
UTILIDAD

DE QUE LOS ACRICULTORES APROVECHEN LOS TERRENOS DE INFERIOR CALIDAD
EN EL CULTIVO Y PRODUCCION DE PLANTAS LEÑOSAS (1).

"Los vegetales leñosos son el gran recurso de la agricultura española, tal vez su única salvacion."

SEÑORES:

Siendo mi residencia en esta poblacion accidental, no me creí obligado por la ley á ocupar esta honrosa silla ni mucho ménos con fuerzas ni méritos bastantes para solicitarlo; no, ni por un solo momento habia pensado tener que molestar vuestra atencion con mi palabra desde un sitio en que habeis oido á personas tan notables como la que en su seno me precedieron y de las no ménos ilustradas que lo han de ir verificando; empero, incitado por el estímulo de mis compañeros que, sin duda, no han tenido en cuenta mi falta de condiciones y sobre todo las muy anormales en que ahora me encuentro, y sí sólo el entusiasmo que siempre sentí por la propaganda agrícola, me he visto precisado á no rehuir mi modesto tributo á estas conferencias.

Ya supongo que nadie esperará elevadas concepciones ni interesantes novedades en mi disertacion; mas deberé añadir que sólo pretendo evocar algunos recuerdos de los escasos conocimientos que en épocas anteriores adquirí, y que para decidirme á ello he necesitado contar con la pródiga benevolencia que no dudo me dispensará tan escogido público.

Si algo faltase á las consideraciones que dejo hechas para que reconozca empresa superior á mis fuerzas la que se me ha confiado, me bastaria el examinar la índole y objeto del tema propuesto, pues todos comprenderán encierra uno de los más trascen-

(1) Conferencia agrícola pronunciada en la Universidad central por el ingeniero agrónomo D. Galo de Benito y Lopez el 22 de Abril de 1877. Tema número 52 de los aprobados por la junta de agricultura de esta provincia.

dentales problemas de la agricultura española, quizá el de más difícil solución, ó por lo ménos el que exige mayor reflexión y prudencia para proceder á su realización y obtener en ella el éxito apetecido.

Aprovechar los terrenos de inferior calidad ó de condiciones desventajosas para el cultivo, ha sido y será siempre problema tan interesante como difícil, pues claro es que sacar algun partido de los que permanezcan improductivos ú obtener mayores beneficios de los escasos que ordinariamente nos rindan, será una verdadera conquista sobre su naturaleza, para la cual necesitaremos luchar con los obstáculos que ella nos ofrezca. Es bien sabido que los terrenos superiores, con escasos cuidados que les prodiguemos, por pocos gastos que en ellos hagamos, nos rendirán abundantes y variables producciones, mientras que los malos requieren mayores atenciones, no siempre posibles, ó nos exigen mayores gastos que muchas veces no compensan, y es necesario no olvidemos que en agricultura, como en toda industria, lo primero que hay que resolver es el problema económico.

Ahora bien: reconocida la importancia que en general ofrece el estudiar la aplicación más conveniente que puede darse á los terrenos de inferior calidad, ¿habrá quien desconozca la muy especial que en nuestro país presenta y la necesidad que de ello se siente? No creemos que así suceda.

Todos sabemos que á España suelen pintárnosla con fértiles terrenos, privilegiado clima y hermoso cielo, cuya descripción no rechazamos, porque cierto es que en ella existen comarcas tan férricas como las huertas de Murcia y Valencia, que no tienen rival en Europa, climas tan variados que nos permiten las producciones más diversas, desde las propias de las zonas subtropicales hasta las características de las regiones más avanzadas al Norte, y cierto también que el luminoso rey de los astros anima con sus rayos nuestros campos la mayor parte del año; mas no por eso deja de ser igualmente evidente que hay grandes extensiones de terrenos sumamente áridos y esterilizados, que hacen casi imposible todo cultivo; no es ménos evidente que en medio de la gran riqueza de zonas que constituyen nuestro suelo, hay algunas tan castigadas por la irregularidad de los accidentes meteorológicos, que se ven privadas años enteros del concurso de las lluvias; en otros faltan en las épocas más oportunas, y en no pocos son destruidos sus efectos por fuertes y huracanados vientos que desecan los terrenos en breves días, y no es ménos evidente, en fin, que ese mismo sol que tanto alegría nuestras campiñas y de cuya vista no disfrutan con tanta constancia en otras comarcas, suele muchas veces sernos perjudicial, porque su acción calorífica constante no es moderada ni secundada por la humedad conveniente, dando lugar en unos

casos á que no se puedan verificar las operaciones preliminares de la siembra, en otros á que las semillas confiadas al suelo no lleguen á germinar, y en muchos á que las plantas tengan que precipitar y á veces suspender sus períodos vegetativos, sin darnos los frutos que de ellas esperábamos.

Nadie desconoce la sensible verdad de lo que acabamos de decir; mas por si alguno pretendiese ignorarlo, que eche una ojeada sobre la extensa estepa del centro de nuestra Península, que recorre las dilatadas y áridas sierras que en varias direcciones la cruzan, que examine, además, los muchos cerros que existen despoblados y las frecuentes riberas y costas que se hallan desprovistas de toda vegetacion, y despues de hecho este exámen, no podrá ménos de confesarse que una gran parte de nuestro territorio es completamente improductivo, y si dicho exámen se amplía algo más, se reconocerá, tambien, que hay grandes comarcas en que las cosechas de los terrenos cultivados son tan irregulares que son más los años que se pierden que aquellos en que su valor excede al de los gastos originados. Pocos, y sólo aproximados son los datos estadísticos que sobre el particular tenemos; pero nos bastan, sin embargo, para evidenciar nuestro aserto. Recordaremos para ello que de las 776.000 hectáreas que forman la superficie de esta provincia, sólo unas 267.000 aparecen cultivadas, y aunque supongamos se eleven á 300.000, nos quedarán aún 476.000 incultas, y como de éstas sólo resultan cubiertas de arbolado ó pastos una extension análoga á la ocupada por el cultivo, resultarán cerca de 200.000 completamente improductivas. Análogas cifras podríamos aducir de otras provincias que nos son más conocidas, y en suma deduciríamos que de unos 50 millones de hectáreas que constituyen el territorio español, sólo habrá cultivados unos 20, otros 20 en montes y pastos y 10 eliminados casi en absoluto á la produccion vegetal; deducciones, que aunque vagas ó inciertas, encierran una desconsoladora verdad, y es que nos falta aún mucho para que podamos decir sacamos de nuestro suelo todo el partido á que se presta.

Nos extenderíamos en mayores consideraciones para hacer más evidente el mal que lamentamos, si no fuera él por sí demasiado ostensible y no necesitáramos el corto tiempo de que disponemos para apuntar siquiera algunas ideas encaminadas á combatirle, pues si esencial es en una enfermedad el formar su diagnóstico, lo es más aún el establecer el plan curativo.

Empezaremos para ello haciendo un rápido exámen de los diferentes factores que han de apreciarse en un terreno para juzgar de su aptitud agrícola y hacer en su virtud la calificación correspondiente; despues indicaremos el partido más conveniente que puede sacarse de los de condiciones desventajosas, proponiendo los medios generales que á dicho fin tiendan dentro del objetivo marcado

en el tema, y á sernos posible, descenderemos á algunas aplicaciones prácticas que nos sirvan de guía al ménos, y nos enseñen á marchar con acierto y seguro paso en la resolucion de otros análogos.

Nadie desconoce, señores, la multiplicidad de circunstancias que el agricultor debe tener presentes al realizar cualquiera de las diversas operaciones que constituyen su honrosa profesion, porque múltiples y heterogéneos son tambien los accidentes á que están subordinados, y el olvidar cualquiera de ellos, puede comprometer fácilmente el éxito de su empresa. Principio es este, como todos sabemos, que puede sentarse como general en agricultura, mas quizá en ningun caso es tan palpable la verdad que encierra como en la acertada eleccion de cultivos que debe hacer, segun las condiciones de los terrenos que trata de explotar, porque si aquellos no encuentran las precisas á su existencia, todos sus cálculos serán erróneos y sus intereses saldrán altamente perjudicados.

Cada especie de planta y hasta cada una de las infinitas variedades que el cultivo ha producido, requieren condiciones determinadas de clima y terreno para prosperar; si estas se hallan satisfechas, nos darán magníficos resultados, mas si así no sucede, toda vegetacion será imposible ó á lo más se manifestará lánguida y raquítica, y para normalizarla habrá necesidad de procurarles artificialmente las condiciones que ellas exigen y naturaleza le niega, ya formando abrigos que las protejan de los frios, ya proporcionando la humedad que en dicha zona escasee, ya adicionando abonos que compensen la falta de fertilidad del suelo, ya, en fin, apelando á otros medios que permitan y favorezcan su desarrollo; pero como en muchos casos no son factibles y en otros resultan muy costosos, raros son los que permiten su beneficosa adopcion.

Como hay una infinita variedad de tierras, por las diversas proporciones en que pueden hallarse los elementos mineralógicos que generalmente las constituyen, no es fácil precisar qué plantas convienen más á cada una de las mezclas que aquellos forman; pero sí podemos afirmar, que satisfecha la exigencia de clima, la mayoría se acomodan á los suelos, en cuya composicion no predomina con gran exceso ninguno de dichos principios, así es que en donde esto sucede son muy limitadas las que pueden cultivarse con ventaja; tal ocurre en los terrenos demasiado silíceos ó arcillosos, y más aún en los que contienen gran proporcion de elemento calórico, sobre todo si éste es debido al yeso, siendo por último casi impropios para toda vegetacion los abundantes en sales de sosa, magnesia y algunas otras.

Mas no se crea por lo que acabamos de decir que basta conocer la composicion de una tierra para determinar su aptitud agrícola,

porque esta puede ser notablemente modificada por las condiciones del subsuelo, la mayor ó menor profundidad de la capa vegetal, situacion, exposicion, clima y otra porcion de circunstancias.

La situacion del terreno, la profundidad de la capa vegetal y la constitucion del subsuelo, influyen notablemente en sus condiciones físicas, y sin tenerlas todas en cuenta, no podremos precisar la mayor ó menor resistencia que ofrecen á las labores que hayan de ejecutarse, ni la que ofrecerán á que se extiendan las raices de las plantas que se vayan á cultivar; tampoco podremos predecir si las aguas de lluvia ó riego que reciban serán retenidas con alguna fuerza ó las dejará escurrir fácilmente y hasta si se hallan satisfechas ó contrariadas sus exigencias de alimentacion. De la zona en que el terreno se encuentre y de la exposicion en que se halle podremos predecir las condiciones de temperatura que le son propias, la concurrencia y regularidad de las lluvias que en él suelen observarse y la frecuencia con que ocurran otros accidentes meteorológicos, que tanto pueden influir en el resultado de los cultivos que se hayan de establecer.

Además de estos diferentes factores que podemos considerar fijos ó inherentes al terreno, es necesario no olvidar otra multitud de circunstancias con él relacionadas y que le afectan muy directamente; tales son las llamadas económicas, como su estado de fertilidad y abonos disponibles, su extension, capital y brazos con que para cultivarle se cuenta, su mayor ó menor proximidad á los centros de poblacion y las vías que con ellos le comunican y otras muchas que modificar pueden notablemente sus condiciones de aprovechamiento.

Si á detallar fuéramos todas las concausas que dejamos indicadas, como constitutivas de la aptitud agrícola de los terrenos, tendríamos que formar una verdadera obra de agronomía; mas no es ese nuestro ánimo, y sí solo el recordarlas para hacer ver lo complejo del problema y lo difícil que es el determinar á cuáles debe conceptuarse de *inferior calidad*, que es el objeto que por ahora nos proponemos, antes de pasar á ver el partido que de tales terrenos puede sacarse.

Evidenciada la dificultad de concretar las condiciones que pueden hacer que á un terreno se le califique como inferior, nos limitaremos á decir que se consideran como tales, en general, los que en cada zona ó localidad se prestan ménos á un cultivo ventajoso ó que presentan para él condiciones muy desfavorables, ya por su especial composicion, ya por su falta de permeabilidad ó de espesor en la capa vegetal, ya por su elevada situacion ó rápida pendiente, ya, en fin, y este será uno de los casos en que más nos fijemos, por carecer de la humedad precisa á las plantas que se quieren cultivar, ó por no existir en las épocas que éstas más la necesitan.

Las causas que dejamos señaladas son las que más generalmente hacen poco á propósito para el cultivo á muchos terrenos de nuestro país; pero es necesario veamos si lo son igualmente para una que para otra clase de plantas.

Las plantas herbáceas, si bien análogas á las leñosas en sus funciones vegetativas, como séres de un mismo reino, se diferencian de ellas, sin embargo, en muchas de sus condiciones de existencia; la menor consistencia de sus tejidos, su más pequeño desarrollo, y en la mayoría su más breve duracion, dan lugar á que se las considere más sencillas y humildes; pero esta misma sencillez hace precisas circunstancias de terreno más favorables para poder vegetar con lozanía.

La única condicion en que los vegetales herbáceos son ménos exigentes que los árboles, es en la profundidad del terreno, ó mejor dicho, de su capa laborable, pues á las que constituyen la base del gran cultivo, cereales y legumbres, les basta con disponer de una capa mullida de 20 á 30 centímetros, que es el máximo que pueden alcanzar sus raíces y las llamadas industriales, las de prados artificiales, las de huerta y demás, propias del cultivo intensivo, si bien requieren por lo general terrenos de algo más fondo, rara vez dejarán de cultivarse, porque les falta sólo este requisito; pues exigen además condiciones de frescura y fertilidad que sólo suelen encontrarlas en tierras de vega ú otras análogas, por lo comun de gruesa y mullida capa.

