado deprisa, comprometiendo respetables capitales que podrian resentirse de un fracaso, especialmente en las provincias valencianas.

Ante la expectativa de las reformas económicas de Cuba, en cuya resolucion podria salir un tanto lastimada la produccion azucarera peninsular, los capitales se han retraido algo de tomar parte en la construccion de ingenios, no obstante que en la actualidad se levanta con grande afan una importante fábrica en las inmediaciones de Castellon.

Tambien ha contribuido mucho á que no adquieran las plantaciones el desarrollo que se proponian los cultivadores de las provincias valencianas, la crudeza de los últimos inviernos y la prueba ruda por que han pasado en el que está para finar ha de dar muchas luces para el porvenir de la industria peninsular.

Conocida es nuestra opinion respecto á los estudios que debieron acometerse ántes de fijar el cultivo y dar por aclimatada económicamente la caña; pero á la altura á que han llegado las cosas, deseamos que la informacion que se propone la direccion de Agricultura dé los resultados que apetece y que tanto pueden contribuir á resolver tan grave cuestion.

#### IV.

##### DESLINDE DE SERVIDUMBRES PECUARIAS.

En la última sesion celebrada por el Consejo superior de Agricultura se hizo presente el mal estado en que se encuentran las vías pecuarias en la provincia de Salamanca. Razon hay para quejarse, porque el hecho es cierto; pero es de esperar que el mal tenga remedio atendiendo á las gestiones que se vienen practicando á fin de que se verifique un deslinde general en la provincia.

A consecuencia de exposiciones elevadas á diferentes centros oficiales por varios ganaderos, fué dirigida la siguiente real orden á la Asociacion general:

«Excmo. Sr.: S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien mandar signifique á V. E. la necesidad de que la Asociacion que preside, como delegada de este ministerio y con sujecion á lo prevenido en el real decreto de 3 de Marzo del año próximo pasado, procure por cuantos medios estén á su alcance, que las servidumbres pecuarias necesarias para la ganadería en la provincia de Salamanca queden expeditas y en disposicion de ser utilizadas para el paso de los ganados, procediendo á lo que corresponda si hubiese intrusiones en las veredas y cañadas que existen en la referida provincia.—De real orden lo comunico á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes.—Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 5 de Agosto de 1878.»

La presidencia de la Asociacion dirigió al señor gobernador de la provincia el escrito que á continuacion insertamos:

«En cumplimiento á lo que ordena la real orden de 5 de Agosto, he creido oportuno dirigirme á V. I. solicitando su cooperacion á fin de que se verifique en esa provincia de su digno mando un deslinde general de las servidumbres pecuarias.—Para esto convendrá que V. I. tenga á bien dirigir y publicar en el *Boletín oficial*, dictando las reglas á que deban atenerse las autoridades locales y que puedan reducirse á lo siguiente:—1.º Reunion de los ganaderos en Junta, segun lo establecen los arts. 65 y 66 del reglamento.—2.º Designacion inmediata á esta presidencia directamente ó por conducto de V. I., de un ganadero apto para ejercer el cargo de visitador municipal de ganadería y cañadas.—3.º Los señores alcaldes procederán al deslinde de las servidumbres pecuarias en los términos establecidos en el capítulo 12 de dicho reglamento, del cual remito á V. I. un ejemplar por si tiene á bien insertar los artículos que se citan.—Espero que V. I. tendrá á bien manifestarme lo que se le ofrezca sobre el particular, á fin de poder contestar al señor ministro del ramo indicándole las medidas adoptadas en obediencia de la preinserta real orden.»

Sabemos que se han hecho bastantes trabajos para organizar el servicio de la clase en la provincia de Salamanca, exigiendo el estado de la ganadería que se aclaren tales vías de comunicacion, como con fundamento se expuso por el consejero que suscitó la cuestion, segun nuestras noticias.



## V.

## CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

La conferencia agrícola correspondiente al domingo 15 de Febrero estuvo á cargo del ilustrado profesor de patología vegetal de la escuela general de Agricultura D. Casildo de Azcárate, que desenvolvió el interesante tema: «Enfermedades de las plantas. Influencia de la atmósfera como una de sus causas.»

El Sr. Azcárate hizo curiosas y oportunas observaciones acerca de este importante asunto, demostrando su reconocida competencia.

La numerosa y escogida concurrencia que asistió al acto, entre la cual se hallaba como siempre el director general de Instrucción pública Sr. de Cárdenas, oyó con marcada atención y visibles muestras de complacencia la peroración del profesor de la escuela de la Florida.

---

En la del domingo 22, el profesor de la escuela de Minas, don Fermín de la Puente, explicó con lucidez y erudición el tema que constituía la conferencia «Asimilación de los alimentos nutritivos en el desarrollo de los vegetales,» haciendo un trabajo esmerado y completo sobre los elementos constitutivos de las plantas, y curiosas y oportunas observaciones acerca de las cualidades indispensables para su cultivo y desarrollo.

El numeroso público que llenaba los escaños saludó con aplausos el discurso del joven é ilustrado profesor, que tan agradablemente entretuvo al auditorio con una peroración sobre materia tan útil é instructiva.

---

El catedrático de la Universidad central, el distinguido geólogo, D. Juan Vilanova, dió hace pocas noches una conferencia sobre *Geología agrícola* en la Sociedad valenciana de Agricultura.

Principió por exponer los rudimentos de la geología, la utilidad de su estudio para ingenieros y agricultores, y como base firmísima de los adelantos modernos en todo lo que dependa del conocimiento del suelo.

Comparó la tierra vegetal á una gran *despensa*, de donde sacan las sustancias nutritivas las plantas, y la atmósfera á un gran recipiente, de donde extraen aquéllas los elementos gaseosos, oxígeno, ácido carbónico, nitrógeno.

Expuso los orígenes de la tierra vegetal, que no son otros que los productos de la descomposicion de las rocas, y dijo que cuanto más variada sea su composicion, mejores condiciones de alimentacion tendrán las plantas.

Dijo que si bien los abonos eran un medio de reponer el gasto de la *despensa*, habia otro, que era el de *mejoramientos*, muy aplicable á grandes extensiones de terrenos secanos. Este sistema consiste en mezclar las tierras de labor con otras diametralmente opuestas en composicion, para aumentar la variedad de los alimentos de las plantas.

Clasificó las tierras vegetales en *generales*, ó que proceden de luengas épocas y diferentes terrenos, y *locales*, producidas en el mismo país, y de rocas próximas.

Expresó la necesidad de conocer la composicion de las tierras vegetales y las plantas, para saber cuál es el elemento que falta ó el que sobra, y la aplicacion de los abonos y mejoramientos. De aquí deducia la importancia que tienen las ciencias naturales para el conocimiento perfecto de lo que debe ser la agricultura racional. La geología en sus aplicaciones al estudio del suelo, y la hidrogeología al de las corrientes de aguas subterráneas, dan á entender claramente que, sin mejoramientos y agua, no es posible la vegetacion.

Expuso los principales caractéres de la marcha en las corrientes subterráneas, la manera de encontrar este curso, sea por pozos artesianos ó por galerías y pozos ordinarios, y que no debiamos dormirnos sobre laureles, porque una pasajera lluvia (que tal considera al temporal pasado), es un pequeño paréntesis en la marcha de las grandes sequías á que está condenada la humanidad, resultado de su intencion devastadora, y cuyas causas no eran del caso mencionar; pues, desgraciadamente, se conocian sus funestos efectos.

Invocando un bosquejo geológico de la provincia de Valencia que duerme en el olvido hace trece años, la *Memoria geológica-agrícola*, que dedicó el Sr. Vilanova á la Sociedad de Amigos del País, recorrió á grandes rasgos los principales terrenos, desde el más an-

tiguo representado por las pizarras triásicas de Chelva, hasta la caliza conchifera y las margas irisadas de la parte superior.

Se extendió en consideraciones sobre el terreno terciario de Albaida, en donde se presenta con una gran potencia la marga azul, *trap bleu* y *trap blanc*, que sirven de excelente abono para las tierras areniscas, y más tarde, sobre el cuaternario de la vega, procedente de grandes lagos ocasionados por arrastre de aguas diluviales.

Y por último, entró en consideraciones sobre las plantaciones de la vid y el algarrobo en la region valenciana, del abono del yeso para las gramíneas, y la particularidad que se nota en el crecimiento rápido de las palmeras por el uso del agua salada en su plantacion, y terminó la agradable conferencia al cabo de hora y media de comenzada, sintiendo su fin la mayoría de los oyentes, que expresó su aprobacion con un espontáneo aplauso.

El sábado 21 disertó en la misma Sociedad valenciana de Agricultura el ilustrado ingeniero de montes D. Eduardo Serrano, sobre el tema: «Consideraciones sobre la importancia y necesidad del conocimiento de las variedades de vid, bajo los aspectos botánico, agronómico é industrial.»

La competencia del Sr. Serrano en esta materia se demostró palpablemente en la parte tan importante que tomó en los trabajos de la Sociedad Económica para formar la verdadera monografía de la vid en la region valenciana. Al Sr. Serrano y al Sr. Lleó, también ilustrado ingeniero del ramo de montes, se deben casi exclusivamente los trabajos hechos por iniciativa de la Económica, y sus profundos estudios dieron mayor interés á la conferencia.

## VI.

### PODA VERTICAL DE LA VID.

Mr. Gagnaire, hijo, de Bergerax, llama la atencion de los vicultores en el *Journal Vinicole*, 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 espaciadas entre sí á 1<sup>m</sup>,33 por lo ménos, á cuyos piés se entierra sólidamente un buen tutor, que mida sobre la superficie cerca de dos

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 á 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.

Es un grave error en viticultura recurrir á la poda en los sarmientos ó pulgares más gruesos, á pretexto de obtener más vigor para lo sucesivo y más frutos: se deben preferir los brazos dotados de mediano vigor, porque estos últimos son siempre los mejor organizados y de más aptitud para la fructificación. Para la forma que nos ocupa, el sarmiento de mediano grueso será siempre preferido, cualquiera que sea su desarrollo sobre el tutor que le sirve de apoyo; pero respetando siempre cuidadosamente todas las yemas esparcidas.

Como se advierte, la instalación de este sistema de cultivo es sencilla y práctica, y su aspecto de los más agradables. Constituye desde el segundo año columnas de verdor cargadas de frutos, y presenta además la inmensa ventaja de obligar á la vid á la posición vertical, la más natural sin contradicción para todos los seres, con inclusión de los vegetales. Conocemos y pagamos bien caras las consecuencias de todos estos sistemas mixtos que condenan un vegetal arborescente, dotado de una constitución robusta y vigorosa, á arrastrar constantemente una existencia lánguida y débil sobre un alambre ó una caña. No perdamos de vista que la debilidad es la muerte de todos los seres, y contribuyamos con nuestros esfuerzos y experiencias á dar á las cepas francesas el vigor que les falta.»

Recomendamos á nuestros viticultores este sistema de poda para que lo ensayen, por si puede dar buenos resultados en España.

## VII.

## EL CONCURSO DEL PALACIO DE LA INDUSTRIA EN PARÍS.

El concurso general agrícola que acaba de terminar en el palacio de los Campos Elíseos ha sido magnífico y digno en todos conceptos de los que le habian precedido. Cada año se demuestra la superioridad por los nuevos objetos que vienen á poner de manifiesto los progresos constantes y sostenidos de los criadores de animales.

El concurso comprendió 260 bueyes y vacas, 54 lotes compuestos de cuatro carneros y tres ovejas y ocho grupos escogidos de dos, 47 cerdos aislados y 19 grupos compuestos de cuatro ejemplares por lo ménos. Los animales vivientes de corral figuraban por 1.653 lotes y los muertos por 209.

La representacion de los quesos y mantecas era poco numerosa; pero la falta estaba compensada con usura por la calidad y finura de los productos expuestos.

Accesoriamente se encontraban instalaciones de máquinas é instrumentos de todos los constructores más renombrados.

MM. Nadaud, de Massol y Callaud Bélisle, han alcanzado los tres premios de honor en la especie vacuna, y Mr. Nouelte Delorme el mismo premio en la lanar.

El premio de honor de los animales de corral ha sido adjudicado á Mr. Farcy (Sarthe) por sus magníficos ejemplares de la raza de la Fleche.

La agricultura francesa ha dado en este concurso grandes muestras de vitalidad en medio de la estacion más cruda que se ha visto hace muchos años. En su propósito de imprimir cada dia más desarrollo á la produccion de carne, leche, manteca, queso y huevos, no se detiene ante ningun obstáculo. Entretanto, nosotros tenemos abandonadas por completo estas industrias auxiliares de la agricultura, y nada nos importan los esfuerzos de fuera, ni sus poblados concursos.

DIEGO NAVARRO SOLER.

---

---

## VARIEDADES.

---

CULTIVO DEL OLIVO.—Llamamos muy especialmente la atención de nuestros lectores sobre la notable conferencia, que publicamos en otro lugar de este número, referente al *cultivo del olivo en la provincia de Córdoba*, y mejoras que pueden introducirse en dicho ramo de producción. Reune el escrito aludido los más útiles datos prácticos y estadísticos, á cuanto de más moderno se sabe acerca del preciado árbol de Minerva; de forma que en pocas páginas se logra leer la mejor y más aplicable doctrina. Felicitamos sinceramente por tan útil trabajo á su autor el Sr. D. Juan de Dios de la Puente, ilustrado ingeniero agrónomo de aquella provincia.

\*  
\*\*

LE JOURNAL DE LA VIGNE ET DE L'AGRICULTURE (14.º año de su existencia), que trata todas las cuestiones de viticultura y agricultura, y los procedimientos para combatir la filoxera, desea saber los nombres y las direcciones de todos los propietarios y viticultores, para enseñarles los mejores sistemas de cultivo de las viñas, así como los mejores medios y las fórmulas más modernas para la fabricación de los vinos.

Dirigirse á Mr. Levy, director *Des Journal de la vigne et de agriculture*, 8 rue de Faubourg Montmartre.—París.

\*  
\*\*

FILOXERA.—Tenemos que dar cuenta de cuatro folletos que hemos recibido concernientes al estudio de la filoxera y medios de combatir este insecto.

El primero que hemos recibido se titula *La Phylloxera vastatrix*, ó resúmen de las conferencias dadas acerca del insecto y de los

medios de combatirlo, por D. José Salcedo y Mesonero, catedrático de Historia Natural del instituto de Huelva. Es un librito de 92 páginas, muy bien escritas y con gran discrecion bajo el punto de vista científico.

Contiene otro de los folletos las conferencias sobre la filoxera, dadas en la ciudad de Lugo en los días 6, 13 y 20 de Julio de 1879 respectivamente, por los Sres. D. Primo Castro Pisa, catedrático de Historia Natural; D. Tomás Alvarez Trejo, catedrático de Agricultura, y D. Antonio Ulloa y Jimenez, secretario de la junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio.

Forman el tercer folleto dos conferencias sobre la filoxera, dadas en Cáceres los días 13 y 20 de Julio de 1879: la primera por don Francisco Sanguino y Córtes, abogado, propietario y vocal de la comision de defensa en aquella provincia, y la segunda por don Ramon Paredes, ingeniero agrónomo y vocal asimismo de la referida comision de defensa.

El último de los aludidos folletos es debido á la pluma del Sr. D. Diego Gordillo, ingeniero agrónomo y secretario de la junta de Agricultura, Industria y Comercio de Pontevedra. Es un pequeño trabajo muy bien hecho, y que concluye con un calendario filoxérico para Galicia.

Felicitemos á todos los señores nombrados, por el acierto é ilustracion con que han llenado su importante cometido en el asunto.

\*  
\* \*

CONCURSO DE EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS.— Para promover el estímulo de los premios que se conceden en el extranjero á los agricultores más inteligentes y cuidadosos de introducir las mejoras acreditadas en los cultivos, nuestro amigo y director el Sr. D. Miguel Lopez Martinez ha presentado en el Senado una proposicion de ley, cuyo articulado dice como sigue:

«Artículo 1.º Se autoriza al señor ministro de Fomento para establecer un concurso de explotaciones agrícolas, con objeto de estudiar los adelantos de la agricultura española en sus tres ramos, cultivo, ganadería é industria rural, y de premiar el celo y la inteligencia de los propietarios en la conveniente organizacion y acertada administracion de sus haciendas.

Art. 2.º Para la celebracion regular y ordenada del concurso, se divide España en siete regiones, á saber:

1.ª Madrid, Avila, Segovia, Toledo, Ciudad-Real, Guadalajara, Cuenca, Valladolid y Albacete.

2.ª Sevilla, Granada, Málaga, Cádiz, Córdoba, Huelva, Jaen, Almería y Murcia.

3.ª Barcelona, Tarragona, Gerona, Lérida, Castellon, Alicante y Valencia.

4.ª Zaragoza, Huesca, Teruel, Logroño, Soria y Pamplona.

5.ª Badajoz, Cáceres, Salamanca, Zamora, Palencia y Búrgos.

6.ª Coruña, Pontevedra, Orense, Oviedo, Santander, Leon, Vizcaya, Alava y Guipúzcoa.

7.ª Provincias ultramarinas.

Art. 3.º Cada año, á partir del de 1881, se celebrará el concurso en una region por el orden sucesivo señalado y en la época que fije el señor ministro de Fomento, lo cual deberá hacer con medio año de anticipacion.

Art. 4.º Desde que se fije la época de la celebracion del concurso hasta un mes antes de la fecha señalada, podrán inscribirse los propietarios que gusten aspirar al premio. Las haciendas inscritas habrán de tener la circunstancia de ser coto redondo con edificio para la residencia del propietario, administrador ó de los dependientes subalternos.

Art. 5.º Al anunciarse la época de la celebracion del concurso, se nombrará la comision-jurado. Esta se compondrá:

De un consejero de agricultura, presidente;

De un comisario régio de agricultura de la region;

De dos propietarios de la comarca, y

De un ingeniero agrónomo que desempeñará las funciones de secretario.

Art. 6.º La comision-jurado visitará todas las granjas inscritas y redactará una Memoria descriptiva de las mismas, en la cual hará cuantas observaciones le sugiera su estudio, haciendo aplicacion de la economía rural y de las ciencias físicas y naturales. La Memoria será entregada al señor ministro de Fomento para su publicacion dentro del término de seis meses.

Art. 7.º Si alguna corporacion oficial ó particular desease celebrar un concurso de explotaciones agrícolas de carácter especial,



tales como establecimientos hípicos, bodegas, granjas de regadío, etc., dará el señor ministro del ramo, por vía de subvencion, una cantidad que podrá llegar hasta la mitad del gasto que ocasionare.

Art. 8.º Se presupuesta la cantidad de 10.000 pesetas para premios, gastos de viaje de la comision, remuneracion al ponente é impresion de la Memoria.

Art. 9.º El señor ministro de Fomento tomará cuantas medidas crea convenientes para el buen resultado de estos concursos.

Palacio del Senado 24 de Febrero de 1880.—*Miguel Lopez Martinez.*»

\* \*

INUNDACIONES.—Otra vez han amenazado con sus estragos las aguas desbordadas en los días del 16 al 18. El rio Henares ha amenazado sériamente á la ciudad de Alcalá, en la provincia de Madrid. Los rios Esla y Orbigo han puesto en alarma á la poblacion de Benavente y otras ribereñas en la provincia de Zamora.

En la Coruña, el temporal fué tambien muy grave el 16.

En Leon ha habido tambien justificada alarma.

En la provincia de Orense los daños parece que han sido efectivos en sembrados y plantaciones. Por lo demás, las lluvias han llegado bastante bien en diversos puntos, animando la vegetacion de las campiñas.

\* \*

EXPOSICION UNIVERSAL.—La próxima Exposicion universal se celebrará en 1883 en Nueva-York. Un telegrama participa con este motivo que se ha celebrado un gran *meeting* en Chikearing-Hall, con el fin de atender á la organizacion de este concurso.

\* \*

PERDON EN LAS DENUNCIAS DE DAÑOS POR PASTOREO.—La real órden del ministerio de Fomento que publica la *Gaceta* condonando multas impuestas por pastoreo abusivo en los montes públicos abraza las disposiciones siguientes:

«1.ª Queda perdonado por gracia especial el pago de cuatro quintas partes de las multas impuestas y no realizadas, y de las que hayan de imponer las autoridades administrativas con arreglo á ordenanzas á todos los denunciados hasta la presente fecha por

pastoreo abusivo de sus ganados en montes públicos, debiendo exigirse y hacerse efectiva la parte restante y el resarcimiento de daños.

2.<sup>a</sup> Esta gracia no es en modo alguno aplicable á responsabilidades impuestas ó contraídas por cualquiera otra clase de detencion en montes públicos que no sea la expresamente determinada de pastoreo abusivo.»

\*  
\* \*

FRESAS.—Dicen de Tabernes de Valldigna que hay este año gran cosecha de fresas, y que todavía no se han presentado más que algunas pocas comisiones de las muchas que todos los años acuden á contratar tan rico fruto para la córte.

\*  
\* \*

PREMIOS Y CONCURSOS.—La diputacion de Ciudad-Real estudia la forma de llevar á cabo tres proyectos; celebrar una Exposicion regional, fundar una Caja de Ahorros y Monte de Piedad, y abrir un concurso para premiar la mejor cartilla agrícola que pueda servir de texto en las escuelas públicas.

\*  
\* \*

LOS HUMOS DE RIOTINTO.—Ha oido un colega que la empresa de Riotinto acaba de hacer ensayos con éxito satisfactorio en una masa de 30.000 toneladas de mineral en crudo, que está ya produciendo cobre sin los perjudiciales humos.

Sabiamos que la cuestion se estudiaba, y si se ha encontrado la solucion, ese sería el mejor desenlace de la competencia entre la minería y la agricultura.

\*  
\* \*

EXPORTACION DE VINOS.—Por la estacion de Irún pasan diariamente para Francia de 900 á 1.000 barriles de vino. En el puerto de Tarragona hay casi constantemente estos dias de 14 á 17 buques cargando vino para el Mediodía de Francia.

\*  
\* \*

MATADEROS.—El real Consejo de Agricultura tiene en estudio un reglamento para los mataderos de España, que entraña verdadera importancia.

\*  
\* \*

LAS LLUVIAS Y EL EBRO.—Las nieves y lluvias de estos dias han aumentado el caudal del Ebro, en términos de prestarse ya á la navegacion, despues de más de dos meses de imposibilidad material de moverse los barcos.

\*  
\* \*

VIDES AMERICANAS.—En breve se publicará por la direccion de Agricultura una instruccion sobre el cultivo de las vides americanas que en breve se plantarán en varias regiones de España.

\*  
\* \*

INGENIO DE AZÚCAR.—Trabájase activamente en Castellon para construir el ingenio, cuya maquinaria quedará montada el mes próximo para recibir la caña, que con los frios de este invierno ha experimentado la más ruda prueba.

\*  
\* \*

ANTI-FILOXERISTA.—En Figueras se ha levantado un acta expresando haber dado excelentes resultados un nuevo medio para la extincion de la filoxera, llamado *de los trapenses*. Creemos el acta y dudamos de la eficacia del remedio.

\*  
\* \*

VINOS DE JEREZ.—Segun *El Guadalete* de Jerez, se acentúan en aquel mercado de vinos el movimiento y la animacion. Están los de arena casi agotados y se hacen de algun tiempo á esta parte ventas á altos precios de soleras y vinos dulces, así como de añadas de buena calidad, lo cual obedece á la continuacion en el mercado de Lóndres del favor que alcanzan los verdaderos vinos jerezanos.

\*  
\* \*

EXPOSICION ARAGONESA.—Parece que durante la Exposicion regional proyectada en Zaragoza, se celebrará tambien en aquella ciudad un Congreso internacional filoxérico.

\*  
\* \*

EXPOSICION PERMANENTE.—Se nos ruega por la junta de Agricultura, Industria y Comercio de esta provincia, pongamos en conocimiento del público que el dia 1.º de Mayo próximo se inaugurará

en la capital de Bélgica, Bruselas, una Exposicion permanente internacional de toda clase de productos comerciales, industriales y artísticos, á la cual es de desear concurren nuestros productores, que de este modo podrán dar á conocer sus artículos en nuevos mercados.

Las personas que deseen adquirir datos, pueden dirigirse á la secretaría de la junta, sita en la calle Imperial, 10, principal, izquierda.

\*  
\* \*

ESTADO DE LAS COSECHAS AMERICANAS.—Chicago (Estados Unidos) 24 de Enero de 1880.

*Trigo de invierno.*—Las apariencias de la cosecha son magníficas. M. S. D. Foster, secretario de la sociedad de Agricultura del Illinois, dice que la superficie sembrada de trigo de invierno en dicho Estado, que era de 2.131.366 acres en 1879, es de 2.658.826 acres para 1880, lo que da un aumento de cerca de 25 por 100.

La situacion, el 20 de Diciembre, era en todo el Estado superior á una media cosecha, y se espera en este año una excelente recoleccion.

Escriben de Missouri que el trigo de invierno habia sufrido algo con la mosca Hessoise y por los frios rigurosos del mes de Diciembre. Los nuevos trigos sembrados habian nacido bien; en las siembras hay una cuarta parte de aumento. Los trigos de la última cosecha estaban casi agotados.

En el Kansas, el trigo de invierno habia soportado perfectamente los rigores del frio. La superficie sembrada es mucho más importante que el año anterior.

..

LOS VINOS DE JEREZ.—Todos los periódicos de Cádiz se han ocupado de la Memoria leida ante el congreso regional de ciencias médicas, celebrado en aquella ciudad, sobre las condiciones de los renombrados vinos jerezanos bajo el punto de vista de la higiene.

La cuestion no es ociosa. Diferentes veces aparecieron en la prensa inglesa, sobre todo en la campaña veraniega, á falta de otros asuntos, artículos extravagantes de algun doctor, que por sus opiniones poco favorables al néctar preferido por los hijos de la Gran Bretaña desde los tiempos de Shakspeare, daba pábulo á sospechar

que inspirase á aquéllas el deseo de fomentar el consumo de los vinos franceses.

El doctor Revueltas, conocido por su amor á la ciencia é iniciativa, ha descrito en su Memoria las condiciones especiales del terreno en que crecen las vides jerezanas, con datos estadísticos de importancia; ha clasificado las labores, describiendo el sistema de plantacion y poda, el esmerado trato de la cepa, la vendimia, la fermentacion, las operaciones todas necesarias para la extraccion completa de los vinos, y hecho constar, como resultado de análisis practicados por varios doctores en farmacia en catorce añadas, que el grado alcohólico de los mismos se extiende desde 13 á 25 por 100.

Consignó que en su práctica de diez y ocho años en los hospitales ningun ébrio habia padecido el *delirium tremens* que producen ciertas bebidas alcoholizadas, y que, el contrario, el uso «y áun el abuso» del vino de Jerez, léjos de perjudicar la salud, prolonga la vida. Para la demostracion de esta delicada tésis, hubo de extenderse el doctor Revueltas en consideraciones científicas, deduciendo que el vino jerezano es altamente beneficioso para modificar los temperamentos y fortificar la vida.

El doctor D. Federico Rubio apoyó en un discurso las conclusiones de su colega, atribuyendo á esos vinos cualidades vivificantes, verdaderas trasmisoras de vida. Enalteció su mérito sobre el de otros por sus condiciones favorables para alcanzar la longevidad, extendiéndose en varias consideraciones sobre su aplicacion á ciertas enfermedades, y como ejemplo, citó la robustez y larga vida que gozan los *arrumbadores* (operarios de las bodegas), los cuales tienen facultad para beber cuanto vino quieran, facultad que utilizan á su sabor.

Los doctores San Martin, Izquierdo y Alsina usaron de la palabra en igual sentido; el primero tratando la cuestion bajo el aspecto médico ó de clasificacion como remedio, el segundo bajo el aspecto clínico, el tercero bajo el de la higiene, mereciendo todos ellos el aplauso unánime del respetable y numeroso congreso gaditano.

---

## REVISTA COMERCIAL.

### SITUACION DEL CAMPO Y DE LOS GANADOS.

*Álava.*—Cielo cubierto con tendencia á resolverse en lluvia. Temperatura agradable. El agua que ha caido esta semana ha humedecido bastante los campos, con lo que se podrá sembrar y hacer las labores propias de la estacion. Los ganados sin ninguna enfermedad.

*Alicante.*—El estado de las cosechas es regular. Sigue en el partido de Orihuela un ganado atacado de viruela.

*Ávila.*—Tiempo bueno. Sementeras y ganados buenos tambien.

*Badajoz.*—Siembra buena, cosecha ninguna. La salud de los ganados, buena. Atmósfera nublada y viento. Tendencia en alza. Transacciones, ningunas.

*Olivenza.*—Siembras buenas. Cosechas idem. El estado de la ganadería es satisfactorio. Tendencia ninguna; transacciones, id. Atmósfera, nublado. En los artículos anotados en este mercado se comprenden los derechos de consumos.

*Cáceres.*—Tiempo húmedo y templado, favorable á los pastos. El estado de las siembras y ganados es bueno, aunque algo atrasadas las primeras.

*Cádiz.*—Lluvias abundantes que han beneficiado los campos. Los precios de cereales sostenidos. La ganadería en buen estado de salud.

*Castellon.*—El aspecto general de los campos es bueno. Continúa la exportacion de naranja y vino. La salud de los ganados, excepto en Bechí, sigue siendo satisfactoria.

En los precios de este mercado van incluidos los derechos de consumo, excepto el cáñamo.

*Granada.*—Estado sanitario del ganado, satisfactorio. Tiempo despejado. Se llevan á cabo las labores preparatorias para la siembra del cáñamo.

*Guadalajara.*—El estado sanitario de la ganadería es bueno. No hay alteracion en los precios de los productos agrícolas con relacion á la semana anterior.

*Guipúzcoa.*—Estado de las cosechas regular, á pesar de la lluvia. El del ganado bueno. Los precios del mercado de la capital invariables respecto á la semana anterior. En el de los granos tendencia al alza.

*Huelva.*—Las siembras presentan buen aspecto. Estado sanitario de la ganadería, satisfactorio. Mercados sostenidos. Tiempo bueno. En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumos.

*Jaen.*—El estado sanitario de los ganados es bueno. El de los campos lo es tambien.

*Leon.*—Los campos presentan buen aspecto, siendo buena la salud del ganado.

*Logroño.*—Mercados sin alteracion. Es bueno el tiempo y la salud del ganado.

*Lugo.*—Los precios consignados en este mercado son comprendiendo los derechos de consumos. Estado atmosférico, nebuloso, vientos y alguna lluvia. Estado sanitario de los ganados, bueno. El precio del ganado vacuno con tendencia al alza; pero hay pocas transacciones por el mal estado de carnes del mismo. El de la pareja de bueyes oscila entre 550 á 625 pesetas.

*Navarra.*—Se ha suspendido hasta nuevo aviso el concurso de operaciones agrícolas anunciado para el dia 14 del actual por la Asociacion vinicola de esta provincia, á consecuencia del temporal de aguas que viene sufriendo la provincia.

*Oviedo.*—Tiempo variable. Sigue mejorando el aspecto de los campos. El estado sanitario de la ganadería, bueno. Mercados animados y con tendencia al alza el de granos. El de ganados enalmado. En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumo.

*Palencia.*—Ha mejorado el tiempo. Los ganados continúan sin novedad. Reanudadas las operaciones agrícolas.

*Pontevedra.*—El estado de los cultivos y de la ganadería son buenos.

*Salamanca.*—Han sucedido grandes avenidas despues de las lluvias habidas; los ganados han sufrido como consecuencia del exceso de agua.

*Segovia.*—El precio del ganado por cabeza en el partido de Riaza es de 10 á 12,50 pesetas el lanar; de 12,50 á 17,50 el cabrío; de 25 á 125 el vacuno. El estado de los campos y el de la ganadería son satisfactorios.

*Sevilla (Utrera).*—Precios de los cereales y semillas, en calma. El de los caldos, en alza. El de los ganados sostenido, y éstos en buen estado de salud.

*Soria.*—El tiempo húmedo y algo frio. El estado de los campos satisfactorio. Las operaciones agrícolas consisten en la preparacion de tierras para la siembra de tardíos. En los precios de este mercado van incluidos los derechos de consumo.

*Toledo.*—Aspecto general de las cosechas bueno; tiempo lluvioso. Estado sanitario de las ganaderías en los partidos judiciales, satisfactorio.

Aspecto de los mercados: abundante y bastante actividad en las transacciones. Precios sostenidos.

*Vizcaya (Bilbao).*—En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumo. El estado sanitario de la ganadería es bueno. Mercado animado. Mayor actividad en las transacciones. Tendencias al alza en el ganado vacuno.

PRECIOS CORRIENTES DURANTE LA 2.<sup>a</sup> QUINCENA DE FEBRERO DE 1880.

CEREALES Y LEGUMBRES.