Esta misma falta de exigencia, que dejamos expuesta, nos evidencia las mayores que en otros sentidos han de tener, porque siendo muy superficial la capa en que sus raíces han de extenderse, preciso es que en ella no falte la humedad y fertilidad necesaria á su alimentacion; y como las lluvias y abonos encargados generalmente de sostener dichas condiciones escasean con frecuencia en nuestro país, especialmente en la zona central y demás en que el cultivo ofrece mayor extension, ocurre con frecuencia, tambien, que las capas superiores se ven privadas de su concurso por filtrarse fácilmente las pocas aguas que reciben y ser insuficientes los estiércoles que se les echan, para la activa y esquilante nutrición que de ellas han de sacar las repetidas cosechas de semillas á que comunmente se destinan: de ahí el que sea preciso elegir para los cultivos herbáceos terrenos de calidad algo superior, y sobre todo de alguna consistencia, que les permita retener por más tiempo la humedad y material fertilizantes que en ellos existan ó se les pueda proporcionar, porque es bien sabido que en los silíceos ó sueltos sus efectos son ménos duraderos y sólo pueden aprovecharse con algun éxito en los climas lluviosos, cual sucede en nuestra costa cantábrica, y mucho más en el N. de Francia, Bélgica, gran parte de Alemania, y sobre todo en la nebulosa

Inglaterra, cuya húmeda atmósfera los hace preferibles á los compactos, para evitarse tener que combatir el encharcamiento, que es el mal de su agricultura, mientras que la sequedad lo es el de la nuestra.

Son tambien ménos adecuados para los cultivos herbáceos que para los leñosos los terrenos que presentan grandes dificultades á las labores, ora por hallarse en sitios elevados ó formando rápidas pendientes, ora por abundar en ellos las rocas ó piedras, constituyendo extractos más ó ménos impenetrables que harán muy costosas y quizá imposibles la preparacion y continuas labores que aquellos requieren en toda la superficie del terreno que ocupan.

Con solas las indicaciones hechas nos basta para comprender que los cultivos herbáceos requieren circunstancias de terreno que no encontrarán satisfechas en muchos de los terrenos que á dicho objeto se destinan, y que si en ellos vegetan, lo hacen de un modo raquíptico y ofreciéndonos escasas é inseguras ganancias; claro es, por lo tanto, que debe desistirse de tal aprovechamiento, porque es una máxima agrícola sentada por nuestros agrónomos más antiguos, que vale más cultivar poco terreno en buenas condiciones y con alguna probabilidad de éxito, que en grandes superficies á las cuales no podamos atender con los cuidados debidos ó que no se presten á la aplicacion á que las destinemos; porque en uno y otro caso no haremos más que enterrar en ellos los gastos que nos proporcionen.

Ahora bien; si el cultivo herbáceo rechaza por lo general las tierras de las cualidades expuestas, ¿serán éstas favorables para el de las plantas leñosas?

No lo pretendemos en modo alguno; pues ya hemos dicho que están sujetos á las mismas leyes vegetativas, y unos y otros crecerán con más vigor en terrenos frescos y sustanciosos que en los áridos y estériles; pero esto no obsta para que los árboles y arbustos se acomoden mejor á éstos que á aquellos y hasta que haya algunos que encuentren satisfechas sus exigencias en las más desfavorables para otras producciones. Claro es, por lo tanto, que aunque sólo ocurriera lo primero, la eleccion no debe ser dudosa, y que entre el recurso extremo de no producir nada y el de producir algo, ya sabemos por cuál debemos inclinarnos. Procuraremos comprobar lo que dejamos sentado teórica y prácticamente, ó fisiológicamente y con hechos, entre los que incluiremos los resultados económicos.

Los motivos contrarios á los que hemos apuntado como fundamento de las mayores exigencias de las plantas herbáceas nos demostrarán el por qué las leñosas pueden cultivarse ó producirse en los terrenos que aquellas no prosperan; pues evidente es que la mayor longitud de sus raices las hará avanzar á capas más infe-

rios donde encontrarán fácilmente el alimento y humedad de que con frecuencia carecen las superficiales, y que si bien necesitan mayor profundidad de terreno para extenderse, no exigen sea mullido y poco coherente, porque siendo fuertes pero delgadas en sus terminaciones, penetran fácilmente hasta en los más compactos.

La mayor rusticidad y consistencia de sus órganos en general, hacen que se resientan ménos de ciertas influencias y determinadas privaciones, y por último, su persistencia en el terreno, el menor número de cuidados que generalmente precisan y la clase de producción á que se las destina, que es por lo comun ménos esquilante, hacen que podamos dedicar á ellas con provecho las tierras más ingratas, obteniendo beneficios que ántes no nos daban y consiguiendo á la par mejorarlos en vez de esterilizarlos, como hace el cultivo ordinario. Examinemos los casos de condiciones más desfavorables y veremos confirmado nuestro aserto.

Supongamos una tierra eminentemente arcillosa ó silíceas y por lo tanto excesivamente compacta ó suelta, y nos encontramos que sólo los árboles pueden vegetar en ella y mejorar sus cualidades, porque á los primeros les aumentan su permeabilidad al taladrarlos con sus fuertes raíces en todas direcciones, haciendo el papel de verdaderos barrenos, porque á los segundos les dan la consistencia que no tenían con el entrecruce que aquellas forman, sirviéndoles de verdaderos ligadores, y en unos y otros favorecen las mezclas de tierras si las capas presentan naturaleza distinta, promoviendo la mejora que de ellas puede resultar.

En los terrenos cretáceos ó demasiado secos, los árboles son los únicos vegetales que se acomodan, por sacar sus raíces de capas profundas la humedad precisa á su existencia, que ya hemos dicho no encontrarán los herbáceos, y una vez cubierto el suelo por la sombra que ellos le proporcionan, sostienen la frescura y humedad suficiente para que otras plantas se desarrollen.

Si los terrenos son por el contrario húmedos ó pantanosos, muy pocas ó ninguna planta herbácea encontraremos que para su aprovechamiento nos sirva, mientras que tenemos varias especies de árboles que en ellos prosperan y que además verifican su saneamiento si el agua no es excesiva, porque la continua y abundante absorción y transpiración que experimentan produce análogo efecto al de una bomba que se destinase á su desagüe.

Por último, si los terrenos ocupan elevadas mesetas, rápidas pendientes ó se hallan constituidos por desigual superficie, exclusivamente los árboles nos servirán para utilizarlos, por la menor necesidad de frecuentes labores, y porque además nos evitan los arrastres de tierras que en otro caso se verificarían constantemente, dejando descubiertas las raíces de vegetales más pequeños, si es que no

los arrancan por completo, y haciendo desaparecer en breve plazo su capa vegetal.

Evidenciado ya teóricamente, de un modo general y particular, lo que nos habíamos propuesto, fácil nos será robustecer con hechos los casos prácticos, lo que la ciencia nos indica; porque los tenemos bien abundantes y de épocas diversas. Sabido es de todos que en los primeros tiempos, la tierra se hallaba cubierta de grandes bosques y numeroso arbolado, que el hombre ha ido aminorando constantemente, ya para aprovechar las materias que aquellos le proporcionan, ya para dedicar al cultivo los terrenos que ocupaban y obtener otras producciones que atiendan á su alimentación ó á satisfacer otras necesidades más ó ménos imperiosas, lo cual es muy natural y hasta plausible; pero no el que la tala haya ido más allá de lo que debiera, haciendo desaparecer hasta el último árbol, en terrenos que no se prestan á otra aplicacion, cual nos prueba de un modo harto elocuente el verse hoy privados de toda vegetacion y completamente improductivos; y esto, que no puede negarse, porque aún está ocurriendo en nuestros mismos días, ¿qué nos dice? Que lo que fué puede volver á ser; pues no somos de los que pretenden que las condiciones han variado en alto grado, y sí únicamente reconocemos que lo han hecho en tanto cuanto nosotros mismos las hemos modificado, destruyendo lo que no negamos costará algo más el crear que lo que costó el hacerlo desaparecer. Por si no bastasen los hechos aducidos, y que podremos llamar *á priori*, añadiremos algunos *á posteriori*, pues aunque no son por desgracia muchos los ejemplos que de ellos podemos citar, son, sin embargo, los suficientes para el objeto. Las continuas plantaciones de vid, olivo y otros frutales que vemos hacer todos los días en terrenos en que el cultivo ordinario no habia sido posible ó venia dando resultados negativos, y en los cuales vemos prosperar aquellas en buenas condiciones, las escasas, aunque no de ménos importancia, creaciones de bosques en terrenos completamente estériles, entre las que no podemos ménos de recordar las célebres Landas francesas y demás del golfo de Gascuña, que constituian una árida zona de 400.000 y 95.000 hectáreas respectivamente, que parecia rechazar la existencia de toda vegetacion, y en las cuales se arruinaron muchas empresas que intentaron mejorarlas y explotarlas con el cultivo ordinario, han sido transformadas en magníficos bosques de pinos marítimos, gracias á los esfuerzos hechos en el último tercio del siglo pasado por la iniciativa del infatigable Bremon tier, que, visto el éxito obtenido en los primeros ensayos, fué bien pronto secundada. Si en nuestro país no existen ejemplos tan elocuentes, ya por ser pocos los que lo han intentado, ya por no haber conseguido el resultado que se proponian, cúlpese á la falta de estímulo ó abnegacion para lo primero,

y á la de instruccion y perseverancia para lo segundo; pues cuando todas estas circunstancias han concurrido, se ha triunfado sobre los obstáculos que á ello oponian las malas condiciones del terreno.

Demostrada la posibilidad del hecho que naturalmente debia preceder á la de la conveniencia en realizarlo, haremos patente ésta bajo dos puntos de vista, el individual y el colectivo, ó sean beneficios directos ó indirectos que puede producirnos.

La utilidad que un agricultor ó empresa obtendrá aprovechando los terrenos de inferior calidad con el cultivo ó produccion de plantas leñosas, que es el objeto esencial del tema sobre que disertamos, se entreeve bien claramente con lo que dejamos expuesto, y quedará evidenciada con hacer ver que obtiene con dicho aprovechamiento mayores ganancias que las que le proporcionaba el cultivo ordinario que tuviera establecido ó la produccion espontánea que le diera si se hallaba inculto, y claro es, que si esto exigirá cálculos detenidos y comparativos cuando se trate de dedicar á dicho objeto terrenos de regular calidad, no ocurre lo mismo en el caso que examinamos; pues si los beneficios que aquellos nos rinden son nulos ó negativos, sólo necesitaremos demostrar que no sucede lo propio con la nueva aplicacion á que se les destina, y si nos dan alguno, nos bastará hacer ver que se pueden obtener mayores. La prueba más palpable y general que en su apoyo podriamos aducir es el ver que comarcas de terrenos desfavorables para el cultivo de cereales y otros análogos, pobres y hasta miserables mientras á él se han limitado, han sufrido una mágica trasformacion y aumentado notablemente su bienestar y riqueza cuando se han decidido á utilizarlos en viñedos ú otras plantaciones que en ellos prosperen; es prueba, tambien, el que en los países abundantes de arbolado es ménos frecuente la indigencia y escasez, y es, por último, poderoso argumento el que en las localidades donde algun agricultor más celoso é inteligente empieza á hacer plantaciones en los terrenos de las condiciones referidas, pronto tiene imitadores al ver las ventajas que aquellas le proporcionan. Aunque hechos tan elocuentes podrian bastarnos como demostracion general, expondremos alguno más concreto, aunque de carácter general tambien, para que el conocimiento llegue hasta los más refractarios.

Dos caminos podemos seguir para el fin que nos proponemos; es el uno calcular los gastos que nos origina el cultivo ordinario en una extension dada y valorar los productos que por término medio de ella se obtengan, y ver luego el aumento que unos y otros sufrirán en la misma superficie cubierta de arbolado, teniendo en cuenta el capital invertido hasta ponerle en condiciones de este nuevo aprovechamiento, para deducir en qué caso obtendriamos mayor beneficio líquido; es el otro, apreciar solamente el valor

que un terreno toma despues de verificada dicha trasformacion y ver si hay ventaja en realizarla. Elegiriamos el primero, por considerarle más conveniente por sus mayores detalles; pero nos inclinamos por el segundo por ser una consecuencia directa de aquél y encerrar mayor sencillez, que es la circunstancia á que principalmente debemos atender, dada la imposibilidad de singularizar la cuestion por los diferentes valores que de una á otra localidad toman los trabajos agrícolas, por la variabilidad misma de la produccion y de los precios á que ésta suele realizarse, y otra porcion de circunstancias que para proceder con exactitud seria preciso tener presentes.