MERCADOS ESPAÑOLES.	PESETAS POR HECTÓLITRO.						
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Avena.	Algarb.*	Aluvia.	Garbs.
<b>ZONA CASTELLANA.</b>							
Avila .....	26.80	18.70	13.74	"	17.35	39.75	"
Idem (Arévalo)...	25.96	17.35	13.23	"	15.99	"	99.46
Palencia.....	26.11	18.92	13.51	9.91	"	"	90.70
Salamanca (Sequeros)	27.03	16.22	14.41	"	"	"	"
Segovia.....	25.44	17.06	13.97	"	16.27	42.34	77.33
Scria (Almazan)...	25.22	18.92	16.21	"	"	48.50	100.00
Toledo.....	27.47	18.00	10.35	"	15.75	"	61.00
Idem (Talavera)...	26.17	16.22	11.71	"	"	"	54.04
<b>ZONA DEL NORTE.</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Aluvia.	Garbs.
Alava (Vitoria)...	28.37	"	13.96	21.62	24.32	34.77	77.66
Guipúzcoa (Tolosa).	29.62	"	16.27	18.02	31.65	41.59	"
Leon.....	28.38	20.74	15.14	"	"	30.63	64.86
Lugo.....	32.35	26.34	13.32	30.47	"	"	"
Navarra (Estella)...	28.01	12.65	15.04	20.37	18.43	51.87	"
Oviedo.....	30.00	18.00	"	16.90	"	"	93.00
Pontevedra.....	"	18.00	16.00	16.00	"	"	60.00
Santander.....	27.62	18.84	19.84	20.75	"	"	"
Vizcaya (Bilbao)...	28.82	22.52	13.52	15.77	"	"	54.06
<b>ZONA MERIDIONAL.</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Judías.	Garbs.
Badajoz.....	24.77	14.86	10.85	"	17.56	"	58.53
Idem (Olivenza)...	22.70	13.60	9.46	"	18.47	"	49.30
Cáceres.....	24.64	16.27	13.02	"	"	"	"
Cádiz (Posadas)...	22.64	"	10.86	17.21	17.21	"	54.34
Idem Alc.º. Gazules)	25.67	"	11.00	31.17	"	"	52.00
Granada.....	28.90	"	12.60	20.25	20.25	"	57.50
Huelva.....	28.00	15.00	11.00	20.00	"	"	68.00
Jaen (Ubeda).....	27.46	18.01	11.26	"	"	46.83	72.03
Sevilla (Utrera) ...	24.17	"	9.89	19.62	16.29	"	54.40
<b>ZONA DE LEVANTE.</b>							
	Trigo.	Cent.º	Cebada.	Maíz.	Habas.	Judías.	Garbs.
Alicante (Alcoy)...	30.50	22.50	15.00	24.00	"	"	"
Castellon.....	31.63	"	13.05	21.08	17.32	"	75.30
Mallorca.....	22.50	"	15.00	"	19.00	"	33.00



## HARINAS.—(Precios en pesetas.)

	POR QUINTAL MÉTRICO.				POR QUINTAL MÉTRICO.		
	De 1. <sup>a</sup>	De 2. <sup>a</sup>	De 3. <sup>a</sup>		De 1. <sup>a</sup>	De 2. <sup>a</sup>	De 3. <sup>a</sup>
Alava (Vitoria)..	"	45.62	41.27	Leon.....	47.79	45.62	43.45
Badajoz.....	38.50	"	"	Oviedo.....	55.00	54.00	"
Castellon.....	52.90	45.18	40.66	Pontevedra....	54.00	51.00	45.00
Granada.....	44.00	"	"	Segovia.....	45.60	42.31	36.66
Huelva.....	50.00	48.00	"	Vizcaya.....	50.00	"	"

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

	Por hect. <sup>o</sup>		Por hect. <sup>o</sup>
Arroz (Alicante).....	30.50	Guisantes (Palencia).....	20.00
Idem de 1. <sup>a</sup> (Castellon)....	48.20	Idem (Toledo).....	16.22
Idem de 2. <sup>a</sup> (Id.).....	45.18	Lentejas (Alava).....	27.00
Idem de 3. <sup>a</sup> (Id.).....	40.66	Muelas (Segovia).....	18.40
Idem (Vizcaya).....	60.00	Yeros (Granada).....	20.25
Escaña (Cádiz).....	9.00	Idem (Palencia).....	20.00

## PATATAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava.....	17.00	Jaen.....	19.00
Alicante.....	25.00	Leon.....	9.00
Avila.....	12.00	Mallorca.....	32.00
Badajoz.....	25.00	Oviedo.....	20.00
Cáceres.....	17.00	Segovia.....	14.00
Granada.....	18.00	Sevilla.....	23.00
Huelva.....	40.00	Toledo.....	16.00

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

ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.			ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.		
	Aceite.	Vino.	Agte.		Aceite.	Vino.	Agte.
Alava.....	11.00	4.80	8.80	Oviedo.....	12.90	7.40	10.36
Alicante.....	12.50	4.00	13.00	Palencia.....	9.90	3.40	6.25
Avila.....	11.40	4.60	10.00	Pontevedra....	12.00	4.00	6.00
Badajoz.....	10.56	4.80	12.19	Salamanca....	14.30	1.00	6.04
Cádiz.....	8.00	3.10	9.10	Segovia.....	12.14	3.64	9.88
Castellon.....	12.40	3.60	8.10	Soria.....	15.00	3.00	8.70
Leon.....	11.30	3.30	9.86	Toledo.....	10.40	4.60	9.90
Navarra.....	12.47	3.00	9.87	Vizcaya.....	12.74	6.93	18.80

## CARNES.—(Precios en pesetas.)

	POR KILÓGRAMO.				POR KILÓGRAMO.		
	Vaca.	Carn.	Cerdo.		Vaca.	Carn.	Cerdo.
Alava.....	1.22	"	1.36	Mallorca.....	1.50	1.50	"
Avila.....	1.28	1.28	"	Navarra.....	1.50	1.75	1.30
Badajoz.....	1.60	"	1.75	Palencia.....	1.05	1.05	2.17
Cáceres.....	1.63	1.28	"	Santander.....	1.80	1.16	"
Granada.....	1.80	1.50	"	Sevilla.....	1.39	0.99	"
Guipúzcoa.....	1.20	2.00	1.52	Soria.....	1.56	1.30	2.15
Leon.....	1.00	1.00	"	Vizcaya.....	1.12	"	1.50

## GANADOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR CABEZAS DE						
	Caballar.	Asnal.	Mular.	Vacuno.	Lanar.	Cabrio.	Cerda.
Alava.....	"	"	"	320	"	"	150
Avila.....	125	90	300	175	7.50	7.50	40
Badajoz.....	"	"	"	250	17.25	17.75	70
Huelva.....	520	125	500	220	17	20	135
Sevilla.....	"	100	412	212	"	12.50	35
Toledo.....	250	"	375	250	9	12.50	25

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

	Por q. m.		Por q. m.
Heno, Avila.....	4.00	Paja, Lugo.....	9.00
Idem, Castellon.....	13.58	Idem, Palencia.....	6.50
Idem, Sevilla.....	1.63	Idem, Santander.....	12.00
Paja, Alava.....	7.05		
Idem, Avila.....	4.00		Hectárea.
Idem, Badajoz.....	3.75	Pastos, Badajoz.....	2.60
Idem, Guipúzcoa.....	5.00	Idem, Jaen.....	4.20
Idem, Jaen.....	2.04	Idem, Sevilla.....	6.50

## LANAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava, lavada.....	186	Mallorca.....	220
Alicante.....	175	Oviedo, lavada.....	244
Badajoz.....	153	Segovia, merina.....	127
Granada.....	90	Idem, negra.....	98
Huelva.....	137	Soria.....	95
Jaen.....	108	Toledo, en vellon.....	119

## MATERIAS TEXTILES.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Esparto, Sevilla.....	32.63	Cáñamo, Toledo-Talavera...	83.00
Cáñamo, Alicante.....	125.00	Crin vegetal, Sevilla.....	9.35
Idem, Castellon.....	97.00	Lino, Granada.....	78.00
Idem, Granada.....	76.00	Idem, Soria.....	195.00
Idem, Soria.....	130.00	Idem, Toledo.....	108.00

## MERCADO DE MADRID.

	PESETAS.		PESETAS.
Trigo (sin var.)... Hect.	30.42 á 31.95	Aceite (sin var.) Decál.	13.10 á 14.30
Cebada id..... "	13.75 á 13.81	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.	" á 1.55
Judías id..... "	0.58 á 0.80	Carnero id..... "	" á 1.08
Lentejas id..... "	0.54 á 0.65	Carbon id... Ql. m.	" á 15.00
Patatas id..... "	0.24 á 0.32	Id. mineral (en baja) "	" á 9.00

## PRECIOS MEDIOS DE GRANOS

EN EUROPA, ÁFRICA Y AMÉRICA, POR QUINTAL MÉTRICO.

	TRIGO.	CENTENO.	CEBADA.	AVENA.
	Francos.	Francos.	Francos.	Francos.
ALEMANIA.....	Berlin.....	28.75	21.35	" "
	Colonia.....	29.35	22.85	" "
	Hamburgo.....	28.35	20.35	" "
	Metz.....	31.00	23.75	21.25 19.50
AUSTRIA.....	Strasburgo.....	31.75	25.75	25.25 19.75
	Viena.....	29.50	22.30	18.75 16.50
BÉLGICA.....	Amberes.....	27.25	21.75	22.75 20.25
	Bruselas.....	30.25	21.75	" 19.60
	Lieja.....	29.75	23.00	24.00 19.00
ESPAÑA.....	Namur.....	30.25	22.00	23.00 19.00
	Madrid.....	40.56	"	23.46 "
	Avila, Arévalo.....	33.74	24.29	22.50 "
	Badajoz, Olivenza....	28.37	19.04	16.08 "
	Santander.....	35.90	26.32	23.66 "
	Sevilla, Utrera.....	30.21	"	16.83 "
FRANCIA.....	Burdeos.....	33.00	23.50	20.00 21.25
	Marsella.....	32.50	16.00	17.25 18.50
	París.....	32.67	22.37	21.00 19.75
HOLANDA.....	Amsterdan.....	28.50	19.50	" "
HUNGRÍA.....	Buda-Pesth.....	30.50	"	" 18.00
INGLATERRA.....	Lóndres.....	32.00	"	21.50 19.95
	Birmingham.....	33.50	18.00	21.00 20.00
ITALIA.....	Milan.....	35.75	28.00	" 24.50
	Turin.....	"	"	" "
RUSIA.....	San Petersburgo....	27.80	18.00	" 13.50
SUIZA.....	Ginebra.....	32.00	"	" 20.50
	Zurich.....	34.25	"	" 19.00
ESTADOS-UNIDOS.	Nueva-York.....	28.90	"	" "
	San Francisco de Cali- fornia.....	28.75	"	" "
AFRICA.....	Argel.....	29.87	"	16.12 16.25
	Orán.....	30.12	"	16.37 16.50

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

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

---

---

LA AGRICULTURA ESPAÑOLA  
Y  
LOS IMPUESTOS NACIONALES. (1)

---

III.

Hallábase el que estas líneas escribe en casa de un labrador muy acomodado, entusiasta defensor de los adelantos agrícolas, cuando á éste le sorprendió la muerte en la plenitud de la vida. Su numerosa familia, apesadumbrada por la desgracia y llena de dolor por la pérdida ocurrida, no sabia qué hacer para cumplir la última voluntad del testador y el mandamiento de la ley. Ignoraba que el Estado grava con un impuesto toda clase de herencias, ya sean directas, ya entre colaterales, ya entre extraños, y se maravillaba de que exigiera la presentación del testamento, del inventario y de la división de los bienes. Eran muchas las personas que allí estaban y continuaron por algun tiempo, y nadie pudo decir á ciencia cierta cuáles eran las exigencias del fisco despues del fallecimiento de un propietario. Los unos recordaban legislaciones pasadas, los otros referian casos análogos, y algunos dudaban del tipo imponible y de la tarifa vigente. No fué posible encontrar en el pueblo ni en los inmediatos el reglamento de derechos reales ni la tarifa del impuesto. Entónces comprendí la conveniencia de popularizar los conocimientos tributarios y la necesidad de que nuestros labradores puedan cumplir los deberes legales sin acudir á consultas que suponen dis-

---

(1) Véase la página 401 de este tomo.

pendios, molestias y desembolsos. De ahí que muchas testamentarias no se cumplimentan en tiempo hábil, y que muchos herederos, con la mejor buena fé, estén sujetos á multas y conminaciones por parte de la administracion.

El que compra, el que vende, el que permuta, el que lega, el que arrienda, el que hipoteca y el que hereda necesitan saber qué impuesto les exige el Estado y qué garantías les da la nacion. Y para ello nada más oportuno que el recuerdo de la legislacion vigente.

Hemos visto ya las tarifas existentes en el impuesto de hipotecas, traslaciones de dominio y derechos reales desde 1845 hasta el dia, dispuestas en forma de diccionario para facilitar su inteligencia ó su consulta. Sólo falta, para completar el trabajo y hacerlo perfectamente práctico y aplicable, la exposicion de preceptos legales y el comentario de la obra del legislador ó del Gobierno.

Así como la tarifa vigente fué aprobada por la ley del presupuesto de ingresos de 1872 á 1873, el reglamento provisional para la ejecucion se dictó en 14 de Enero de 1873, una y otro refrendados por el Sr. Echegaray, entónces ministro de Hacienda.

Están sujetas al impuesto: primero las traslaciones de dominio de bienes inmuebles y la de derechos reales sobre los mismos; segundo, la constitucion, reconocimiento, modificacion ó extincion de derechos reales afectos á los bienes inmuebles; tercero, las transmisiones de dominio de bienes muebles efectuadas por causa de muerte; y cuarto, las de igual naturaleza que se efectúen por consecuencia de actos judiciales ó administrativos, ó en virtud de contratos no hipotecarios otorgados ante escribano.

Esta regla general y absoluta tiene sus excepciones, que la ley y el reglamento consignan y reconocen.

Se hallan *exentos del pago* del impuesto los actos ó contratos siguientes:

1.º La constitucion y la extincion de la hipoteca cuando se verifiquen en favor de la administracion, ó para garantir la recaudacion de fondos ó valores de la Hacienda pública.

2.º La extincion del mismo derecho real cuando tenga lugar por refundirse la propiedad en el acreedor hipotecario, sin perjuicio de satisfacerse lo correspondiente á la adjudicacion en pago, ó sea el 3 por 100 de los valores estipulados en las mismas.

3.º La extincion legal de las servidumbres personales y de las

servidumbres reales, entendiéndose por extincion legal de las primeras la reunion de las mismas en la propiedad, y por extincion legal de las segundas, la desaparicion ó demolicion del predio dominante ó del sirviente, ó la reunion de los dos en uno sólo.

4.º La extincion del arrendamiento, por volver al dueño ó usufructuario la libre disposicion de la cosa arrendada.

5.º Las permutas de fincas rústicas cuando cada una de éstas no exceda de tres hectáreas de cabida, y además alguna de ellas resulte acumulada á otra perteneciente con anterioridad á uno de los permutantes.

6.º Las aportaciones directas de bienes ó derechos reales verificadas por los cónyuges al constituirse la sociedad legal; así como al disolverse dicha sociedad las adjudicaciones hechas á los cónyuges de los mismos bienes ó derechos reales aportados, ó de los que les correspondan en concepto de gananciales. Las aportaciones verificadas por medio de terceras personas durante la sociedad conyugal ó á su constitucion pagarán por el concepto jurídico en virtud del cual pasan á poder de los consortes.

7.º Las adquisiciones del ajuar de casa y de las ropas de uso personal cuando se verifiquen en virtud de título hereditario.

8.º Los actos ó contratos otorgados *directamente* en favor de los establecimientos de beneficencia sostenidos de fondos generales del Estado y de los de instruccion pública en todas sus clases ó grados.

9.º Las compras y primeras enagenaciones de bienes que constituyan colonias agrícolas y poblaciones rurales, ó que se adquieran para este objeto hechas por los fundadores de las mismas ó por sus herederos. Quedan exceptuadas igualmente las primeras sucesiones directas de los mismos bienes.

10. Las adquisiciones hechas á nombre del Estado.

11. Las adquisiciones hechas *directamente* de los bienes enagenados por el Estado en virtud de las leyes desamortizadoras de 1.º de Mayo de 1855 y 12 de Mayo de 1865.

12. Las redenciones de los censos de igual procedencia verificadas con arreglo á las citadas leyes.

13. Las adquisiciones de bienes inmuebles y derechos reales verificadas por las empresas de ferro-carriles en virtud de la ley de expropiacion, con arreglo al párrafo 6.º del art. 20 de la ley de 3 de Junio de 1855.

14. Las adquisiciones de igual índole de bienes y derechos, realizadas por las empresas de canales de riego, según lo dispuesto en la ley de 3 de Agosto de 1866.

15. Las transmisiones de los citados bienes y derechos verificadas con arreglo al convenio con la Santa Sede en 25 de Junio de 1867 sobre capellanías colativas de patronato familiar, memorias, obras pias y otras fundaciones análogas.

Y 16. La trasmision de la propiedad de los edificios que se construyen en las zonas de ensanche de poblacion, conforme á lo determinado en el art. 14 de la ley de 29 de Junio de 1864; pero esta exencion empezará á contarse desde el dia en que, según certificación pericial, queden completamente terminados y habitables los edificios y el ensanche se haya aprobado oficialmente.

No se declarará exencion alguna de pago del impuesto que no se halle taxativa y terminantemente expresada en la ley. En caso de duda racional y fundada, se decidirán á favor del contribuyente las cuestiones á que pueda dar margen la aplicacion de los preceptos legales.

¿A quién corresponde satisfacer el impuesto? ¿Quiénes están obligados á satisfacerlo? El que adquiera ó recobre el derecho gravado, y aquel á cuyo favor se reconozcan, transmitan, declaren ó adjudiquen los bienes ó derechos, sin que esto obste para que las partes contratantes establezcan entre sí las condiciones especiales que estimen convenientes. En los arrendamientos corresponde satisfacer el impuesto al arrendatario ó colono, salvo los pactos especiales en contrario, que serán respetados por la administracion en cuanto á la exaccion del mismo.

Conocemos ya los que están obligados al pago, los actos y contratos sujetos á tributacion y los que la ley declara exentos de gravámen. Veamos ahora qué títulos deben presentarse á la liquidacion, las dependencias y funcionarios encargados de ese servicio y los plazos concedidos por la administracion al contribuyente.

Los documentos deben presentarse á las oficinas liquidadoras, que desempeñan los registradores de la propiedad. Si comprenden bienes inmuebles ó derechos reales, en la oficina liquidadora en cuyo territorio radiquen; si fueren bienes muebles, en la oficina á que corresponda el lugar en que se verifique el acto, ó bien en la del en que se otorgue el contrato, á voluntad de los interesados.

Las escrituras de venta y demás clases de contratos se presentarán á la liquidacion del impuesto dentro de *treinta dias*, contados desde el siguiente al otorgamiento, y lo mismo los documentos referentes á herencias y legados, cuando las particiones se hayan verificado; pero el plazo será de *ochenta dias* si el otorgamiento de las escrituras ó las particiones se verifican en otro partido de la Península é islas adyacentes. Y si las particiones no se formalizan, ¿de qué plazo disponen los herederos y testamentarios? Cuando no se formalicen particiones, el plazo para la presentacion será de *seis meses*, á contar desde el fallecimiento del causante, y lo mismo, aunque se formalicen, si no se hace constar oficialmente dentro de dicho plazo haber incoado las operaciones de la testamentaría. En los casos que hubiere particiones y conocimiento oficial de haberse incoado dentro de los seis meses siguientes al fallecimiento del causante, la testamentaría debe formalizar los documentos que han de servir para la liquidacion dentro de *un año*, contado desde el mismo dia de la muerte, y hacer la presentacion de ellos á la oficina liquidadora en el término de *treinta* ó de *ochenta dias*.

Los plazos son prorogables á solicitud de los interesados y por acuerdo de la Administracion; los de medio año y un año se amplían á *nueve meses y año y medio* respectivamente, si el fallecimiento ocurriere en otra nacion de Europa, á *un año y dos años* si hubiere tenido lugar en Africa ó América, y á *un año y medio y tres años* si se hubiere verificado en Asia. De todas suertes es necesario, con próroga ó sin ella, que las operaciones testamentarias se hayan incoado judicialmente ántes de transcurrir seis meses del fallecimiento del causante, si hubiere juicio necesario ó que se haya acudido á la autoridad judicial, si ésta hubiere de intervenir por causa de menores ú otra análoga, y de ello tenga conocimiento la Administracion económica de la respectiva provincia.

Cuando la trasmision de bienes ó derechos, bien por contrato entre vivos ó bien por causa de muerte, adquiriera, como suele suceder, el carácter de litigiosa, se considerarán en suspenso todos los plazos, no empezando á correr hasta que recaiga sentencia firme.

Fuera de ese caso, toda próroga señalada y concedida lleva únicamente consigo la obligacion de satisfacer por intereses de demora el 6 por 100 anual del impuesto que devengue el acto ó



contrato á que se refiera la gracia, desde el dia siguiente inclusive, á la fecha en que termine el plazo.

Antes de pasar adelante, séanos lícito consignar algunas reglas generales, bases del impuesto: 1.<sup>a</sup>, á una sola convencion no puede exigirse más que el pago de un sólo dinero, á no ser que un mismo acto ó contrato comprenda varias convenciones sujetas al impuesto; 2.<sup>a</sup>, la adquisicion de las herencias y legados se entiende siempre verificada el dia del fallecimiento del causante; 3.<sup>a</sup>, que el parentesco en los casos de donaciones, herencias y legados es el que se computa con arreglo á la ley civil, considerándose los afines como extraños para los efectos del impuesto; 4.<sup>a</sup>, en los contratos en que medie precio, áun cuando éste deba entregarse á plazos, la liquidacion y el pago se hará siempre por el total importe; 5.<sup>a</sup>, la trasmision de censos no exigibles de presente, no contribuirá hasta que éstos se realicen, pero garantizando su pago; 6.<sup>a</sup>, los bienes inmuebles y derechos reales, en toda clase de actos y contratos, y los bienes inmuebles, cuando se transmiten por un título hereditario, siguen la condicion del territorio en que se hallen situados ó constituidos, y el lugar en que se otorgue el documento liquidable; 7.<sup>a</sup>, cuando en los documentos presentados no conste expresamente la duracion de las pensiones, cargas, etc., se considerarán como de tiempo ilimitado; 8.<sup>a</sup>, las cargas deducibles son las que disminuyen realmente el capital, precio, valor ó estimacion de las cosas, ó sean los censos, pensiones y demás gravámenes de naturaleza perpétua, temporal ó redimible, pero no las hipotecas en garantía de préstamos, ni las fianzas constituidas por cualquier otra causa sobre los inmuebles ó derechos reales; 9.<sup>a</sup>, las deudas, de cualquier clase y naturaleza, serán deducibles en cuanto se adjudiquen bienes en pago ó para pago de ellas, y 10, el pago del impuesto se verificará precisamente en *metálico*.

¿Cómo se regula el valor de los bienes y el de los derechos? El de los bienes se establece con relacion al precio de venta; el de los derechos con sujecion á las siguientes reglas: Primera; el derecho de usufructo, el de la nuda propiedad, y los de uso y habitacion por el 25 por 100 de la finca: segunda; en los usufructos de carácter general constituidos por testamento, abonará el usufructuario el 25 por 100, y el heredero ó sucesor en propiedad, el tanto por ciento

restante hasta completar el derecho correspondiente á la herencia ó legado; y tercera; las servidumbres reales por el 5 por 100 del valor del predio dominante.

Pero como pudiera suceder, y sucede, que se transmiten efectos públicos, el impuesto se satisfará por el valor efectivo de aquéllos, segun los precios de cotizacion en Bolsa el dia en que se verifique la adquisicion legal.

Ahora bien; no todos los contribuyentes cumplen los preceptos legales, y hasta suelen ocultar los actos y contratos que realizan ó disminuir los valores en que se fundan. En ese caso, la administracion activa tiene el derecho de investigar, de intervenir y de imponer multas hasta el 25 por 100, procediendo á la confrontacion de los amillaramientos, á la tasacion pericial y á la vía de apremio. De todas suertes, los notarios se hallan en el deber de advertir á los contrayentes y á los testadores la obligacion de satisfacer el impuesto con arreglo á la ley.

Como complemento á la sancion penal contra los ocultadores ó morosos, está prohibido que los juzgados, tribunales ordinarios y especiales, las oficinas y corporaciones del municipio, de la provincia ó del Estado, admitan documentos en los que no conste haber pagado el impuesto de derechos reales y transmision de bienes, ó la nota de exencion si por ellos se constituyen, transmiten, reconocen, modifican ó extinguen derechos ó bienes inmuebles, muebles ó semovientes, perpétua, indefinida, temporal, revocable ó irrevocablemente. Hasta ese punto lleva su rigorismo el reglamento vigente.

La gestion, el conocimiento y fallo administrativos del impuesto están encomendados por el órden gerárquico: 1.º, á las oficinas de liquidacion, ó sea á los registros de la propiedad; 2.º, á las Administraciones económicas asesoradas de los oficiales letrados; 3.º, á la direccion general de Contribuciones, y 4.º, al ministerio de Hacienda. Contra las liquidaciones practicadas por los registradores, cabe el recurso dealzada en primera instancia, y en el término de quince dias, ante las Administraciones económicas; en segunda, y en el de treinta dias, ante la direccion de Contribuciones, y en tercera, y en el de sesenta dias, ante el ministerio de Hacienda. Y si el contribuyente quiere hacer uso de su derecho, todavía le queda el recurso contencioso ante el Consejo de Estado contra la real órden que ponga término al expediente administrativo.

Los liquidadores del impuesto devengan los honorarios siguientes: 1.º, por el exámen de todo documento que contenga 20 hojas, esté ó no sujeto al impuesto, por la extension de la nota correspondiente, 2 rs., y por cada fólio que pase de 20 líneas, cinco céntimos de peseta; 2.º, por la busca de antecedentes y expedicion de certificacion relativa al impuesto, á instancia de parte interesada ó por mandato judicial, 8 rs.; si la certificacion ocupa más de una página de 26 líneas á 20 sílabas, por cada página más, esté ó no ocupada íntegramente, 4 rs.; y 3.º, por la liquidacion del impuesto, el 1 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> por 100 del importe de las cuotas del Tesoro.

Hemos dicho que los registradores de la propiedad son los liquidadores del impuesto en los respectivos partidos judiciales. Cuando el registro se halla vacante por traslacion ó defuncion, el interino desempeña el cargo, á no ser que fuese en capital de provincia, en cuyo caso le sustituye el oficial letrado de la Administracion económica. Los oficiales letrados de Hacienda, cargos creados por la ley de presupuestos de 1868 á 1869 y que se obtienen por oposicion pública, tienen á su cargo el negociado de Derechos Reales, además del asesoramiento en todos los asuntos que les confien los jefes económicos.

Así es que toda reclamacion que afecte al impuesto, tiene que ser objeto de exámen por parte de los oficiales letrados, aunque los acuerdos administrativos en primera instancia correspondan exclusivamente á la autoridad económica provincial.

Tales son los principios cardinales, ya del impuesto, ya de la reglamentacion, que tanto afectan á los intereses de las familias y á la fortuna de los particulares.

Los labradores, propietarios é industriales necesitan inspirarse en la legislacion vigente, cuando realicen actos y contratos de la vida civil. Sobre todo, en nuestras aldeas y en los caseríos de nuestros campos, la ley y el reglamento son desconocidos, y sólo conocen sus preceptos por la denuncia ó por la multa. Para cortar olvidos reparables é ignorancias vencibles, hemos redactado este modestísimo trabajo, y sólo deseamos que los numerosos lectores de la GACETA AGRÍCOLA encuentren en él alguna enseñanza en los momentos en que arrienden, compran, vendan, permuten, adquieran ó hereden propiedades rústicas y urbanas.

MODESTO FERNANDEZ Y GONZALEZ.

---

---

## APARATO PARA QUEBRANTAR Y PULVERIZAR LOS FRUTOS, GRANOS Y OTRAS SUSTANCIAS.

---

Los quebrantadores y pulverizadores tienen muchas é importantes aplicaciones en agricultura, razon que explica el sin número de los inventados y construidos hasta el dia. Uno de estos aparatos, de más reciente invencion y mejor dispuesto es, sin duda alguna, el que vamos á describir y que ha sido inventado por el señor Schmeia, de Kobiernice (Gallizia).

Distínguese el nuevo aparato esencialmente en que la superficie trituradora del órgano de trabajo está provista de dientes ó salientes especiales, de acero, fundicion dura ó cualquier otra sustancia resistente, que durante la accion engranan entre sí ó escurren uno contra otro desmenuzando la sustancia que se quiere triturar; por este medio, y segun la posicion, dimensiones y número de los dientes, queda dicha sustancia reducida á fragmentos, harina y hasta á papilla,—sucediendo esto último cuando la pulverizacion se efectúa en presencia de un líquido,—que saltan en la periferia del órgano del trabajo.

Para conservar los dientes durante mucho tiempo en aptitud de trabajar, están dispuestos de modo que se pueden afilar, extraer y volver á poner en su sitio. A este efecto, los distintos dientes están constituidos de cajas, en cada una de las cuales se aloja un diente, ó por chapas anchas que llevan una série ó grupo de dientes. Estos, sin embargo, son siempre movibles, de manera que el afilado de los mismos se pueda verificar todo de una vez haciendo girar uno de los discos ó entrambos con los dientes en posicion oportuna por arena y agua ú otra sustancia conveniente.

La figura 106 representa, en sus diversas formas, los dientes del

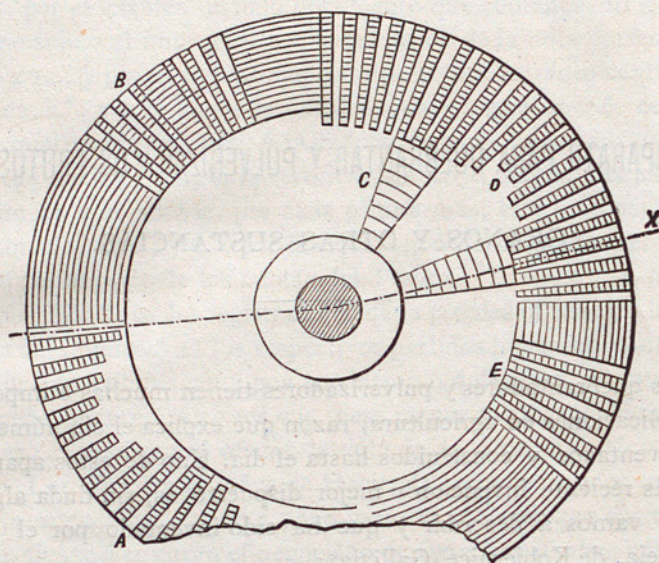


Fig. 106. — Disposición de los dientes del triturador Schmeia.

triturador fijo. Los trituradores están provistos de dientes ó salientes enteros como CC ó sus segmentos ó solamente tambien las partes exteriores de los discos como AA están labradas en anillo, y los dientes están practicados sobre las dos caras, de modo que

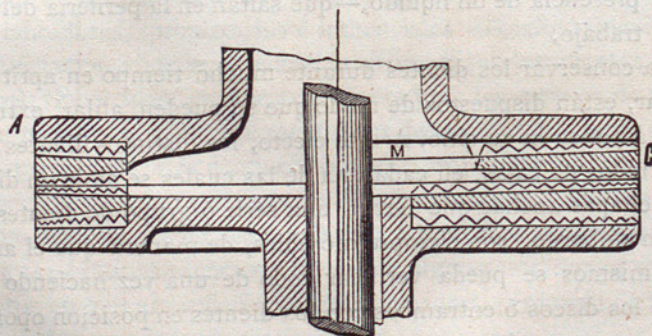


Fig. 107. — Seccion por la línea X X.



Fig. 108.

Seccion de diversas formas de dientes.



Fig. 109.

cuando se han desgastado en dos flancos, con la rotacion en los dos sentidos se vuelven y se hacen trabajar de nuevo sobre dos flancos.

La figura 107 es una seccion segun la línea XX; las 108 y 109 representan en seccion diversas formas de dientes.