Rara es la localidad de España donde los terrenos denominados de tercera clase alcanzan un valor de 200 pesetas por hectárea, y son muchas las en que no se pagan ni á la cuarta parte, cual ocurre en varios distritos de esta provincia, que no es por cierto la en que se cotizan á más bajo tipo: creemos, por lo tanto, razonado fijarles como término medio el de 100 pesetas, y nos encontraremos con que á dicha cantidad, al 5 por 100 anual, que no siempre consigue el propietario ó cultivador en ellos, le corresponderán 5 pesetas de interés: convirtamos estos mismos terrenos en viñedo, lo cual conseguiremos con sólo gastarnos unas 80 pesetas en su preparacion, apertura de hoyos y colocacion de sarmientos y cifras análogas, en los cuidados y reposicion de marras que exigirán los dos años siguientes, incluyendo en ellas el interés de los avances hechos, y tendremos que al empezar el cuarto año, en que ya entra en produccion, habremos acumulado en él un valor de 300 á 400 pesetas, y necesitamos para encontrar compensacion que se hallen relacionados con dicho aumento los beneficios que de él obtengamos; mas no sólo sucede esto hasta en los casos más desventajosos, sino que muy pocos son los en que su valor no pasa de 500 á 600 pesetas, cifra á la que, por lo ménos, se paga la hectárea de viña de dicha edad, por muy pobre que sea el terreno en que se haya establecido, y por medianas que sean las condiciones que para ello presente, porque si lo son adecuadas por su composicion especial, accidentacion y otras que requiere, entónces aquél llega á 1.000, 2.000 y más pesetas. Fijándonos, pues, aún en el caso más desfavorable, resulta que el terreno casi duplica el valor de los gastos hechos en lo que ya podremos llamar su mejora, y más que con ella conseguimos que el capital agrícola invertido sea reembolsable al tercer año con un interés de más de 20 por 100, aún calculándole compuesto, ó sacar un beneficio anual que no bajará de 10 á 15 por 100 en tierras que ántes sólo nos rendian la tercera parte, en harto grado eventual. No creemos se nos tache de exagerados en los ligerísimos cálculos que dejamos expuestos;

pero aplíquense por el que dude á cualquier caso particular, y de seguro que nuestras deducciones serán confirmadas con ventaja; apélese al testimonio de los agricultores que tal practicaron, y ellos las robustecerán con los resultados obtenidos.

Hariamos con gusto análogos cálculos para plantaciones de otros frutales y nos hallariamos, si no con resultados tan ventajosos como los que nos ofrecen las de vid, en la mayoría de los casos, sí los suficientes para comprobarnos la conveniencia de utilizar una ú otra especie, segun las condiciones que el terreno presente, y sobre todo cuando aquella no encuentre satisfechas sus exigencias.

No es tan fácil, á la verdad, el evidenciar los beneficios que un particular obtendrá dedicando á la produccion de plantas forestales los terrenos incultos que por su aridez se hallan desprovistos de toda vegetacion; pues si bien son bastante rústicos los árboles que tienen tal aplicacion, requieren, sin embargo, algunas atenciones y frecuente repoblacion hasta conseguir cubrir con ellos el terreno por las desfavorables condiciones que generalmente éste ofrece, y porque su más lento desarrollo hace preciso tambien retardar por más tiempo la época de su aprovechamiento, y es preciso que ésta responda, no solo á los gastos hasta entónces originados, sino tambien á la acumulacion de sus respectivos intereses. No se crea, por lo dicho, que negamos la utilidad que existe en la formacion de bosques más ó menos extensos; no en modo alguno, pues reconocemos sobradamente la necesidad y conveniencia de conservar los existentes y crear otros nuevos en los terrenos de que nos ocupamos; pero enemigos tambien de toda clase de exageraciones, no podemos ménos de reconocer y advertir que esto último es una empresa un poco árdua, y que para proceder á ella con probabilidades de éxito económico, es necesario evitar toda clase de gastos supérfluos en su creacion y conservacion; así como no tener impaciencia ni necesidad de empezar su aprovechamiento antes de la época debida y verificar ésta de un modo ordenado, pues sólo de esta manera conseguiremos indemnizarnos de los desembolsos hechos con un interés, aunque siempre módico, al ménos seguro y duradero; si desatendemos alguno de dichos preceptos, los resultados serán bien contrarios, por cierto.

En prueba de que es preciso cercenar en lo posible los gastos de formacion y administracion de las plantaciones forestales, sólo necesitaremos recordar que raras son las que dan un producto anual medio mayor de dos á tres pesetas por hectárea, que es el que hemos encontrado en las mejor explotadas. Los montes que en nuestro país administra el Estado no llegan, ni con mucho, á dicha cifra, pues segun los datos publicados en el *Anuario Forestal* de 1874, resulta que las 345.932 hectáreas que de ellos existen

formadas por las especies maderables de pino, roble y haya, produjeron durante el decenio de 1860 á 1870, término medio, cada año lo siguiente: en metálico 135.436 pesetas y en especie 297.476, que nos dan un total de 432.912 pesetas, que como vemos, es poco más de una peseta por hectárea, si bien no hemos incluido los productos destruidos que en él se anotan y que en muchos años valen más que los aprovechados; pero en cambio tampoco deducimos el coste de su personal y material que en dicha época se elevaba á 1.342.017 pesetas, ó sea cerca de cuatro pesetas por hectárea, y claro es que en estas condiciones sólo el Estado podrá realizarlo, por el interés general que en ello tenga.

Demostrado ya, en varios casos generales, la utilidad que los agricultores pueden obtener aprovechando los terrenos de inferior calidad con las plantas leñosas, no necesitamos esforzarnos mucho para hacer ver los beneficios que socialmente con ello se consiguen. Si toda colectividad resulta beneficiada cuando mejoran sus individuos, con mayor motivo toda nación ó país ganará con que aumenten su riqueza los habitantes que le constituyen, no sólo por el bienestar general que esto produce, sino también, por los mayores rendimientos que ésta proporciona al Tesoro público, y es indudable que uno y otro ocurre con el aprovechamiento que venimos recomendando; el cual, además de proporcionarnos las variadas materias que de los árboles utilizamos, y cuya importancia sería ocioso encarecer, facilitará la población de muchos de nuestros campos, por el mayor empleo de brazos que en él serán precisos para aumentar su producción, en cuya proporción crecerán también los impuestos, circunstancias á las que deben atender los gobiernos, tal vez con algo más interés que á descubrir la pretendida riqueza oculta; pues lo esencial es fomentar la que si existe, ella se manifestará, y podrá soportar las cargas que las atenciones del Estado exijan, lo que no se conseguirá con hallar unas cuantas hectáreas de tierra no declarada, si las manifestadas pagan ya lo que á ellas les corresponde.

Dejando á un lado la anterior digresión, en cuyo desarrollo sentimos no poder entrar, añadiremos que no se limitan á las ventajas dichas las que obtiene un país con las plantaciones en terrenos improductivos, sino que le reportan otras varias, ya de carácter material, ya de un orden más elevado. Recordaremos entre las primeras la fuente de fertilidad que en dichos terrenos se forma con la acumulación de las hojas, cortezas y otra porción de sustancias orgánicas que originan un verdadero depósito de humus en las capas superiores, el cual da lugar á que se aumente la vegetación herbácea en la superficie si son incultos ó á que pueda aprovecharse con otros cultivos asociados ó posteriores si aquella es cultivable; análogo efecto producen con las aguas de lluvia, á las

que detienen, cual verdadera esponja, por el entrelace de sus raíces, y evitando ó disminuyendo las avenidas que en otro caso producen las corrientes impetuosas, crean manantiales y sostienen durante el estío el caudal de los ríos y arroyos, con gran beneficio de los terrenos inmediatos que de él necesitan; y no ménos sensible es, también, lo que influyen á fijar ó sujetar las nubes aumentando las lluvias; pues aunque creemos se ha exagerado algo esta influencia, por atribuirle la que corresponde á las grandes elevaciones del terreno, y muy especialmente á las cordilleras que forman las cuencas de los ríos caudalosos, no por eso dejamos de conceder algun concurso á las grandes masas de arbolado, á las que por lo ménos habrá que concederles hacen que los efectos de aquellas sean más duraderos, por impedir se escape y evapore del suelo con la rapidez que lo verifica cuando no se halla cubierto de dicha vegetación.

Por último, y cual si los beneficios expuestos no fueran bastantes, tenemos otros que si no son de carácter material como ya hemos indicado, presentan, sin embargo, un grandísimo interés; nos referimos entre otros á los que mejoran las condiciones de salubridad de una comarca y á los que aumentan las de embellecimiento; lo primero, si bien como á todos los vegetales más sensibles en los arbóreos por la mayor superficie que para la traspiración presentan, y la mayor continuidad de su acción, sobre todo en los de hoja persistente. Lo segundo no necesitamos demostrarlo; preguntádselo al que haya nacido en un país abundante en arbolado si le llevais á la Mancha ú otro análogo; preguntádselo al que haya visto al Madrid de hace 20 años ó más, y vea al Madrid actual completamente transformado por las abundantes plantaciones que se han hecho en los parques de sus plazas y en las calles de sus paseos.

Examinadas bajo todos los puntos de vista la posibilidad y conveniencia de aumentar el arbolado, cubriendo con él los terrenos impropios para otros aprovechamientos, natural es que indiquemos las especies que para ellos son más adecuadas. Tarea árdua sería si hubiéramos de hacer un estudio crítico de ellos; mas no es ese nuestro ánimo y sí únicamente dejar sentadas algunas indicaciones sobre este punto, manifestando que son varios los árboles que se acomodan á las condiciones referidas, comprendiendo varios frutales y casi todos los llamados forestales. Entre aquellos los que en mayor número de casos pueden utilizarse en nuestro país, son la vid, el almendro, el cerezo, guindo, albaricoquero y demás llamados de hueso por su fruto drupáceo, y algunos otros que como ellos son bastante rústicos y no sólo se acomodan á los terrenos más secos é ingratos, sino que rechazan los demasiado frescos y sustanciosos porque les exponen á enfermedades di-

versas y hacen que sus frutos sean muy inferiores. En confirmacion de este aserto, veamos los terrenos que ocupan nuestros mejores viñedos y hallaremos que generalmente son secos y accidentados, pedregosos casi siempre y constituidos en los más notables por detritus graníticos, volcánicos, pizarrosos ó cretáceos, dando lugar los frutos que en ellos se producen á los más selectos vinos; nuestro Jerez y Málaga en Andalucía, Cariñena en Aragón, el del Priorato en Cataluña y demás que gozan de algun renombre se encuentran en ellos; los afamados de Medoc en Francia, Tokai en Hungría, Rhin en Alemania, Lacrima-Cristi en Italia se encuentran en el mismo caso. Los almendros que pueblan algunas áridas colinas de las inmediaciones de esta córte y los que podemos ver en las yesosas y salinas laderas del término de Aranjuez, son lo bastante para demostrarnos su poca exigencia; los cerezos y guindos que en diversas localidades vemos vegetar sobre las mismas rocas, y lo que análogamente se observa en los célebres cigarrales de Toledo, en los que es sabido se producen los más reputados albaricoques, nos hacen bien patentes sus pocas exigencias.

De las especies forestales ya hemos dicho que la mayoría pueden utilizarse para el objeto que nos proponemos, utilizando unas ú otras segun el caso en que nos encontremos, pues no necesitamos advertir que si los terrenos son secos y algo templados, deberán preferirse las encinas, enebros y varios arbustos; si disponen de alguna más frescura y fertilidad, de los robles, alcornoques y castaños; si se hallan elevados y constituidos principalmente por la sílice, de los pinos y hayas, y si se encuentran en riberas ó sitios pantanosos, los avellanos, fresnos, chopos, alisos, abedules y sauces serán los más á propósito.

Despues de estas indicaciones, excusado es decir serian muy oportunos algunos preceptos sobre el modo de llevar á cabo las plantaciones ó siembras de cada una de las especies citadas y hasta los que deben observarse en su aprovechamiento; mas para ello seria preciso desarrollar un curso completo de arboricultura que necesitaria muchas conferencias, y como ésta se ha prolongado ya más de lo que pensábamos, vamos á procurar ultimarla, resumiendo el estado del mal que lamentamos, las causas principales que le sostienen y los remedios generales que deben emplearse para combatille.

La decadencia del arbolado en nuestro país se viene sintiendo hace muchos años, quizá algunos siglos; pues ya en tiempos de Felipe III se reconocia su grave situacion y se dictaron varias disposiciones que tendian á su fomento; pero, ni éstas ni otras posteriores, encaminadas al mismo objeto, han conseguido otra cosa que paliar algo el mal, el cual ha seguido haciendo rápidos pro-

gresos. No desconocemos que las plantaciones de frutales, y muy especialmente las de la vid, van ganando terreno en nuestros días, y de ello nos felicitamos; pero nos felicitariamos de un modo más completo si no quedase un sólo terreno para ellas indicado con ventaja en que no se hallase establecido su cultivo, y mucho más aún si los que á esto no se prestan se cubrieran con las especies forestales más adecuadas; mas en vez de suceder esto, se vá cada dia disminuyendo la extension de nuestros montes; el hacha y el incendio los viene cercenando constantemente y ha hecho que unos desaparezcan y otros queden en lastimoso estado, porque ya se observan en ellos grandes rodales en que no se conservan ni los resalvos precisos á su repoblacion, y en fin, seguimos caminando á pasos ajigantados hácia su desaparicion; pues que sólo en los puntos elevados y escabrosos de nuestras sierras presentan regular conservacion, porque la difícil extraccion de sus productos hace que sea aún muy limitado su aprovechamiento; mas ya les tocará su turno, y nuestra generacion ú otras muy próximas se encargarán de consumir impasibles lo que las anteriores dejaron, sin ocuparse de los que posteriormente vengan. Nosotros sentimos ya los efectos de la escasez; pero desgraciados de los que se encuentren con la conclusion de las existencias si no se atiende á su reposicion, pues tendrian que emigrar en su busca á paises más previsores que el nuestro.