Como la primera materia á triturar corre siempre desde el centro á la periferia de los discos, éstos pueden estar provistos hácia el centro de algunos refuerzos *CC*, que sirven para romper las sus-

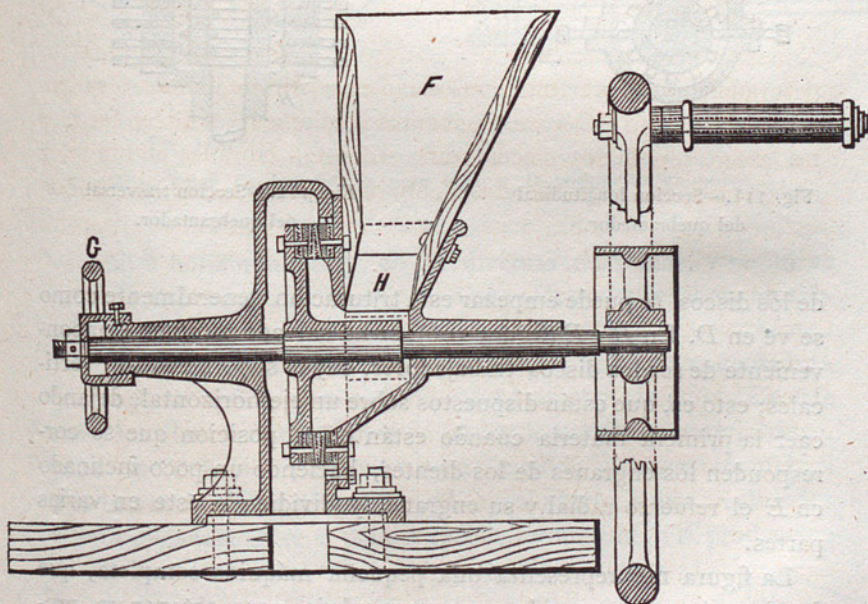


Fig. 110.—Triturador completo.

tancias más gruesas, y están destinados también á retener las partes duras, como pedazos de hierro ó clavos, por ejemplo, que se pueden encontrar mezclados en ámbas sustancias, y detener la máquina ántes que sobrevenga la rotura de los dientes, que en la periferia son más débiles. Estos refuerzos reciben en el centro de los discos unos dientes muy gruesos, como se vé en *M*, en la figura 107.

La seccion figura 108, representa diversas formas de dientes, tal y como aparecen en una seccion radial del disco, mientras que la 109 representa también diversas formas de los mismos dientes; pero tal y como aparecen dispuestos sobre la periferia del disco. Para facilitar la entrada de la materia á triturar entre los dientes

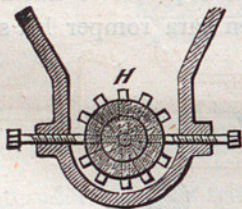


Fig. 111.—Seccion longitudinal del quebrantador.

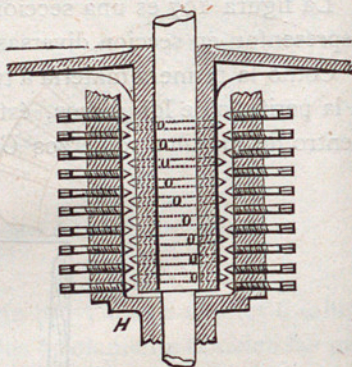


Fig. 112.—Seccion transversal del quebrantador.

de los discos, se puede empezar esta trituracion generalmente como se vé en *D*. En *B* y *E* (figura 106), se ha salvado también el inconveniente de ser los discos trabajadores, cuyas superficies son verticales; esto es, que están dispuestos sobre un eje horizontal, dejando caer la primera materia cuando están en tal posicion que se corresponden los engranes de los dientes, haciendo un poco inclinado en *E* el refuerzo radial y su engrane, y dividiendo éste en varias partes.

La figura 110 representa una pequeña máquina completa, que funciona á mano, movida por un manubrio, para obtener un producto rico en harina ó polvo. En esta máquina, los discos trabaja-

dores están provistos de chapas dentadas anulares que se pueden volver. *F* es la tolva donde se echa la materia á triturar. La posición relativa de los dientes se arregla con el pequeño volante *G*.

Para producir una trituration preliminar de las materias gruesas, se aplica al árbol en *H* un rompedor ó quebrantador de dientes, cada uno de los cuales puede cambiarse en caso de rotura. Este quebrantador está representado en las figuras 111 y 112, en mayor escala de la que corresponde á la anterior figura, en seccion longitudinal y transversal.

Los ejes de los discos trabajadores pueden tambien disponerse

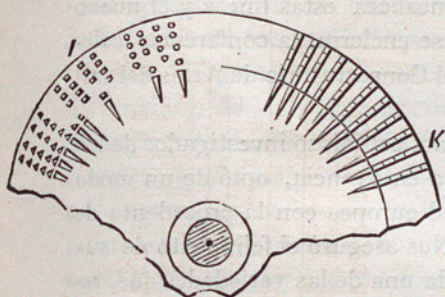


Fig. 113.

Disposicion de los dientes para obtener la trituration en polvo.

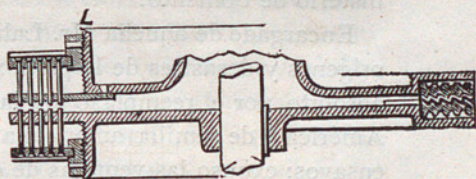
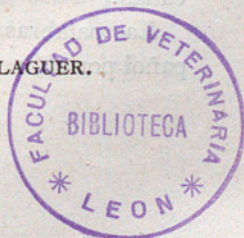


Fig. 114.

vertical ú horizontalmente, en las diversas máquinas, y segun se necesite se puede hacer mover un disco sólo, ó entrambos, en sentido opuesto.

Por último, en las figuras 113 y 114 se representa una dentadura que se puede aplicar para obtener una trituration sin polvo. En este caso, los dientes *K* están fijos en un anillo móvil de material duro, y los *I* son móviles y pueden extraerse, cuando se desgastan, merced á la tuerca *L*. Estos dientes tienen un sólo corte, y están colocados á gran distancia entre sí para reducir á un minimum la produccion de polvo.

FRANCISCO BALAGUER.





---

---

## LA DEFENSA CONTRA LA PHILLOXERA Y LAS PLANTACIONES DE CEPAS AMERICANAS.

---

Nos ha inspirado el título que encabeza estas líneas y el nuevo estudio de la cuestión que en ellas se encierra, la conferencia celebrada el domingo 25 de Enero en el Conservatorio de Artes del ministerio de Fomento.

Encargado de aquélla Mr. Laliman, estudioso investigador de los orígenes y desastres de la phylloxera en Francia, optó de un modo absoluto por el reemplazo de la vid europea con la procedente de América ó de semilla americana. Nos aseguró el feliz éxito de sus ensayos; expuso las ventajas de cada una de las variedades que, resistentes al mal, tiene aclimatadas en su establecimiento de Burdeos, y nos ofreció tres muestras de vino cosechado de dichas cepas americanas. Ante la persuasion de la ruina inevitable del viñedo en Francia, esforzóse en demostrarnos la facilidad de su reemplazo con los productos de los semilleros establecidos por él y otros entendidos viticultores, sin duda participando de igual convencimiento de ser imposible la salvacion de los viñedos de España. Diónos despues á conocer la reciente opinion de Mr. Dumas, enteramente favorable á la cepa americana, y de ahí dedujo Mr. Laliman, y luego despues el Sr. Graells, que le siguió en el uso de la palabra, que estando la cuestión resuelta, debiamos lanzarnos decididamente en España al reemplazo de nuestros viñedos, perdida la esperanza ó poco ménos, de salvarlas del terrible enemigo, y hasta apuntando la conveniencia de alzar la prohibicion de introducir cepas americanas.

Las palabras pronunciadas en francés por Mr. Laliman, y en español por el Sr. Graells, si nos confirmaron en nuestra opinion fa-

vorable á la formacion preventiva de semilleros de cepas del mismo continente, nos sugirieron algunas observaciones y reparos que vamos á exponer para llevar por nuestra parte, y no por primera vez, nuestro óbolo á la suma de estudios dedicados á esta importantísima cuestion.

Si el ejemplo de Francia nos ha de hacer prevenidos para acometer desde luego la preparacion del cambio de nuestras vides, ántes que las perdamos, tambien debe enseñarnos y convencernos de la necesidad de poner trabas al desarrollo de la plaga, así que aparezca en cualquier punto de nuestro reino. En Francia esto no fué posible por la invasion simultánea, resultado de la aparicion tambien simultánea de la phylloxera en diferentes puntos del territorio en una época en que no se conocia la enfermedad, y cuyo descubrimiento fué ya tardío para los desastres que tenia causados.

Igual ejemplo que Francia nos está ofreciendo Portugal y nuestra provincia de Málaga. La resistencia á creer en la aparicion del contagio y á adoptar medidas salvadoras de aislamiento, sofocando y extinguiendo los primeros focos, han sido tristemente expiadas con la invasion de las comarcas inmediatas á los puntos primeramente infestados. Pero si no es posible extinguir estos poderosísimos focos, cabe, sí, preservar comarcas distintas aún de ellos con medidas de rigurosa vigilancia y de extirpacion inmediata y constante de las primeras avanzadas del enemigo. Así se viene practicando con los focos presentados en la provincia de Gerona, donde con abundantes recursos en metálico, suministrados en parte por el Gobierno y en otra por las diputaciones de las cuatro provincias de Cataluña, bajo la direccion del eminente químico de Suiza, Mr. Monnier, y presidiendo las operaciones como delegado del Gobierno el distinguido vocal de la comision central de defensa, D. Juan Miret, se está verificando la desinfeccion de las seis hectáreas que sumadas forman los diferentes focos allí aparecidos, empleando el sulfuro de carbono á grandes dosis y la neolina con el anhídrido sulfuroso, que tan decisivos resultados ha dado á Mr. Monnier en Suiza, arrancando despues y quemando las cepas desinfectadas, precediendo siempre indemnizacion al propietario.

Ochenta hombres del país, hábilmente adiestrados, están procediendo hace tres meses á la investigacion minuciosa de todos los viñedos, uno por uno, del Ampurdan, y, gracias á este detenido

trabajo, se han descubierto varios de estos focos cuya existencia era reciente y no se dejaba aún conocer en el exterior de las cepas. Dentro de un mes, estos trabajos de investigacion y desinfeccion de los puntos infestados habrán terminado, con la seguridad de que no queda, si no ninguna filoxera en estado latente, por lo ménos ningun foco verdaderamente tal. Al entrar en la estacion calurosa se palparán los resultados de esta campaña, y de fijo que, aunque hayan podido escapar á la investigacion algunas cepas que puede que aún aparezcan atacadas, hay que reconocer que estos pequeños focos serán infinitamente menores ó de muchísima menor importancia que los que se han extinguido en este invierno.

Si á pesar de estos trabajos de defensa resultaran inútiles, hipótesis que en absoluto es imposible admitir, y la invasion se presentara este año con iguales ó mayores caracteres de extension y de fuerza que en el pasado, la cuestion estaria resuelta y la rendicion al enemigo deberia ser inevitable.

Si, pues, á una plaza sitiada, y cuyos defensores esperan su libramiento del auxilio de un cuerpo de ejército que obligue á levantar el sitio al enemigo; si á estos defensores se les previene que no confien en este auxilio, y que se preparen para abrir las puertas al sitiador, ¿qué fuerza moral les quedará á estos soldados para resistir al enemigo y para esperar el auxilio de los suyos? Enhorabuena que se prepare la sustitucion de nuestros viñedos por los americanos para el dia que la aplicacion de las medidas de defensa venga á ser inútil; pero ¿es prudente señalar como único recurso este reemplazo, sin animar al propio tiempo á la perseverancia de los medios de defensa? Mucho tememos que á la indolencia general de nuestro país, al cómodo recurso del fatalismo á que muchas veces se obedece, vengan á dárseles nuevas alas y á fomentarse este abandono y este fatalismo, si las personas que, por sus estudios científicos y por una prudente prevision, aconsejan al país los semilleros de vides americanas, no acompañan á estos consejos excitaciones poderosas á la adopcion de medidas de defensa y de resistencia á todo trance.

¿Quién puede asegurarnos que dentro de un plazo más ó ménos breve no podrá la ciencia encontrar una sustancia ó tratamiento curativo ó preventivo de la enfermedad y al alcance de todas las fortunas como el azufre para el oidium? Y si esta hipótesis, que no es imposible, llegara á ser un hecho, ¿qué responsabilidad la de los

que hubiesen hecho apresurar prematuramente el reemplazo de nuestras cepas ó el abandono de toda medida de resistencia? Un año, dos años de resistencia al mal, en comarcas ricas como las de Andalucía y Cataluña, ¿cuántos millones no representa? Abandonad toda medida preventiva ante la convicción de la inutilidad de la resistencia, y lo que no habreis salvado en este año, lo habreis perdido para los años sucesivos si, descubierto el remedio, es inaplicable á cepas que, abandonadas á la voracidad del insecto, perecieron víctimas suyas.

Málaga llorará este año mismo su desidia y su indolencia de los dos años anteriores, en que no supo ni quiso aprovecharse, ni del tiempo que tenia por delante, ni de los cuantiosos recursos en metálico ofrecidos por el ministerio de Fomento. Jerez, si no se previene, y haga Dios no sea ya tarde, verá dentro de un breve plazo perdida su asombrosa riqueza. Y aunque se hagan la ilusión de recobrarla á beneficio de la plantacion de cepas americanas, ¿cuántos años, cuántas pérdidas, cuántos gastos no representa este cambio radical!

La ciencia no ha dicho aún, porque hoy no puede, la última palabra en dos cuestiones á este asunto pertinentes; la primera, relativa á la duracion de la resistencia de las cepas americanas implantadas en Europa, y la segunda referente al hallazgo de un insecticida barato, ó al abaratamiento de los insecticidas descubiertos. En efecto, observemos que son muy contados los años de vida que llevan en Europa las cepas nacidas de semillas americanas, y hasta las cepas mismas traídas del nuevo continente; son contados los hectólitros de vino que estas cepas dan en la vecina nacion; y ¿es capaz nadie de predecir la influencia que el clima de Europa ha de ejercer en estas plantas importadas de América ó nacidas de semilla americana? ¿No está en lo posible, más aún, en lo cierto, que degeneren y que, resistentes hoy al insecto, acaben por no serlo, y que toda vez que el parásito seguirá viviendo en sus raíces sin aniquilarlas si no evitamos la invasion, se hallará preparado para el día que la planta pierda las condiciones de dureza que hoy tiene, y en que el insecto devore con más afición la sávia, los jugos de estas raicillas cuando, asimiladas al clima y al terreno europeos, venga á encontrar en ellas el gusto preferente, la facilidad de succion que hoy halla en las cepas del antiguo continente?

La revolucion que supone el reemplazo de todas las viñas de Europa, haria necesaria una cantidad asombrosa de semilla, que si, segun nos dijeron los Sres. Laliman y Graells, ya hoy escasea, ¡qué no seria el dia que se lanzase en masa la propiedad vitícola europea y los Gobiernos á emplearla en grande escala! ¡Qué precios tan fabulosos no vendrian á tener estas semillas y los productos de las mismas, cuando en Francia se venden de uno á dos francos cada majuelo de 25 á 35 centímetros de longitud!

Otra dificultad nos ofrece la plantacion de cepas americanas, partiendo del supuesto de no ser aún cosa del todo resuelta, ni la clase de resistencia que ofrecen, ni la duracion de esta resistencia, ni cuáles sean las cepas con preferencia resistentes. Leemos en el *Monitor Vinicole* del 17 de Enero de este año, que si la plaga no estuviere sostenida por el cultivo y la multiplicacion de las plantas americanas, los departamentos del Vancluse, del Gard y de una parte del Herault, donde hace ya de cinco á ocho años no existe raíz alguna de cepas del país, y donde se han hecho grandes trabajos de propagacion para volverlos á plantar, estarian ya poblados otra vez de cepas francesas. Esto, que allí seria aventurado en atencion á la invasion tan general, á ménos que se resolviesen á emplear el sistema seguido en Suiza y ahora en el Ampurdan, seria aquí fácil y hacederlo en cualquier comarca invadida por la filoxera, y que, arrancadas las viñas, permaneciese algunos años sin plantar otra vez, y de fijo que seria más económico estar diez años sin cosechar vino y tener la seguridad de la desaparicion de la plaga, que aventurarse á los cuantiosos gastos que consigo lleva la plantacion y el ingerto de cepas americanas, sobre la inseguridad de la renovacion de las clases cuya semilla reciba el propietario bajo la fé del vendedor, y la seguridad de la permanencia del insecto en las cepas del nuevo continente, haciendo imposible el saneamiento del terreno.

Tenemos á la vista el *Journal d'Agriculture Pratique*, del 22 de Enero de este año, y leemos en él un curioso artículo de Mr. Thiolliere Saint Isle, titulado *Las viñas filoxeradas de l'Ermitage* (en el valle del Ródano), y en él son notables los siguientes datos estadísticos: 500 majuelos Clinton, recibidos directamente de América, le costaron á 35 francos el ciento de ellos; luego, ingertados, no vieron sino 112. Hé aquí los gastos:

	Francos.
Compra de los 12.000 majuelos á 35 francos el ciento...	4.200
Gastos de la plantacion.....	140
Cultivo en tres años.....	270
Ingertar, á 60 francos el millar.....	720
Intereses al 5 por 100 de un adelanto de 4.500 francos durante cerca de tres años.....	655
	6.005

Los gastos sucesivos, añade, elevaron esa cifra á unos 7.000 francos. Tratándose de una extension de unas seis hectáreas, y debiendo además añadirse el gasto de abono, y en nuestras comarcas vitícolas mucho mayores que los 140 francos los gastos de plantacion, resultaria el coste á más de 1.700 pesetas la hectárea. Y esto suponiendo con feliz éxito la plantacion, pues si segun Mr. Thiollere, de los 12.000 majuelos sólo vivieron 112 por 500, lo que para 12.000 se reduciria 2.680, es preciso añadir los gastos de plantacion de los 7.320 restantes. ¿Quién puede soportar ese gasto, no siendo para un ensayo? ¿Cómo aplicarlo en grande escala?

La comision superior, añade Mr. Thiollere, al espirar el año 1879, reconociendo la incertidumbre de los resultados prácticos para esperar la aclimatacion en Francia de las cepas del nuevo continente, ha sido de parecer que se prosigan los experimentos de las variedades más resistentes. Cuando la experiencia, dice, se haya pronunciado, y cuando al mismo tiempo el precio de las plantas se reduzca á un límite accesible para los grandes cultivos, entonces el viticultor podrá resolverse segun lo que venga á resultar.

¿Cuál es, además, la variedad de cepas americanas que deba escogerse con preferencia como más resistentes á la *phylloxera*? Porque, á la verdad, en los pocos años que esta cuestion se debate, se empezó por preferir el Clinton, luego se dijo el Taylor y el Herbeumont, luego el Jackess, y ahora ya se designan otras variedades preferentes á éstas. El mismo Mr. Laliman en 1877, no hace sino dos años, clasificaba los Clinton y los Taylor entre los resistentes al insecto (1) y ahora, en la conferencia dada en Madrid el dia 25

(1) *Journal d'Agriculture Pratique*, núm. 1, dia 1.º Enero 1880.

de Enero, ni siquiera las citó entre las variedades que presentaba como resistentes.

Mr. Millardet, profesor de la facultad de ciencias de Burdeos, recuerda en el *Moniteur Agricole* del 1.º de Enero de este año cuando se esforzó en prevenir al público contra la aceptación con que se recibía dicha cepa Clinton, y nos dice que después de cuatro años de extenderla por el Languedoc y por la Provenza, se ha abandonado casi del todo, porque sucumbe víctima de la phylloxera en climas muy secos y terrenos compactos ó áridos, y añade que cuando á una cepa perteneciente á un tipo silvestre se la observan huellas de cruzamiento con una especie no resistente, hay que estar sobre aviso y asegurarse bien de los experimentos que se hagan. El mismo profesor se hace cargo de la posibilidad de que una variedad de cepas americanas prospere durante dos ó tres años; pero que luego al cabo de cuatro ó cinco empiece la phylloxera á apoderarse de ella y venga á morir, porque, añade, según sean las condiciones extrínsecas del terreno y del clima, una cepa resistente hoy (cual sucedió con el Clinton y el Taylor), puede no serlo mañana, aparecer indemne á la phylloxera en Burdeos y Libourne y sucumbir á sus ataques en Montpellier ó en Tolon (1).

No está, pues, esta colección suficientemente estudiada, y es natural que sea así con tan pocos años de experiencia. Es, por tanto, razonable, sin abandonar el estudio del nuevo sistema, no lanzarse impremeditadamente y cediendo á impresiones de momento, tan comunes entre los franceses, ni haciéndonos víctimas de especulaciones de mal género, cosa común entre nuestros vecinos y entre nosotros; siendo realmente notable, según leemos en el *Moniteur Viticole* (2), que los propagandistas y vendedores de plantas americanas no son propietarios de viñedos, sino simplemente de criaderos, cuyos productos realizan á los precios fabulosos que ántes hemos indicado.

Además, está también por resolver si efectivamente hay, como se supone, entre nuestras cepas españolas alguna variedad resistente á la filoxera, y esta averiguación que va á comprobarse, gracias

---

(1) *Journal d'Agriculture Pratique*, 8 de Enero de 1880.

(2) *Moniteur Viticole*, núm. 5, 17 de Enero de 1880.

á la inteligencia y á la iniciativa del celoso director general de Agricultura al crear la estacion vitícola de Málaga, puede traernos tambien una solucion mucho más fácil y económica al problema hoy dia planteado.

Si, pues, hay insecticidas eficaces, si está en lo posible que se descubran otros ó que se proporcionen los conocidos con mayor baratura; si nos falta aún experiencia del grado y duracion de resistencia de las cepas americanas nacidas ó plantadas en Europa; si no sabemos aún de un modo comprobado la naturaleza y cualidades de los vinos producidos por estas cepas, ni cuál puede ser su aplicacion, su resistencia á las influencias de nuestro clima, ni el grado de aceptacion que tendrán al paladar europeo, ni la cantidad de su produccion, ni la duracion ó permanencia de su fuerza alcohólica, ni su resistencia á la traslacion á otros climas; si en España no tenemos sino dos focos, el uno en el extremo Sur y el otro en el extremo Oriente, si entre éstos dos focos existen comarcas enteramente aisladas de toda comunicacion con ellos, gracias á la interposicion de grandes cadenas de montañas y de espacios de muchas leguas desprovistos de viñedos, ¿no aconseja la prudencia sostener la fé, la confianza de la inmensa mayoría de nuestros viticultores, en las medidas de vigilancia primero, de defensa despues, de extirpacion luego, de los primeros focos que se presenten en las comarcas que sean invadidas?

Enhorabuena que en Málaga se preparen para reemplazar su rica pasa con los productos que, buenos ó malos, nos den la Solonis, Dumas, Yore, Jackéss, etc.; enhorabuena que se creen semilleros de plantas americanas para tenerlos á prevencion; enhorabuena que se haga un estudio sério y concienzudo de la resistencia de todas las variedades de cepas de España trasladadas á la estacion vitícola de Málaga: todas estas medidas son de aprobar y de aplaudir; pero se hace preciso que al pregonar la bondad de estas medidas, no se propongan á la generalidad del país, indolente de sí, escéptico y resistente á toda aplicacion de innovaciones, incrédulo por una parte á la existencia del mal, fatalista en aceptarlo como ineludible cuando viene, no se propongan, digo, estas medidas como las únicas salvadoras, como expresion de la certeza de que no hay salvacion posible para las viñas actuales de España.

Creemos que esto es lo que la prudencia y el buen sentido acon-



sejan, y que no conviene dejarse llevar ni de teorías cuya exactitud no se conoce, ni de datos, ni de experiencias, hoy por hoy incompletos, ni dejarse alucinar por el espíritu de especulación que todo lo invade, y que no repara en medios ni en procedimientos, ni dejarse arrastrar por el afán de rutina y de servil imitación á nuestros vecinos. Calma, estudio, observación, ensayos, medidas de resistencia á todo coste, subsistencia de prohibición de introducción y demás de la ley de defensa, y fomento de la confianza en estas medidas preventivas, hé aquí el plan que deseamos ver adoptado en nuestro país. Lamentemos la desidia de los unos, el fatalismo de los otros, el espíritu de especulación de algunos, y la ligereza y el desden con que otros ridiculizan la alarma que el terrible parásito produce, hasta dar su nombre á publicaciones humorísticas, que lo mismo podían llamarse «la peste negra ó cólera morbo,» y procedamos con el tacto, con el estudio y con la energía que de sí exige una cuestión tan seria y tan enlazada con la fortuna pública, con la prosperidad de la Hacienda, con la vida de nuestra querida patria.

EL MARQUÉS DE MONTOLIÚ.

*Madrid 30 de Enero de 1880.*



---

---

## CULTIVO DEL OLIVO.

---

SU ESTADO EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. MEJORAS QUE PUEDEN INTRODUCIRSE EN BENEFICIO DE ESTE RAMO DE PRODUCCION. (1)

(Conclusion.)

Con el modo de cultivar el olivo que hemos reseñado, se obtiene, sí, un apreciable rendimiento, pero no llega ni con mucho al que puede esperarse, dadas las condiciones de clima y suelo que en la provincia concurren: aumentando el número de labores de arado á imitación del buen ejemplo que dan los partidos de Aguilar, Castro y Montilla; abonando bien; verificando la poda con verdadera inteligencia, y sobre todo reformando la manera de hacer la recolección, pudiera fácilmente llegarse á obtener, en determinadas zonas, el maximum de producto bruto, verdadero *desideratum* de la agricultura moderna.

La cantidad de producto bruto que de este cultivo se obtiene, es muy difícil de fijar *á priori*, á causa de lo variable de las labores, de la diferente naturaleza de los terrenos y de las exposiciones en que se encuentran: sin embargo, de los numerosos datos que tenemos á la vista, resulta el siguiente estado de producción agrupada por partidos judiciales:

PRODUCCION MEDIA DE ACEITUNA POR HECTÁREA.

Partidos judiciales.	Hectólitos.
Aguilar.....	26.86
Baena.....	19.55
Bujalance.....	19.55
Cabra.....	26.86
Castro.....	19.55
Córdoba.....	13.43
Fuente Obejuna.....	14.43

---

(1) Véase la página 451 de este tomo.

PARTIDOS JUDICIALES.	Hectólitos.
Hinojosa .....	13.43
Lucena.....	26.86
Montilla.....	26.86
Montoro.....	13.43
Posadas.....	19.55
Pozoblanco.....	13.43
Priego.....	19.55
Rambla.....	19.55
Rute.....	19.55

Tomando ahora el término medio de todos los partidos, resulta una producción en la provincia de 19 hectólitos 55 litros por hectárea, y como el número de hectáreas plantadas de olivar en la provincia es de 117.082'13, la producción total de aceituna será de 2.288.955'64 hectólitos. Si difícil es fijar la producción de aceituna, lo es más aún averiguar la relación que hay entre ésta y la del aceite, en la cual influye notablemente el esmero con que se haga la elaboración. No disponemos de los medios, como há mucho deseamos, para hacer un análisis químico de las diferentes variedades de aceituna que en la provincia se cultivan: bien es verdad que esto no podrá tener lugar hasta que no se establezca en esta capital la estación agronómica que hace tiempo está reclamando el progreso agrícola que caracteriza la época actual, y á cuyos establecimientos deben otros países el estado próspero de su agricultura. Por fortuna Madrid y Valencia tienen ya su estación agronómica, y recientemente debe Málaga á la valiosa é inteligente iniciativa de los Excmos. señores conde de Toreno y D. José de Cárdenas, actual, este último, director de Instrucción pública, Agricultura é Industria, la creación de una estación vitícola, siendo de desear que la estación correspondiente á Córdoba no se haga esperar por mucho tiempo. A falta de ella tenemos que remitirnos á noticias y datos de diferentes autores que de esta materia se han ocupado. Recientemente el Sr. Pequeño, ingeniero agrónomo, hijo de esta provincia, muy competente en química agrícola, y catedrático en la Escuela superior de Ingenieros agrónomos, ha publicado noticias muy curiosas é interesantes sobre la elaboración de aceites, y según dicho señor, cien partes de aceituna contienen:

Pulpa.....	83.414
Madera de hueso.....	14.327
Almendra.....	2,260
<hr/>	
TOTAL.....	100
<hr/>	

La aceituna hojiblanca y la manzanilla dan por resultado:

	Agua de vegetacion á 100 grados.	Aceite en 100 partes de fruto.	Restos orgánicos.	Cenizas.	Crujo sin aceite desecado á 100 grados.
Hojiblanca.....	51,50	24,39	22,35	1,76	24,11
Manzanilla.....	48,77	22,42	27,02	1,79	28,78

Ensayados separadamente la pulpa, el hueso y la almendra para conocer la riqueza oleosa de cada una de estas partes, resulta:

	Aceite de pulpa.	Aceite de hueso.	Aceite de la almendra.
Hojiblanca.....	28,40	0,150	22,43
Manzanilla.....	26,30	0,140	21,35

Ahora bien: suponiendo que 100 partes de aceituna encierran, término medio, 83.416 de pulpa, 14.324 de madera de hueso, y 2.264 de almendra; y considerando además las cantidades de aceite, contenido en cada una de estas diversas fracciones, según los datos anteriores, fácilmente nos será averiguar su composición: así, pues, 100 gramos, por ejemplo, de olivas contendrán:

EN LA PULPA.		Aceite.	Orujo seco.
Agua de vegetacion.....	50,000	} 21,770	11,560
Aceite.....	21,770		
Restos orgánicos y cenizas.....	11,560		
EN EL HUESO Y LA ALMENDRA.			
Aceite de hueso.....	0,020	} 0,020	14,303
Restos leñosos y cenizas.....	14,303		
Aceite de almendra.....	0,487	} 0,487	1,770
Restos de almendra y cenizas.....	1,770		
TOTAL.....		100,000	22,277
			27,633

De donde resulta que cien partes de aceituna contienen en definitiva 22 por 100 de aceite y 27 de orujo.

Partiendo de estos datos y de los prácticos que, de todos los pueblos de la provincia, tenemos á la vista, puede asignarse á los distintos partidos judiciales la siguiente relación expresiva entre la aceituna recolectada y el aceite producido:

ACEITUNA PARA OBTENER UN HECTÓLITRO DE ACEITE.

PARTIDOS JUDICIALES.	Hectólitros.
Aguilar.....	5,81
Baena.....	5,81
Bujalance.....	5,81
Cabra.....	5,81
Castro.....	5,81
Córdoba.....	8,67
Fuente-Obejuna.....	5,81
Hinojosa.....	5,81
Lucena.....	5,81
Montilla.....	5,81
Montoro.....	4,38
Posadas.....	5,81
Pozoblanco.....	5,81
Priego.....	5,81
Rambla.....	5,81
Rute.....	5,81

Con respecto á la producción de aceite por hectárea, y teniendo en cuenta cuantos datos hemos sentado anteriormente, puede admitirse aproximadamente la siguiente producción en la provincia:

PARTIDOS JUDICIALES.	Aceite por hectárea.
	Hectólitros.
Aguilar.....	4,42
Baena.....	3,32
Bujalance.....	3,32
Cabra.....	4,42
Castro del Río.....	3,32
Córdoba.....	1,50
Fuente-Obejuna.....	2,26
Hinojosa.....	2,26
Lucena.....	4,42
Montilla.....	4,42
Montoro.....	3,01
Posadas.....	3,32
Pozoblanco.....	2,26
Priego.....	3,32
Rambla.....	3,32
Rute.....	3,32

De donde resulta que la producción media por hectárea es de 3,32 hectólitros de aceite, y como las hectáreas plantadas de olivar son 117.082,13, la producción total de aceite en la provincia puede calcularse próximamente en 388.712,67 hectólitros, que al precio de 80 pesetas uno representan un valor de pesetas 31.097 013,60.

Con respecto al producto neto ó beneficio líquido que este cultivo deja, no es posible fijar dato exacto: la calidad del terreno, la exposición en que se encuentra y el esmero del cultivo, y el método de la elaboración del aceite, son circunstancias que hacen variar necesariamente aquel beneficio; sin embargo, como término medio aproximado, puede admitirse la siguiente cuenta de gastos y productos en una hectárea de olivar.

*Producto.* Bajo el supuesto de que la hectárea contenga 94 olivos, y que produzcan por término medio 19,55 hectólitros de aceituna y 3,32 hectólitros de aceite, al precio, este último, de 80 pesetas el hectólitro, hacen un total de producto para la hectárea de 265 pesetas 60 céntimos. Y deduciendo el 10 por 100 por razón de moleda, queda para la hectárea un producto bruto de 239 pesetas 4 céntimos.

*Gastos.* Labor de arado (2 rejas que es lo más general en la provincia), tala, limpieza, desvareto, suelos, cavas de piés, recolección, acarreo, etc., etc., 75 pesetas por hectárea.