Varias son las causas que en nuestro concepto han contribuido y contribuyen á que las plantaciones sean en corto número en los terrenos de cultivo y casi muchas en los incultos, así como á que se vayan destruyendo las de los bosques existentes. Las que motivan lo primero son especialmente la tendencia de nuestra época de invertir los capitales en empresas que den prontas y crecidas ganancias, sin mirar la seguridad y duracion de sus beneficios, y no ser por lo tanto muy acomodado á este espíritu el tiempo que las plantaciones de árboles ó arbustos exigen para empezar á obtener los intereses de los gastos en ellas invertidos; y en no pocos casos tambien por ignorar los medios de ejecutarlas con seguridad de éxito, ó por haber ensayado alguno inútilmente por no proceder en ello con el debido acierto. Las que han originado principalmente lo segundo, son las siguientes: 1.ª El que el consumo de maderas y leñas viene excediendo al de la produccion de nuestros bosques, dado el aprovechamiento que de ellos se hace; pues que en vez de favorecer aquella, se destruye gran parte sin utilizarla, ya destrozando varios árboles al tratar de cortar uno, ya dejándole despues de cortado que se pudra en medio del monte porque no tiene las condiciones que se deseaba, ya, en fin, y más influyente que todas, por los continuos incendios que en ellos se presentan, provocados en su mayoría por los ganaderos, que por un mal

entendido interés dan lugar á que desaparezca por completo todo el arbolado en grandes extensiones, que el hacha no hubiera nunca agotado, y en las que hacen imposible, ó por lo ménos muy difícil el conseguir nueva repoblacion y hasta la existencia de los pastos que á su sombra crecian. 2.^a Lo poco que se favorece aún su repoblacion natural, y por lo tanto, el que su produccion espontánea es inferior aún á lo que seria sin la intervencion del hombre; pues que en vez de facilitar aquella, se contraría con el sistema de explotacion que en ellos se sigue, sin establecer todavía un ordenado aprovechamiento, segun declaraba aquí en conferencia anterior una respetable autoridad en la materia, y porque el método de pastoreo adoptado no siempre se halla conforme á lo que su repoblacion exige. 3.^a y no ménos importante, porque el descuaje se ha verificado, decidida ó premeditadamente, cual ha ocurrido en estos últimos años con muchos compradores de bienes nacionales, que ávidos de prontas ganancias ó seducidos por la aparente fertilidad de los montes adquiridos, los han descuajado en breve plazo y convertido la mayoría de ellos en estériles arenas. Estas son las principales causas; pero aún podemos añadir algunas otras si no fueran sobradas para explicarnos lo sucedido, pues claro es que si lo que existe se aprovecha mal y se destruye sin que nadie se ocupe de reponerlo, el balance tiene que acusarnos déficit.

Hemos reseñado toda la historia de la enfermedad, y réstanos únicamente proponer un plan curativo; pues aunque la consideramos grave, no somos tan pesimistas que le vayamos á desahuciar, por más que reconozcamos exige un tratamiento esmerado y perseverante en relacion con los estragos que ya ha hecho y en lo duradera que ha de ser la convalecencia.

Las medidas que, en nuestro concepto, deben ponerse en juego para aminorar el mal, ya que no sea dable corregirle en breve plazo, son las siguientes:

En primer término, conservar y mejorar lo existente; pues es lo más inmediato, fácil y breve, siguiendo para ello un bien entendido cultivo en los frutales y un ordenado aprovechamiento en los montes, resistiéndose para ello á descuajar los primeros aún cuando sean invadidos por alguna plaga ó enfermedad, siendo siempre más fácil contener los estragos de ella que formar una nueva plantacion, y evitando en los segundos los abusos que en uno y otro sentido se cometen, á cuyo fin no se negarán las cortas pendientes que no se opongan á su conservacion; pero sí deberán prohibirse en absoluto en los que se hallan en mal estado, procurando á todo trance su repoblacion, para lo que nos bastará en la mayoría de los casos, con no contrariar la accion de la naturaleza, prohibiendo muy especialmente la entrada de ganados, para que

la diseminacion en unos y los brotes en otros vayan cubriendo los claros, y cuando los piés que en ellos se hayan formado tengan ya suficiente desarrollo, podrá concederse el aprovechamiento de sus pastos y dedicar otro cuartel á la repoblacion, siguiendo este sistema de turnos ordenados, en vez del fatal de *mataraza* por algunos preconizado; porque sabidas son las mayores dificultades que presenta y porque si en algun punto se ha intentado, se ha quedado en la primera parte, esto es, en la tala ó descuaje completo de una superficie más ó ménos extensa, sin verificar las siembras ó plantaciones que hayan de reemplazarlas; y es necesario no olvidar que si lo barato es enemigo de lo bueno, tambien lo caro y difícil es enemigo de lo realizable, y sobre todo incompatible con lo que no nos ha de dar beneficios relacionados con su coste. El que se interese á los pueblos en la conservacion de sus montes algo más de lo que hoy lo están, haciendo que dejen de considerarlos como hacienda sin dueño, lo creemos de gran concurso tambien.

Débase á la par estimular y hasta conceder recompensas á los que establezcan nuevas plantaciones, así como castigar con mano firme á los que tiendan á destruirlas; favorecer la creacion de viveros y facilitar la adquisicion de semillas para ellos necesarias; generalizar la enseñanza agrícola, para que sean conocidos los métodos y especies apropiados á cada caso, y, en suma, dictar cuantas disposiciones conduzcan al fomento del arbolado, y más aún hacer que tengan debido cumplimiento, pues tal vez bastaria con que se observasen las ya existentes, y entre las cuales podrán ejercer poderosa influencia algunas últimamente decretadas, cuales son la que prohíbe á los compradores de bienes nacionales verificar toda clase de cortas en el arbolado hasta tener pagados todos los plazos, y la relativa á la mayor extension dada á los estudios y propaganda de los conocimientos agrícolas.

De las ligeras consideraciones que en esta conferencia dejamos expuestas, se deduce que el fomento del arbolado es un problema de alto y urgente interés en nuestro país, que el agricultor en primer término es el llamado á procurarle, que la accion oficial debe prestarle su concurso y que deben facilitarle todos los que por la prosperidad agrícola se interesen, ora animándoles con el ejemplo, ora excitándoles y enseñándoles con el consejo, y á ello está llamado muy especialmente el personal docente agrícola, entre cuyos últimos apóstoles me cuento, y en cuya honrosa mision nos daremos por muy satisfechos si algo contribuimos al objetivo que aquél se propone, el cual siempre ha constituido nuestra más constante aspiracion, y al cual dedicaremos todas nuestras fuerzas. He dicho.

TRAZADO Y COMPOSICION DE JARDINES



Entre los más importantes medios de ornamentacion para los jardines paisajistas, figura el empleo y distribucion de las aguas, las cuales animan y prestan mayores encantos al paisaje, refrescan agradablemente el ambiente ó templan los extremos de temperatura, y dan fertilidad al suelo, concurriendo en primer término á sostener una vegetacion constantemente lozana, rica de verdes follajes y de los variados matices de vistosas flores.

Cuando las condiciones naturales del terreno ofrecen la circulacion de aguas en rios ó arroyos, todo el trabajo debe consistir en regularizar su curso, á medida del más útil aprovechamiento, sirviendo al par para embellecer el jardin con sus corrientes, cascadas y surtidores, que á veces pueden formar fuentes artificiales del mejor efecto. Con tal propósito, es de necesidad la nivelacion exacta de todos los puntos, estudiando las pendientes para utilizar el mayor desarrollo posible de la circulacion de las aguas, dentro del parque ó jardin, llegando por sangraderas á los diferentes niveles en que lo requiera las conveniencias del riego. Tener aguas abundantes y no utilizarlas del mejor modo, es el mayor de los errores que pueden cometerse en buenos principios de jardinería.

Por lo demás, las márgenes ó riberas de estos cauces de aguas deben exornarse en armonía á las condiciones de la composicion general del jardin y de sus accidentes particulares; bien dejando deslizar las aguas entre verdes céspedes, salpicados de arbustos

(1) Véase la página 191 de este tomo.

adecuados, y cuyas flores prestan mayores encantos al paisaje, bien formando matorrales que cubran á intervalos las orillas, ó combinando bosquecillos de árboles que simulen misteriosas umbrías, contrastando los efectos de luz y de sombras. El buen gusto y conocimientos del arquitecto de jardines hace mucho para lograr el mejor éxito de semejantes combinaciones.

Un lago algun tanto dilatado, siempre en relacion con la superficie del jardin, es ordinariamente de buen efecto; aunque en este caso la condicion natural exige que se forme en la depresion más pronunciada del terreno, recogiendo las aguas sobrantes y siempre en disposicion de poderse dejar en seco cuando sea necesario. La figura 107 representa un modelo interesante de estenso lago, en el parque de Saint-James, que forma el deleite de los ingleses. Sus

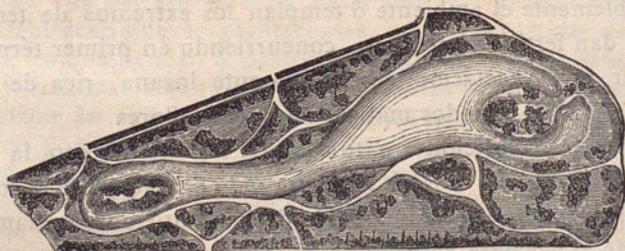


Fig. 107.—Parque inglés de Saint-James.

bellas isletas, sus grupos de árboles en las orillas y en general, la misma irregularidad de combinacion, producen variados accidentes en los paisajes y dilatada visualidad desde ciertos puntos.

Cuando el lago no se forma en tan estensa proporcion, simulando la procedencia de su nacimiento natural ó artificial y que remansan sus aguas entre rocas, por angosturas ó accidentes de la sierra, puede reunirse el más feliz conjunto de embellecimiento y de utilidad. La elevacion relativa de este pequeño lago permite buena distribucion de las aguas para el riego, dirigir una parte por tuberías para alimentar los surtidores y formar con el residuo vistosa cascada, aprovechable aún en niveles inferiores. Una cabaña rústica, dominando el horizonte, en la proximidad, puede ser agradable lugar de reposo. Sus formas pueden ser muy variadas y caprichosas.

No ménos variada es la forma de los surtidores, que es posible adoptar, con el auxilio de boquillas adecuadas para dar salida á las aguas que traigan suficiente presion. Es bien sabido que la explicacion del hecho se funda en la teoría hidrostática de los



Fig. 108.—Conjunto de surtidores.

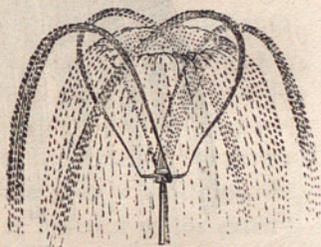


Fig. 109.—Molinete.

vasos comunicantes. Cualquiera sea la distancia del punto de partida de las aguas, llegando encañadas al surtidor, tienden á elevarse á la misma altura ó nivel de donde proceden. La figura 108 representa el conjunto de siete surtidores sencillos, ó sea de siete

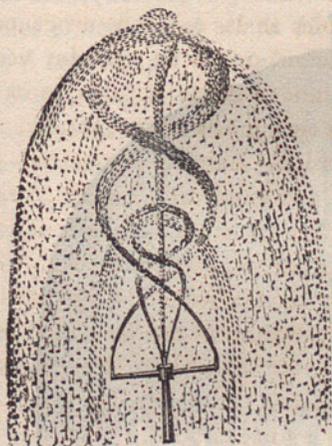


Fig. 110.—Voluta doble.



Fig. 111.—Triple surtidor.

orificios, distribuidos con regularidad en un casquete esférico.— Las figuras 109 y 110 demuestran el efecto de molinetes, á los cuales el mismo impulso del agua comunica un movimiento de rotacion.—Si en vez de escapar el agua por un tubo cilíndrico se

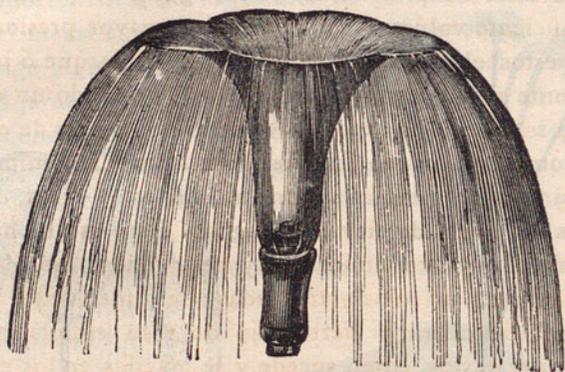


Fig. 112.—Convólculo.

la conduce entre dos superficies curvas, sean dos cápsulas, por ejemplo, bastante próximas y paralelas entre sí, el líquido sigue la direccion trazada por ámbas superficies. Esto es lo que ocasiona los resultados de las figuras 111, 112 y 113.—Debe adver-

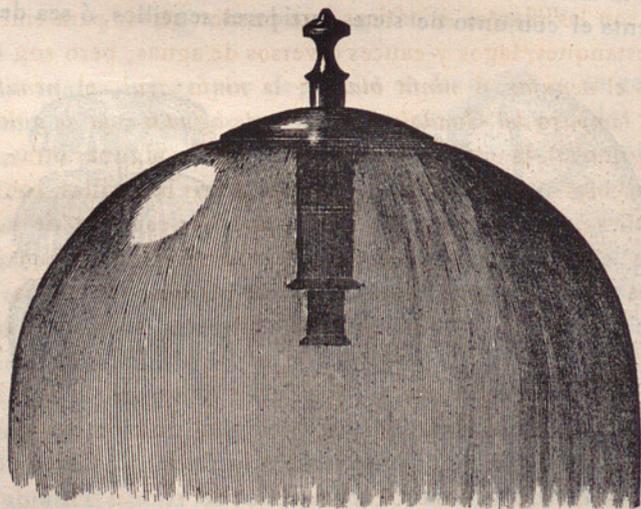


Fig. 113.—Surtidor circular.

tirse, sin embargo, que es preciso guarde relacion la forma del chorro ó surtidor con la masa de agua disponible. Mientras menor fuese ésta, mayor dificultad existe para dividir y quebrantar el chorro, que perderia de tal suerte su valor y efecto. Para los casos de los surtidores representados en las figuras 111, 112 y 113 se requiere suficiente volúmen de agua, y áun mayor presion.

Para todos estos objetos, si no hubiere en el parque ó jardin aguas á suficiente altura, es preciso elevarlas, formando un depósito que pueda satisfacer las necesidades de estos medios de embellecimiento, como así mismo las que demandan el sostenimiento de todas ó casi todas las plantas jardineras. En estos casos, de ser indispensables los gastos de elevar las aguas, claro es que han de resultar en condiciones económicas muy restringidas las disposiciones artificiales de riachuelos y arroyadas. La intermediacion de un rio caudaloso puede permitir cierto lujo de gran circulacion de aguas, sin grandes gastos, como sucede y se practica en los extensos jardines de San Telmo, en Sevilla, elevando aguas del Guadalquivir con una máquina de vapor.—Habiendo que recurrir á depósitos de aguas subterráneos, elevándolas por medios ménos eficaces y poderosos, los gastos crecen considerablemente y los jardines mejor llevados se resienten de la falta del líquido vivificante de la vegetacion.

Muchas son las plantas acuáticas que pueden servir para embellecer los estanques, lagos y cauces diversos de aguas; pero son las principales el *nenufar* ó *ninfa blanca*, la *ninfa azul*, el *nenufar amarillo* ó *lampazo del Guadaira*, la *saeta de agua* ó *cola de golondrina* (*Sagittaria*), la *espadaña* ó *eneas* (*Typha*) y algunas otras.—Entre los árboles que se prestan mejor para cubrir las orillas, sobrepujan en eficacia los álamos, el abedul, muchas especies de acacias, hayas, espino albar y otros.—En la enumeracion de especies que hemos de hacer, para la eleccion de plantas adecuadas en cada caso, se expondrán noticias más concretas acerca de este punto.

Las condiciones más favorables, que deben tener en cuenta los propietarios de terrenos ribereños, se presentan cuando es posible derivar aguas del mismo rio colindante á la finca, sólo mediante alguna presa ó partidor, ó tambien por medio de ruedas hidráulicas que eleven una parte del agua á impulsos de la misma corriente.

En tales casos pueden reunirse el conjunto de mejores condiciones deseables, como representa el grabado de la figura 114, modelo interesante de un parque francés, situado á orillas del caudaloso Loira. Limita este rio la finca por su parte del Sur, corriendo en la direccion de Este á Oeste; á cierta distancia que no aparece del gra-

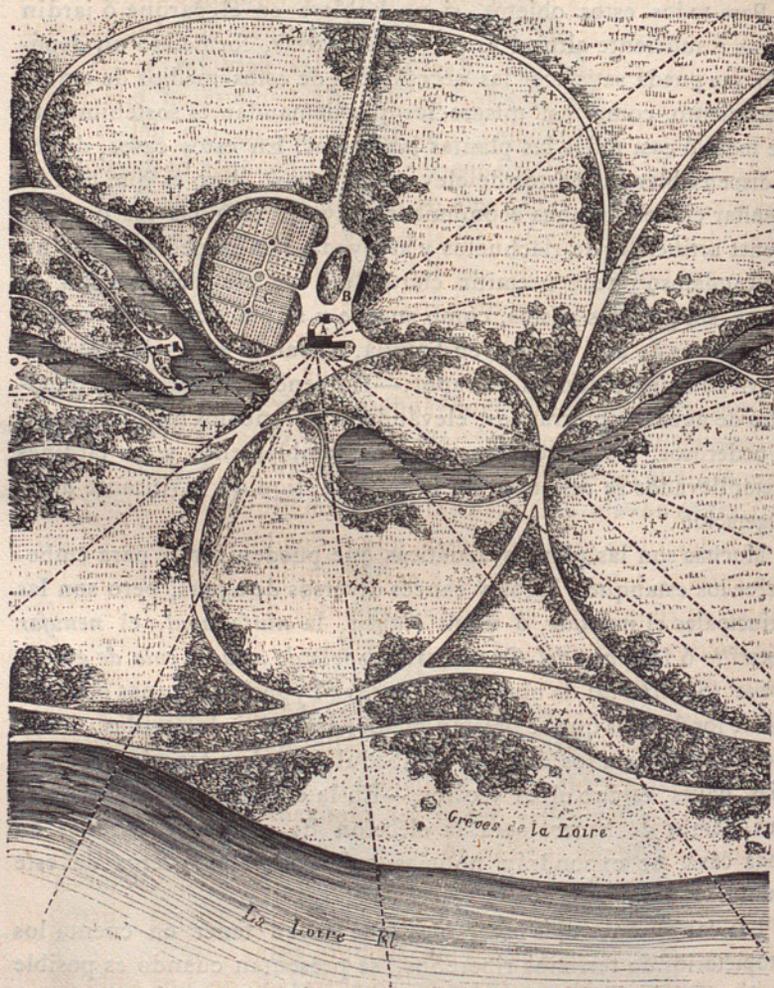


Fig. 114.—Modelo de un parque á orillas del Loira: estudio de distribución de aguas y trazado de calles.

bado, se hace la toma del rio, entrando sus aguas en la seccion representada del parque por la parte del Este, y ensanchando sucesivamente el cauce hasta figurar cierto remanso en *E*. Aquí se pierden las aguas á través de una mina, que lleva la cantidad necesaria al castillo ó palacio *A*, á las dependencias de labor *B* y á la huerta *C*: esta última se halla rodeada de artísticos matorrales, combinados con gran variedad de flores, y formando armonía con la irregular elipse de *B* y los demás grupos de arbustos que rodean las edificaciones. Reaparecen las perdidas aguas, con los sobrantes de los caseríos, en *E'*, dividiéndose en este punto para formar dos riachuelos, que aislan una seccion del terreno, accesible por un camino superior, el cual conduce hasta dos lindos merenderos en el extremo de la simulada isla donde las aguas se dividen. Las líneas de pequeñas rayas marcan los bien combinados puntos de vista del castillo, desde el cual se perciben variados panoramas en dilatados horizontes.

El trazado de las principales calles corresponde á lo que prescriben las buenas reglas de arquitectura de jardines, con desarrollo de curvas de gran radio, motivándose su direccion con los mismos accidentes del terreno. Solo una calle recta existe, dando acceso desde la portada al castillo; otra, de curvatura un tanto irregular, circunvala graciosamente el perímetro de la huerta *C*; las demás describen grandes elipses, que se combinan, enlazan ó cortan entre sí, formando suaves y casi insensibles inflexiones, ó justifican su confluencia en motivados puntos de reunion. Al extremo inferior del Sur, sigue por la ribera un camino ondulante, que ya se aleja de la orilla entrando por medio de matorrales; ya se acerca hasta el nivel mismo de las aguas, por las húmedas arenas.

En lo general, el trazado de las calles de un jardin paisajista debe someterse á las reglas siguientes:

1.^a Todas las calles deben ser motivadas por la situacion de los objetos á donde conduzcan.

2.^a No deben presentar sinuosidades ó inflexiones demasiado pronunciadas ni frecuentes; debiendo formar curvas correctas de gran radio, y cuyo efecto sea siempre agradable.

3.^a Todo cambio de direccion en el trazado de una calle debe justificarse por la situacion de los objetos laterales, ó por la topografía particular del terreno.

4.^a Precisa evitar la concurrencia de las calles en ángulos rectos.

No hace falta justificar las razones que abonan tales reglas, cuya lógica es incuestionable y cuyos efectos naturales son del mejor resultado en la práctica. Los modelos de las figuras 41 y 114 son bien elocuentes, además de los que despues citamos. Importa tambien no multiplicar demasiado las calles, cortando irregularmente los céspedes, dividiendo los bosquecillos de arbustos y empequeñeciendo inconvenientemente los cuadros del jardin.

Ofrece uno de los mejores modelos en el trazado y disposicion de las calles el parque de Montigny, por la sobriedad que ha guiado en su direccion y el buen gusto con que se hallan éstas combinadas; figura 115. Dos grandes cuarteles forman principalmente el parque, enlazándose la gran calle de circunvalacion con otra transversal de igual anchura. Otros dos senderos más estrechos limitan los aludidos grandes cuarteles, dividiendo cada uno en otros dos de caprichosas figuras. La composicion general no puede

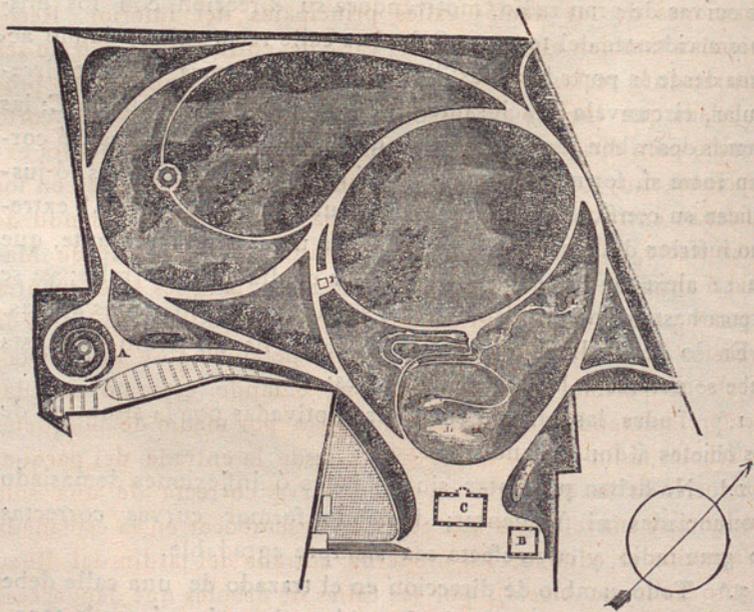


Fig. 115.—Parque de Montigny.

ser más sencilla. Algunos interesantes detalles contribuyen al embellecimiento. En *A* se encuentra un precioso laberinto, desde cuyo kiosco central puede extenderse la [vista por todo el jardín. La pequeña construcción *B* es una sala de billar. La casa de habitación se encuentra en *C*, y junto la huerta, á la izquierda, rodeada de lindos bosquecillos de arbustos que la ocultan del exterior. En *L* circula graciosamente el agua por entre los céspedes; y los grupos de árboles, canastillas de flores, con algunas otras construcciones, tales como la que se advierte en *T*, contribuyen á la mejor armonía del conjunto y á aumentar los encantos de tan delicioso sitio de recreo.

El ejemplo citado da más exacta idea de las condiciones que deben presidir á estos trazados de calles que más largas y difusas explicaciones. Dicho antecedente nos permite indicar ahora que la calle de *cintura* ó circunvalacion es siempre de necesidad; pero debe trazarse correctamente, sin amoldarse á todos los contornos del perímetro, y guardando armonía con lo demás de la composición. Puede decirse que esta calle debe servir de base á las combinaciones de las demás calles principales del interior. Recomiendan tambien algunos que la calle de entrada al jardín no sea enteramente recta, sino formando ligera curva, nunca tan pronunciada que incline el deseo del que llega á buscar más corto camino para dirigirse á la casa. Sin embargo, esto encuentra excepciones muy generalizadas, existiendo bastantes parques en los cuales se entra por recto y ámplio paseo de árboles, siendo de buen efecto, como lo es la calle de estátuas en el parque de Madrid ó antiguo Retiro. Además, en muchos parques se encuentra á pocos pasos de la verja de entrada una esplanada, cubierta de arbustos de adorno, céspedes y flores, percibiéndose inmediatamente el palacio ó casa-habitacion. Cuando esto no suceda, siempre convendrá disimular el caserío por medio de bosquetes de árboles, á fin de que no se divise desde la entrada del parque, conduciendo la calle principal en curva correcta de una sola vuelta muy suave, hasta que cerca de desembocar en la esplanada se aperciba el edificio. La moderna entrada del jardín del Buen Retiro (calle de Alcalá), por las calles de árboles que dan acceso al teatro de verano, realiza bastante el principio asentado.

Las calles destinadas al tránsito de carruajes deben medir la an-

chura de 5 á 8 metros; las destinadas á paseantes de á pié pueden tener 2 m,50 y los senderos de menor importancia de 1 á 1 m,25. No hace falta recomendar el cuidado de bombearlas, para que las aguas escurran hácia las cunetas, enarenarlas convenientemente y áun cimentar con firme de piedras las que hayan de sufrir el paso

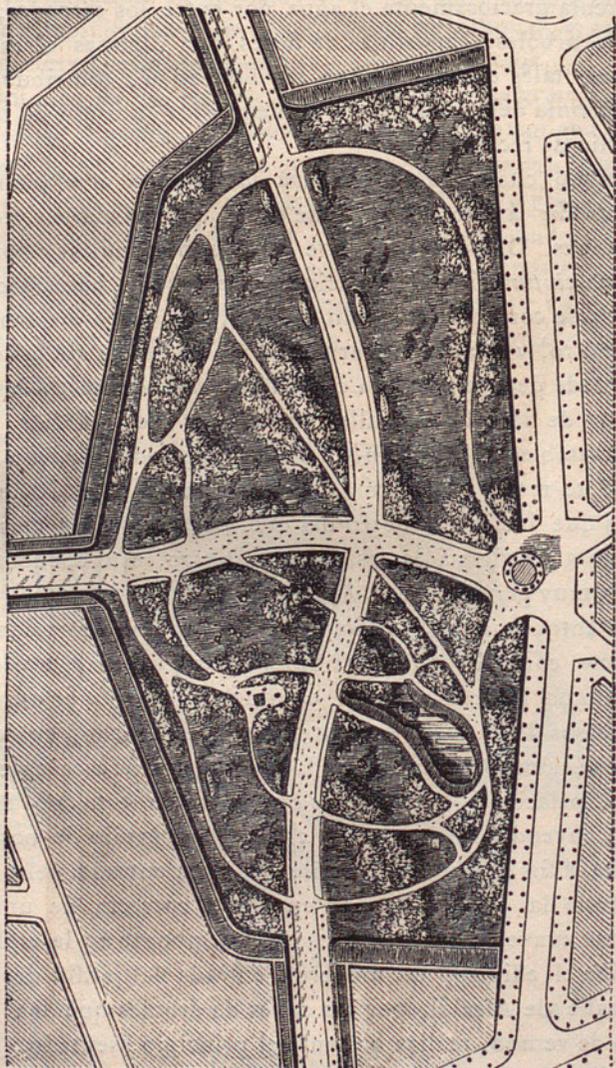


Fig. 116.—Parque de Monceau.

de carruajes, las cuales deben considerarse como verdaderos caminos.