*Comparacion.*

Importa el producto.....	239,04 ptas.
Id. los gastos.....	75,00 "
	<hr/>
<i>Diferencia</i> .....	164,04 "
	<hr/>

Esta diferencia de 164 pesetas 4 céntimos, es el producto neto, ó beneficio líquido que corresponde, por término medio, á una hectárea de olivar en la provincia; pero entiéndase bien, señores, que este es un dato puramente hipotético, aunque bastante aproximado á la verdad, pues además de las circunstancias que ántes hemos dicho, que imposibilitan la exactitud de este cálculo, no en todos los pueblos de la provincia están los olivos á igual distancia, pues al paso que en unos la hectárea tiene 94 olivos, en otros tiene ménos y en muchos de la sierra que los olivos són pequeños, tiene la hectárea hasta 125 olivos, lo cual hace variar este cálculo para cada localidad.

Hidalgo Tablada establece como término medio á la hectárea de 86 olivos un producto de 163 pesetas; un gasto de 54 pesetas, y un beneficio de 109 pesetas.

En Francia, en el departamento de los Alpes marítimos, se calcula que una hectárea de olivar produce 665 francos; tiene un gasto de 340 francos, dejando un beneficio de 335 francos. En el departamento del Var, la hectárea de olivar da un producto de 600 francos, supone un gasto de 362 francos y deja un beneficio de 238 francos. En el Herault se le calcula á la hectárea de olivar un producto de 434 francos, un gasto de 326 francos y un beneficio de 107 francos. En la Argelia deja este cultivo una utilidad de 286 francos por hectárea.

A pesar de que el olivo vegeta en la provincia en las mejores condiciones de clima y suelo, la producción olivarera suele malograrse, á veces, por varias enfermedades,

alteraciones ó accidentes diversos, que los olivos sufren, determinando en su organismo un estado patológico, siempre funesto para la producción. Estas alteraciones, agrupadas por partidos judiciales con los nombres vulgares que en las localidades respectivas les dan, es como sigue:

Partidos judiciales.	Accidentes ó alteraciones.
Aguilar .....	Palomilla, Meloja, Berruga, Tiña.
Baena .....	Berruga, Algodon, Tizne.
Cabra .....	Repilo, Meloja ó Melera.
Castro .....	Algodon, Berruga, Palomilla, Repilo.
Córdoba .....	Meloja, Palomilla, Tizne.
Bujalance .....	Pulgon, Palomilla, Aceiton, Tiña.
Fuente-Obejuna .....	Palomilla, Berruga, Hollin.
Hinojosa .....	Aceiton, Mosca de la aceituna.
Lucena .....	Palomilla, Melaza, Tiña.
Montilla .....	Algodon, Agalla, Meloja, Berruga.
Montoro .....	Aceiton, Pulgon, Oruga, Palomilla, Repilo, Tiña.
Posadas .....	Repilo, Palomilla, Viruela.
Pozoblanco .....	Berruga, Palomilla, Aceiton, Melaza ó Melera.
Rambla .....	Aceiton, Oruga, Mosca, Viruela, Palomilla.
Rute .....	Palomilla, Meloja ó Melera.

La enfermedad conocida con el nombre de *algodon*, en los términos de Castro del Río, Baena y Montilla, es producida por la larva del *Psyla oleae* L. insecto *hemiptero homóptero* de la familia de las *afidios*, conocido vulgarmente con el nombre de *pulga del olivo*. Toma el nombre la enfermedad de que al florecer el olivo se observa sobre los peciolos y pedúnculos una extravasación de savia en forma de sustancia viscosa, que tiene la apariencia del algodón, causada por dicha larva, y que altera la organización de los racimos, hasta el punto de que se desarrollan con dificultad. Ataca con especialidad á los olivos *nevadillos*, no conociéndose medio de contrarrestar tal enfermedad, habiéndose observado tan sólo que los vientos fuertes, especialmente los N. O., y aún las lluvias, suelen destruir, ó por lo ménos aminorar sus efectos.

Las *agallas* y el *pulgon*, que se citan en los términos de Montilla, Montoro, Bujalance y Priego, son enfermedades producidas también por el insecto anterior, que al metamorfosearse origina una protuberancia (agallas) en las cuales se observa un insecto de una línea de largo, con el abdomen verde, patas amarillas, cuatro alas del mismo color, punteadas de negro, cuyos caracteres no son otros que los del *psyla oleae* L. de los naturalistas, *pulga de olivo* ó *pulgon* de los agricultores. Se observa, con más frecuencia, en el *nevadillo negro* y *picudo* en cuantos terrenos y exposiciones vegetan dichas variedades, si bien obra con más intensidad en los sitios húmedos. Para contrarrestar esta enfermedad se recomienda el corte y combustión de las *agallas* que guarecen los gérmenes del insecto, cuya larva más tarde al completar su desarrollo ha de producir el *algodon* y el *pulgon*.

La enfermedad conocida con los nombres de *meloja* ó *melera* en Aguilar, Cabra, Cór-

doba, Lucena, Montilla y Rute, y con el de *aceiton* en Bujalance, Hinojosa, Montoro, Pozoblanco y Rambla, que es una misma, es originada, en opinion de algunos autores, por otro insecto, *hemiptero coccus oleæ L.* llamado vulgarmente *cochinilla* del *olivo*, cuyas larvas microscópicas se distribuyen por el tronco y ramas, constituyendo la *tiña* de Aguilar, Bujalance, Lucena, Montoro, etc., y determinando con sus picaduras un derrame de sávia, meloja, melera ó melaza, que si se corrompe y gotea por las hojas, se dice *aceitillo* ó *aceiton*, y cuando se queda el árbol cubierto por una capa negra que se pega á los dedos, se llama *tizon* ó *tizne* ú *hollin*, como lo apellidan en Baena, Rambla, etc. No todos los autores están conformes en que la melaza de los olivos sea ocasionada por el *coccus oleæ*; los ingenieros agrónomos, Sres. Arce y Ayuso, que han publicado recientemente un excelente tratado de agricultura, enseñan en él que la enfermedad en cuestion es producida por el *dematium monophillum criptógama* de las clases de las *anfigamas* ó *celulares*, del orden de los *mycetos* ú *hongos*, familia de los *hifomycetos*, planta que afecta la forma de hilos delgadísimos, blanquecinos con viso azulado, entretejidos, difusos y transparentes. Montagne atribuye la melaza al *antennaria calophila*, hongo de la familia de los *hifomycetos*, constituido por fibras largas, ramosas, de color aceitunado oscuro, en plena vegetacion, y negro, cuando está seco, y con los peridios agrupados en la superficie, fácilmente caedizos, pegados, á pedicelos desiguales, negros y rellenos de gelatina, en la que anidan esporidios globosos, y finalmente entrelazados como vedijas. Rosse atribuye esta enfermedad al *fumago salicina*, y no falta quien la achaque al *turula oleæ* de Castagne, *criptógama* del orden de los *mycetos*, familia de los *coniomycetos*, que habita segun el entendido botánico Sr. Colmeiro en los olivos, hongo que forma césped de filamentos menudos, ramosos y quebradizos, con articulaciones globosas, derechos, azulados y transparentes en su origen, y más tarde, negros, opacos y tendidos, ó formando costra. Risso, Poiteau, Turpin y Tulasne, afirman que la *criptógama* es la sola causa de la enfermedad, negando que insecto alguno influya en el desarrollo de ella. Robinau Desvoidy, admite que la melera ó *aceiton* necesita la existencia anterior de un *hemiptero*, el *coccus adonidum*: Leveille y Riviere creen que la melera es originada, efectivamente, por un hongo, y que éste se desarrolla á favor de las secreciones melosas que ciertos insectos, como por ejemplo, el *aphis coccus* ó *coccus oleæ* ó *kermes*, depositan sobre las hojas de los olivos; y finalmente, Locquez, Company, Desmazieres y Berkeley, dicen que la presencia de la melera en los olivos necesita el doble concurso de un insecto y de una *criptógama*.

No tenemos tiempo, ni es del momento extendernos más en esta interesante y provechosa controversia: quizá otro día, con más espacio, abordemos tan importante cuestion. Aceptemos hoy el hecho, tal como se presenta á nuestra vista, y veamos el medio de contrarrestar una alteracion que se desarrolla con preferencia en los olivos *tachuno*, *lechin*, *nevadillo* y *picudo*, siendo más frecuente en los terrenos bajos y húmedos, razon por la que en los años lluviosos se observa en todas las especies y en todos los terrenos. Consecuencia de esto, sin duda, es la creencia que en algunas localidades existe, de que la enfermedad proviene de una superabundancia de jugos: así sucede en Lucena, Encinas Reales, Montemayor y Nueva Carteya, donde para contrarrestar dicha enfermedad, abren zanjas de desagüe y durante un año no dan ninguna labor al terreno, ó le siembran de cebada, práctica digna de imitacion por



ser en extremo recomendable, y que sin duda alguna se debe á los buenos consejos que para remediar la melera diera en su tiempo un hijo de esta provincia, D. Juan A. Sotomayor, entendido agricultor de Lucena, quien por el año 1820 informaba á Rojas Clemente no ser insecto alguno la causa de esta enfermedad, como aseguraban por aquel entónces los autores franceses, y los profesores del Jardin Botánico de Madrid, en 1815, en su dictámen al Consejo Supremo de Castilla.

Como la humedad atmosférica favorece el desarrollo del mal que nos ocupa, claro está que el medio más eficaz para contrarestarlo consiste en *airrear* el árbol, es decir, podarlo lo más claro posible, á fin de que la luz solar y el aire penetren y circulen libremente por todas las ramas, y tanto es este remedio más eficaz cuanto se observa que los olivos más castigados de la meloja, ó aceiton, son aquellos en que la poda está más descuidada.

Por más que el *coccus oleæ L.*, insecto fácil de conocer por su color rojizo, y de aquí el nombre de *kermes* ó *cochinilla*, no sea la causa de la melaza ó aceiton, no puede negarse que produce en los olivos alteraciones más ó ménos graves. Estos insectos *hemipteros homópteros* de la familia de los *coccidos* (*gallinsectos Lat.*), cuyos machos son alados y apteras las hembras, son muy afines á los pulgones, de los cuales se distingue por carecer de tubos secretores en el abdómen, y tienen una reproducción tan prodigiosa que, segun Coutance, cada hembra puede producir hasta dos mil huevos. Tan luego como nacen los *coccus* invaden las hojas y brotes tiernos del olivo, atacando despues las ramas más gruesas; y como se alimentan de la sávia y son muy voraces, empobrecen tanto los olivos que las cosechas son poco abundantes, é impiden la buena maduración de las aceitunas.

La enfermedad conocida con los nombres de *palomilla* y *berruga* en los términos de Aguilar, Baena, Bujalance, Córdoba, Fuente Obejuna, Montilla, Montoro, Posadas, Rambla y Rute, es como se vé la más comun y acaso la más desastrosa. La origina un insecto *díptero* del órden *bracóceros*, familia *atericeros*, tribus *muscideos*, ó sea el llamado por los naturalistas *dacus olæ L.*, mosca del olivo ó palomilla en el lenguaje vulgar. Segun algunos entomólogos, este insecto desova en el tronco del olivo, produciendo en este caso las berrugas ó sea unas escrescencias más pequeñas y lisas que las agallas, dentro de las cuales están los ovículos, si bien es más frecuente que lo verifique en la aceituna, taladrándola al efecto. La palomilla vive en el estado de larva tres meses, pasados los cuales se trasforma en ninfa y á los veinte ó veinte y cinco dias, sufre la última metamórfosis y pasa al estado perfecto, en cuyo estado parece ser inocente, pero en el de larva ocasiona males sin cuento. Cuando elige el tronco y ramas para cuna de su prole, los estragos son inmensos: inicia su desarrollo en Febrero, y por eso se observa que los olivares próximos á estos depósitos y á los hornos de cal que se alimentan con esta leña son los primeros que se infectan de palomilla, para evitar lo cual es conveniente separar el ramon á gran distancia de los olivares, inmediatamente despues de cortado, práctica que se sigue en Villafranca, Carpio, Benamejí, Palenciana, Iznajar, Encinas Reales y Almodovar. La *palomilla* se desarrolla en todos los terrenos y en todas las exposiciones, ataca indistintamente todas las especies de olivo de la provincia, y puede causar perjuicios de consideracion; si no se ataja el mal en su principio.

La enfermedad que en Cabra, Montoro y Posadas se conoce con el nombre de

*repilo*, ha hecho afortunadamente sentir poco sus efectos, habiendo desaparecido ya por completo en algunos términos de Posadas, donde se inició con caracteres más ó ménos alarmantes. Esta enfermedad consiste en que los brotes tiernos y las hojas se secan y caen, desprendiéndose tambien el fruto sin madurar; y como este mal en la provincia no se ha propagado hasta el punto de malograr las cosechas, no ha habido ocasion de estudiar cuál sea su verdadera causa. En Cabra la suponen originada por un insecto, y en Hornachuelos y Espejo por accidentes meteorológicos, y acaso esta opinion sea fundada, puesto que aquéllos tal vez coadyuven al desarrollo de alguna criptógama, no clasificada, y que sea la verdadera causa de la enfermedad.

En las variedades ocal y ecijano, cultivadas en los partidos de Montilla, Montoro, Posadas y Pozoblanco, especialmente las que vegetan en terrenos húmedos, suele observarse en el envés de las hojas una *oruguilla* de color verde, que debe ser la *oruga minadora*, larva del *tinea olealla* de Fabricio, *clachista olealla* de Foscolombe, *lepidóptero* de la familia de los *falénidos* (mariposas nocturnas Lat.) llamado vulgarmente *polilla del olivo y tiña* por algunos agricultores. Este insecto, que en su estado perfecto es una mariposa, es el mismo, segun Coutance, que Hidalgo Tablada describe con el nombre de *taladrilla*, y presenta en su manera de reproducirse caracteres y circunstancias dignas de tenerse en cuenta. Como lepidóptero que es, sufre metamorfosis completas, recorriendo la especie tres generaciones perfectamente distintas y completas: en la primera las larvas habitan en el hueso de la oliva, poniendo los huevos las mariposas en el envés de las hojas: en la segunda generacion las orugas ó larvas habitan en las hojas, haciendo la postura las mariposas en yemas de las ramas; y en la tercera generacion las larvas habitan en las yemas y en los brotes nuevos, poniendo las mariposas los huevos en las aceitunas; las larvas se estacionan en el hueso de las mismas, de donde salen al exterior suspendidas por un hilo como de araña, muy delgado, para depositarse en las hojas, y recorrer el ciclo de las tres generaciones que ligeramente hemos bosquejado. La *polilla de la aceituna* es, pues, una mariposa que tiene dos líneas y media de longitud, cuatro alas grises ó manchadas de color rojizo oscuro, antenas más largas que la mitad del cuerpo y patas escamosas, con seis artejos en los tarsos. Su larva, ó sea el gusano que vulgarmente se llama *oruga minadora*, es de pequeño tamaño, de color verde, estando su cuerpo formado por doce anillos guarnecidos de pelos, y dos manchas negras en el primer anillo: su cabeza es escamosa provista de dos ganchos, y para la locomocion dispone de cuatro pares de patas, tres insertos en los tres primeros anillos y un par en el último.

Boisduval admite la *polilla del olivo* y la *polilla de la aceituna*: la primera, *tinea olealla*, Fab., circunscribe sus daños á las hojas y brotes del olivo, y la segunda, que segun dicho autor es la *æcophora olivella* Fosc., vive en el hueso y almendra de la aceituna.

Perjudica tambien á los olivos el *hylesinus oleiperda*, Fabr., *coleóptero* de la familia de los *escolítidos* (xilófagos Latr.) de tres milímetros de longitud, en su estado perfecto, negro, con el cuerpo cubierto de pelos, antenas en forma de maza, cabeza ancha y abultada, corselete convexo, con un surco en su parte media, y elitros prolongados. La larva del *hylesinus* se vé en la corteza de las ramas jóvenes, y su presencia se reconoce fácilmente por las manchas amarillas, pardas ó violadas que las cubren, y sobre todo por el ahilamiento que en las mismas produce. Se trasforma en insecto

perfecto debajo de la corteza, apareciendo en Abril ó Mayo. Este insecto, que sin duda es el *bostrichus de Bernad*, daña con preferencia á los olivos enfermos, y sus extragos no serán muchos si se tiene la precaucion de cortar y quemar las ramas por él atacadas. Así mismo, el *phloiotribus adspersus*, Pas. (*ph. olea Fab.*), perteneciente tambien á los *coleópteros escolitidos*, daña á los olivos jóvenes. Es de dos milímetros de longitud, de color negro y con el cuerpo cubierto de pelos grises, antenas en maza, más largas que la cabeza, corselete convexo y elitros rayados y prolongados. Es poco frecuente.

No son estos los únicos insectos que producen alteraciones en la vegetacion del olivo: en Montilla se ha observado uno que alguna vez se presenta, aunque no en abundancia, haciendo unas galerías en la superficie de las ramas, y que, á juzgar por los caracteres primordiales que representa, parece ser un kermes. En Córdoba, Montoro y otros puntos, se ha observado, cuando la poda se retarda, hasta el punto de verificarla al estar la sávia en accion, algunas larvas al rededor de los cortes, destruyendo las capas del liber y en las cuales algunos agricultores han querido reconocer las del insecto llamado *barrenillo*; pero no debe ser así, porque las larvas en cuestion jamás pasan del liber á la madera, donde tiene su principal asiento el barrenillo.

Las alteraciones producidas en los olivos por las parásitas *fanerógamas* no son temibles en la provincia: el *muérdago* ó *marajo viscum album L.*, ó mejor, *viscum clusis Cl.*, planta de la familia de las *lorantáceas*, y la *cuscuta europea* de las *cuscutáceas*, que en otras provincias empobrecen los olivos, son aquí parásitas poco comunes. Más frecuentes son diferentes especies de *aereocefúceas* ó *liquenes* y de *micetos* ú *hongos* especialmente el *agaricus olearius D. C.* de la familia de los *Hymenomicetos*, criptógamas que es conveniente estirpar al verificar la poda, pues aunque no causen tanto daño como el *marajo* y las *cuscutas*, en razon de que no se alimentan como éstas de la sávia del olivo, retienen por mucho tiempo el agua de las lluvias y la humedad del aire, produciendo con esto una putrefaccion ó *cáries* en la corteza, que puede ser funesta á la fructificacion y áun para la vida del árbol.

He terminado, señores. No se me oculta que desde luego habré omitido mucho de lo que importa conocer en una cuestion de tan vital interés para la riqueza de esta provincia, como es la del cultivo del olivo; pero si no lo he hecho ha sido por falta de suficiencia, por concretarme en lo posible al tema propuesto, y más que todo por no abusar ya más tiempo de la benévola atencion con que me habeis honrado, y que yo os agradezco y estimo en todo lo que vale.—He dicho.



---

---

## DEL CABALLO

CONSIDERADO EN SUS RAZAS PURAS.—APLICACIONES RELATIVAS  
Á NUESTRO PAÍS (1).

### HUESOS DE LOS MIEMBROS LOCOMOTORES.

Las extremidades ó miembros locomotores del caballo son cuatro; dos anteriores y dos posteriores. Los anteriores se llaman *pectorales* ó *torácicos*, por sus conexiones con el pecho ó tórax; y los posteriores, *pelvianos* ó *abdominales*, por sus relaciones con la pélvis y abdómen.

*Miembros anteriores.*—Su primer hueso es la *escápula*, *omoplato* ó *paletilla*, que forma la base de la espalda. Adherido solamente al tronco por músculos que le unen por su superficie interna á la parte superior de las costillas y base de las apófisis espinosas de la cruz, este hueso goza de una gran movilidad, facilitada por una expansion cartilaginosa que le termina hácia arriba. Como la figura lo indica, se encuentra dirigido oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante, disposicion tanto más favorable á la ejecucion de los movimientos, cuanto más pronunciada se muestre, segun explicaremos más adelante.

La extremidad inferior de la escápula presenta una cavidad articular poco profunda, mediante la cual se une al *húmero*, hueso del brazo, que corresponde con dicha cavidad por una eminencia redondeada, bastante más extensa; circunstancia favorable á la amplitud de los movimientos de tal articulacion. La direccion del húmero tambien es oblicua, como la de la escápula, pero en sentido inverso; es decir, de arriba abajo y de delante atrás. El húmero se

---

(1) Véase la página 307 de este tomo.

articula por su extremo inferior con otros dos huesos de que hablaremos en seguida. La espalda y el brazo, que son las dos regiones á que sirven de base los huesos de que se viene haciendo referencia, se hallan adheridos al tronco, sobre la parte anterior de los planos costales, contrariamente á lo que se observa en el hombre y los cuadrumanos, en que están completamente independientes.

Los dos huesos con que se articula el húmero por abajo son el *rádío* y el *cúbito*, huesos del ante-brazo y del codo, respectivamente. El *cúbito*, más pequeño que el *rádío*, está soldado á éste en su parte posterior, quedando únicamente libre por arriba, detrás de la articulación, en que se muestra prominente para formar el codo; region que se encuentra en el caballo y demás cuadrúpedos al nivel del plano inferior del tórax, y que ejerce accion decisiva en el juego de los remos anteriores. El *rádío*, algo arqueado hácia atrás sobre su plano posterior, afecta la direccion vertical, descansando por su extremo inferior sobre la primera fila de huesos de la rodilla.

Los huesos de la rodilla, en número de siete, forman la articulación compleja denominada *carpo* ó *carpiana*, que corresponde á la muñeca del hombre. Están colocados en dos filas superpuestas; cuatro ocupan la superior y tres la inferior. El que de la superior se destaca por detrás de la region es el *corvo* ó *ganchudo*; el que está en el lado externo, que es el más pequeño, se le dice *irregular*; el de en medio, *triangular*; el del lado interno, *semilunar*. Los de la segunda fila se llaman: el externo, *grande cuneiforme*; el de en medio, *trapezoides*, y el interno *pequeño cuneiforme*. Todos ellos son huesos cortos, casi cuboides, y están provistos de infinidad de caras articulares, porque se tocan los unos á los otros, hallándose unidos entre sí por fuertes ligamentos, que permiten, sin embargo, movimientos bastante extensos en el conjunto. En una palabra, estos huesos efectan una disposicion maravillosa para dotar á la rodilla ó *carpo* de la solidez y elasticidad de que necesita, siendo tan enormes y tan variadas las presiones que soporta. Nunca se encarecerá bastante la amplitud, solidez y movilidad de la rodilla, dado el importantísimo papel que la toca desempeñar en los actos locomotores.

Inmediatamente debajo de los huesos de la rodilla ó *carpianos*, están los *metacarpianos*, que son tres, uno principal, vulgarmente titulado *caña*, y dos accesorios ó rudimentarios, dichos *peronés*, cuyo

estudio es asaz importante bajo el punto de vista de la apreciacion de las formas externas del caballo.—El metacarpiano principal afecta como el rádio una direccion vertical, y así como aquél debe ser, con arreglo á las leyes de la mecánica animal, ancho y largo, este se ofrecerá tambien ancho, pero lo más corto posible.—Los dos metacarpianos accesorios, cuya forma es la de una pirámide invertida, están situados detrás de la caña, hácia cada uno de sus lados externo é interno. Se terminan por arriba por un abultamiento, llamado *cabeza* del peroné, guarnecido de caras articulares que contactan con otras de la fila inferior de huesos carpianos y extremo superior de la caña. La extremidad inferior de los peronés concluye hácia el último tercio de la caña por un pequeño engruesamiento, que se designa *boton del peroné*, detalle que conviene tener presente para no tomar como un tumor huesoso accidental el relieve que él forme al exterior, por encima de la piel.

Sigue á la caña el primer hueso falangiano ó hueso *cuartilla*; á éste el hueso *corona*, ó de la segunda falange; y á éste el *tejuelo*, que sirve de base al casco. Detrás de la articulacion de la caña con la cuartilla, articulacion que constituye la region del menudillo, existen dos huesecillos que la amplian, llamados *grandes sesamoideos*, y otro hay detrás del punto de union de la corona con el tejuelo, nombrado *navicular* ó *pequeño sesamoideo*, huesos cuya accion es por demás interesante, pues alejando del paralelismo tendones de músculos enérgicos, concurren á favorecer la potencia por éstos desplegada.

Los tres huesos falangianos afectan en el caballo una disposicion general que no detallaremos aquí, á pesar de contribuir ella á la resolucion de uno de los más curiosos problemas de la mecánica animal. Basta á nuestro propósito, por ahora, hacer notar que los tres presentan una direccion oblicua de arriba abajo y de detrás adelante, uniéndose angularmente con el metacarpo, siquiera ellos formen en realidad la base de las columnas de sosten del cuerpo, representadas por los miembros locomotores. Más adelante veremos cómo ésta disposicion, contraria en apariencia á la solidez de la máquina animal, concurre precisamente á su conservacion.

*Miembros posteriores.*—No es exacto, como suponen algunos, que el *fémur*, ó hueso del muslo, sea el primer rádio de las extremidades posteriores: lo es el *coxal* ó *pelviano*, hueso de la grupa y ancas, el cual, fuertemente unido por su parte inferior é interna con el del

lado contrario, circunscribe con el sacro el espacio titulado pelvis, de que ya se ha hecho mencion. El coxal se halla tendido oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás: consta de tres piezas nombradas *ileon*, *isquion* y *pubis*, que se sueldan al poco tiempo del nacimiento, dando lugar por su reunion á una profunda cavidad articular, llamada *cotiloídea*, que da á la parte inferior y externa del hueso, y al *agujero oval*, que se encuentra en el fondo de la pelvis.

La pelvis, ó cavidad limitada por los huesos pelvianos y el sacro, ofrece mayor amplitud en las hembras que en los machos, porque dentro de ella se halla la matriz ó útero, en cuyo seno se verifica el desarrollo del nuevo sér, despues de efectuarse la fecundacion. Esto mismo explica el hecho de la mayor anchura del tercio posterior del cuerpo en las hembras; anchura que, en las destinadas á la procreacion, es requisito indispensable al logro de crias robustas y perfectamente desenvueltas.

El *fémur* ó hueso del muslo, es el segundo rádío de los miembros posteriores. Se une á los coxales ó pelvianos por su extremidad superior, mediante una eminencia pronunciada y esferoidal, denominada *cabeza del fémur*, que mira hácia el lado interno y se adapta en la cavidad cotiloídea de los huesos pelvianos, sobre que gira en muy diferentes sentidos cuando el animal se mueve. Delante de su extremo inferior presenta el fémur una superficie articular en forma de polea, sobre la cual se ajusta y resbala la *rótula*, que sirve de base á la region llamaba *babilla*; por debajo existe otra cara articular, formada por dos eminencias, conocidas con el nombre de *cóndilos*, que se corresponden con la *tibia* ó hueso de la pierna. Esta articulacion compleja, denominada *fémoro-tibio-rotular*, es la análoga á la rodilla del hombre, y juega un importantísimo papel en la amplitud y desenvoltura de los movimientos que efectúan los remos posteriores. El muslo, lo mismo que el brazo, se halla en los animales cuadrúpedos unido al tronco en casi toda su extension, cual si formara parte integrante de él; pero su direccion, aunque oblicua, como la de aquél, lo es en sentido contrario, esto es, de arriba abajo y de detrás adelante.

Debajo del fémur se encuentra la *tibia*, base principal de la pierna, cuyo hueso está dirigido oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás, articulándose por su extremidad superior con el fémur, é inferiormente con los huesos del corvejon. En la cara posterior

de la tibia y hácia el lado externo, existe otro hueso rudimentario, que es el *peroné* correspondiente, cuyo desarrollo en los diferentes animales domésticos, lo mismo que el del hueso del codo, se halla en razon directa de lo más ó ménos desprendidos que del tronco estén los miembros, y de la mayor ó menor aptitud que éstos posean para efectuar movimientos extensos y variados.

Los huesos del corvejon ó tarso son en número de seis por lo regular, recibiendo todos ellos el nombre genérico de *tarsianos*. El que se articula directamente con el extremo inferior de la tibia, se distingue con el nombre especial de *polea* ó *astrágalo*, á cuya particular forma se deben exclusivamente los movimientos de flexion y extension de la pierna sobre el corvejon. Detrás de la polea está el *calcáneo*, dirigido oblicuamente hácia atrás y arriba, constituyendo su parte terminal la punta del corvejon, y ofreciendo un magnífico brazo de palanca sobre que obran vigorosos músculos, cuya accion es decisiva en el papel de órganos propulsores encomendado á los remos abdominales. Debajo de la polea y del calcáneo están los dos *escafoides*, y contactando con éstos, por su parte posterior, se encuentran el *cuboides* y el *interarticular*.—Todos estos huesos del corvejon equivalen á los del talon en el hombre, y, de igual manera que los de la rodilla, se hallan íntimamente unidos los unos á los otros por fuertes y numerosos ligamentos, en favorable disposicion al aumento de resistencia, sin menoscabo de la flexibilidad y elasticidad convenientes.

Los huesos que inmediatamente siguen á los tarsianos, denominados *metatarsianos*, y los falangianos de las extremidades posteriores, son semejantes en número y forma á los análogos de los miembros torácicos, excepcion hecha de ser un poco más largos y estrechos los de los ramos pelvianos; por cuya razon omitimos, por innecesarias, las indicaciones que respecto de ellos pudiéramos hacer.

Ahora procede, en cumplimiento de nuestros propósitos, considerar al esqueleto del caballo en su armónico conjunto; armonía de que depende la bella conformacion del noble sér, cuyo estudio hacemos, como de ella dimana en gran parte, su vigor y fortaleza; cuestion debatida con sobrada ilustracion y lucidez por el eminente hipólogo A. Sanson, al cual pertenecen, en su totalidad, las ideas que en orden á este punto expondremos en otro artículo.

SANTIAGO DE LA VILLA.





## UN GRAN REMEDIO

CONTRA LAS INUNDACIONES, LAS SEQUÍAS Y LA ESCASEZ  
DE PRODUCCION.

El clamor de los desastres producidos por las inundaciones en algunas comarcas del Sudoeste de España se ha hecho oír en toda la Península y aún en el extranjero, excitando el dolor y conmiseración general.

Y como quiera que esa calamidad se deja sentir periódicamente, no sólo en aquellas provincias, sino en el mayor número de las españolas, se hace necesario pensar seriamente en el mejor medio de evitarlas.

Voy á demostrar en este artículo, que las labores profundas generalizadas en los terrenos cultivables, 1.º evitan las inundaciones; 2.º son el mejor remedio contra las sequías, y 3.º provocan un aumento considerable en la producción.

### I.

Supongamos que sobre un terreno más ó ménos inclinado, pero labrado en labor alomada, con surcos horizontales á 30, 40 ó 50 centímetros de profundidad haya caído, sea en forma de lluvia, sea en la de riego una gran cantidad de agua. Este líquido será retenido casi en su totalidad por los surcos, y absorbido por la primera capa del terreno, que despues de saturada transmitirá el sobrante por filtración á las capas inferiores, y si éstas son impermeables la dejarán deslizar más ó ménos lentamente á las regueras, arroyos y ríos más próximos.

Supongamos, por el contrario, que ese mismo terreno tiene la

forma de monte, dehesa ó tierra de labor ligeramente arañada por el arado, y de superficie más ó ménos plana y endurecida, sea á consecuencia de la pobreza de las labores, ó del paso de los animales, ó sea por efecto de no estar todavía abarbecada. Supongamos igualmente que sobre ese terreno ha descendido natural ó artificialmente la misma cantidad de agua. La mayor parte de este líquido correrá rápidamente por la superficie del terreno, cuya falta de esponjosidad no le dará tiempo para empaparse en él y afluirá casi en su integridad á la reguera, arroyo ó rio inmediato.

Si ese gran derrame de agua, en vez de tener lugar en un terreno de corta extension, se verifica en una comarca entera ó en una cuenca hidrográfica, como sucede con ocasion de las tempestades y de las abundantes y repentinas lluvias, el caudal de aguas que afluirá á los rios será enorme, y sobrevendrá irremediamente una inundacion, que irá acompañada de los tristemente conocidos desastres.

Pero si esa gran cantidad de agua cae en una comarca cuyas tierras todas están profundamente labradas, el caudal de los rios aumentará más ó ménos considerablemente, pero de un modo paulatino y sin tomar jamás el carácter de una inundacion, y mucho ménos de una inundacion de las proporciones de la habida recientemente en las provincias del Sudeste.

Vemos, pues, que las labores profundas alomadas generalizadas en un país, comarca ó cuenca hidrográfica, son el gran remedio preventivo contra las inundaciones.

Para completar este resultado convendria además multiplicar los pantanos acompañados de canales de riego, cortando con diques las gargantas de las montañas y los valles estrechos por los que corren rios ó arroyos más ó ménos abundantes en agua, procedente de las lluvias y derretimiento de las nieves amontonadas en aquéllas, ó del sobrante de las que en forma de lluvia caen y se depositan y se escurren, sea directamente, sea mediante las fuentes ó manantiales de los terrenos laborables. Esos pantanos serian otros tantos almacenes que recogerian el exceso de agua procedente de las tempestades, puesto que éstas suelen tener lugar durante las estaciones calurosas, es decir, cuando los pantanos están ya vacíos ó casi vacíos de agua, por haberse gastado en el riego y disminuido por evaporacion.

El drenaje de las tierras arables es otro medio complementario de las labores profundas, y sumamente útil para retener las aguas de lluvia en el terreno y dejarlas deslizarse muy lentamente á los pozos, estanques, depósitos ó pantanos que debiera haber en toda explotación bien montada, y que no dispone de otros medios de regar, puesto que esas aguas almacenadas durante los períodos de lluvias, se utilizarían posteriormente para el riego y demás servicios de cada explotación.

El arbolado de los montes, y más principalmente el plantado en terrenos de labor, contribuye también á evitar las inundaciones, no sólo porque las hojas y troncos de los árboles retienen una notable cantidad de agua, sino porque, esponjado el terreno por las raíces y por las labores, absorbe otra mucho mayor; para conseguir más perfectamente este resultado en los terrenos inclinados, conviene que los surcos estén trazados siguiendo la línea de menos pendiente, ó sea en dirección horizontal. De esta manera, la absorción y filtramiento son mucho más notables, y se evita al mismo tiempo que la tierra sea arrastrada por el aluvión, y que las eminencias vayan descarnándose sensiblemente, como sucede cuando no se han tomado esas precauciones.

## II.

Las labores profundas generalizadas en un país ó comarca, no sólo evitan las inundaciones, sino que son al mismo tiempo el medio más general, y en la mayoría de los casos el único y más eficaz para prevenir y combatir las sequías.

Hé aquí lo que acerca de este asunto he dicho en las columnas de *El Norte de Castilla*, en 7 de Diciembre de 1876:

«Sabido es que, aún cuando se aprovecharan para el riego todas las aguas de los manantiales y de los ríos, sólo una parte más ó menos concreta del territorio cultivable podría recibir ese beneficio.»

Véase si no lo que sucede durante las primaveras secas y en el verano, que son las estaciones en que más necesario se hace el riego. Es tan pobre el caudal de aguas que espelan las fuentes y arrastran los ríos, que si desde el nacimiento de éstos se fuera regando todo el terreno susceptible de riego directamente ó por medio de canales ú otras derivaciones á la distancia de pocas leguas y á veces

de pocos kilómetros, ya no se podría regar más por falta de agua. Esto no necesita demostraciones, porque lo saben muy bien los labradores riberiegos, y los que han fijado su atención en el escaso caudal de aguas de cada río y de cada fuente, comparados con la inmensa superficie regable.

Es más: aún cuando se construyeran depósitos ó lagos en los puntos más convenientes, y aún cuando en esos depósitos se almacenasen todas las aguas procedentes de las lluvias de invierno y derretimiento de las nieves, todavía no podría regarse—y esto con muchos gastos—sino otra parte bastante concreta del territorio cultivable, no sólo porque la cantidad de agua almacenada sería aún pequeña con relación al terreno susceptible de riego, y que las filtraciones y evaporación disminuirían considerablemente ese caudal, sino porque los terrenos elevados sobre la superficie de las aguas y los accidentados, que son los más, no podrían recibir ese beneficio.

Pues veamos si las labores profundas pueden suplir hasta cierto punto la escasez de lluvias primaverales, y si pueden fomentar éstas.

Raros son los inviernos en que no llueve lo suficiente para poder empapar, no sólo la capa laborable, sino dos, tres y más capas del terreno, según la permeabilidad de éste, y según el estado de ahuecamiento de la primera capa y profundidad de las labores. Pues bien; cuanto mayor cantidad de humedad se almacena en las capas del terreno de un país ó comarca, tanto mayor es la evaporación en los días despejados que siguen á las lluvias; y cuanto mayor, más general y más frecuente es la evaporación, tanto más posibles, más frecuentes y más generales son las nubes, y como consecuencia las lluvias.

Cuanto más profundamente labrado está un terreno, tanto mayor cantidad de agua de lluvia y de riego almacena y retiene en su capa laborable, y tanto mayor es la que pasa por filtración á las capas inferiores, singularmente cuando éstas son permeables.

Cuanto más someramente está labrado un terreno, tanto más fácilmente deja escapar las aguas de lluvia, singularmente cuando ésta es borrascosa y abundante y el terreno es poco permeable ó poco horizontal.

¿Y qué es lo que sucede en nuestro país? Que estando la generalidad de las tierras de la Península someramente labradas y ofre-

ciendo muchas de ellas pendientes más ó ménos pronunciadas, los terrenos sembrados se saturan muy pronto de agua y dejan escapar el resto á los arroyos y rios, y con esas aguas se ven en disolucion muchas sustancias orgánicas é inorgánicas que son perdidas para las cosechas. Sucede tambien que estando la mitad y más de la mitad de los terrenos en barbecho, y por consiguiente sin labores hasta la primavera, dejan escapar más fácil y más abundantemente que los anteriores, singularmente en las tierras ménos horizontales, esas aguas de lluvia y con ellas esas sustancias en disolucion.

Lo que procede, por consiguiente, es generalizar las labores profundas hasta 30, 40, 50 y más centímetros de espesor para retener en el terreno la mayor cantidad posible de humedad sin perjuicio de las plantas.

Lo que procede es dar esas labores profundas cuanto ántes mejor, sea en el verano inmediatamente despues de la recoleccion, sea en el otoño ó en el invierno, no sólo con ese objeto, sino con el de facilitar y anticipar la meteorizacion del terreno y ponerle en condiciones de dar pronto otra cosecha, ó por lo ménos de aumentar el producto de la siguiente.

Lo que procede tambien es recoger en depósitos ó sea en pequeños lagos el sobrante de las lluvias y las aguas que dan origen en las montañas á los rios, y hacer canales de riego, y regar todo el terreno posible para aumentar los focos ó centros de evaporacion y acrecentar al mismo tiempo la produccion.

Pero si á pesar de todo las sequías se presentasen pertinaces en la primavera, siempre tendríamos la ventaja de que las labores profundas suplen hasta cierto punto la falta de lluvias.

Efectivamente: impregnadas las capas inferiores de suficiente humedad á consecuencia de las lluvias de invierno filtradas en el terreno profundamente labrado, esa humedad irá ascendiendo por capilaridad á la capa superior y alimentando á las plantas, que por consecuencia resistirian mejor la sequía.

Viceversa, las tierras de subsuelo impermeable someramente labradas, no podrian recibir de las capas inferiores durante la sequía una humedad que éstas no habian almacenado por razon de su impermeabilidad y de su compacidad no combatidas por las labores profundas. Una cosa parecida sucederia con los terrenos permeables inclinados, los cuales no estando profundamente removidos, alma-

cenan ménos humedad y áun con los horizontales en las mismas condiciones, puesto que el agua profundizaria ménos en ellos y se desecarian más pronto.»

### III.

Las labores profundas, además de los importantísimos resultados anteriormente expuestos, ofrecen el de fomentar considerablemente la produccion.

Sobre este punto se decia lo siguiente en el periódico de Valladolid ya citado, y en la *Crónica Mercantil*:

«Para evidenciar que el aumento de produccion es uno de los efectos de las labores profundas, podriamos recurrir á consideraciones teóricas y prácticas. Estas no permiten género alguno de dudas, pues que la esperiencia ha probado los buenos resultados de esas labores en la generalidad de los casos.

De ahí el antiguo aforismo agrícola: *Ara hondo*. En vista de esto me creo dispensado de citar experiencias hechas, tanto en España como en el extranjero, que confirman el buen efecto de esas labores en sentido de la produccion.

La teoría agronómica nos dice que estando en Castilla, y en la mayoría de los terrenos de la Península, más ó ménos esquilmada la capa superior del suelo á consecuencia de las muchísimas cosechas de cereales que sin más alternativa que la del barbecho, se han extraído de ella, por espacio de tantos años y áun siglos, y siendo tan pocas las fincas que tienen la fortuna de ser recompensado, mediante los abonos, ese empobrecimiento del terreno, conviene buscar en las capas inferiores ó sea en el suelo inerte, no atacado aún por las labores, los elementos vírgenes, que por lo mismo se conservan íntegros y que, ó removidos por los arados-subsuelo sin mezclarlos con la primera capa, ó invirtiendo las dos capas, ó mezclados los de la una con los de la otra, segun las condiciones agronómicas de ambas, pueden influir en la mayoría de los casos en la mejor alimentacion de las plantas y suplir durante un número mayor ó menor de cosechas el empobrecimiento de la capa superior, ó sea de la que estuvo labrada hasta ahora.

Respecto al empobrecimiento general de la primera capa, no puede haber motivo de duda. Compárese, si no, la fertilidad del

suelo activo español de hoy con el de otros tiempos. Compárense también las cosechas españolas de cereales con las de otras naciones, y nos encontraremos con los siguientes datos publicados en el preámbulo de las bases de la Asociación agrícola Toledana: En las llanuras de Lombardía una fanega de trigo produce, por término medio, 40; en las de Bélgica y Holanda 36; en los campos de Inglaterra 42; en Francia 30, y en las más estériles 10; en Austria 25; en el mar Negro y en Chile 100; siendo aún mayor la cosecha de tubérculos y otras semillas. En la generalidad de los terrenos de nuestras mesetas centrales, sólo se obtienen de cinco á seis fanegas.

Sobre lo que pudiera caber duda (fácil, sin embargo, de desvanecer, tratándose de un coto redondo, mediante experiencias en pequeña escala, ya que no se apelara al análisis del terreno), sería sobre el mayor empobrecimiento de la capa superior en un caso práctico dado y sobre las mejores condiciones de la segunda capa, así como también sobre el resultado económico de la operación de inversión de capas.

De cualquier modo siempre será una verdad, que cuando no sea conveniente la inversión de capas, sea lenta, sea repentina, lo serán por lo ménos, y en la mayoría de las explotaciones, las labores profundas sin tal inversión.

Las labores profundas, dice Mr. Girardin, aumentan la cantidad de las cosechas, porque las plantas sembradas espesas, como sucede casi siempre en el gran cultivo, propenden á extenderse en profundidad, y si encuentran un suelo removido y fértil, crecen mucho y el desarrollo del tallo sigue la misma progresión; pero si el suelo es duro y estéril, el desarrollo vertical se detiene, y no pudiendo las raíces de las plantas extenderse lateralmente por impedirlo las inmediatas, su vegetación languidece. Por otra parte, en los terrenos labrados profundamente sufren mucho ménos las plantas, por causa de la sequía y viceversa en las tierras expuestas á la humedad; se resienten aquéllas mucho ménos de esta influencia perjudicial, porque estando removida la tierra á gran profundidad el sobrante de humedad desciende más abajo del punto ocupado por las raíces.

La clase de arados más conveniente para las labores de desfondo varía según el modo de hacer ese trabajo. Hay modelos de arados

extranjeros con vertedera que profundizan hasta 40 y 50 centímetros, sacando la tierra virgen á la superficie; el volteador Certani avanza hasta 80 centímetros de profundidad. Los hay sin vertedera que sólo remueven la capa inerte sin sacar la tierra á la superficie, ni mezclada con la del suelo activo. Los hay tambien con dos rejas, de las cuales la superior remueve la tierra de la primera capa, penetrando la inferior en el suelo inerte hasta la profundidad total de 40 centímetros.

Tal vez el mejor procedimiento, y que exige ménos yuntas, es servirse de dos arados que trabajen el mismo surco uno detrás del otro; el que vá delante hasta cierta profundidad, y el que vá detrás penetrando en la segunda capa, y, ó volteando la tierra sobre la removida por el primer arado, ó removiéndola sin voltearla ni mezclarla, segun mejor convenga; para lo cual, el segundo arado del berá estar provisto ó carecer de vertedera. Tambien puede emplearse para las labores profundas y con grandes ventajas en las fincas extensas el arado de vapor.

Hé aquí, en extracto, lo que acerca de las labores profundas y del arado de vapor decia Mr. Ronna, en un artículo publicado en el *Journal d'agriculture pratique*:

«Las labores profundas facilitan el saneamiento del terreno y la supresion del barbecho muerto, poniendo la tierra en condiciones de ser cultivada casi constantemente, modifican el orden de sucesion de las cosechas, provocan el desarrollo vertical de las raíces y acrecen la produccion, preservando al mismo tiempo los cereales de tumbarse. Las labores profundas permiten abordar el período intensivo cereal, sin peligro de agostar la fertilidad del suelo, y sin necesidad de consagrar á los forrages la mitad, por lo ménos, de las tierras cultivadas.

»El *Times* ha descrito el cultivo por medio del arado de vapor en algunos puntos de Inglaterra, siendo su resultado buenas cosechas de trigo continuadas durante algunos años en tierras fuertes, arcillosas, resistentes á la vegetacion, pero mejorables por el subsuelo. Mr. Middleditch, uno de los explotadores citados por el *Times*, destinó durante cuatro años á cereales un considerable número de hectáreas, y de éstas, 184 á trigo, obteniendo en el último año una cosecha media de 29 hectólitros por hectárea, y en la mejor pasa ésta de 40 á 44 hectólitros por hectárea. Su sistema cultural se reduce



á labores profundas al vapor, acompañadas del drenaje y de abundantes abonos comerciales.

»Mr. Prout ha obtenido un resultado análogo en parecidas condiciones de cultivo en 130 hectáreas destinadas á trigo y á otros cereales durante once años seguidos.

»El duque de Sutherland saturó, por medio del arado de vapor, 100 hectáreas, volteando la tierra virgen á la superficie; y esta labor, que con los arados ordinarios hubiera sido muy lenta y le hubiera costado de 350 á 400 pesetas por hectárea, no importó más de 100 á 150 por medio del vapor. El arado le servia tambien para arrancar las raíces de los árboles, romper y sacar las piedras, que eran despues remolcadas por una de las máquinas de vapor al punto donde se las utilizaba para construcciones. Hasta para el drenaje del terreno empleaba la máquina mediante un instrumento en forma de áncora que rompía el suelo á una profundidad de 60 centímetros.

»En la notable respuesta que lord Dunmore dirigió á un ingeniero prusiano sobre las ventajas del cultivo al vapor, calcula que un arado de seis rejas, puede, por término medio, labrar la misma superficie que 24 caballos, siendo el coste total de la labor de una hectárea de tierra de consistencia media, 55 pesetas, empleando los caballos, y 38 valiéndose del vapor. El uso del vapor permite, por consiguiente, la reduccion del número de animales de labor, y la economía de su manutencion en una proporcion notable.

»Si consideramos que las labores ordinarias apenas profundizan á 10 y 12 centímetros, comprenderemos los inmensos servicios que estos aparatos pueden producir removiendo la capa arable á 30 y más centímetros de profundidad, y el aumento de produccion que se puede obtener de esta manera. Este aumento se calcula, segun experiencias, entre una cuarta y una tercera parte.»

Creo que las consideraciones expuestas en este artículo son más que suficientes para demostrar que las labores profundas dan el triple resultado de evitar las inundaciones, prevenir y remediar las sequías, y provocar un aumento considerable en la produccion.

BRAULIO MAÑUECO.

---

---

**EXPOSICION NACIONAL**  
DE  
**PLANTAS, FLORES Y AVES,**

QUE BAJO EL PATRONATO DE S. M. LA REINA HA DE CELEBRAR EN ESTA CÓRTE LA SOCIEDAD MADRILEÑA PROTECTORA DE LOS ANIMALES Y DE LAS PLANTAS DURANTE LA ÚLTIMA QUINCENA DEL MES DE MAYO DE 1880, EN LOS JARDINES DEL BUEN RETIRO.

**PROGRAMA DE PREMIOS.**

APROBADO POR LA SOCIEDAD Y FORMADO POR LOS SEÑORES JURADOS.

*Presidente*, Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro.—*Vicepresidente*, Excmo. Sr. D. Sandalio de Pereda.—*Vocales*, Sr. D. Miguel Aguado de la Sierra.—Sr. D. Ramon Romualdo Aguado.—Excmo. señor D. Simeon de Avalos.—Sr. D. Antonio Botija y Fajardo.—Sr. D. Antonio Capo.—Excmo. Sr. D. Francisco Cubas.—Ilustrísimo Sr. D. Eugenio Garagarza.—Excmo. Sr. D. Pablo Gonzalez de la Peña.—Excmo. Sr. D. Manuel María José de Galdo.—Sr. D. Juan de Dios Lopez.—Sr. D. Antonio Orio.—Sr. D. Laureano Perez Arcas.—Ilmo. Sr. D. Manuel Prieto y Prieto.—Sr. D. Pedro Sainz Gutierrez.—Ilmo. Sr. D. Juan Tellez Vicens.—Sr. D. Antero Viurum.—*Secretario*, Sr. D. Eduardo Abela Sainz de Andino.

**PRIMERA SECCION.—PLANTAS Y FLORES.**

Grupo 1.º—Plantas vivas de adorno para parques, jardines y estufas, sueltas ó en coleccion.

PREMIOS.

1.º Para la mejor coleccion de plantas de todas clases, cuyo mérito se apreciará, tanto en este caso como en los demás, tenien-

do en cuenta el número de especies y variedades ó la belleza que reúnan en su conjunto.

2.º Para la mejor colección de plantas de todas clases destinadas á jardines y parques, cultivadas al aire libre en las condiciones más generales de España y que ofrezcan mayor importancia por su número ó belleza.

3.º Para la mejor colección de plantas ornamentales de invernadero y estufa.

4.º Para las mejores colecciones de arbustos en flor y arbustos de hojas persistentes.

*(Se adjudicarán premios especiales á las mejores colecciones de rosales, azaleas, rhododendros, kalmias en flor, etc.)*

5.º Para la mejor colección de plantas, que por la coloración de sus hojas, ó por la belleza de las mismas ó de sus flores, se cultivan en estufas con aplicación al adorno de éstas, de los invernaderos y de las habitaciones.

6.º Para la mejor colección de plantas de estufa ó de invernadero, que por la coloración de sus hojas, belleza de éstas ó de sus flores, se destinan á formar los especillos ó macizos y canastillos de los jardines durante el verano.

7.º Para la mejor colección de plantas de flor ó de hojas ornamentales, que se colocan anualmente en los especillos ó macizos y canastillos de los jardines y que se obtienen por semillas, tubérculos ó bulbos.

8.º Para las especies ó variedades nuevas de plantas de adorno, de mérito notable que se hayan introducido en la jardinería.

#### Grupo 2.º — Flores.

##### PREMIOS.

1.º Para la mejor colección de flores sueltas ó cortadas de todas clases, que se distinga por la belleza de aquéllas ó por el mayor número de especies y variedades.

2.º Para los mejores ramos de flores, teniéndose en cuenta las cualidades de éstas y principalmente el buen gusto con que los ramos hayan sido formados.

*(Se apreciarán separadamente los ramos grandes, los canastillos, los ramos de mano, y cualquiera otra forma que se adopte para agrupar las flores destinadas al adorno de mesas y habitaciones.)*

**Grupo 3.º—Colecciones de semillas de plantas de adorno.****PREMIOS.**

1.º Para la mejor coleccion de semillas de plantas de jardin y de estufa.

**SECCION SEGUNDA.—AVES.****Grupo 1.º—Aves vivas de recreo, indígenas ó exóticas.****PREMIOS.**

1.º Para las mejores castas ó variedades, nacionales ó extranjeras de gallinas, faisanes y pavos reales, notables por su belleza.

2.º Para las mejores castas ó variedades de palomas y tórtolas, bajo igual concepto.

3.º Para los mejores ejemplares de cisnes, patos y demás aves acuáticas, bajo idéntico concepto.

4.º Para los mejores ejemplares y más notables colecciones de canarios, jilgueros, verderones, pardillos, calandrias, mirlos, oropéndolas, etc.

5.º Para los mejores ejemplares de aves exóticas de recreo, como loros, guacamayos, cotorras, periquitos, cardenales, etc.

**Grupo 2.º—Jaulas, pajareras y objetos análogos.****PREMIOS.**

1.º Para las mejores muestras de jaulas, pajareras, nidos, comederos y bebederos, y para los mejores modelos de gallineros, palomares y faisaneras.

**SECCION TERCERA.—ORNAMENTACION Y MATERIAL DE JARDINES****Grupo 1.º—Aparatos é instrumentos de jardinería.****PREMIOS.**

1.º Para la mejor coleccion de instrumentos de cultivo de jardines.

2.º Para el mejor aparato ó mecanismo hidráulico de aplicacion á la jardinería.

**Grupo 2.º—Objetos de ornamentacion para parques, jardines y habitaciones.**

PREMIOS.

- 1.º Para el mejor modelo ó proyecto original de invernadero ó de estufa.
- 2.º Para el mejor modelo ó proyecto de sistema de calefaccion aplicable á estufas.
- 3.º Para los mejores proyectos ó modelos de fuentes, surtidores, cascadas y rias.
- 4.º Para los mejores modelos de acuarios.
- 5.º Para los mejores proyectos ó modelos de cenadores, miradores y demás construcciones análogas.
- 6.º Para los mejores proyectos ó modelos de estátuas, jarrones, grupos, grutas, ruinas, macetas, etc.
- 7.º Para los mejores aparatos y muebles destinados á la colocacion de plantas y flores en las habitaciones.

**Grupo 3.º—Dibujo y planos que representen jardines y viveros, y cuanto con ello se relacione.**

PREMIOS.

- 1.º Para el mejor proyecto de parque ó jardin.
- 2.º Para el mejor proyecto de cerramiento de parques y jardines, ya sea de fábrica, hierro, madera ó plantas vivas.

LOS PREMIOS CONSISTIRÁN:

*Para los expositores.*—Diplomas de 1.ª clase.—Diplomas de 2.ª clase.—Menciones honoríficas.

*Para los peritos, cooperadores y cultivadores.*—En certificados y primeros premios de á 150 pesetas.—Idem segundos de á 125.—Idem terceros de á 75.—Menciones honoríficas de cooperacion.

Son compatibles los premios asignados á los expositores y á los peritos cooperadores y cultivadores.

## ADVERTENCIAS GENERALES.

Optarán á los premios señalados los productos de la industria nacional, y se recompensarán con separacion, segun lo estime el Jurado, los productos extranjeros de verdadera importancia y novedad.

Abierta la Exposicion y formado el catálogo de expositores todos los que hubieren presentado productos en los plazos que se fijen, tendrán derecho á reunirse bajo la presidencia del Excmo. señor presidente del Jurado, para designar dos miembros adjuntos al mismo, por cada seccion, con objeto de que tengan esta participacion directa en la clasificacion de los productos expuestos y en la adjudicacion de los premios; con tal de que los representantes nombrados no sean expositores, ó que si lo fueren, renuncien á premios.

Madrid 21 de Enero de 1880.—El presidente de la Sociedad, *Servando Ruiz Gomez*.—El secretario general, *Clemente Fernandez Elías*.

NOTA. Oportunamente se publicará la convocatoria dictando reglas para este certámen, fijando las fechas y condiciones para la admission, conservacion y devolucion de los objetos, obligaciones de la Sociedad y de los expositores.



---

---

## JARDINES Y FLORES.

---

### PLANTAS DE HABITACION.

¡Cuántas veces por los meses de Setiembre á Octubre y despues de concluidos los trabajos de la recoleccion, habreis visto, lectoras mias, cuando paseabais por el campo, al afanoso labrador sembrando el trigo, que constituye su querida esperanza, su más preciado tesoro!

Mientras el invierno extiende sobre nuestro país su manto nebuloso y helado, el grano de trigo, dócil á la voluntad del agricultor, ejecuta sus funciones germinativas. Nosotros consideramos el grano ó semilla, en general, como un verdadero huevo vegetal que encierra los rasgos necesarios para la planta que se formará un dia, y la germinacion es el acto mediante el cual el embrión rompe los tegumentos que hasta entónces lo han protegido, para acabar por fuera de desenvolverse completamente (figura 115). Aún dura la estacion de los frios y ya el trigo, atravesando la capa de tierra que lo cubria, pudiera decirse que asoma su cabeza trayendo consigo risueñas y encantadas promesas para el labrador, que esperaba impaciente verlo aparecer.

Luego, en primavera, en la estacion hermosa de las flores, cuando los frios alejándose lentamente dan lugar á una temperatura suave y agradable, y es tan sabrosa la leche recién ordeñada que se bebe sentados sobre una fresca y mullida alfombra de hierba, entónces el labrador se regocija; el trigo, ya crecido, cubre enteramente la tierra, y aquella capa de verdes matices va realizando sus queridas ilusiones.

Más tarde, los rayos de un sol canicular abrasan nuestro suelo y la mies dorada da al campo un aspecto de riqueza y hermosura que

á nada son comparables; el agricultor recibe el fruto de sus trabajos; el grano que se confió á la fecunda tierra no sólo ha germinado, sino que su número ha crecido de un modo extraordinario; hay cien granos por cada uno, y esas espigas que brillan como el oro á los ardientes rayos del sol, contienen el fruto con que la pródiga naturaleza viene á premiar los afanes constantes del labrador.

La germinacion, funcion la más importante del vegetal, es un acto peculiar á todas las plantas, lo mismo á esas florecillas silvestres que crecen sin auxilio de nadie y se multiplican rápidamente, que á la planta de invernadero delicada y aristocrática, que vive entre cristales y se desarrolla á fuerza de cuidados y atenciones; todas necesitan un espacio de tiempo más ó ménos largo para arrojar su tallo al exterior; pero existe una gran diferencia tanto respecto al tiempo que tardan en germinar como á la facilidad con que esto se logra.

El estado de madurez de la semilla coincide frecuentemente con la del fruto y casi siempre cuando el fruto madura, la semilla queda libre, ya porque aquél desaparece, ya porque se separa de ella ó la deja escaparse; este es el momento crítico de la vida del embrión en el cual está apto para germinar inmediatamente, aunque tiene el poder, como se ha observado infinidad de veces, de suspender esta evolucion durante cierto período más ó ménos largo. Curiosa por demás es esta suspension ó período, si se atiende á la variabilidad con que se presenta en los diferentes vegetales.

En algunas plantas el período germinativo es tan corto que parece que el vegetal adelanta sus funciones y que los granos se apresuran á germinar rápidamente; pues se les ve desenvolverse apenas aparecen y sobre las mismas ramas del árbol que los sostiene. En las plantas hay organismos completamente distintos y contrarios de unas á otras; existen vegetales de una organizacion singular y que pudiera llamarse perezosa, porque conservan aletargadas durante cierto período considerablemente largo esta preciosa facultad germinativa. Segun dice Blanchere, en nuestros dias se han hecho germinar granos de trigo encontrados en los sepulcros de momias del antiguo Egipto, donde habian morado miles de años, y sin embargo, por la voluntad del hombre han despertado de su largo sueño, volviendo á la vida que habian tenido suspendida por espacio de tanto tiempo. No da ningun indicio el diferente grueso de las semillas



sobre el tiempo que necesitarán para germinar; pero en una semilla relativamente gruesa, lisa y de un peso proporcionado á sus dimensiones, se encierra la promesa de una planta desarrollada y vigorosa.

También debe tenerse muy en cuenta respecto á lo que se ha de esperar de las semillas, la constitucion de la planta madre, pues los vicios orgánicos son hereditarios. Las semillas de variedades precoces que ocupan ménos tiempo el suelo en su vegetacion, limpias de toda otra semilla que pueda perjudicarlas y procedente de piés sanos y robustos, son las que reúnen condiciones más favorables para la germinacion.

Por la variabilidad del tiempo durante el cual pueden germinar no se deben dar reglas fijas sobre cuando deben sembrarse, aunque



Fig. 115.—Corte de un fruto que demuestra dos semillas de castaño.  
en *c* los cotiledones y en *r* la raicilla ó rejoy.

en general son mejores mientras más recientes. Hay, sin embargo, algunas que no sólo conservan su facultad germinativa, sino que la han perfeccionado trascurrido un año despues de la época en que fueron cogidas; ejemplo de esto son las nueces, las almendras y otras de cubiertas resistentes. Suponiendo la duda de que las semillas puedan ó no germinar, es conveniente sumergirlas en el agua, desechando como inútiles las que sobrenadan ó ponerlas á germinar en un plato de agua colocadas entre vedijas de algodón.

El desenvolvimiento del embrión es tan variable de unas plantas á otras como la duracion del tiempo que conservan las semillas su facultad germinativa, y forma uno de los más curiosos contrastes del reino vegetal.

Para la germinacion son absolutamente necesarios el aire, la humedad y el calor reunidos, estos tres requisitos deben calcularse de un modo conveniente; pues así como la falta de alguno de ellos la haria imposible, su exceso puede ser tambien sumamente perjudicial.

El agua bajo la forma de humedad ablanda los tegumentos coriáceos de las semillas, las hincha, y finalmente, disuelve las materias nutritivas que existen en ellas y que deben alimentar al jóven vegetal.

El calor más favorable es el que provoca una fermentacion mediana de 10 á 15 grados.



Fig. 116.—Hoja flabeliforme de un palmito.

El aire, elemento indispensable á todos los seres vivientes de nuestro globo, desempeña en la germinacion un papel capital, pues que á ninguna planta le es posible desenvolverse sin respirarlo. De esto se deduce lógicamente que todas las sustancias capaces de proporcionar oxígeno deben acelerar la respiracion, y la germinacion por consiguiente. El oxígeno obra sobre las semillas oxidando algunos de sus principios constituyentes, y la esperiencia ha probado que cuando ésta respira absorbe siempre oxígeno, porque lo necesita para modificar su reserva alimenticia.

Entre las plantas exóticas que la moda ha colocado á la cabeza de todas las demás y de las que particularmente hemos de ocupar-

nos, hay algunas que requieren un cultivo esmerado y laborioso y que presentan una germinación caprichosa y diferentes de unas variaciones á otras. Muchos aficionados se desesperan de no obtener después de multiplicados ensayos un buen resultado de las semillas que reciben, y es seguramente porque olvidan alguno de los requisitos esenciales que necesita la planta.

Las palmeras, cuyas hojas afectan casi todas formas sumamente elegantes (figura 116) y que se deben colocar en el primer lugar entre los vegetales de conjunto agradable y de fácil conservación en la atmósfera acalorada de las habitaciones, son en todas sus diferentes especies, de las plantas más delicadas y cuya germinación merece fijar nuestra atención para tomarlas por modelo, al dar un tratamiento general á otras muchas plantas exóticas.

Su cultivo es uno de los más difíciles y menos conocidos, pues no sólo aficionados, sino algunos horticultores desconocen el modo más conveniente de sembrar las semillas y hacerlas nacer. Importadas de su país natal llegan hasta nosotros con las necesarias precauciones multitud de semillas de palmeras; pero infinidad de veces no satisfacen los deseos de las personas que las han solicitado porque no se sabe dar á este cultivo una acertada dirección que permita obtener esta preciada planta en todo el apogeo de su perfección y desarrollo.

Linneo llamó á las palmeras *Los príncipes del reino vegetal*, y sin duda alguna son por su elegancia y esbeltez acreedoras á este nombre; pues aunque no todas deben colocarse entre las que lo merecen por sus proporciones gigantescas, unas y otras pueden llevarlo dignamente; porque esas lindas palmeras enanas que no pasan de la talla de arbolillos pequeños, no son por eso menos graciosas y sí más á propósito para adornar los aposentos.

Sin detenernos en pasar revista á todas las diferentes especies de palmeras, nos limitaremos á las que son de adorno, entre las cuales es necesario hacer divisiones según la calidad y grueso de los frutos ó de la semilla. En algunas, estas semillas encierran una considerable cantidad de aceite que se emplea en la industria, otras adquieren un volumen considerable y se comen como frutas.

Sobre el cultivo de las palmeras vamos á indicar las reglas que según Blanchere, vienen observándose en los invernaderos de Luxemburgo, en el Mediodía de Francia y en otros diferentes puntos.

En primer lugar, hablaremos del género *Cocos*, que además de la especie comestible, comprende otro gran número más ó menos ornamentales, como por ejemplo: *Los Cocos dactyle*, *C. fluctuosa* *C. amara*, etc. Todos los frutos de estas diferentes especies tienen el tamaño de una gruesa nuez y están protegidos por una envoltura de un tejido fibroso, que entorpecería mucho la germinación si no se tuviera la precaución de desembarazarlos de ella ántes de sembrarlos. Para esta operación los frutos se introducen en un tiesto lleno de tierra, que á su vez se coloca en una estufa caliente y sombreada en sitio oscuro; allí se conservan durante largo tiempo, regándolas frecuentemente con gran cantidad de agua. Trascorridos uno ó dos meses, las cubiertas se desprenden por sí solas casi en su totalidad; entónces se despojan las semillas de los restos que aún quedan adheridos á ellas ántes de someterlas á la estratificación.

La estratificación es la operación salvadora de toda esta clase de plantas y la parte más esencial de su cultivo. Para hacerla debe tomarse un barreño con el fondo agujereado, el cual se cubre de una capa ligera de grava y encima otra de arena de dos centímetros de espesor; en seguida se coloca una tanda de semillas, cuidando de que no se toquen unas á otras. Se prosigue echando alternativamente una capa de arena de igual espesor y una tanda de semillas, hasta poner tres ó cuatro de cada una, quedando las tandas de semillas abrigadas por las capas de arena. Arreglados de este modo los barreños, se conducen á un invernadero caliente cuya temperatura se mantenga de 16 á 20 grados.