El antiguo parque de Monceau, en París, figura 116, ofrece, con sus modernas renovaciones, gran variedad de modelos respecto á plantaciones, calles y corrientes de agua que alimenta una fuente en forma de cascada. Allí se han combinado las nuevas formaciones de céspedes con la vegetacion de añosos árboles. Dos grandes vías de carruajes cruzan el parque y lo dividen en cuatro extensos cuarteles. Numerosas calles más estrechas serpentean por lo demás del parque, que forma praderas un poco deprimidas hácia

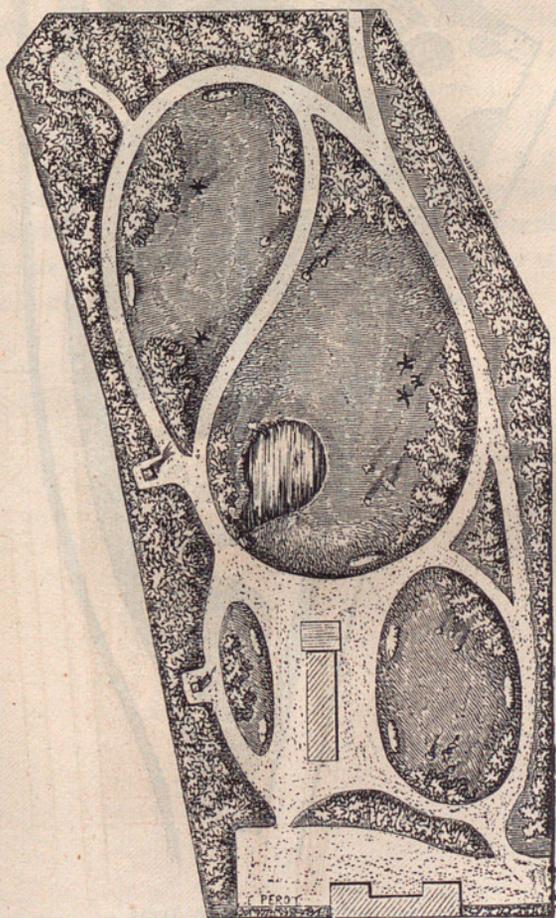


Fig. 117. — Jardin paisajista.

sus centros y cubiertas de grupos de Caunas, Caladium, Bananeros y Wigandias. No puede decirse que el efecto general sea tan bueno como en otros muchos jardines de reciente creacion; pero los detalles ofrecen variados encantos, y se ha satisfecho agradablemente á la necesidad de los numerosos paseantes que diariamente concurren á este paseo público.

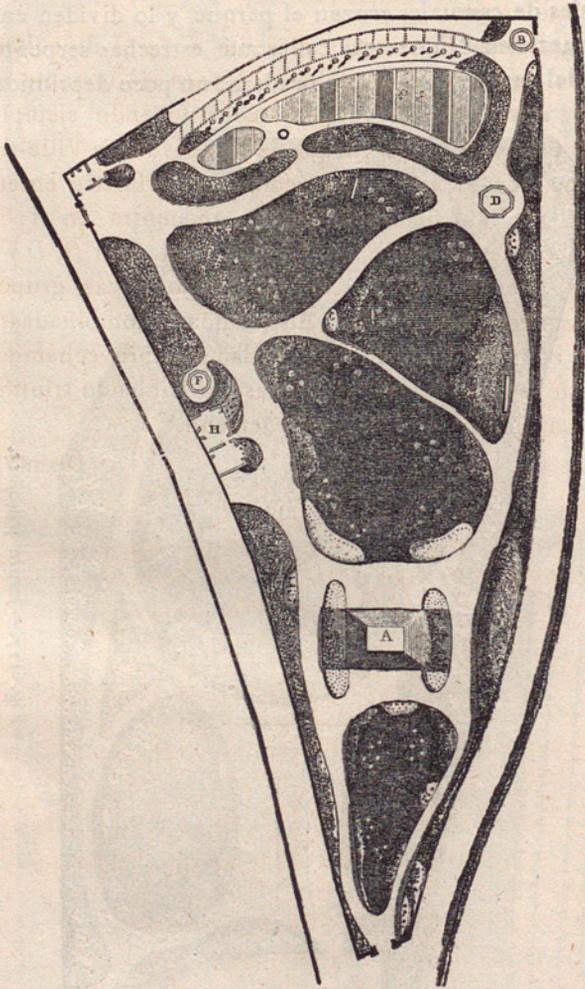


Fig. 118.—Parque de Ville-d'Avray.

Mejores condiciones ofrece el jardín representado en la figura 117, que es de propiedad particular; con gracioso caserío entre extensas praderas de céspedes; jardín de invierno; pequeño lago; bosques de árboles y arbustos perfectamente distribuidos; extensa calle de circunvalacion, llegando por la derecha á escondido merendero donde el espeso y verde follaje impide penetrar los rayos del sol. El estilo de este jardín es muy sencillo y su efecto de los más pintorescos.

La irregularidad del terreno presenta á veces dificultades evidentes para una buena combinacion; pero ciertamente no debe creerse que estas sean invencibles, constituyendo ejemplo digno de estudio para este caso el parque de Mr. Pivot, en Ville-d'Avray, por haberse sacado bastante partido de un perímetro enteramente triangular. La casa de habitacion se encuentra en *A*; diversos kioscos, merenderos y pajareras se representan en *B*, *D* y *F*; corrales en *H*; huerto de frutales; huerta de hortalizas; grupos de árboles y bosquecillos; flores bien distribuidas y combinadas; todo lo agradable, conciliado con cierta utilidad de aprovechamientos, se halla en este jardín, bajo acertadas bases y habiendo triunfado con éxito de la misma irregularidad del terreno.

DIANNO.

EXTINCION DE ANIMALES DAÑINOS.

Nos apresuramos á insertar á continuacion una carta y los documentos á que se refiere, sobre extincion de lobos, zorras y osos, por considerar el asunto de la mayor importancia:

«Ilmo. señor Director de la GACETA AGRÍCOLA.

Muy señor mio: Agradeceré á Vd. se sirva disponer la insercion en la GACETA de la adjunta nota referente al exterminio de animales dañinos, rogándole á la vez coopere Vd. á la realizacion del pensamiento, en lo que prestará un eminente servicio á la ganadería española.

Incluyo tambien una circular, que con ocasion de ser alcalde de este ayuntamiento pasé á los del occidente de esta provincia, para asociarlos con el fin de premiar á los matadores de animales dañinos, y no fué posible conseguir el número necesario de adhesiones para llevar á cabo el pensamiento.

Solo por cuenta del Estado, como Francia lo practica, puede conseguirse el objeto, pues dado el mal espíritu de España para toda asociacion, no hay que esperar por ahora que la iniciativa particular responda al llamamiento.

Con esta ocasion se ofrece de Vd. atento servidor Q. B. S. M.

GERVASIO G. DE LINARES,
ex-comisario de agricultura.

Valle de Cabuérniga (Santander) Mayo 23 1877.

PROYECTO para que se incluya en los presupuestos del Estado la cantidad necesaria para este servicio.

El exterminio de los animales dañinos en las provincias de Asturias y Santander, y puede creerse que en todas las demás de Es-

paña, se halla completamente abandonado, con notable perjuicio de la agricultura y ganadería. La dificultad de ponerse de acuerdo las comarcas limítrofes, y sobre todo la falta de iniciativa en los pueblos y diputaciones provinciales, hace imposible que servicio tan preferente para la ganadería española se atienda como se debe por las localidades; el medio, por tanto, más eficaz de remediar el mal es el siguiente:—El Estado debe incluir en sus presupuestos generales una cantidad destinada al pago de premios por el exterminio de animales dañinos, y para ello debe presentarse á las Córtes una proposicion de ley y pedirse al gobierno francés antecedente respecto á la manera que en aquella nacion se atiende por el Estado tan interesante servicio; los premios que se adjudican; su reglamentacion y cantidad consignada al efecto.

Adoptado en España este sistema, acaso sucederá que en un corto número de años se viera libre la Península de animales dañinos que tanto perjudican siempre á la ganadería, y á las personas á veces, porque además de la garantía que ofrece el celo de la nacion vecina por el Pirineo, único punto por donde pueden comunicarse, es de suponer que Portugal ha de prestar su concurso á medida de tal trascendencia.

Para llevar á cabo este pensamiento, pueden ser auxiliares poderosos:

1.º La asociacion general de ganaderos, interesada como está en todo lo que contribuye al fomento y conservacion de la cabaña española.

2.º La GACETA AGRÍCOLA del ministerio de Fomento, que consagrada á todo lo que interesa á la agricultura y ganadería, puede excitar al gobierno de S. M. y á las Córtes á llevarla á cabo, y con su ilustracion cooperar á la buena reglamentacion y ejecucion del mismo.

Asociacion de ayuntamientos para el exterminio de animales dañinos.

Procurar el exterminio de los animales dañinos es una de las necesidades más apremiantes de los pueblos de esta provincia. Viviendo principalmente todos estos de la industria ganadera, sufren desde hace muchos años el abandono que respecto á dicho ramo de la administracion se viene sintiendo, y graves perjuicios consiguientes, que pueden evitarse para lo sucesivo por un medio tan sencillo como poco costoso, si los ayuntamientos responden al pensamiento objeto de esta circular, interesados, como lo están, en la buena administracion de sus intereses, y convencidos, como deben estarlo, de que solo á ellos les incumbe atenderlos convenientemente; siendo al efecto el medio más eficaz y ménos costoso

el de la asociacion de los mismos ayuntamientos, con lo cual los problemas que hoy parecen más difíciles se resuelven con suma sencillez.

Tomando la iniciativa en este asunto el ayuntamiento de Cabuérniga, que tengo la honra de presidir, se propone la Asociacion de todos los demás que constituyen los partidos judiciales de Torrelavega, Reinosa, Potes, San Vicente de la Barquera y Cabuérniga, que forman la parte occidental de esta provincia, y cuyos pueblos viven de la industria ganadera. Creándose hoy esta Asociacion con el fin de exterminar los animales dañinos, podrá en adelante extenderse á otros importantes objetos puramente administrativos y de utilidad general, con excepcion absoluta de los políticos y electorales, é invitarse á los ayuntamientos de la parte oriental y á los de las provincias limítrofes, á que formen asociaciones análogas en su interés y en el nuestro.

No será obstáculo para constituir la Asociacion la negativa de algunos ayuntamientos, si bien abrigo la confianza de que no ocurrirá ese caso; pues con seguridad llegará á reunirse un número bastante de adhesiones para alcanzar el objeto con corto sacrificio; é inspirándose los que se asocien en móviles levantados, es indudable que el éxito coronará nuestros esfuerzos, y que llegará el dia en que los que nieguen hoy su cooperacion vendrán, ante la evidencia de los hechos, á entrar en el concierto general.

El pensamiento se reduce:

1.º A que cada uno de los ayuntamientos que se asocie haga entrega de..... reales en la persona que se designará en su dia, vecina de Santander.

2.º En el distrito municipal donde ocurra la muerte de alguno ó algunos de los animales dañinos que figuran en la nota que se inserta á continuacion de esta circular, el alcalde, previa la informacion oportuna, avisará por medio de oficio al ayuntamiento que administre este ramo de la Asociacion, remitiéndole certificacion en que consten todos los pormenores necesarios, para que el alcalde de éste le remita en carta-orden sobre el encargado de Santander el importe del premio correspondiente, debiéndose mandar las pieles sin inutilizar al referido alcalde administrador, quien inmediatamente lo pondrá en conocimiento de todos los asociados.

3.º Tan luego como el fondo se halle agotado, todos los ayuntamientos lo repondrán en igual forma y en cantidad de 100 reales; y así se continuará para en lo sucesivo.

4.º Respecto á los osos, se establecerá que, tan pronto como aparezca un animal de esta especie, se comunicará al alcalde del ayuntamiento que administre para proponer que se busquen dos cazadores inteligentes á quienes se darán seis reales diarios á cada

uno durante un mes, para que se dediquen á la caza del oso, y hecha esta, un premio de 1.000 á 2.000 rs. en junto, premiándose tambien en proporcion la muerte de las crias; pero esto será objeto de estudio más detenido.

5.º Cualquiera reforma que convenga introducir se propondrá al alcalde administrador, y éste la someterá á todos los asociados, aceptándose en caso de mayoría.

6.º La administracion, confiada á uno de los ayuntamientos asociados, tendrá una persona á quien con una ligera retribucion se le encargará de toda la direccion material, y de pasar á fin de año la cuenta con todo el pormenor á cada uno de los ayuntamientos asociados, debiendo asimismo conservar las pieles sin inutilizar para hacer esta operacion cuando convenga.

7.º El alcalde administrador se dirigirá a fin de año á todos los asociados para que manifiesten quién deba ser el administrador en el año inmediato siguiente, cuyo cargo será obligatorio al que obtenga el voto de la mayoría relativa de los asociados.