Aquí se presenta un curioso fenómeno perfectamente averiguado, y es que los granos son tan caprichosos, que teniendo los mismos cuidados y elementos para germinar, unos nacen y otros no, sin que se encuentre para esto una causa lógica y razonable. El tiempo que necesita la germinación se extiende según la capacidad del grano, un mes, dos, y á veces hasta seis. Es necesario, por tanto, armarse de una buena dosis de paciencia y limitarse á reconocer de vez en cuando las semillas para ver los progresos que hace la germinación, aguardando sin desesperarse á que brote el rejoy, ó sea el primer rudimento de la planta á que se dedican tantos cuidados y que ya se desea poseer.

En fin, un día se ve aparecer una raicilla débil y tiernecita que se deja alargar lo ménos un centímetro. Obtenido esto, ya se tiene

lo principal, y es tiempo de ocuparse de poner los granos en su sitio, repartiéndolos en tientos de ocho á diez centímetros de diámetro. Cualquiera que sea el sitio de donde salga la raicilla, se colocará el grano siempre horizontalmente en medio del tiesto y á una profundidad que tenga por lo ménos dos centímetros bajo tierra, y esto se observará en todas las especies.

En la figura 117 presentamos una hoja entrelarga del género *Areca*, palmera de conjunto gracioso y elegante, y cuyas semillas están envueltas en una especie de cápsula seca: es la planta llamada *Colpalma* en las Antillas. Algunos autores opinan que se



Fig. 117.—Hoja pennada de la *Areca* ó *Colpalma*.

limpien estas semillas exactamente como los frutos del nogal; esto es, cascando su envoltura con suavidad, valiéndose de un mazo pequeño, con el objeto de obtener las semillas perfectamente limpias. Otros prefieren que á éstas, como á las de la *Latania* borbónica, se las ponga en estratificación con la cubierta, pues aunque de este modo la germinación es más difícil, del otro es muy fácil inutilizar gran cantidad de semillas.

En los *Chamceros* ó palmitos la germinación se hace esperar largo tiempo porque sus granos están revestidos de una materia carnosa. En muchas zonas meridionales como, por ejemplo, en la

fértil Andalucía, donde se encuentran con gran abundancia estas lindas palmeras enanas, se reúnen sus simientes en montones y entonces se establece entre ellas una especie de fermentación que destruye la materia carnosa, y después de esto se estratifican.

Se observa, como hemos indicado antes, una gran variedad respecto al tiempo que las semillas de las diferentes especies de palmeras conserven su poder germinativo. Así que mientras esta facultad subsiste en algunas especies tres ó cuatro años, en otras apenas dura quince días; esto último sucede con facilidad cuando las semillas han madurado en el árbol; en este caso si no se siembran en seguida quedan inertes muy pronto.

Para trasladar las semillas á lejanos países se las pone en estratificación empleando arena ó tierra muy fina; durante el camino se desvuelven y llegan á su destino en disposición de germinar.

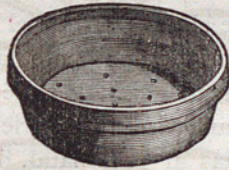


Fig. 118.—Terrina.

Se encuentran en la Nueva Holanda y la Nueva Caledonia gran número de *Araucarias* (que son un ejemplo sorprendente fuera de nuestras palmeras), cuya germinación tiene lugar seguramente sobre el árbol que les dió vida, y su poder germinativo es tan corto que no es posible hacer germinar los frutos de la montaña en la ciudad vecina.

Existen otros que producen granos que no germinan más que unos quince días después de su madurez, como por ejemplo, el *Manga* ó *Mango* de la India (*Mangifera Indica*), tan conocido, y el *Aguacate* ó *Palta* del Perú (*Persea gratissima*). No se obtendrían en Europa semillas fértiles de estas especies, si no se hubiera imaginado meterlas en una redomita de agua y traerlas así germinando durante el viaje.

Existe un castaño australiano, el *Castanea Cuningham*, cuya se-

milla es completamente seguro que traída en un saco ó una caja no germinaría jamás.

Sin embargo, de estas palmeras y de otras cuyas semillas pierden pronto su poder germinativo, tenemos muchas especies en invernaderos templados, que despues de traídas y sembradas con todo género de precauciones, prosperan en nuestros países maravillosamente, aunque modifican su aspecto trascurrido un corto número de años.

Por esto es muy conveniente renovar las semillas; es decir, no ir empleando en la siembra de unas las semillas de la última que se ha obtenido, y así sucesivamente; pues aunque las plantas, como todos los seres vivientes, transmiten por generacion sus formas y cualidades, léjos de su país natal y con diferentes condiciones climatológicas del suelo de donde proceden, van presentando formas un tanto diferentes en cada generacion, verificándose esto de un modo más ó ménos notable, segun es más ó ménos diverso el clima donde se siembran de el que reina en el lugar de su nacimiento, y así sucesivamente, variando un tanto las nuevas plantas de las antiguas, se van pareciendo cada vez ménos á las primeras. Por esto si se quiere conservar las mismas variedades es necesario pedir de vez en cuando semillas al país natal, de donde fueron importadas las plantas madres.

Antes de sembrar los granos de todas estas plantas se deben examinar detenidamente para asegurarse de que están sanos.

En las palmeras la posicion del embrion es variable; este órgano se encuentra ya en un extremo ya en el otro, ó hácia el medio, en fin, en cualquier lado; pero en todos casos es un pequeño cuerpo colocado en una cavidad que necesariamente debe llenar. Si su superficie está arrugada, si la sustancia que le compone no está fresca, blanca, sana, deben desecharse como inútiles. Las semillas que se encuentren en buen estado se sumergen en agua durante veinticuatro horas; despues se siembran en las terrinas (figura 118) y éstas se entierran dentro de una cama caliente.

A las semillas que tienen un tamaño igual ó un poco mayor que el de una habichuela, se las planta en seguida en el tiesto; como por ejemplo las del *Areca rubra*, *A. lutescens*; las datileras ó palmeras (figura 119), como el *Phœnix humilis*, *P. pumilo*, y otras.

La tierra ó cama caliente es una instalacion especial construida

en medio de un invernáculo caliente, y que debe estar caldeada por la parte baja y por alrededor á  $+38$ , ó  $+40$  grados por tubos de termosifon, que pasan bajo pequeños conductos abovedados. Todas las semillas de las palmeras permanecen aquí hasta que la primera hoja tiene 8 ó 10 centímetros de largo. Naturalmente sale esta hoja tierna, blanca y delgada, de aspecto tan delicado que se podría creer muy difícil que la planta se desarrollase por completo; pero usando de algunas precauciones, se la madura con bastante facilidad. Para conseguirlo, sin sacarla del mismo invernáculo caliente, se las cubre con campanas, que pasados algunos días se van levantando poco á poco. Entónces la planta, aunque no ha adquirido todavía suficiente vigor y robustez, se ostenta libre en el mismo invernáculo que le dió vida; allí crece, sus hojas se multiplican y se vuelven verdes. Todos estos cuidados que se le prodigan duran de doce á diez y ocho meses, y se espera á que eche la segunda hoja, más vigorosa ya que la primera, para plantarla con muchísimo cuidado en unos tiestos de 7 á 8 centímetros de diámetro. Despues, estos tiestos se llevan á la cama caliente durante ocho ó diez días, para asegurar mejor la interesante vida de la planta. Se las coloca otra vez bajo campanas, y entónces es necesario dejar pasar de quince á treinta días ántes de que les dé el aire.

De todos modos, pero más aún mientras de más léjos procedan las semillas, es necesario contar con que de 200 que siembren nacen 50 en los primeros dos ó tres meses, mientras las otras conservan aletargada su facultad germinativa, y no nacen hasta el año siguiente. Por esto es necesario no mover jamás la tierra de las terrinas hasta que se tenga una seguridad perfecta de que las semillas están completamente descompuestas; pues es increíble el tiempo que algunas conservan sumida su facultad germinativa en este letargo, del que pueden despertar despues.

Hay otros países como, por ejemplo, en Argelia, donde este cultivo es sumamente rápido; basta sembrar los granos en pequeños tiestos dentro de cajoneras acristaladas y caldeadas, y allí se les vá habituando al aire poco á poco (figura 120).

Sin embargo, no se prescinde de llevarlas á la cama caliente. En el segundo ó tercer año de su vida, se las planta al aire libre; en Argelia se hace esta operacion en Abril.

Las palmeras durante dos años no muestran gran desarrollo ex-



terior; parece como que concentran toda su fuerza vital en su interior, para dar incremento y robustez á sus raíces; pasado este tiempo, toman una marcha en extremo rápida hácia su perfeccionamiento, y se las ve cubrirse de hojas y ostentarse esbeltas y gra-



Fig. 119.—Palma datilera.

ciosas, como habreis tenido tantas veces ocasion de admirarlas.

Para trasplantarlas es preciso esperar que con los meses de Mayo ó Junio llegue la estacion templada, y durante el anterior invierno y aún en los primeros meses de aquella primavera, no se les ha de

regar ni una sola vez. Se corta el cepellon alrededor lo más grande posible, y se tiene en cuenta que á todas las palmeras se las debe plantar de modo que quede el cuello dos ó tres centímetros dentro de la tierra.

Es muy conveniente, no sólo á las palmeras, sino á todos los árboles verdes, practicar alrededor de su pié un cerco ó canalillo de tierra por el que se tenga la seguridad de que toda el agua de los riegos va directamente á ejercer su influencia benéfica en el cepellon, y no será embebida por la tierra exterior.

No adoptando esta precaucion, como las hojas de las palmeras exhalan una gran cantidad de humedad, el cepellon está muy pro-

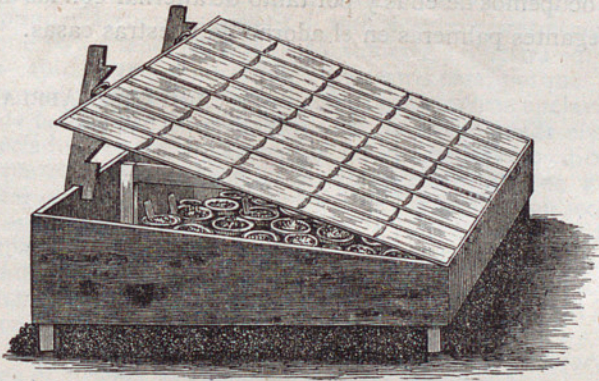


Fig. 120.—Caja acristalada.

penso á secarse, y si atrae el agua la tierra que le rodea, el árbol sufre, languidece y muere, falto de uno de los principales elementos que necesita para la vida.

Las raíces de las palmeras tienen una constitucion especial, la cual es necesario tener en cuenta. No se ramifican como las de otros muchos árboles, sino que corren á lo largo rodeadas de algunas débiles raicillas. En una maceta se revuelven hasta encontrar un obstáculo, y entónces se vuelven sobre sí mismas, arrollándose en forma de tirabuzones; por esta causa levantan el cepellon entero. Durante el tiempo del crecimiento de las raíces, los riegos arrastran la tierra de la parte superior en los huecos formados en el

fondo de la maceta, y el cuello se desenvuelve y sale fuera de tierra, como ansioso de lucir su gentileza.

Si entónces se traslada la planta á una maceta de mayores dimensiones, se tendrá cuidado de volver á colocar el cuello á dos ó tres centímetros más abajo de la superficie, y ántes de esto se cortan cuidadosamente los tirabuzones del fondo.

Empleando este cultivo tan útil como entretenido, habreis conseguido adquirir, lectoras mías, una de las más lindas plantas de habitacion que pueden hermostear vuestros elegantes salones.

Dejo para otro dia el hablaros de otras muchas plantas, cuya germinacion no es tan difícil ni exige tantos cuidados y cuya naturaleza podria llamarse más agradecida; que son tambien dignas de que nos ocupemos de ellas y por tanto de alternar con las distinguidas y elegantes palmeras en el adorno de vuestras casas.

A. PEREZ ABELA.



## REFORMAS CONVENIENTES

EN EL SISTEMA DE EXPLOTACION DE CEREALES (1).

SEÑORES :

Tanta mayor es vuestra deferencia, tanto más aumenta mi temor de corresponder á vuestros deseos y satisfacer vuestras esperanzas. El tema que voy á tener el honor de someter á vuestra consideracion es de capitalísima importancia en nuestro país; porque, si bien es muy cierto que su territorio se halla especialmente enclavado en la region de la vid, conviniendo extender cuanto se pueda el cultivo de este preciado arbusto, sin embargo, las estadísticas nos dicen que la cuarta parte, ó tal vez el tercio de la superficie total de España, viene á estar ocupada por la explotacion de los cereales en seco.

Segun las últimas estadísticas, existen de 12 á 14 millones de hectáreas ocupadas con la explotacion de cereales, de los 50 millones de hectáreas que forman el territorio español. Ya veis cómo tengo razon al decir que este cultivo más considerable, es tambien el más importante de todos los que explota nuestro país.

El tema objeto de esta conferencia lo he formulado: *Mejoras convenientes en el sistema de explotacion de los cereales*. Y claro es que me refiero, aunque debo explicarlo más especialmente, al cultivo de cereales en seco, como son el del trigo, cebada, centeno y avena. El sistema de explotacion de tales plantas tiene grandes defectos: lo están diciendo á voces cuantos hechos observamos en tal explotacion; las quejas de los contribuyentes, las fincas embargadas por insolvencia, la pobreza de las miseras campiñas mal laboreadas, y el unánime clamor que se levanta para pedir mejoras agrícolas; ocurriendo todo esto, á pesar de que en España no ha llegado, ni con mucho, la renta de la tierra á los altos tipos á que alcanza en otros países más adelantados, como Inglaterra, Francia, Bélgica y casi toda Europa.

Debemos aceptar los hechos tales como se nos presentan, y examinar los procedimientos más breves de aumentar la riqueza que poseemos en provecho de la fortuna pública y privada; contando,

(1) Conferencia agrícola del domingo 29 de Febrero de 1880, pronunciada por el Sr. D. Eduardo Abela y Sainz de Andino, ingeniero agrónomo, catedrático numerario de Agricultura, en el Instituto del cardenal Cisneros, y redactor jefe de la GACETA AGRÍCOLA DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

además, como premisa importante, con la circunstancia de que nuestras condiciones económicas de territorio y población se prestan mucho todavía á la producción barata del trigo y demás cereales.

Para demostrarlo brevemente, deberemos reflexionar en lo que nos indican los precios de producción en Francia, en España y en América; este último país, coloso productor de cereales, puede decirse, que pone en grave conflicto á la producción europea.

En Francia, el precio medio de producción en los últimos siete años, de 1871 á 1877, ha sido de 23,27 francos por hectólitro, á pesar de sus adelantos en los medios de cultivar; mientras que en España no ha pasado de 21 francos dicho término medio, sosteniendo Castilla el de 18 pesetas, y en igual período, los Estados-Unidos de América han conseguido el de 15 á 16 francos por hectólitro.

Hay dos causas principales para que esto suceda: una es lo que grava tales precios de producción la mayor renta de la tierra en los países más poblados; y la otra depende de que, á medida que crece la intensidad cultural, los precios de producción aumentan, aunque el beneficio industrial llegue á una cifra más considerable. Por esto Europa, dadas sus condiciones económico-agrícolas, no puede hoy luchar con la producción de trigos americanos; pero España, á causa de su pobreza (doloroso es decirlo), á causa de su poca población, con respecto á su extenso territorio, y á que todavía no embarazan sus sistemas extensivos las elevadas cifras de arrendamiento, puede luchar con gran ventaja, durante algunos años, y producir cereales tan baratos como los obtienen en el Norte de América. Si consiguiéramos demostrar suficientemente esta idea, creeríamos haber contribuido mucho al adelanto y prosperidad de la agricultura nacional.

Lo enunciado se demuestra en los estados siguientes:

COMPARACION DE RENDIMIENTOS Y PRECIOS DEL TRIGO.

AÑOS.	EN FRANCIA.		EN AMÉRICA.	
	Rendimiento. Hectólitros.	Precio. Francos.	Rendimiento. Hectólitros.	Precio. Francos.
1871.....	10,78	25,65	10,23	17,83
1872.....	17,41	23,15	10,59	17,54
1873.....	12,00	25,62	11,30	16,27
1874.....	19,36	25,11	10,95	13,36
1875.....	14,48	19,32	9,79	14,15
1876.....	13,90	20,59	9,25	14,70
1877.....	14,35	23,44	12,60	15,28
Promedios.....	14,61	23,27	10,67	15,59
Valor del trigo.....	340 francos.....		166 francos.	

## CULTIVO ORDINARIO.

LOCALIDADES.	EN CASTILLA.		EN ANDALUCÍA	
	Rendimiento.	Precio.	Rendimiento.	Precio.
	Hectólitros.	Pesetas.	Hectólitros.	Pesetas.
Búrgos (alrededores)..	14,00	18,00	"	"
Búrgos (2. <sup>a</sup> zona)....	9,00	18,00	"	"
Jerez de la Frontera..	"	"	11,00	23,42
Salamanca.....	12,20	18,32	"	"
Sevilla 1. <sup>a</sup> .....	"	"	11,65	23,42
Sevilla 2. <sup>a</sup> .....	"	"	9,00	23,42
Valladolid.....	10,00	18,00	"	"
Promedios .....	11,30	10,08	10,55	23,42
Valor del trigo.....	204 pesetas.....		247 pesetas.	

## CULTIVO ECONÓMICO CON AUXILIO DE MÁQUINAS.

LOCALIDADES.	EN CASTILLA.		EN ANDALUCÍA.	
	Rendimiento.	Precio.	Rendimiento.	Precio.
	Hectólitros.	Pesetas.	Hectólitros.	Pesetas.
Búrgos (1. <sup>a</sup> zona)....	14,00	13,92	"	"
Búrgos (2. <sup>a</sup> zona)....	9,00	13,11	"	"
Jerez de la Frontera..	"	"	11,00	14,11
Salamanca. ....	12,20	15,93	"	"
Sevilla 1. <sup>a</sup> .....	"	"	11,65	16,33
Sevilla 2. <sup>a</sup> .....	"	"	9,00	16,33
Valladolid.....	10,00	14,72	"	"
Promedios.....	11,30	14,42	10,55	15,63
Valor del trigo.....	163 pesetas.....		165 pesetas.	

De los datos antecedentes resulta lo que ántes anunciábamos:  
 1.º El más alto precio de producción en Francia, y puede decirse que en Europa, de unos 23 francos por hectómetro y 340 francos por hectárea; cuyos tipos son análogos á los que aparecen de la explotación actual de nuestra Andalucía, bajando en Castilla á 18 pesetas por hectómetro y 204 pesetas por hectárea. 2.º Que merced al empleo de poderosos medios mecánicos en los Estados-Unidos, su produc-

cion de trigo se abarata á 16 francos por hectólitro y 166 francos por hectárea. 3.º Que adoptando medios análogos en España, podremos obtener el hectólitro de trigo á los precios de 14,42 á 15,63 pesetas, ó sea gastando por hectárea (en el grano producido) de 163 á 165 pesetas.

Es evidente que á pesar de que ahora mismo, con nuestros medios imperfectos de cultivo, producimos más barato que otros países de Europa, no podemos competir con los Estados-Unidos de América, y para luchar con ventaja nos hace falta adoptar sin vacilaciones el material perfeccionado que emplean los norte-americanos. Hace pocos años que el trigo en Valladolid se vendía á 35 rs. por fanega, lo que equivale á poco más de 16 pesetas por hectólitro. El problema, pues, no es tan difícil, y exige sólo un poco de buena voluntad, para adquirir pleno convencimiento.

Aquí tengo la cuenta detallada de los productos y gastos medios, relativos á la explotación del trigo en Valladolid; de cuya cuenta resulta lo siguiente:

*Cuenta del cultivo ordinario del trigo en la provincia de Valladolid, segun nota del Sr. D. Galo de Benito Lopez, ingeniero agrónomo y catedrático de Agricultura (9 de Noviembre de 1879), advirtiendo que las cifras consignadas son términos medios, calculados respecto á las tierras de buena calidad para cereales.*

PRODUCTOS.		Ptas. Cs.
1	En grano de trigo, 780 kilogramos, ó sean 10 hectólitros, á 18 pesetas.	180,00
2	Paja y rastrojera, cuyo valor se calcula en.....	20,00
<i>Importe total de productos.....</i>		<u>200,00</u>

GASTOS DE CULTIVO.		Ptas. Cs.	Ptas. Cs.
1	Preparacion del suelo:		
	Tres labores de arado, ó sean 8 huebras, á 5 pesetas....	40,00	40,00
2	Sementera del trigo:		
	Grano, 1,50 hectólitro, á 18 pesetas.....	27,00	} 37,00
	Labor de cubrir el grano.....	10,00	
3	Labor de aricada.....		6,50
4	Siega (coste medio general).....		12,00
5	Barcina, trilla, limpia y entroje.....		15,00
6	Administracion, guardería, aperos, etc.....		15,00
<i>Suma de gastos de cultivo.....</i>			<u>125,50</u>

BALANCE.		Ptas. Cs.
Importan los productos.....		200,00
Idem los gastos de cultivo.....		125,50
<i>Resulta de saldo imponible.....</i>		<u>74,50</u>

Cuya cantidad se descompone de este modo:

	<i>Ptas. Cs.</i>
7 Arrendamiento de la tierra por hectárea (dos años).....	36,00
8 Contribucion de cultivo, al 25 por 100, sobre 38,50.....	9,62
9 Retribucion del labrador (dos años).....	28,98
<i>Saldo imponible</i> .....	<u>74,50</u>

RESÚMEN.

	<i>Ptas. Cs.</i>
Suma de gastos de cultivo.....	125,50
Saldo imponible.....	74,50
<i>Coste total de la cosecha</i> .....	<u>200,00</u>

	<i>Ptas. Cs.</i>
De los expresados gastos de cultivo.....	125,50
Deduciendo por la paja y rastrojera.....	20,00
<i>Resultan como valor del grano por cultivo</i> .....	<u>105,50</u>

Y por hectólitro: *Ptas. Cs.*

10,55 por los gastos de cultivo, 105,50 pesetas.  
7,45 por el sobrecargo del saldo imponible, 74,50 pesetas.

*Suma*..... 18,00 que es el precio en venta del hectólitro.

MODIFICACION DEL CULTIVO EN VALLADOLID, CON AUXILIO DE MÁQUINAS MODERNAS.

	<i>Ptas. Cs.</i>	<i>Ptas. Cs.</i>
1 Preparacion del suelo:		
Romper con escarificador 1 huebra, á 5 pesetas.....	5,00	} 27,08
2. <sup>a</sup> labor, con arado de vertedera, 3 $\frac{1}{2}$ huebras.....	17,50	
3. <sup>a</sup> labor, con estirpador $\frac{3}{4}$ huebra, á id.....	3,75	
Rastreo subsiguiente, $\frac{1}{6}$ huebra, á id.....	0,83	
2 Sementera del trigo:		
Golpe de extirpador, 1 huebra, á 5 pesetas.....	5,00	} 22,66
Rastreo de preparacion, $\frac{1}{6}$ huebra, á id.....	0,83	
Trabajo de la máquina sembradora, 1 huebra.....	5,00	
Jornal del conductor de la máquina.....	2,00	
Medio hectólitro de trigo.....	9,00	
Pase de rulo para sentar el terreno, $\frac{1}{6}$ huebra.....	0,83	
3 Rastreos, escardas, etc. (cifra ordinaria).....		6,50



		<u>Ptas. Cs.</u>	<u>Ptas. Cs.</u>
4	Siega y barcina, calculando..... <i>Pesetas por día.</i>		
	Interés y amortización de la máquina..... 9		} 32 por día.
	Jornal del conductor..... 3		
	Dos yuntas revesando..... 5		
	Agavillado y amarra..... 15		
	Y segando cuatro hectáreas por día, es por hectárea.....	8,00	} 10,00
	Barcina.....	2,00	
5	Trilla y limpia: á 0,50 pesetas por hectólitro y en 10 hectólitros.....	5,00	} 6,50
	Entroje del grano limpio.....	1,50	
6	Administración é intereses de capitales.....		20,00
	<i>Suma de gastos de cultivo.....</i>		<u>92,74</u>

Resultando:

	<u>Ptas. Cs.</u>
Por los productos normales.....	200,00
Y por los gastos reducidos de cultivo.....	92,74
<i>Aumenta el saldo imponible á.....</i>	<u>107,26</u>

	<u>Ptas. Cs.</u>
De los expresados gastos de cultivo.....	92,75
Deduciendo por paja y rastrojera.....	20
<i>Es valor del grano por cultivo.....</i>	<u>72,74</u>

Y por hectólitro: Ptas. Cs.

7,27 por los gastos de cultivo, 72,74 pesetas.  
7,45 por sobrecargo del saldo imponible, 74,50 pesetas.

Suma..... 14,72 que representan el precio del hectólitro.

En la cuestión de modificar los sistemas de cultivos hay dos escuelas distintas (exageradas ambas) que vienen luchando desde que se inició en España cierto progreso agrícola. Una de dichas escuelas trata de conseguir todo el resultado por medio de los abonos, exagerando un poco, en mi concepto, la teoría mineral de Liebig, referente al agotamiento sucesivo de las tierras; por la deducción de afirmar que si no queremos llegar á completa ruina de la civilización actual, como llegó la ruina de la civilización romana, es preciso *devolver íntegramente al suelo lo que del suelo se extrae*. En absoluto, esto no deja de ser verdad; pero debe advertirse que dicha esterilización se opera á distancia de siglos, ó sea muy lentamente, y sin que yo crea que los abonos dejan de ser útiles, siempre que se consigan baratos; lo que veo, y esto no me lo pueden negar

los partidarios exclusivistas de las doctrinas que estoy examinando, es que cuando llega un año de condiciones climatológicas favorables al desenvolvimiento de los cereales, se recolectan colmadas cosechas, sin más abonos que los de la atmósfera, pródiga en los países meridionales, y quedan satisfechas todas las esperanzas del agricultor. ¿Qué significa esto? ¿Puede una tierra, completamente agotada, responder en tales condiciones, no habiendo tampoco un esmero cultural que desenvuelva el buen estado físico del suelo? Otros han sido exageradamente partidarios de conseguirlo todo, únicamente con el empleo de un material perfeccionado de labranza, y este es un concepto igualmente erróneo; porque, si bien hay tierras que conservan cierta fertilidad, otras se encuentran por completo esterilizadas.

Yo os puedo citar tierras de tercera clase en Sevilla, que se explotan de cereales y que no dan beneficio á los agricultores, y los que sostienen el cultivo de tales tierras lo hacen por no llevar la contabilidad debida; por no darse cuenta esos agricultores de lo que gastan y producen en cada parcela de tierra, marchando á oscuras en su complicada explotación.

En la modificación del sistema cultural de cereales debemos partir de la premisa correspondiente al controvertido *barbecho*.

¿Es posible hacer desaparecer en España el sistema de barbechos? No; en nuestras condiciones de densidad de población, que es escasisima, con la falta de capitales, con la falta absoluta de abonos, y sobre todo de abonos baratos; en estas condiciones no puede reemplazarse el sistema de barbechos. Yo os leeré afirmaciones explícitas y terminantes de hombres que no pueden ser autoridades sospechosas para algunas personas muy inteligentes que me escuchan, y de sus palabras vereis que se deduce completamente lo que yo os digo. Decía Mr. Thouin: «*Nada indica mejor el próspero estado de la agricultura de una comarca como la perfeccion en las labores. El suelo mejor estercolado responde mal á las esperanzas del cultivador, si no está convenientemente mullido y preparado para recibir la semilla que ha de confiársele.*» Pues bien; esto os indica las condiciones que hay que buscar en la preparación del suelo para reunir el conjunto de circunstancias que vienen á resolverse en la producción.

Las condiciones físicas del suelo influyen tanto como la riqueza para producir la fertilidad, y para expresar este pensamiento de un modo gráfico, los alemanes han inventado una fórmula muy antigua, que la mayoría de las personas que me escuchan conoce, representando el conjunto de propiedades físicas por un factor que podemos llamar  $P$  y el conjunto de propiedades químicas, ó sea de la riqueza del suelo por otro factor que llamamos  $R$ , y con otro que se llama  $F$  se designa el producto, la *fertilidad*, ó sea  $F = P \times R$ , y en la discusión de esta fórmula matemática se comprende perfectamente que si  $P$  ó  $R$  viene á ser *cero*, el producto es *cero*, porque toda cantidad multiplicada por *cero*, dicho se está que lo es también. Cuanto más se armonice el valor de estos factores, tanto mayor será el producto; por consiguiente, no basta que tengamos un terreno

muy rico en principios asimilables para las plantas, si no está bien labrado y si sus condiciones físicas no satisfacen también al objeto de la alimentación de la planta. Que la preparación adecuada del suelo responde á estas circunstancias, como ántes os decia, se puede ver en una porcion de textos explícitos y terminantes que hay acerca del particular. Yo voy á leerlos únicamente algunos que sirven para robustecer mi pensamiento.

Mathieu de Dombasle ha dicho sobre el barbecho lo siguiente: «El barbecho tiene tres objetos distintos: el primero consiste en remover el suelo, habiendo bastantes terrenos que no pueden ponerse en buen estado de mullimiento y pulverización más que por repetidas labores durante la estación más seca del año; el segundo se dirige á exponer sucesivamente á las influencias atmosféricas las diversas partes del suelo, sea que estas influencias tiendan á la absorción de la tierra robando principios fertilizantes á la atmósfera, sea que se limiten á modificar las sustancias orgánicas del terreno, á fin de hacerlas más fáciles de absorber por las raíces vegetales (la experiencia ha demostrado, de un modo incontestable, cuánto aumenta la fertilidad del suelo por la frecuente exposición de sus partes al contacto del aire); en fin, el tercer objeto del barbecho se dirige á limpiar el suelo de las plantas vivaces que lo infestan, etc.»

Thaer ha reconocido que las labores del barbecho equivalen en ciertos casos á una adición de abonos. El citado agrónomo dijo: «Si las labores del barbecho pueden verificarse desde fines de estío hasta la época de la sementera, en otoño del año siguiente, removiendo cada vez el suelo en el conveniente grado de humedad ó en sazón, la tierra se vá convirtiendo en un polvo homogéneo y permeable, poniéndose en acción todos sus principios fertilizantes; de lo cual resulta que un campo agotado en la apariencia, adquiera por medio del barbecho y sin adición de abonos una fecundidad admirable.»

Pero todavía yengamos á una autoridad más moderna, á Mr. Deherain, catedrático de Química agrícola en la escuela de Grignon, que en una de sus últimas obras, dice, reasumiendo las ventajas y las influencias del barbecho, las palabras siguientes: «En resumen, se reconoce que durante el barbecho, en el tiempo que la tierra se revuelve con el arado, se desterrona con el rodillo y se pulveriza con las gradas, quedando expuesta á la acción del aire; sus materias orgánicas experimentan una combustión lenta favorable á la formación de nitratos y á la fijación en el suelo del ázoe atmosférico; los fosfatos vienen á ser más solubles, y así los principios indispensables al desenvolvimiento de los vegetales que se hallan al estado inerte, vienen á ser asimilables. Se concibe, en fin, que en un cultivo que disponga de pocos abonos, el barbecho sea ventajoso, utilizando la riqueza que encierra el suelo. Pero se reconoce de otra parte, que si el cultivador dispone de una masa considerable de abonos (estiércol, guano, sales amoniacaes ó fosfatos tratados por los ácidos), sea inútil esperar á la acción lenta de la atmósfera para poner en actividad los elementos de riqueza del suelo.»

Pues bien; nosotros nos hallamos en el primer caso; nosotros no

tenemos abonos suficientes, y necesitamos emplear el barbecho para aumentar lo posible las condiciones de riqueza de la tierra: despues diré cómo podemos aceptar el barbecho. Pero vamos ántes á ver lo que nos dicen las mismas doctrinas de Liebig, que, dicho sea de paso, ha sido un hombre muy sábio, pero que ha escrito muy difusamente, hasta el punto de que, no leyendo con detencion sus obras, casi todos encuentran satisfechos sus deseos y sus gustos, y así se comprende cómo hay exagerados partidarios de la doctrina de Liebig, que interpretan una cosa distinta de lo que él ha pensado; hay que ver para esto cómo se realiza la absorcion radicular en los vegetales, porque esto tiene grandísima importancia. Liebig niega que la absorcion radicular de los vegetales se verifique siempre á expensas de las soluciones formadas, y ya esto lo sabía un químico anterior, Mr. Th. de Saussure, el cual advierte que las plantas cuyas raíces se sumergen en una solucion, no toman siempre el principio más abundante en la solucion, sino que demuestran cierto *poder electivo*, para tomar aquellos principios que más falta les hace, y Liebig interpretando este hecho, dice: ¿Pues qué, creéis que si las plantas tomaran las soluciones formadas seria posible que se nutrieran en la actualidad? Si las aguas de lluvia robaran al suelo los principios necesarios para la alimentacion de las plantas, todos los terrenos, por lo ménos en su suelo activo, deberian estar esterilizados. ¿Sucede así? En la mayor parte de los países el suelo activo tiene más condiciones de riqueza y de fertilidad que el subsuelo. Se ha visto más; ha averiguado Liebig que las aguas del drenaje no contienen ni amoniaco, ni ácido fosfórico, y ofrecen sólo reducido número de sales, con vestigios de potasa, perdiendo las aguas afluentes al terreno, al atravesar sus capas: la tierra ha obrado como cuerpo absorbente, para fijar ciertos principios que revisten sus moléculas de una delgada capa de la materia disuelta. Cree Liebig que la materia que viene á contribuir directamente á la absorcion radicular necesita pasar del período de combinacion química á otro período que él llama de *combinacion fisica*, saturando las moléculas; como cuando se coloca un embudo lleno de tierra, á través de la cual se hace filtrar una solucion de fosfato ácido de cal, ó de carbonato de potasa, en cuyo caso, hasta que la tierra no se halle completamente saturada de los principios contenidos en la solucion, el agua pasa casi pura, y la solucion ó las materias que la forman quedan allí. Ahora bien; si eso es así, si los principios contenidos en el terreno necesitan sufrir ciertas trasformaciones para llegar á ser útiles á la planta, si en esto influye la accion modificadora de la atmósfera sobre los constituyentes del suelo, dicho se está cuánto han de influir los medios mecánicos para poner esa tierra en las condiciones físicas necesarias. Pero para conseguir esé resultado, ¿qué medios tiene el agricultor español? ¿Qué medios emplea en general? Un sólo y único instrumento para las operaciones más variadas.

Señores, no cabe en la imaginacion humana, pensando razonablemente, que un sólo instrumento pueda servir para tan variadas operaciones. Con el arado comun, con el arado que todavía se llama *romano*, con un tosco arado de madera, cuyos rozamientos son

enormes y cuyas piezas son imperfectas, quiere levantar los rastros, quiere abrir la tierra y ponerla en condiciones adecuadas para el cultivo, quiere dar segundas y terceras labores y hacer suelo para la semilla, y sembrar y todo. Esto es imposible; esto es absurdo. Para ver si esas condiciones se satisfacen ó no en el hecho primordial, que es la preparacion del suelo, observemos qué es lo que tratamos de conseguir. Todos están conformes en que la labor más perfecta es la labor de pala, cortando el prisma de tierra, levantándolo é invirtiéndolo: es el mejor sistema, pero es el más caro. Pues bien; si nosotros encontramos un instrumento cuyos resultados se aproximen siquiera á la labor de pala, tenemos resuelto el problema. Viene resuelto desde tiempo remotísimo; porque, aparte de que en las Provincias Vascongadas y Galicia se usa, segun mis noticias, un arado que tiene una tabla parecida á la vertedera, en las islas Filipinas me ha dicho un amigo mio, que está aquí presente (1), hay otro arado de procedencia china probablemente, que tiene una vertedera: se ve, pues, que es un descubrimiento antiquísimo.

Vamos á ver el objeto que se satisface con esos instrumentos. Aquí tenéis un arado norte-americano (2) con buenas condiciones para su

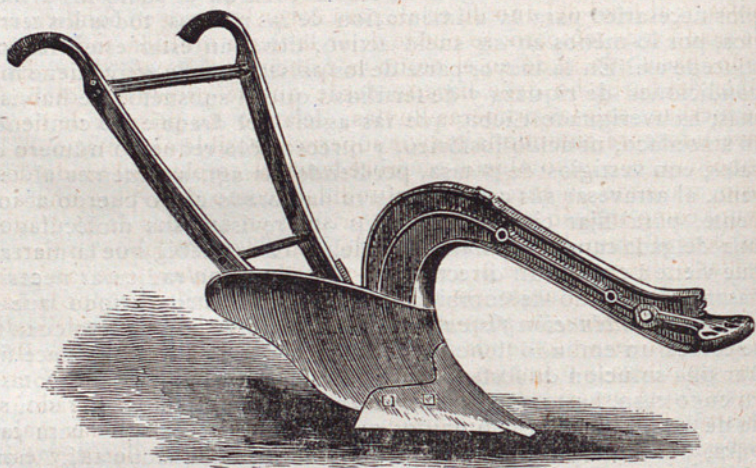


Fig. 121.—Arado de Euclides.

objeto (figura 121); no puedo detenerme en su explicacion detallada, pero indicaré sus principales piezas, y las personas que conocen ese instrumento me dispensarán que repita lo que tan sabido tienen.

Una reja de hierro, ancha y cortante, que desprende horizontal-

(1) El Sr. D. Zoilo Espejo, catedrático de la escuela general de Agricultura y director que ha sido del Jardín Botánico de Manila.

(2) Arado del Sr. D. David B. Parsons.

mente la tierra del surco; una cuchilla, que corta el prisma de tierra verticalmente, y despues la vertedera, para revolver el prisma de tierra desprendido, invirtiendo su posicion. Tales son las tres piezas esenciales. Para limpiar el terreno de malas yerbas, invertir las capas de tierra y enterrar los abonos satisface cumplidamente, en este instrumento, el objeto de la vertedera.

Sin embargo, como existen otros objetos secundarios ó complementarios á la expresada labor de arado, los mecánicos modernos han inventado diversos instrumentos que satisfagan la variedad de trabajos y necesidades agrícolas diferentes.

Veamos qué nos proponemos en el barbecho para exponer de un modo más sencillo la necesidad de diversos instrumentos.

Lo primero que hay que hacer (bien en el sistema de año y vez ó de dos hojas, bien en el sistema de tres hojas) es alzar el rastrojo ó romper el erial, y eso puede hacerse con un instrumento de distintas condiciones que el arado, tal como el escarificador. En su forma es parecido al estirpador que teneis á la vista, con la diferencia de tener aquél rejas más estrechas. Dicho instrumento, como el de Coleman, tiene excelentes condiciones para romper, y si eso se hace inmediatamente de levantada la cosecha de cereales, en el sistema de dos hojas, ó al final del año de erial, para coger la tierra en condiciones de sazon ó de tempero, se puede dejar la tierra mullida todo el verano, hasta que se dé en el otoño la principal *labor de abrir*. Esta labor del barbecho debe hacerse desde que se presenta la otoñada de hierbas, con las primeras lluvias, dejando los prismas de tierra invertidos, presentando la mayor superficie posible al contacto de la atmósfera, con cuyo objeto es procedente el empleo del arado descrito, trazando un surco de profundidad como dos, para una anchura como tres, lo que coloca los prismas en ángulos de 45 grados respecto al plano horizontal del fondo. Para dar esta labor en tierras sueltas ó ligeras bastará el empleo del arado *Simplex*, que tan gran revolucion va causando en nuestros medios de cultivar, por la baratura de su precio de adquisicion. Ejecutada dicha labor y dejando la tierra abierta, sometida á la influencia de las heladas, las lluvias, etc., llega la primavera y empieza á brotar la vegetacion. Y entónces, ¿qué necesidad teneis de dar la segunda labor de arado, si vuestro objeto es cortar someramente la tierra y destruir las malas yerbas? Si conseguimos un instrumento que corte la tierra, y esas plantas que van desarrollándose, á una profundidad de 8 ó 10 centímetros, en ancha faja de una vez, habremos logrado gran economía, porque con tal instrumento de hierro y escasos rozamientos, aprovechamos mejor el trabajo de las yuntas. A la vista teneis el estirpador, llamado de Greig (figura 122), con el cual, y número igual de yuntas, se puede hacer un trabajo triple ó cuádruple que con el arado comun. Hay que tener en cuenta que la obrada ó huebra de éste, viene á ser, término medio, de 30 á 33 áreas, lo cual no es poco, por más que se hable de obradas más extensas. Con los estirpadores de Coleman ó de Greig, no profundizando á más de 10 centímetros, se labra por lo ménos una hectárea de tierra; esdecir, lo que harian tres arados, y por consecuencia, lo que habia de costar 15 pesetas

usando el arado comun, nos sale por 5 pesetas ó por ménos. En el total costo del barbecho, que hemos citado en la cuenta de Valladolid, hemos visto que allí suelen dar tres vueltas, empleando 8 huebras, al precio de 5 pesetas, y en total 40 pesetas por hectárea. Debemos recordar tambien que, en la modificación de tal barbecho, resulta únicamente el costo de 27 pesetas con 8 céntimos. De forma que conseguimos dar tres hierros y un rastreo, con economía de 32 por 100; ó sea que hacemos con 67,70 de gasto, lo que usualmente cuesta 100.

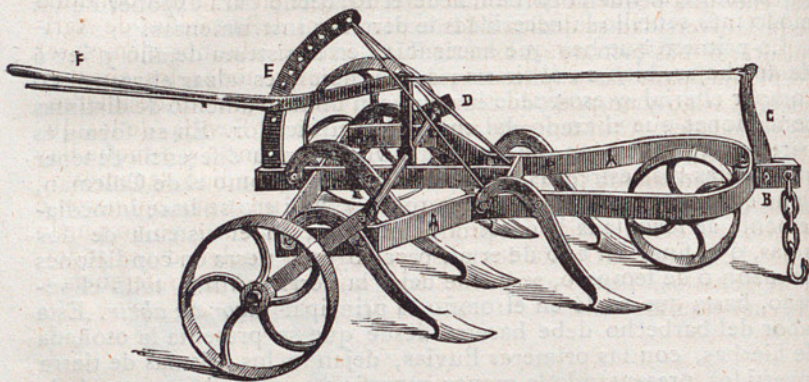


Fig. 122.—Extirpador de Greig.

Pero una vez expuestas las condiciones de modificación en el barbecho, vamos á dar breve idea de otras economías de grande importancia, que se pueden obtener en las diferentes operaciones del cultivo. Y aquí se nos presenta otro hecho importantísimo, y es el que se refiere á la propagacion natural del trigo y de la cebada. Esta propagacion llega al punto de que los botánicos nos traen citas enormes desde mucho tiempo atrás.

En libros sérios de botánica y de agricultura se leen, sin embargo, tales cifras de multiplicacion, que forzoso es pensar marchamos aún muy atrasados en este punto, sin aprovechar todos los dones que la naturaleza nos ha ofrecido en la planta *reina de las cereales*.

En 1845 decia uno de nuestros maestros, D. Antonio Blanco y Fernandez (en su obra de botánica, tomo II, pág. 42): «El ejemplo más notable es el citado por De Candolle, refiriéndose á Miller de Cambrigde. Sembró éste un grano de trigo en 2 de Junio de 1766 y el 8 de Agosto dividió la planta en 18 partes, despues en Octubre en 67, á la primavera siguiente en 500, recogiendo de ellas 21.109 espigas, que le dieron 567.840 granos.»

Esto es lo que puede lograrse y conseguirse del procedimiento de multiplicar por division el mismo trigo; pero eso no lo ha de hacer el cultivo ordinario. Es una curiosidad botánica para saber lo que

puede propagarse el trigo. Pero Dawi dice en su *Química agrícola* haber visto salir 120 tallos de un grano de trigo. Otros han contado 249, procedentes de un grano de cebada.

En un trigo racimal, cita Mr. Girardin que contó 80 espigas de 120 granos cada una, por macolla ó pié de trigo, lo que arroja un rendimiento de 9.600 granos.

La cifra, como se vé, es considerable. Esto únicamente lo he citado para que no llame la atención lo que está aquí á la vista en estas matas de trigo que os presento, como ejemplo de los más fehacientes. Hay una pequeña porción de terreno, que en el jardín botánico de la Universidad se dedica á las experiencias de la cátedra de Agricultura, ó más bien que á experiencias, á tener algunos ejemplares de plantas para las explicaciones. Se siembra todos los años un poco de trigo y un poco de cebada, y se procura que sea de diferentes variedades. Aquí tenemos un trigo *Macolo* de Sevilla, de los que allí llaman *fuertes*: éste es el producto de tres granos, y aunque hay que tener en cuenta los tallos que se hayan desprendido, tenemos 23 tallos con otras tantas espigas. Aquí tenemos un trigo *Salmeron* ó *Alonso* de Sevilla: este es el producto de tres granos y yo no puedo decir si es el producto de los tres, porque no suelen darse todos; tiene 22 tallos. Tengo aquí un estado que uniré á la conferencia y del cual resulta:



## EXPERIENCIAS DE 1878-79.

	ALTURA de las plantas. — Metros.	NÚMERO de espigas en cada mata. — Término medio	NÚMERO de granos en cada espiga. — Término medio	RENDIMIENTO por cada 3 granos. — Granos.	RENDIMIENTO por uno. — Granos.
1	1,60	25	54	1.350	450
2	1,67	28	55	1.540	513
3	1,67	14	52	728	242
4	1,67	12	63	756	252
5	1,60	19	40	760	253
6	1,67	15	34	510	170
7	1,64	24	40	960	320
8	1,60	16	26	416	138
9	1,86	22	36	792	264
10	1,46	28	40	1.120	373
11	1,51	10	31	310	103
12	1,72	26	20	520	173
	1,64	20	40	800	266
	1,46	27	57	1.639	546
13	1,39	17	42	714	238
14	1,35	14	53	742	247
15	1,39	12	57	684	228
16	1,24	14	55	770	256
17	1,39	12	39	468	156
18	1,35	14	25	350	116
19	1,37	16	46	736	245

*Promedios.**Promedios.*

Señores, una planta que produce sin esfuerzo de 200 á 300 por 1 es providencia de reproduccion, si se la dedica algun esmero cultural, dándola suficiente espacio. ¿Qué resultados podrán alcanzarse con mejores medios de los ordinarios? En España gastamos demasiada semilla, demasiado grano para la siembra de cereales, y el exceso de grano perjudica notablemente al desarrollo de esta planta. Es necesario favorecer sus condiciones naturales. ¿De qué modo? Ahorrando enormes cantidades.

Supongamos, como hemos dicho, que en España se explotan sobre 14.000.000 de hectáreas con cereales, y supongamos tambien, y esta es suposicion más aventurada, que 8.000.000 se cultivan á dos hojas, y 6.000.000 al tercio, y tendremos en total 4.000.000 por un lado y 2.000.000 de hectáreas por otro; en suma, 6.000.000 de hectáreas para la siembra anual, y suponiendo que se siembren á dos hectólitros de grano por hectárea, se invertirán 12.000.000 de hectólitros.

Yo deduzco de los datos tomados, que no pasa el grano indispensable de unos 25 litros por hectárea; lo aumentamos hasta 50 litros. Yo he hecho siembras con gasto de 70 litros de grano por hectárea, haciendo uso de las máquinas sembradoras; pero he visto que todavía había demasiado grano, sembrando 70 litros; por consiguiente no es difícil limitarse, empleando las sembradoras mecánicas, á gastar únicamente 50 litros por hectárea, y siendo así podría economizarse España en la sementera 9.000.000 de hectólitros, lo cual es una cifra importante.

Señores: El tiempo me falta y deseo concluir: el tema es muy vasto, y por consiguiente no es posible desarrollarlo con toda la laitud que yo quisiera. Os diré, pues, sumariamente, que he hecho algunos cálculos que resultarán de las notas que agregaré á esta conferencia, para que se vea la demostracion de los productos y de los gastos de cultivo en diversas localidades más importantes. He buscado antecedentes en Búrgos, en Valladolid y en Salamanca, como en Sevilla y en Jerez, y aún en Valencia, para comparar los resultados de cultivos intensivos. Aquí debo dar las gracias á las personas que me han suministrado tales datos (1), los cuales tomo como puntos de partida.

De tales datos, únicamente relacionaré ahora los resúmenes siguientes:

---

(1) Me refiero á los Sres. D. Manuel Jimenez Leon, agricultor de Sevilla; don Prudencio Escribano, de Salamanca, y á los ingenieros agrónomos D. Gumersindo Fernandez de la Rosa, D. Galo de Benito Lopez, D. Cecilio Gonzalez Dóminguez, D. Marcial Prieto y Ramos y D. Manuel Sanz Bremon.

GASTOS DE CULTIVOS (TÉRMINOS MEDIOS) PARA LA EXPLOTACION DEL TRIGO  
EN CASTILLA.

	Por los procedimientos usuales.	Con material perfeccionado.
	Pesetas.	Pesetas.
1 a.—Labores de preparacion ó barbechera .....	28,62	20,55
b.—Gastos de abonos ó de siembras intercalares...	8,38	8,38
2 a.—Sementera. Grano.....	33,68	9,04
b.—Labores de siembra .....	6,46	9,37
3 Rastros, escardas, etc.....	20,12	20,12
4 Siega y barcina.....	14,50	9,87
5 Trilla, limpia y entroje.....	18,00	7,15
6 Administracion y generales diversos.....	15,25	20,00
<i>Suma de gastos de cultivo.....</i>	<b>145,01</b>	<b>104,48</b>
7 Arrendamiento de la tierra en dos años.....	37,68	37,68
8 Contribuciones.....	11,29	11,29
9 Retribucion del labrador .....	32,13	32,13
<i>Suma de saldo imponible.....</i>	<b>81,10</b>	<b>81,10</b>
Gastos de cultivo.....	145,01	104,48
Saldo imponible.....	81,10	81,10
<i>Total valor de la cosecha.....</i>	<b>226,11</b>	<b>185,58</b>
Bajando por los productos accesorios .....	21,90	21,90
Queda como valor de 11,30 hectólitos.....	204,21	163,68

GASTOS DE CULTIVO (TÉRMINOS MEDIOS) PARA LA EXPLOTACION DEL TRIGO  
EN ANDALUCÍA.

	Por los procedimientos usuales.	Con material perfeccionado.
	— —	— —
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
1 a.— Labores de preparacion ó barbechera .....	33,00	30,86
b.—Gastos de abonos ó de siembras intercalares..	31,75	31,75
2 a.—Sementera. Grano.....	41,61	11,71
b.—Labores de siembra .....	31,50	13,60
3 Rastreos, escardas, etc .....	16,50	16,50
4 Siega y barcina.....	27,25	15,50
5 Trilla, limpia y entroje.....	41,33	10,44
6 Administracion y generales diversos.....	31,00	42,00
<i>Gastos de cultivo.....</i>	<i>253,94</i>	<i>172,36</i>
7 Arrendamiento del terreno .....	57,60	57,60
8 Contribuciones.....	10,64	10,64
9 Retribucion del labrador.....	29,93	29,93
<i>Saldo imponible .....</i>	<i>98,17</i>	<i>98,17</i>
Gastos de cultivo.....	253,94	172,36
Saldo imponible.....	98,17	98,17
<i>Total valor de la cosecha.....</i>	<i>352,11</i>	<i>270,53</i>
Bajando por productos accesorios .....	105,92	105,92
Quedan como valor de 10,55 hectólitros.....	246,19	164,61

Si, como términos de comparacion, adoptamos los productos totales de rotacion, los gastos de cultivo y utilidad imponible ordinarios, y, por último, los gastos y utilidades que se realizan en el cultivo modificado (segun proponemos), resultan las curiosas cifras que siguen:

## PRODUCTOS Y UTILIDADES EN EL CULTIVO DEL TRIGO.

	PRODUCTOS. — Pesetas.	CULTIVO ORDINARIO.		CULTIVO CON MÁQUINAS.	
		Gastos de cultivo. — Pesetas.	Utilidad imponible. — Pesetas.	Gastos de cultivo. — Pesetas.	Utilidad imponible. — Pesetas.
En los alrededores de Burgos se obtiene lo siguiente....	285,00	175,88	109,12	118,84	166,16
En la 2.ª zona de Burgos. ....	178,50	125,00	5,50	81,01	97,49
En la provincia de Salamanca.....	241,60	154,40	87,20	125,41	116,19
En la provincia de Valladolid.....	200,00	125,50	74,50	92,74	107,26
En Jerez de la Frontera.....	443,37	331,84	111,53	229,56	213,81
En id. con empleo de fosfatos.....	652,25	"	"	378,68	273,57
En Sevilla. Tierras de 1.ª.....	348,00	234,00	114,00	151,31	196,69
En Sevilla. Tierras de 2.ª.....	265,00	196,00	69,00	136,21	128,79
En Sevilla. Tierras de 3.ª.....	195,00	161,00	34,00	124,13	70,87
En regadíos de Valencia.....	895,40	560,73	334,67	512,66	382,74

Para aclarar más estos conceptos en pocas cifras, nos parece conveniente formar otro estado, en el cual relaciono por localidades lo que grava el precio de cada hectólitro, ya lo que corresponde á los gastos de cultivo, ó lo que se refiere á la renta, impuestos y retribucion del agricultor, ó sea la utilidad imponible, comparando lo que resulta de los gastos ordinarios y de las modificaciones propuestas para este cultivo; lo que se establece de este modo:

PRECIOS DEL HECTÓLITRO DE TRIGO.

	Por gastos de cultivo.	Por la renta, contribucion, etc.	Por el total.
Alrededores de Búrgos Cultivo ordinario...	10,20	7,80	18,00
Idem. Búrgos. Cultivo modificado.....	6,13	7,80	13,93
2.ª zona de Búrgos. Cultivo ordinario.....	12,06	5,94	18,00
Idem Búrgos. Cultivo modificado.....	7,17	5,94	13,11
Provincia de Salamanca. Cultivo ordinario..	11,18	7,14	18,32
Idem Salamanca. Cultivo modificado.....	8,79	7,14	15,93
Provincia de Valladolid. Cultivo ordinario..	10,55	7,45	18,00
Idem Valladolid. Cultivo modificado.....	7,27	7,45	14,72
Jerez de la Frontera. Cultivo ordinario.....	13,28	10,14	23,42
Idem Jerez. Cultivo modificado.....	3,98	10,14	14,12
Sevilla. Tierra 1.ª Cultivo ordinario.....	13,64	9,78	23,42
Idem Sevilla. Cultivo modificado.....	6,55	9,78	16,33
Valencia. Cultivo ordinario.....	14,20	10,80	25,00
Idem Valencia. Cultivo modificado.....	12,65	10,80	23,45
Jerez. Secano modificado con abonos.....	7,06	4,46	11,52

Tales precios reducidos se alcanzan por la suma de economías que en cada operacion resultan. En la siembra con máquina, los gastos se reducen á 35 ó 45 por 100, ó sea á menos de la mitad. En la siega con máquina sólo se gasta del 57 al 68 por 100 del precio ordinario, incluyendo el costo de barcinar. En la trilla, limpia y entroge, el empleo de las trilladoras á vapor limitan el gasto á tipos que no pasan de 25 á 39 por 100 del precio corriente.

En resumen, la cifra general que viene á resultar es la de 30 por 100 de economía, sin alterar las condiciones de la produccion. Yo tengo aquí cartas y datos (1); además, que sé por experiencia propia

(1) Según experiencias hechas por el ilustrado agricultor D. Antonio Suau, que cultiva en Mejorada del Campo (provincia de Madrid) las tierras que le producen hace poco á razon de 7 hectólitros de trigo por hectárea, merced á la introduccion del arado Simplex para barbechar, le rinden de 12 á 13 hectólitros de trigo por hectárea; economizando en el barbecho hasta 50 por 100, en razon á la circunstancia de no ser muy yerbunos sus terrenos; lo que hace disminuir el número de labores, si las pocas que se den se ejecutan bien.

que únicamente por el empleo de los instrumentos perfeccionados de cultivo se consigue aumentar la producción, y es evidente que, poniendo á la tierra en mejores condiciones físicas, y siendo uno de nuestros mayores enemigos la falta de lluvias ó su mala distribución, si nosotros conseguimos aprovechar estas aguas en beneficio de la tierra, poniéndola en mejores condiciones higroscópicas, claro es que habremos adelantado muchísimo.

Vamos á decir breves palabras para terminar. ¿Quiere decir lo expuesto, referente á la necesidad de emplear el barbecho, que este sistema no deba modificarse acaso radicalmente? De ningún modo. Dos clases de barbechos podemos considerar: uno que se llama *limpio* ú *holgón*, porque el suelo queda sin ocupar todo un año, y que es el que domina en varias localidades de España, y otra clase que podremos llamar *barbecho sembrado*, ó sea cuando se siembra una cosecha intercalar ó accesoria. Se puede sembrar y recoger una cosecha de algarrobas, de habas, de guisantes ó de garbanzos, por ejemplo, reproductiva en alto grado, con tal que pague los gastos del barbecho. Esto produce, como es natural, una economía en la producción del trigo; puesto que los gastos del barbecho se satisfacen con la explotación de esas otras plantas, que he citado, las cuales reducen á cero el gasto del barbecho.

El barbecho, dentro de sus propias condiciones, obedece á la ley de la alternativa; la tierra necesita cierto intervalo para que las condiciones naturales modifiquen el estado de sus partículas y pasen sus principios del *estado pasivo* al *estado activo* de que habla el baron de Liebig, lo cual es idéntico á lo que se busca por medio de la alternativa de cosechas; y esto destruye los soñados antagonismos de los que suponen no son posibles buenas alternativas en nuestros secanos.

Debo concluir afirmando la premisa de hallarse España en buenas condiciones para competir con los Estados-Unidos; lo que hay que hacer es adoptar con decisión las reformas convenientes. Es preciso acometerlas sin timidez; no quedándose á la zaga los hombres que deben marchar al frente del movimiento progresivo, y sin olvidar que no es tan grande, como se supone, la repugnancia de nuestros agricultores, á admitir los instrumentos modernos; yo sé de una casa (1) que ha vendido en un año 500 arados y eso prueba que hay progreso. Yo he estado acompañando al dueño de esa misma casa, en un concurso de gañanes que él promovió, y cuando se vé lo que yo ví aquel día, cuando se vé á los mismos gañanes convertirse en apóstoles de tales reformas y esmerarse en el trabajo, hay que persuadirse de que los obstáculos, ménos se hallan en el campo que en las especulaciones del gabinete. No lo creais, no es tan grande, como se dice, la resistencia del bracero. Hágase propaganda práctica que entre por los sentidos, como en todas las ciencias experimentales.

Llévese á la granja y á las campiñas esa propaganda. Lo que di-

(1) La del Sr. D. David B. Parsons.

gamos desde aquí no lo oyen los campesinos; precisa ir á buscarlos en sus propios dominios, y que el maestro, docto en la ciencia, sepa tambien quitarse la levita y coger la esteva para enseñar prácticamente el manejo de cada instrumento de labranza.

Es menester que haya la enseñanza nómada, como la hay en Francia, ó que se establezca una escuela de Agricultura práctica en cada una de las proviucias, teniendo depósitos de instrumentos en cada cabeza de partido.

Otra idea importantísima ha surgido recientemente, y al aplaudirla, siento herir la modestia de mi querido amigo el Sr. D. Miguel Lopez Martinez, con este recuerdo de su proposicion de ley presentada en el Senado, para que se organicen concursos de explotaciones agrícolas; es decir, para que se establezcan premios, buscando el mérito de los agricultores en sus mismas haciendas, no en las Exposiciones, que á veces dan falsa idea de los progresos realizados. Es preferible ir á buscar los productos allí donde tiene el agricultor todos los medios de produccion.

Esto es lo que se hace en muchos puntos del extranjero, y es lo que debemos hacer tambien nosotros con la institucion de los concursos de explotaciones agrícolas, sin dejar desapercibidos los otros medios de la enseñanza nómada y de las escuelas de agricultura práctica.

Yo confio, como debemos todos confiar, en la ilustracion de las personas que dirigen el movimiento agrícola del país; creo que conciben estos estímulos como yo los emito; pero juzgo de mi deber estas indicaciones, como pienso tambien que á los impulsos de arriba deben corresponder los activos hechos de los que reciben el más directo beneficio, de los agricultores, á quienes estas excitaciones se dirigen, y que tanto pueden hacer con su actividad á los mayores progresos de nuestra pátria. He dicho. (*Aplausos.*)





## EXPOSICION ANDALUZA DE GANADOS.

### AYUNTAMIENTO DE SEVILLA.

Deseosa la corporacion municipal de fomentar y proteger los intereses materiales de la region andaluza en general y particularmente los de la localidad, ha resuelto que el presente año se celebre la Exposicion Andaluza de Ganados en los dias 11 al 17 del mes de Abril.

El acto se efectuará en el Huerto de Mariana, situado en el paseo de las Delicias de esta ciudad, adjudicándose diferentes premios, con arreglo á las bases aprobadas por el municipio, en la forma siguiente:

1.º Premio.—Al caballo semental de pura raza española que sea clasificado en primer término por sus cualidades de belleza, proporcion en sus formas, sanidad, alzada, finura y agilidad en sus movimientos.

2.º Premio.—Al caballo semental extranjero, ó nacido en España, pero de igual procedencia, que reúna las cualidades más ventajosas para mejorar por medio de su cruzamiento la raza española.

3.º Premio.—Al caballo que dentro de las condiciones del de pura raza española, sea clasificado en segundo término.

4.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más potros de pura sangre española para silla, de tres años de edad y del mismo hierro.

5.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más potros de pura raza española para tiro, de tres años de edad y del mismo hierro.

6.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más potros cruzados, de tres años de edad y del mismo hierro y señal.

7.º Premio.—Al mejor lote de cuatro ó más yeguas de vientre

de cuatro años en adelante, de pura raza española y del mismo hierro.

8.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más yeguas de vientre de cuatro años en adelante, cruzadas y del mismo hierro.

9.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más potrancas de tres años de edad, de pura raza española y del mismo hierro.

10.º Premio.—Al mejor lote de dos ó más potrancas cruzadas, de tres años de edad y del mismo hierro.

11.º Premio.—Al mejor toro manso de simiente, de casta española, de tres ó cuatro años de edad.

12.º Premio.—Al mejor lote de cuatro ó más vacas de vientre, de cuatro á ocho años de edad, de casta española y del mismo hierro y señal.

13.º Premio.—Al mejor lote de cuatro ó más bueyes, de cuatro á ocho años de edad y de un mismo hierro y señal.

14.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más carneros ú ovejas merinos finos de una misma señal.

15.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más carneros merinos blancos, de una misma señal, prefiriéndose en igualdad de circunstancias los que tengan mejor lana estambreña, se hallen mejor enlanados, tengan más peso y sean de ménos edad.

16.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más ovejas merinas blancas, de una misma señal, en iguales condiciones que las anteriores.

17.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más carneros merinos negros, de una misma señal, en las condiciones que los anteriores.

18.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más ovejas merinas negras, en las mismas condiciones que los anteriores.

19.º Premio.—Al mejor lote de diez ó más borregos ó borregas bastos, de una misma señal, prefiriéndose en igualdad de circunstancias los que tengan más peso y sean de ménos edad.

20.º Premio.—Al mejor lote de cuatro ó más berracos de simiente, de una misma señal.

21.º Premio.—Al mejor lote de seis á doce puercas de vientre, de una misma señal.

22.º Premio.—Al mejor lote de doce lechones ó lechonas, de una misma señal.

## OBSERVACIONES.

1.<sup>a</sup> Para optar á cualquiera de los premios, antedichos será preciso acreditar ser ganadero, y que las muestras que se presenten no hayan sido agraciadas en Exposiciones anteriores, verificadas en esta ciudad.

2.<sup>a</sup> Si á juicio del jurado los ejemplares ó lotes que se presenten para optar á cualquiera de los precios mencionados, no reuniese las condiciones indispensables, éstos no se adjudicarán.

3.<sup>a</sup> El jurado se reserva la adjudicacion de menciones honoríficas para cualquiera otra clase de ganado que, no hallándose comprendido en el programa, merezca por sus condiciones especiales ser agraciado.

4.<sup>a</sup> Si alguno de los ejemplares que se presenten, ya en lote, ya aisladamente, reuniese condiciones tan especiales que lo hicieran digno de particular mencion, por sus circunstancias ó por haber sido premiado en otras Exposiciones, el jurado expedirá un diploma en el cual consignará el mérito que, distinguiendo el ejemplar, lo haga acreedor á tan señalada consideracion.

5.<sup>a</sup> A todos los dueños de ejemplares que obtengan premio se le expedirá un certificado, en el que aparezcan las reseñas del animal ó animales agraciados y el número de los de su clase con que sostuvieron la competencia.

6.<sup>a</sup> Los dueños, criadores y ganaderos que deseen exponer ejemplares de cualquier especie, se presentarán por sí ó por personas que los representen en la secretaría municipal desde el día 29 de Marzo al 5 de Abril, inclusive, facilitando nota detallada y reseña del ganado que hayan de exhibir, á fin de que la comision encargada en este asunto pueda señalar á cada uno su respectivo lugar; en el concepto de que cualquiera que, dentro del plazo designado, no verifique la inscripcion, carecerá de derecho para solicitar se le habilite lugar ó terreno conveniente para la colocacion de su ganado.