8.º Los ayuntamientos que acepten la Asociacion, previo acuerdo, lo harán constar en el lugar correspondiente, estampando el sello de la corporacion y fijando la fecha del acuerdo.

9.º Si alguno de los asociados viere en lo sucesivo la conveniencia de ampliar la Asociacion para otros fines, lo manifestará al alcalde administrador, quien lo participará á los demás; y en vista de lo que contesten los asociados, se resolverá aceptar en general lo que se proponga, ó parcialmente entre los que se hallen conformes, si el número de éstos basta á llenar el objeto y á soportar los gastos necesarios, no siendo lo que sea objeto de ampliacion obligatorio más que para los que lo hayan aceptado.

10. Al final de esta circular se servirán manifestar los ayuntamientos á quienes va dirigida, el alcalde á quien durante este año se ha de nombrar administrador de la Asociacion.

Confío que, penetrado ese ayuntamiento de su digna presidencia del útil objeto de esta Asociacion, cuyo comienzo podrá reportar bienes de consideracion en lo sucesivo, ha de recibirla benévola y prestarle su adhesion y apoyo; y en esta confianza me dirijo á Vd. suplicándole no demore la contestacion y ofreciéndome á su consideracion, afectísimo servidor y compañero Q. B. S. M.—*Gervasio G. Linares*.—Señor alcalde popular de...

Nota de los premios.

1 lobo.	240 reales.
1 loba.	400 »
1 cria.	40 »
1 oso.	1.000 »

Nota. No se incluyen los zorros y otros animales dañinos, pues cada ayuntamiento podrá pagar los premios de los que se maten en su distrito, sin perjuicio de que, si más adelante se considerase conveniente satisfacerlos por la Asociación, podrá hacerse esta reforma.»

Bien nos parece que los pueblos de comarcas montuosas se pongan de acuerdo con el fin de extinguir los animales dañinos. El esfuerzo, para que sea eficaz, debe ser simultáneo, pues serviría de poco la persecucion en unos, si en otros hallasen abrigo.

Bien nos parece tambien estimular á los cazadores á perseguirlos, ofreciéndoles premios pecuniarios; pero creemos que el medio más seguro, rápido y barato para concluir con tales alimañas es el uso de la estrignina, siempre que se haga en los términos que la prudencia aconseja.

Sobre este particular, oportuno es insertar las instrucciones comunicadas en varios casos por la *Asociacion general de Ganaderos*.

Véase una circular de la misma que ha dado buenos resultados:

«Cada día son de mayor entidad los perjuicios causados por los lobos á la ganadería. Provincias hay donde se cuentan por cientos las reses mayores y menores sacrificadas este año por aquellos animales, y son varios los ganaderos que consta á esta presidencia han quedado arruinados por consecuencia de los destrozos causados en sus piaras.

Evitarlos, se ha considerado siempre de la mayor urgencia, y por eso los gobiernos más celosos han dictado varias medidas encaminadas á conseguirlo. La del empleo de nuez vómica, entre otras sustancias venenosas, es una de las más eficaces y ménos costosas en concepto de esta presidencia, por lo cual no vacila en recomendarla al ilustrado celo de V. S., reclamando en este punto su cooperacion, todo segun lo acordado por las juntas generales y comision permanente.

La real órden de 4 de Junio de 1829 dá instrucciones bastante minuciosas para llevar á efecto la indicada medida; áun sin ella, la acreditada prevision de V. S. sabria disponer lo necesario para que la extincion de animales dañinos sea rápida y completa; mas

á fin de que su ejecucion se verifique con cierta regularidad en toda la Península, y esta presidencia pueda hacer unas mismas prevenciones á todos los visitadores, me atrevo á rogar á V. S. que la circular que se sirva dirigir á los alcaldes abrace las reglas siguientes, entre las demás que crea conducentes y oportunas:

1.^a Los alcaldes y ayuntamientos de los pueblos de los referidos partidos y de los demás á quien les conste que en los términos de su jurisdiccion existen lobos, dispondrán se esparzan simultáneamente por espacio de ocho dias consecutivos morcilla de estrignina ó de otros venenos que se crean más á propósito para la extincion de dichos animales, informándose al efecto de sus respectivos facultativos.

2.^a Los mismos alcaldes y ayuntamientos, auxiliados por los individuos de las juntas locales de ganaderos, serán los encargados de la ejecucion de esta medida, tomando para ello las precauciones necesarias, á fin de que no sean envenenados los perros y demás animales de los vecinos pueblos.

3.^a Estas precauciones serán: Primera. Depositar en los parajes más frecuentados por los lobos y demás animales dañinos, los venenos indicados, luego que se hayan encerrado los ganados, recojiéndolos al amanecer del dia siguiente. Segunda. Dar una gran publicidad á esta circular, con expresion de los dias en que se hayan de esparcir los venenos, para que se enteren bien los vecinos y ninguno lo ignore, á fin de que recojan oportunamente sus ganados, caballerías y demás animales de su propiedad.

4.^a Los gastos de las operaciones que se previenen serán de cuenta de los ayuntamientos, los cuales los cubrirán de los fondos del presupuesto municipal, con cargo á la partida de premio á los matadores de animales dañinos, ó al capítulo de imprevistos en su defecto, justificándolos debidamente en las cuentas.

5.^a Siendo esta cacería dirigida y costeada por los ayuntamientos, no se abonará ningun premio por los animales que resulten envenenados, sea quien quiera la persona que los presente. Esta presidencia cree que ordenando V. S. á los alcaldes el puntual cumplimiento de estas ú otras disposiciones análogas, y encargándoles den cuenta á su autoridad del resultado, se habrá dado un gran paso en el camino del fomento de la industria pecuaria, y V. S. adquirirá un título más á la consideracion del país, entre los que su acertada administracion le ha conquistado. Espero merecer de V. S. tenga á bien noticiarme la resolucion que tome. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 20 de Agosto de 1861.—El presidente accidental, duque de Veragua.—Señor gobernador civil de la provincia de...»

Réstanos manifestar que en Francia se usan para extin-

guir los lobos los mismos medios aconsejados entre nosotros. *La Sociedad central de Agricultura* se ocupó el año anterior en este asunto, y emitió el parecer de que el medio más eficaz de conseguirlo es conceder premios á los matadores, sean con escopeta, lazo ó veneno.

Segun datos que tenemos á la vista, se han dado premios en un año en España por haber muerto ó cogido 1.700 lobos, 1.000 lobas, 300 lobas preñadas, 2.600 lobeznos y 35.000 zorros. Salamanca ha dado premios por 700 lobos; Oviedo, por 2.500 zorras; Leon, por 400 lobos. Son las provincias que más han contribuido. No habiéndose notado disminucion sensible en los animales dañinos, calcúlese el gran número de ellos que existe en España.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

INTRODUCCION DE SARMIENTOS EXTRANJEROS

El suelto que publicamos pocos dias hace (pág. 378), condenando el consejo de introducir *sarmientos extranjeros*, ha dado ocasion á que el aludido *proponente* dirija á nuestro director un comunicado, lleno de amables reticencias y de embozadas censuras. Sentimos de todas veras el hacer su insercion con la firma del autor, que no habiamos citado ni queriamos nombrar, por eludir todo carácter de personalidad en una cuestion grave de suyo, y que necesitábamos condenar enérgicamente, como lo merece el *consejo* formulado, por innecesario é inoportuno. Pero tampoco queremos que pueda creer el Sr. Malingre que rehusamos hospitalidad á su escrito ó que evadimos la polémica, y en prueba de imparcial proceder trasladamos á continuacion su comunicado:

«Ilmo. señor Director de la GACETA AGRÍCOLA.

Muy señor mio y de mi consideracion: No he conocido hasta ahora el artículo ó suelto que apareció en el número de 15 de Mayo del periódico que tan acertadamente V. S. dirige, bajo el epígrafe de: *Introduccion de sarmientos extranjeros*, refiriéndose á mi insignificante persona, y en el cual su autor, con una templanza, una cortesía y una modestia dignas de los mayores elogios, manifiesta que en los artículos que he publicado en *El Campo* sobre el vino, *no se pueden cometer más errores en menos líneas, ni tampoco es posible demostrar un desconocimiento práctico, lo mismo que teórico, tan completo de las condiciones fisiológicas de la vid*, fundándose para emitir tan benévolo juicio de mis escasas facultades, en los especiales y luminosos artículos que él mismo viene dedicando á

las viñas y con el testimonio de respetables prácticos consignado en la página 5 de la misma GACETA.

Por hoy me limitaré á tomar acta de que el ilustrado redactor del periódico oficial opina que las vides degeneran en sus productos bajo las influencias de la tierra y del clima, y que en su concepto todo ensayo de aclimatacion de vides extranjeras es ineficaz para mejorar la produccion vinícola, porque con las variedades de vid que tenemos se pueden hacer todas, *absolutamente todas las clases de vinos* que permitan las condiciones del país, esperando que el señor director de la GACETA me franqueará sus columnas para demostrar palmariamente, *exactamente lo contrario* de la doctrina que se sienta en el cortés artículo que motiva estas líneas, pues es cuestion de gran importancia que debe tratarse con mesura y calma, y sobre todo con abundancia de datos y hechos positivos que tengan mayor significacion y alcance que los acaecidos al señor marqués de Mudela, los cuales tienen fácil explicacion y se *explicarán* debidamente en lugar oportuno.

Al propio tiempo me ocuparé de algunas clases de vid españolas que pueden dar excelentes vinos y de otras muchas que *pervierten los caldos*, sin que mis ilustrados adversarios (empleo el plural porque son muchos) hayan pensado hasta ahora en señalarlas á los cosecheros para su destruccion. Tambien me haré cargo de algunos errores que en mi concepto suelen deslizarse en las columnas de la GACETA AGRÍCOLA oficial del ministerio de Fomento, y pueden tener fatales consecuencias para el progreso de la viticultura en España y su comercio de vinos en los mercados extranjeros.

Hechas estas necesarias reservas, pasaré á enumerar la cuestion incidental de la Phylloxera. He propuesto y me ratifico en proponer al gobierno de S. M. la introduccion, *por conducto de sus agentes*, de todas las variedades de vid que se consideren útiles para la produccion vinícola, y especialmente de una coleccion general para relacionar las que tenemos con las que existen en los otros países, y aprovechar los trabajos científicos y las observaciones prácticas que se han reunido en los mismos. No me arredra el temor de introducir al propio tiempo la Phylloxera. 1.º Porque pueden extraerse los sarmientos de regiones donde no existe el insecto; la mitad de Francia, gran parte de Alemania y Austria, toda la Italia y la Argelia entera están libres hasta ahora del temible azote, y no pueden comunicar á otros países un mal que no tienen. 2.º Porque no se hallan *sobre los sarmientos del año durante el invierno*, ni insectos vivos ni huevos; y 3.º porque para mayor seguridad nada más fácil que tratar esos sarmientos *sanos* como si estuviesen contagiados con agua caliente á 50°, ó con alguno de los insecticidas que hoy se conocen eficaces para el caso.

Claro es que no aconsejaré ni aconsejaré que se autorice á los par-

ticulares á verificar esas introducciones, porque pudieran cometerse imprudencias y abusos; pero no creo que sean propias de hombres de ciencia las preocupaciones del vulgo, que no sabe lo que es la Phylloxera, y supone que se asemeja al cólera morbo ó al vómito, es decir, que es una epidemia invisible difundida en la atmósfera. La Phylloxera es un insecto que se ve fácilmente cuando existe, así como sus huevos, y que no puede introducirse furtivamente, si se examinan, no diré los sarmientos nuevos que nunca le llevan en el invierno, sino los barbados *con raíces* que pueden ocultarle. ¡Medrada estaria la ciencia si no tuviese recursos para vencer dificultades de esta índole!

En vano se quiere invocar contra mi parecer los reglamentos que rigen en Francia, puesto que si en la vecina nacion se prohíbe la traslacion de plantones de los departamentos invadidos á otros que no lo están, *lo que es muy racional*, no se pone impedimento alguno entre las comarcas que se hallan libres de la plaga; *lo contrario seria un absurdo* excusable solamente en el período que no se conocia la historia natural del insecto. No he de proponer yo que se pidan precisamente los sarmientos á regiones infestadas, puesto que pueden obtenerse de otras que no lo están.