7.<sup>a</sup> Los señores expositores, al hacer la inscripcion á que el párrafo anterior se refiere, abonarán por la ocupacion de las cuerdas, separaciones, cercas, etc., en que su ganado se coloque, las cantidades que les correspondan, segun la siguiente tarifa: por

cada caballo semental ó toro manso, 7 pesetas 50 céntimos.—Por cada lote de potros, potrancas, yeguas, vacas y bueyes, 15 pesetas.—Por cada lote de ganado lanar ó de cerda, 5 pesetas.

8.<sup>a</sup> La entrada en el local de la Exposicion costará una peseta.

9.<sup>a</sup> Habiendo sido invitados por el Excmo. Ayuntamiento las reales personas, centros oficiales y corporaciones que, en años anteriores, han concedido diferentes premios, y no habiendo aún recibido las contestaciones respectivas, la publicacion y designacion de los premios que se han de adjudicar se hará tan pronto como aquéllos obren en poder de esta corporacion.

Sevilla 26 de Febrero de 1880.—El alcalde, Francisco Gonzalez Alvarez.—El secretario, Rafael Salvatella.



## CRÓNICA GENERAL.

### SUMARIO.

I. Memoria anual del Instituto agrícola catalan de San Isidro.—Exposicion al ministro de Fomento sobre proteccion al canal de la derecha del Llobregat.—II. Exposicion de ganados de Sevilla.—III. El concurso vitícola de Olite.—IV. Los cuerpos colegisladores y la agricultura.—Proyecto de guardería rural.—Perdones de la contribucion territorial á las comarcas inundadas.—V. Conferencias agrícolas.—VI. La clorofila en la Academia de Ciencias de París.—VII. La cuestion del vino de pasas.

### I.

MEMORIA ANUAL DEL INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN DE SAN ISIDRO.  
EXPOSICION AL MINISTRO DE FOMENTO SOBRE PROTECCION AL  
CANAL DE LA DERECHA DEL LLOBREGAT.

El dia 15 de Enero último se reunió con arreglo á su reglamento la junta general de sócios del *Instituto agrícola catalan* para oír la Memoria anual de los trabajos de la sociedad en el año anterior. El secretario general D. Andrés Ferran dió lectura á su importante y bien escrita reseña, que fué escuchada con la atencion que presta siempre el Instituto á las producciones de tan digno funcionario.

Comenzó, pagando en nombre de la junta directiva, un tributo de gracias á la comision científica del Instituto, por la eficacia, celo é inteligencia con que ha ilustrado cuantos asuntos ha sometido la sociedad á su exámen, ya sobre enfermedades comunes y desconocidas de las plantas, ya sobre larvas é insectos que las invaden y medios de atacarlos, y ya sobre determinados abonos. Ha emitido tambien su ilustrada opinion acerca de algunas plantas nocivas que tanto daño causan á los arrozales.

La directiva se ocupó á la vez de la conveniencia de adquirir da-

tos de buen origen acerca de la Memoria presentada á la Sociedad de Aclimatacion de París por el s3ocio Mr. Vavir, respecto al medio hallado por Mr. Le Doux para hilar la seda del *Bombix Cynthia-vera*, por la facilidad con que puede cultivarse el aylanto, de cuya hoja se alimenta, en los terrenos de secano del principado.

Se ocupó tambien de los molinos de viento, llamados de Holladay, aplicables á la agricultura, tanto para la elevacion de aguas como para la molienda de granos; aparatos de adquisicion económica, cuyos modelos han sido remitidos por la casa de Oscar O. Friedlaender, de Alemania, que han de ensayarse en breve.

Se ocupó igualmente de una sembradora de D. Jaime Gasso, que se experimentará á la vez en los terrenos de la Granja-Escuela de Barcelona.

Una comision especial estudió la influencia que podria tener para los agricultores, por lo que respecta á expedicion de sus frutos, un proyecto de factoría.

Hizo ver la satisfaccion que tuvo la Sociedad en contribuir á favorecer la concurrencia en la Exposicion nacional de aves y flores, dispuesta por la Sociedad Madrileña Protectora de los Animales y las Plantas, en publicar los escritos del pensionado en el Mediodía de Francia por la diputacion de Barcelona, D. Juan Palau, sobre los cultivos más notables de los Pirineos Orientales; en acceder á los deseos del gobernador de la provincia facilitando local para las conferencias agrícolas, y en proporcionarlo tambien para una leccion pública experimental que ofreció el catedrático de la Universidad, D. Ramon Coll, sobre trichina.

Reseñó los esfuerzos hechos por el Instituto, respecto á aranceles y proteccion de los productos del país, especialmente en la cuestion de subsistencias, así como en varios asuntos económicos y administrativos que interesan á Cataluña.

Expuso las gestiones hechas cerca del Gobierno, para poner coto en tiempo oportuno á la sofisticacion de los vinos por medio de la fuchsina, que tantos perjuicios trajo á la produccion y comercio de buena fé, y que afortunadamente ha muerto ante el descrédito.

Manifestó que la directiva habia nombrado una comision de su seno para que se ocupase en el estudio de la nueva ley de expropiacion forzosa.

En el año anterior reseñamos los esfuerzos hechos por el Instituto

para la reforma de la nueva ley de aguas, cuyas gestiones contribuyeron mucho á eliminar de la ley de minas el tratado de las aguas subterráneas.

Campeón constante y decidido de cuanto se relaciona con la tributación, no dá tregua ni descanso en las cuestiones de amillaramientos y demás que se refieren á los impuestos, dejando oír su voz en todos los centros oficiales.

En la extinción de la filoxera cave indisputablemente mucha gloria al Instituto catalán de San Isidro, por su iniciativa en anuar los esfuerzos de todas las provincias del Principado, para hacer fructífera la activa campaña que ha emprendido, y por la constancia con que prosigue su plan de ataque.

La sociedad continúa ensanchando cada día su círculo de relaciones y ganando en influencia dentro y fuera del país, debido á su laudable laboriosidad y notorio desinterés en pró de los intereses sociales que se le tienen confiados.

Aprobáronse en seguida las cuentas generales del año, así como también un dictámen del jurado, préviamente nombrado para calificar una Memoria sobre el *Ramié* ó *China-grass*, de que nos ocuparemos en la próxima Crónica.

La importancia que damos á la actividad de las sociedades agrícolas, tan escasas en nuestro país, nos impele todos los años á dedicar á la del Instituto agrícola catalán la reseña que nos permite el reducido espacio de que disponemos, para dar cuenta de todos los acontecimientos que se relacionan con la agricultura; no sólo para hacer cumplida justicia al patriotismo y buen deseo de sus sócios, sino también para que la publicidad sirva de estímulo á nuevas asociaciones en las demás provincias, donde tanta falta hace ocuparse de los asuntos rurales.

---

El Instituto ha acudido también al Gobierno de S. M. con una respetuosa exposición, haciendo ver que una de las causas que más notablemente contribuyen al estado precario en que se encuentra la agricultura en España, es la escasez de aguas y la irregularidad en los riegos, debidas en gran parte á la falta de obras de encauzamiento de los ríos, que no permite aprovechar todo el caudal que por sus madres discurre.

Para remediar estos males, el Gobierno se ha apresurado á presen-

tar á las Córtes en 17 de Noviembre último un proyecto de ley de subvencion á las empresas de canales y pantanos de riego, tanto más de agradecer en un país en que suelen descuidarse esta clase de intereses, que debieran ser los preferentes, para consagrar el tiempo á luchas generalmente apasionadas, y no pocas veces estériles.

El Instituto agrícola catalan, sin proponerse en su exposicion acudir en demanda de favor para empresa alguna particular de canales, se concreta á recordar respetuosamente la lamentable situacion en que se encuentra un canal de propiedad del Estado, el de la derecha del Llobregat, que tanto podria contribuir á fertilizar la provincia de Barcelona. Los propietarios de la ribera han expuesto ántes de ahora los males y perjuicios que sienten por las condiciones del canal que ha de regar sus tierras, y en 19 de Abril de 1865 y en 15 de Febrero de 1878, informó el jefe de Obras públicas á la direccion general sobre los medios que seria conveniente emplear para que cesara una situacion tan angustiosa.

En su virtud, el Instituto agrícola catalan de San Isidro desea que se amplie el proyecto de ley presentado, haciendo extensiva la proteccion al canal de la derecha del Llobregat, autorizando las Córtes al Gobierno para invertir en él las cantidades necesarias hasta llegar á la tercera parte del coste total de las obras de construccion de dicho canal, y disponer en virtud de esta autorizacion se realicen aquellas obras que juzgue convenientes á su mejoramiento y útil explotacion.

Si las Córtes van á conceder cumplidas subvenciones á las nuevas empresas de riego que se proyecten, con mayor razon deberán otorgar las más amplias á las ya empezadas, y que no han podido llegar á su término por falta de recursos.

## II.

### EXPOSICION DE GANADOS DE SEVILLA.

En los días del 11 al 17 de Abril se celebrará en Sevilla una Exposicion andaluza de ganados, donde los labradores y ganaderos de la region exhibirán los más notables ejemplares de las mejores razas de animales, á fin de que los inteligentes puedan apreciar sus



cualidades y se establezca la competencia y el estímulo para mejorarlas.

El certámen se verificará en el huerto de Mariana, situado en el paseo de las Delicias, y se adjudicarán los veintidos premios á que se refiere el programa que anteriormente hemos insertado.

Las circunstancias favorecen la Exposicion, pues despues de una cosecha de cereales tan pujante como la del año anterior, la del presente promete no ser menor; y los labradores tendrán necesidad de adquirir caballerías para estar dispuestos á la trilla, al paso que los ganaderos y marchantes encontrarán medios económicos de alimentar el ganado.

La Exposicion de ganados de Sevilla responderá de todos modos al alto concepto que ha venido mereciendo en años anteriores, dejando cumplidamente satisfechos á expositores, aficionados y marchantes, y sacando gran partido la localidad de este movimiento y alarde pecuario, que en último término refluye en beneficio del comercio é industria de Andalucía.

### III.

#### EL CONCURSO VITÍCOLA DE OLITE.

Conforme estaba anunciado é indicamos ántes, se verificó el 25 de Febrero último el concurso de labores vitícolas de Olite, el primero de su clase celebrado en Navarra.

A esta solemne fiesta de la agricultura, que ha de ser el punto de partida de grandes enseñanzas y del desarrollo de la riqueza del país, concurrieron el gobernador civil de la provincia, la comision permanente de la diputacion, varios asociados y vocales de la junta directiva y muchos curiosos que fueron recibidos al llegar los trenes por el celoso alcalde de Olite D. Agustin Muratorí, por el vicepresidente de la asociacion Sr. Escudero y auxiliar D. Manuel Erro, que se habian adelantado algunos dias para acometer en Olite los trabajos preliminares y por muchos asociados de la villa y otros puntos.

A las once de la mañana del dia siguiente, despues de haber llegado en el tren de Zaragoza respetabilísimos y distinguidos propie-

tarios de Aragon, Rioja y ribera del Ebro, correspondiente á Navarra, se dirigió la concurrencia á la viña de D. Manuel Diez, donde organizados los trabajadores por el jurado en las porciones que por suerte les habian tocado, comenzaron sus tareas á una señal de corneta, hasta que el jurado mandó que cesaran. De allí se pasó á la viña del Sr. Suescun dispuesta del mismo modo para los trabajos de laya, y tuvo lugar la competencia en igual forma. Tambien se procedió á la poda en otra finca del conde de Espoz y Mina, y al concurso de arados en otra del mismo conde. Puestos en línea los arados, funcionaron uno despues de otro bajo la inspeccion del jurado, el que concluida su mision pasó á estudiar los del Sr. Eteva y Sauri, de Figueras, que la comision permanente presentaba fuera de concurso, y por último, en un terreno inmediato se hicieron abrir unos cuantos surcos como objeto de estudio con tres arados de yunta, terminándose el acto al ponerse el sol.

La concurrencia que presenció las operaciones se elevaba á más de cuatro mil personas.

Despues se reunió el jurado en la casa del ayuntamiento, bajo la presidencia del gobernador de la provincia, y terminado el acto, se dió principio á la comida, servida á uso del país, y con productos exclusivamente navarros, no bebiéndose más vinos y licores que los producidos en su suelo, regalo de varios asociados, y tan buenos como variados. En la comida reinó la más completa y cordial armonía, brindando en los postres el gobernador, el diputado provincial por el distrito y otros muchos sócios, por la prosperidad de Navarra y por el mejoramiento de sus cultivos y productos.

Habiendo manifestado algunos concurrentes deseos de que los Sres. Cayuela y Grande de Vargas dieran en aquel sitio las conferencias que no habian podido tener lugar en el campo, el Sr. Cayuela explicó en una extensa improvisacion los diferentes y más adecuados sistemas de poda de la vid, impresionando vivamente al auditorio que le escuchaba con religioso silencio y le prodigaba estrepitosos y merecidos aplausos.

Acto seguido habló con fácil y elegante frase el Sr. Grande de Vargas de cultivos en general, y de barbechos en particular, terminando su discurso en medio de nutridos aplausos y muestras de aprobacion.

El concurso de Olite ha demostrado dos cosas, que es preciso no olvidar: primera, que basta la fuerza de voluntad de algunas personas influyentes en una provincia, para realizar certámenes de tanta utilidad y trascendencia; segunda, que nuestros agricultores no son tan refractarios como se les pinta, cuando el simple anuncio ha sido suficiente para reunir á más de 4.000 personas en los llanos de Olite, que no sólo han participado del entusiasmo de la fiesta, sino que se han complacido en oír dos conferencias seguidas, á pesar del cansancio.

Felicitemos á la Asociación vinícola de Navarra y á cuantos han tomado parte en el concurso, que ha de ser un manantial de instrucción y prosperidad, alumbrado bajo tan felices auspicios.

#### IV.

#### LOS CUERPOS COLEGISLADORES Y LA AGRICULTURA.—PROYECTO DE GUARDERÍA RURAL.—PERDONES DE LA CONTRIBUCION TERRITORIAL Á LAS COMARCAS INUNDADAS.

El diputado por Málaga, Sr. Casado y Sanchez ha presentado al Congreso una proposición de ley para generalizar en toda España el aumento de la Guardia civil, que demanda la custodia de los campos, introduciendo á la vez en el instituto armado algunas modificaciones que la experiencia aconseja.

Comprendiendo perfectamente las dificultades que ofrece la recluta para el completo de los 20.000 hombres que estableció la ley de guardería rural, dificultades que hemos expuesto muy recientemente en la Crónica, propone la modificación de las circunstancias que deben concurrir en el aspirante á guarda rural, que no pueden ser tan exigentes y tirantes respecto á robustez como las del guardia civil que ha de prestar servicio en los caminos.

La proposición, que suscriben también con el Sr. Casado algunos diputados por Valencia, está concebida en los siguientes términos:

«Artículo 1.º Para dar cumplimiento á lo que se dispone en el art. 1.º de la ley de 14 de Junio de 1876, sobre guardería rural, se elevará de una vez el efectivo del cuerpo de la Guardia civil has-

ta el número de 20.000 hombres, prefijado por el art. 2.º de la misma ley.

Art. 2.º El sostenimiento de este aumento de fuerza se consignará en los presupuestos generales del Estado de la manera prevista en el art. 5.º de la repetida ley, cubriéndose por medio de los recargos que la misma establece sobre las contribuciones de inmuebles, cultivo y ganadería, industrial y de comercio, en equivalencia de lo que gran número de pueblos vienen ya pagando á sus respectivos guardas rurales, y que dejarán de percibir los ayuntamientos, sea cualquiera la forma en que actualmente lo verifiquen.

El importe de estos recargos se graduará en cada provincia por lo que exija el sostenimiento de la fuerza que las respectivas diputaciones hayan pedido ya, ó pidan en lo sucesivo, para considerar bien guardados sus campos. Aquellas que nada pidan, se entenderá que habrán de sostener un mínimun de 100 guardias de infantería.

Art. 3.º Para facilitar el aumento que el cumplimiento de la ley exige, y en vista de que ya la práctica de la guardería rural por la Guardia civil en algunas provincias, así como en los montes del Estado, ha dado á conocer la superioridad que para este servicio especial demuestran los veteranos, el límite de edad que el reglamento orgánico del cuerpo de la Guardia civil fija en cincuenta años para el retiro forzoso, será ampliado hasta los sesenta años, siempre que en un reconocimiento médico que se practique resulte que el individuo conserva la robustez necesaria para desempeñar el servicio de la guardería rural.

Art. 4.º Por consecuencia de lo que en el artículo anterior se dispone, los guardias que hayan cumplido cincuenta años podrán aspirar á otros dos reenganches de á cinco años, para servir precisamente en los puestos rurales, sin que esto impida que se les pueda encomendar cualquiera otro servicio cuando sea necesario.

Art. 5.º Los jefes de los tercios destinarán de preferencia á la guardería rural aquellos guardias que cuenten más años de edad, y precisamente todos los que pasen de cincuenta años.

Art. 6.º Todas las ventajas que por razon de antigüedad disfrutan los guardias actualmente serán susceptibles del aumento proporcional ó progresivo que al más tiempo que puedan los individuos alcanzar en el servicio en virtud de las nuevas disposiciones correspondan. El máximum de haber por retiro, para los que cuentan treinta y cinco años de servicio al cumplir sesenta de edad, se fija en 37 pesetas y 50 céntimos al mes.

Art. 7.º El uniforme de los guardias civiles que presten servicio de guardias rurales podrá complementarse con algunas prendas especiales, si la direccion general del cuerpo lo propone y la junta consultiva de Guerra lo considera necesario.»

Siempre hemos creído que dentro del cuerpo de la Guardia civil debieran formarse dos agrupaciones diferentes para los distintos servicios que prestan, destinando á la guardería de los montes y campos los de mayor edad respectivamente, puesto que las fatigas de los que se dedican á la custodia de estos intereses no son tan considerables como las que deben exigirse á los que se consagran al servicio general del instituto.

En nuestro concepto podrian pasar á la guardería al cumplir la edad de cuarenta y cinco años, destinándolos á la custodia de los montes hasta los cincuenta, y desde esta edad hasta los sesenta á la del campo, siempre que su salud y robustez lo permitieran, y prefiriesen continuar en el servicio.

Localizándolos, á ser posible, en sus mismos pueblos ó en los que eligiesen, y no distrayéndoles por ningun concepto para otros servicios, áun en tiempo de revueltas, muchos guardias civiles licenciados y soldados distinguidos del ejército solicitarian ingreso en la guardería rural, si se les ofreciese un retiro en consonancia con sus años de buenos servicios.

La comision general de presupuestos del Congreso ha examinado el proyecto de ley presentado por el señor ministro de Hacienda sobre concesion de perdones de la contribucion territorial á las comarcas de las provincias de Murcia, Alicante, Almería y Huesca, que han experimentado grandes y desoladoras inundaciones; y teniendo en cuenta la situacion en que han quedado los contribuyentes de los pueblos que han sufrido tan terrible cataclismo, y que las Cortes españolas no pueden ménos de fijar su particular atencion en lamentables desgracias que se han apresurado á aliviar con espontáneos y levantados actos de caridad la nacion entera y los países extranjeros, propone en el siguiente proyecto de ley se autorice al Gobierno para conceder el perdon de toda ó parte de la contribucion de inmuebles, cultivo y ganadería, correspondiente al año económico de 1879-80, segun la importancia y naturaleza de las pérdidas:

«Artículo 1.º Se autoriza al Gobierno para conceder á los contribuyentes de los pueblos que hayan sufrido los efectos de las grandes inundaciones ocurridas en Octubre último en las provincias de Murcia, Alicante, Almería y Huesca el perdon del todo ó

parte, según la importancia y la naturaleza de las pérdidas, de la contribucion de inmuebles, cultivo y ganadería correspondiente al actual año económico de 1879-80, previa la instruccion de los expedientes justificativos del daño en la forma establecida por la instruccion de 20 de Diciembre de 1847 y por el real decreto de 12 de Abril de 1877 y real orden de 18 de Febrero de 1878, oyéndose en dichos expedientes á las diputaciones de las provincias limítrofes no comprendidas en los beneficios de esta ley.

Art. 2.º Sólo se aplicará el perdon por las fincas que realmente han sido perjudicadas por las inundaciones.

Art. 3.º El ministro de Hacienda dictará las disposiciones convenientes para el cumplimiento de esta ley.»

Si comarcas tan ricas y florecientes han de reconquistar su perdida importancia, es preciso que se les ayude por todos los medios posibles, pues si hoy gravan con su déficit á las demás de España, muy en breve estarán en disposicion de auxiliar á otras que tengan la desgracia de pasar por las mismas terribles pruebas.

## V.

## CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

El ilustrado catedrático del instituto del cardenal Cisneros, nuestro compañero de redaccion y querido amigo Sr. Abela y Sainz de Andino, tuvo á su cargo el domingo 29 de Febrero último la conferencia agrícola, habiendo disertado, con la competencia que le es propia, sobre los medios de mejorar y perfeccionar nuestro cultivo de cereales, que no son otros, en su concepto, que el empleo conveniente de las máquinas é instrumentos que la mecánica moderna ha puesto á disposicion del agricultor. Ilustró, además, su importante conferencia con noticias y datos estadísticos que confirman la verdad de sus asertos, extendiéndose en consideraciones muy acertadas sobre el sistema de barbecho, que ha defendido en las condiciones propias de nuestro país. El Sr. Abela recibió entusiastas aplausos y felicitaciones del numeroso público que, como de costumbre, asistió á tan luminosa disertacion.

La conferencia agrícola del domingo 7 del corriente, estuvo encomendada al Sr. Viurrun, ilustrado catedrático de la escuela de

Veterinaria. En un correcto discurso desarrolló el importante tema del cultivo de cereales, quedando para el próximo domingo la terminación de un trabajo que por lo extenso no pudo concluir en la hora designada para la conferencia. El público llenaba por completo la espaciosa cátedra de la escuela de artes y oficios, donde se vienen celebrando dichos actos. El Sr. Viurrun fué muy aplaudido y felicitado por el buen desempeño de su conferencia.

La cuestión de cereales entraña tal importancia para España, que no nos llama la atención que los dos últimos conferenciantes la hayan adoptado como tema de sus discursos.

En uno de los últimos sábados pronunció una notable conferencia sobre *Hidrología subterránea* en la sociedad valenciana de Agricultura, el ingeniero jefe de minas D. José Vilanova, hermano del reputado geólogo D. Juan.

Después de explicar con claridad y en estilo familiar la formación de las nubes, entró de lleno en el objeto de la conferencia, sintetizándola en los siguientes párrafos que tomamos del acreditado periódico *Las Provincias*:

«Concretándose á nuestra provincia el Sr. Vilanova, trazó á grandes rasgos la situación y corte geológico de los pozos artesianos de Nolla y Oliag, los intentados en Moncada y Sagunto, y describió con detalles el que en la actualidad está construyendo el inteligente propietario Sr. Reig en su finca de Játiva, y que alcanza hoy una profundidad de 140 metros. Dijo que así como un médico reconoce un tumor ó una enfermedad local de un órgano sondeando, así también la sonda en manos del geólogo sirve para trazar la hidrografía subterránea de una comarca dada. Enseñó varios materiales arrancados á 50 metros del pozo del Sr. Nolla, y la roca conglomerada del pozo ordinario del Sr. Perera en Sagunto.

»Dijo que, en su juicio, el procedimiento más racional y expedito para encontrar aguas subterráneas era, primero el estudio geológico de las montañas, y reconocida la existencia de aquéllas en varios pozos *catas* y su permanencia constante, darle salida de *pié* por medio de una galería general. Comparó la marcha que siguen las aguas de filtración á un gran árbol, cuyo tronco se busca por medio de las ramas, que son las venas agüíferas. Que este método había dado buen resultado, sobre todo en la provincia de Alicante, cuando se había procedido con conocimiento del terreno geológicamente, desechando las *patrañas* y los embustes de los *zahories*, *profetas del agua*, y los aparatos ilusorios de los explotadores de la bue-

na fé de nuestros paisanos, llámense *aparatos Carrié, varita mágica*, etc., etc.

»Dijo que en Benigánim, Cuatretonda y Serra se habia hecho un gasto inútil y extraordinario por falta de conocimiento del terreno. En cambio, en Náquera, la Ollería y en la actualidad en Lombay, se estaba practicando aquél con buen éxito. Añadió podia citar los buenos resultados obtenidos por su consejo en Monóvar y Crevillente; este último con el gran alumbramiento de agua en la mina titulada *San José y María*, que pasa de 40 litros por 1" y por último, trascurrida hora y media de explicacion, dió las gracias á los concurrentes por la benevolencia de haberle atendido su desaliñado discurso.»

El sábado 6 del corriente pronunció en el mismo local el Dr. Jimeno, catedrático de la univesidad, una de las conferencias más notables y oidas con más gusto, sobre el estudio higiénico del eucalipto, que extractaremos tan pronto como lo hagan los periódicos de Valencia.

## VI.

### LA CLOROFILA EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS.

Aunque las opiniones emitidas últimamente en la Academia de Ciencias de París sobre la clorofila se separan del comun sentir de los fisiólogos modernos, vamos á dar cuenta de ellas sin aceptarlas por nuestra parte, para que nuestros lectores tengan conocimiento.

Mr. A. Trécul contestó en una de las últimas sesiones de la Academia de Ciencias á la cuestion propuesta por Mr. Chevreul respecto á la clorofila. Dijo que el principio inmediato que se llama clorofila no constituye por sí sólo un órgano: que no existe nunca aislado en los vegetales, y sí asociado siempre al protoplasma que lo ha secretado y que forma en las células con más frecuencia pequeños cuerpos redondeados ó lenticulares, los granos de clorofila. Algunas veces se encuentra el plasma verde relleno por completo las tiernas y recientes células: otras veces, despues de agrandadas, se halla en una capa más ó ménos extensa, que se le ve dividirse en particillas, que constituyen más tarde otros tantos granos de clorofila. Cada grano, compuesto de protoplasma y de la clorofila secreta-



da, debe ser considerado como un órgano particular viviente, ó un organito si se quiere. Este es un hecho admitido por todos los botánicos.

Constituye verdaderamente un pequeño órgano, una vesícula que se encuentra revestida con frecuencia de una membrana á propósito. Produce á menudo uno ó muchos granos de almidon. Se conduce como una pequeña célula, y en bastantes ocasiones, cuando el plasma verde no rellena completamente la vesícula, se percibe con claridad la membrana que la separa.

Mr. Arm. Gauthier contesta á Mr. Trécul y Mr. Chevreul, con respecto á la clorofila cristalizada.

Reconoce que, en efecto, habia anunciado Mr. Trécul en 1865 la existencia de la clorofila cristalizada; pero aunque habia sido observada con el microscopio en la corteza de la *lactuca altísima*, la clorofila cristalizada estaba aún por descubrir por los químicos. Esta sustancia, reputada amorfa, mezclada con toda una série de cuerpos, que como las ceras, las grasas y las resinas, tienen los mismos disolventes que ella, de una alterabilidad muy grande, es preciso aislarla sin el auxilio de reactivos propiamente dichos, ácidos, básicos ó salinos, y sin recurrir á la accion del calor. Despues de muchos ensayos, el autor ha preferido el negro animal y ha podido extraer en seguida la clorofila sin alteracion y cristalizada.

Respecto á la cuestion propuesta por Mr. Chevreul, Mr. Lagarde aventura que hasta el dia resulta únicamente que la clorofila no ejerce, como se ha creido generalmente, la funcion de descomponer el ácido carbónico, bajo la influencia de la luz. El principio clorofílico no es otra cosa, á su parecer, que el agente secundario destinado á absorber y á extender principalmente los rayos rojos y naranjados de la luz. Modificada así en la hoja la fuerza viva luminosa, trasformada en calor y accion química, es utilizada por el protoplasma de los glóbulos de clorofila, para producir las reducciones por las partes verdes del vegetal.

Teniendo tanta importancia esta cuestion de fisiología vegetal, es de esperar que se acometan asiduos trabajos por fisiólogos y químicos, á fin de resolverla con seguridad y fijar, si lo merece, la nueva teoría.

## VII.

## LA CUESTION DEL VINO DE PASAS.

El Sr. Antonio Bathala Reis ha publicado en el periódico portugués *Gazeta dos lavradores* un importante artículo encaminado á demostrar que la fabricacion de vino con pasas no es perjudicial bajo el punto de vista higiénico, ni contrario á los intereses de la viticultura en general, que tanto le da vender las uvas convertidas en vino, como en pasas, ni que constituye fraude, supuesto que se expende con su legítimo nombre de *vino de pasas* el confeccionado con uva desecada.

Ni áun los cosecheros franceses deben abrigar temor de competencia respecto al vino fabricado con pasas de Italia, España, Portugal, Grecia y las regiones vitícolas del Asia Menor, toda vez que en años normales el precio de las pasas no ha de permitir que se trasformen en buenas condiciones económicas, ni la condicion de vinos flojos y de inferior calidad les ha de poner en actitud de luchar con los naturales, procedentes de uvas frescas.

La alarma del comercio francés no tiene verdaderamente fundamento, por más que las importaciones de pasas hayan sido tan considerables que sólo por el puerto de Cette han entrado en seis meses sobre 6.000 toneladas, y se haya vendido el vino fabricado con ellas de 10 á 15 francos hectólitro; porque la calidad del producto no habria tenido de ninguna manera aceptacion, por su inferior calidad, si el déficit de las *piquetas* ó pequeños vinos no se hubiese elevado por excepcion en Francia en 1879 á 15 millones de hectólitros y á 25 millones en la totalidad de la produccion.

Conformes con el articulista portugués en el modo de considerar la cuestion bajo los puntos de vista higiénico, económico, y de ninguna trascendencia para los intereses vitícolas en general, vamos á dar idea del procedimiento, utilizando la descripcion de la *Gazeta dos lavradores*.

Se calcula en Francia que cada 20 kilos de pasas se convierten en 60 litros de vino.

Las pasas no han de ser añejas, ni resacas, ni estar despachur-

radas ni mohosas. Cualquiera de estas alteraciones perjudicaria al vino.

Para convertir las pasas en vino, es preciso, ante todo, restituirles el agua de vegetacion de que se les ha despojado al secarlas.

Tómense, pues, 20 kilos de buenas pasas y pónganse en infusion en 25 ó 50 litros de agua templada. La mejor agua para este objeto es la que contenga ménos cal, y hasta seria mejor que no tuviese ninguna. El agua de lluvia, recogida en vasijas de madera, es la más propia para estos usos.

Por regla general, á las cuarenta y ocho ó sesenta horas de la inmersión de las pasas en el agua, éstas aparecen entumecidas. Así que presentan este aspecto de tumefaccion, se las separa del líquido en que han permanecido y se exprimen perfectamente por medio de cilindros: el líquido obtenido en la operacion, así como la casca ó residuo, se incorporan otra vez al agua de donde se separaron ántes, y al mismo tiempo se añaden al todo 100 gramos de crémor tártaro soluble, con el fin de reponer la parte ácida que hayan perdido por efecto del tratamiento á que se sometieron las uvas para convertirlas en pasas.

Pero el crémor empleado en esta operacion se ha de disolver préviamente en medio litro de agua hirviendo para mezclar la disolucion con el líquido que contienen las pasas ya exprimidas.

Hecho esto, hemos realizado aproximadamente la conversion de las pasas en uvas, y por tanto restablecido las condiciones necesarias para obtener vino.

Mas si este vino se consigue empleando tan sólo 25 litros de agua para 20 kilos de pasas, resulta de una entonacion excesivamente fuerte y balsámico, por efecto de las propiedades congénitas de las pasas, y como lo que se desea es un vino ligero, se deben añadir las siguientes mezclas despues de combinadas en la forma que se expresa.

Pondremos en infusion en un jarro, durante veinticuatro horas, 15 gramos de nuez de agalla en un litro de agua hirviendo, y en 15 litros de agua, tambien hirviendo, disolveremos 150 gramos de crémor tártaro soluble, añadiendo en seguida á la disolucion de crémor 9 kilos de azúcar y 50 gramos de sal comun. Hecho esto, se añadirá á esta segunda mezcla el agua necesaria para completar

50 litros, y mezclando este preparado en conjunto con el anteriormente indicado para convertir las pasas en uvas, se dejará fermentar todo durante ocho ó diez dias, cuidando de añadir, en el momento de hacer la mezcla, la baya ó fruto de saúco necesaria para obtener el color que sea conveniente (2 litros por ejemplo).

A fin de evitar, y áun para promover, la fermentacion en invierno, es indispensable elevar la temperatura de la masa á 25° centígrados.

Si hubiese vino natural de uvas frescas, y de subido color, deberá añadirse en vez de baya de saúco.

DIEGO NAVARRO SOLER.