Me parece que el proceder de la comision de la Phylloxera en Madrid, que ha mandado traer de Tarragona cepas sospechosas para examinarlas aquí con toda comodidad, era ocasionado á mayor peligro, puesto que, en el caso de que aquella provincia estuviese contaminada y las cepas remitidas cargadas de insectos, era posible y aún fácil se propagasen en la region central. Existe una inmensa diferencia entre introducir sarmientos de una comarca donde se sabe con certeza que no existe el insecto y que han podido ser préviamente examinadas con los medios de que dispone la ciencia y por hombres de ciencia, á mandar venir cepas sospechosas para su reconocimiento en una provincia todavía libre; sostengo que en el primer caso es completamente nula, y en el segundo real y eminente. ¿Ignora acaso la comision de la Phylloxera la sutileza del insecto? Pues yo, que no vacilo en aconsejar la introduccion de vides extranjeras *por la administracion y con las debidas precauciones*, no me atreví, despues de haber pasado dos meses en los viñedos infestados de Francia y de haber visto por mis propios ojos los hábitos del insecto y oido el parecer de muchos sábios y prácticos que le habian observado, no me atreví, digo, á traer algunos ejemplares encerrados en un frasco de cristal *tapado y lacrado*, á pesar de que deseaba estudiar algunas de sus evoluciones, porque podia romperse el cristal ó mi criado ó un amigo en mi ausencia abrirle y llevarse una muestra, ó yo mismo dejar caer al suelo un individuo que se llevase despues con la basura á las viñas de Madrid. No he querido asumir semejante responsabilidad;

el que tiene una sola Phylloxera en su casa no pueda tener la seguridad de no contaminar toda la region en que vive. Además, sostengo que la comision ha obrado con poco tacto, inexplicable en hombres de tanto valer científico, porque el insecto abandona las plantas mucho antes que éstas hayan muerto, desapareciendo pronto sus huellas, de manera que las cepas secas ó muy enfermas que se enviaron y suelen enviarse en tales casos siempre, pudieron muy bien no ofrecer señales de la Phylloxera y ésta seguir prosperando y multiplicándose en la provincia de Tarragona. Los reconocimientos deben practicarse en los mismos puntos sospechosos, y el insecto buscarse, no sobre las vides muertas ó muy enfermas, sino sobre las vecinas é inmediatas á aquellas, lozanas y vigorosas todavía, y pueden suministrar abundante alimento á sus numerosas y malditas legiones. Además, esos reconocimientos deben confiarse á personas acostumbradas á esa clase de investigaciones, y que conocen los hábitos y medios de propagacion del insecto, por haberle observado en las regiones infestadas. Muchas veces sucedia en Francia que los aficionados, hombres de ciencia, negaron la presencia del insecto en una comarca, y despues vinieron los inteligentes y demostraron que existia hace mucho tiempo. Esto pasa nada ménos que en el Medoc.

Me he extendido sobre este importante asunto porque lo creo *de actualidad*, y me parece que se teme venga el azote por donde no puede venir y se cometen evidentes imprudencias por los mismos hombres que me tachan de *mal aconsejado* escritor.

Muchas cosas más, sin embargo, pudiera decir sobre la cuestion de Phylloxera, pero me limito á lo expuesto para no alargar demasiado este escrito, cuya insercion suplico en el más próximo número de la GACETA AGRÍCOLA de que V. S. es digno director.

Aprovecho esta ocasion para ofrecerme de V. S. atento y seguro servidor Q. S. M. B.—*Estanislao Malingre*.

Madrid 4 de Junio.»

Algunos comentarios son precisos al comunicado que antecede; sin embargo que tampoco podemos entrar en materia ínterin el *proponente* no demuestre, como anuncia, la necesidad de *introducir algunas variedades* (de vid) *extranjeras, y especialmente francesas, que* (en su concepto) *nos darán vinos frescos, alimenticios, higiénicos y susceptibles de dar lugar á un gran comercio de exportacion, que no se puede esperar con los vinos calientes, que produce, no el suelo ni el clima, sino LA MAYOR PARTE DE LAS VARIEDADES CULTIVADAS EN ESPAÑA.*—Es tex-

tualmente el expresado párrafo lo que nos obligó á calificar duramente la idea vertida; que no la *persona del comunicante*, para nosotros respetable (como nos lo son todas las personalidades), de que hacemos abstraccion enteramente, para combatir sólo los errores propalados.

Contéstenos el comunicante, por via de introduccion más concreta, á las preguntas siguientes:—¿Qué entiende por *frescura* de los vinos? Esto parece asunto de accion frigorífica, y cuando con tanta facilidad se hace en Madrid *ponche helado*, no creemos difícil tener *friscos* los vinos, á gusto de la temperatura deseada. Pero en concepto del proponente, la mayoría de *los vinos de España son calientes*; lo cual debe dejar helados de estupor á todos los vinateros y catadores españoles, que de antemano no han caido en la cuenta de tanto calor y consiguientes efectos para nuestras *calenturas* de tan diversa y variada especie.

Continuemos las preguntas:—¿Cuáles son las condiciones *alimenticias* de los vinos?—Porque deseando que nos diga el proponente la accion del vino en sus efectos sobre la economía del hombre, de buena gana le dejamos para alimentarse algunos dias unas cuantas botellas Bordeaux ó Champagne, quedándonos con *Jerez seco ó amontillado pasado*, para fortificar el estómago; en el cual, tanto como el alcohol y los ácidos, influyen positivamente ciertos principios amargos del vino, por alto grado tonificantes y provechosos.

Otra pregunta:—¿Tampoco tenemos en España vinos higiénicos?—Gravísima nos parece la deduccion, sobre todo para los comerciantes del ramo en Madrid, que vienen diariamente anunciando la venta de vinos *soi disant* HIGIÉNICOS!...

Ultima pregunta:—¿No es posible obtener *gran comercio de exportacion* de vinos españoles sin el recurso de introducir vi-
dueños franceses? Prescindimos de los resultados conseguidos en la exportacion de vinos de Jerez y el Puerto de Santa María, porque acaso pueda atribuirse (por el proponente) á monomanía de los ingleses, con la preferencia concedida á vinos tan

calientes. Haremos tambien abstraccion de lo mucho que exporta en el día, de sus bodegas, el señor marqués de Mudela, el primero que ha tenido el capricho de estudiar la vinificacion en los modelos de nuestro propio país, adoptando en definitiva como base la escuela de vinificacion jerezana, y el primero, además, que ha logrado hacer aceptables en el mercado de Londres los vinos de Castilla. Tal ejemplo no hace, en verdad, gran fuerza al caso presente; porque al fin nos encontramos con cosas de la Inglaterra. Pero es lo curioso que hace pocos días ha publicado un notable artículo *La Liberté*, de París, excitando á la rebaja de derechos para introducir vinos españoles en Francia; porque los producidos con las vides de *aquende* el Pirineo, parece que dan excelentes resultados á la *mejora de los vinos franceses*, con los cuales se mezclan, ó se hace el *coupage* (segun han dado en decir algunos), y le da tanta importancia el diario traspirenáico á este buen efecto de los vinos españoles, que hasta llega á pronosticar gravísima decadencia en la produccion vinatera de muchos distritos franceses, si no es posible este *calor* de España para conservar aquellos *frescos* zumos.

Las observaciones á esta última pregunta envuelven ciertamente un *logogrifo*, que sólo el comunicante ha de poder aclarar. Por nuestra parte, opinamos, en preferencia, como los aficionados ingleses, franceses y españoles al buen zumo de la uva, aunque sea un poco *caliente*; porque para tisanas, la botica; y agua de cebada ó tintura de campeche no falta tampoco en Madrid.

La cuestion de la *Phylloxera*, que toma como principal el comunicante, no es en la actualidad, felizmente, de gran importancia para nosotros. La citábamos, porque ante el peligro en que estamos de que pueda llegarnos esta *plaga más*, todas las precauciones son pocas, y por esto nos parece muy justificada y previsorá la medida del gobierno español, que tiene prohibida en absoluto la introduccion de vides extranjeras. Para hacer excepciones á esta prohibicion, lo primero que hace falta es demostrar la *indispensable necesidad* del caso.

Además, cuando el comunicante confiesa que no se ha atrevido á traer ningun ejemplar del susodicho insecto Phylloxera (y ha hecho muy bien), por la sutileza de tan diminuto sér, que apenas llega á *medio milímetro* de tamaño, apareciendo á la vista desnuda como un polvillo amarillento, sobre la superficie de las raíces infectadas, ¿cómo se atreve á recomendar que entren vides extranjeras, aunque sean *sarmientos*, por grandes cantidades para hacer plantaciones, áun cuando se apurasen las medidas preventivas? Lo mejor de los dados es no jugarlos.

Invoca el comunicante los recursos de la ciencia, por la cual no puede ser dudoso nuestro cariño y entusiasmo; pero dejemos á un lado la ciencia, que bien puede dejarse separada en este asunto que todavía no ha entrado en verdadero dominio científico, á pesar de los estudios y vigiliass que le vienen dedicando eminentes hombres de ciencia. Las observaciones entomológicas son difíciles en séres tan pequeños, y sobre la dificultad de estos precisos antecedentes, hay tambien el que la patología vegetal no ha llegado todavía al reconocimiento exacto de las causas esenciales y determinantes de muchas enfermedades. La medicina botánica está mucho más atrasada que la medicina humana y que la veterinaria. Poquísima es la ciencia que, bajo este concepto, hay para las plantas; y son tan lentas las conquistas, que se puede tener como *ciencia del porvenir*.

En prueba de lo que decimos, nos ocurre aún otra pregunta, respecto al origen de los insectos ápteros (Phylloxeras) que aparecen con algunas hojas de vid, en ciertas ampollas ó pequeñas agallas (verdaderos nidos de diminutos insectillos) observados en el Bordalessado y en las márgenes del Rhódano. ¿Vienen los huevecillos originales de fuera ó de dentro? ¿Hay tan absoluta seguridad de que los sarmientos cortados en invierno no tengan ningun gérmen morbosos?

Un autor francés (muy respetable y sábio) dice:—"La Phylloxera tiene dos géneros de vida. Queda casi siempre oculta

bajo tierra; pero, en ciertos momentos, algunos raros individuos gozan de una verdadera existencia aérea. La vida subterránea de este insecto es bastante conocida; pero no así la segunda. Tales son las condiciones en que se presenta esta nueva enfermedad de la viña.”—Concluye despues el aludido viticultor, que en el estado de vaguedad en que se halla el asunto, los remedios más eficaces, para evitar este mal, son los preventivos; y conformes enteramente en este modo de mirar la cuestion, recomendaremos con preferencia este sistema para nuestro país.

Alude sin razon y sin motivo el comunicante á la comision de la Phylloxera en Madrid, cuyos actos deben separarse por completo de esta cuestion. Las vides que se dieron por sospechosas en Tarragona, se reconocieron oportunamente por personas facultativas y prácticas, que conocen bien estos insectos, y bajo la garantía de tan respetable testimonio, acaso por celo siempre plausible, pudo sin inconveniente (que no sabemos si sucedió) disponer la comision de Madrid que trajeran alguna cepa enferma. Nada ha ocurrido despues que sea de lamentar; por lo que todo lo dicho en el comunicado, acerca de este asunto, aparece como enteramente hipotético.

No culpe á nadie de la aludida censura el proponente: nosotros, que apreciamos desde mucho tiempo su persona, en el caso de sus ideas y recomendaciones sobre viticultura, disintimos enteramente á lo que parece; pero nada más.—Hable entrando en materia, y le contestaremos.

E. ABELA.

LA CUESTION DE CAZA.

La cuestion de caza disfruta hoy el privilegio de ocupar la atencion, no sólo de los aficionados é interesados en conservarla ó destruirla, sino tambien de los gobiernos, que la consideran de importancia bastante para ser objeto de un tratado internacional.

En todos tiempos los legisladores han procurado poner en armonía la diversion y el solaz que proporciona con el espíritu de conservacion y propagacion de las especies que garantiza la perpetuidad de este importante ramo de riqueza, en notable decadencia hoy por las roturaciones y talas de los montes públicos. Pero la legislacion ha respondido naturalmente á las tendencias de las épocas, mermando unas veces el derecho de propiedad, especialmente en los tiempos antiguos, y dándole mayor latitud en otras.

Ocupándose el Sr. Danvila de este importante asunto en la numerosa reunion de senadores, diputados y personas notables celebrada el 21 de Mayo en la seccion sétima del Congreso, trazó á grandes rasgos las vicisitudes por que ha pasado la legislacion de caza, resumiendo los diferentes sistemas que se han puesto en práctica en los distintos paises y períodos históricos.

«En Inglaterra, despues de la conquista, fué prohibida á los anglo-sajones vencidos, y los primeros reyes normandos se esforzaron en reservar al señor feudal el derecho de caza. En Francia, donde el régimen feudal no fué tan severo como en Inglaterra, el derecho correspondia á los señores en sus propiedades como al rey en sus dominios; pero aquellos cazaban á título de soberano y no á título de propietario. El privilegio de la caza fué abolido en 1789.

La Constituyente sancionó el principio de que la caza pertenece al propietario de la finca en que se encuentra. Este mismo principio inspiró la ley francesa y la legislación inglesa, belga, holandesa, sueca, noruega y dinamarquesa. En Prusia los reformadores políticos de 1848 abolieron el antiguo privilegio de la caza señorial; mas por consecuencia de una reacción aristocrática, una ley posterior concede el derecho de cazar al propietario de cierta extensión de terreno, ó de un terreno cercado.

En Portugal la caza no pertenece ni al Estado ni al propietario. Todo cazador puede entrar en una finca no acotada, y la caza que hiere le pertenece. En Turquía la caza pertenece al Estado, y puede cazarse en todo terreno no cerrado. En Suiza sucede lo mismo, pero el propietario, arrendatario ó jornalero, tiene derecho en todo tiempo de destruir los animales dañinos y la caza, á excepción de las liebres, y de no poder cazar con más de dos perros. En la Argovia, único canton donde la caza es abundante, el derecho de caza se arrienda por ocho años en subasta pública. Es la aplicación formal del principio adoptado en Suiza, donde la caza no pertenece al propietario del suelo, sino al Estado, el cual puede conceder el derecho de caza, según su interés.

En España no es por falta de leyes, sino por su inobservancia, por lo que la caza ha venido á un estado harto deplorable. En los primitivos tiempos, la caza es el medio de existencia de los pueblos bárbaros, que dura hasta que las tierras se benefician por medio del cultivo, y entónces se convierte en diversion para unos y oficio para otros. En tiempo de los visigodos aumentó su importancia, porque sus costumbres guerreras se alimentaban con ejercicios de valor y destreza. En la Edad Media fué la caza el ejercicio predilecto de la nobleza, recomendándola las leyes á los príncipes y caballeros como imágen viva de la guerra, escuela de valor y destreza en los combates, y medio de acostumar el ánimo á la paciencia y el cuerpo á la fatiga, y á sufrir el rigor y destemplanza de las estaciones.

Desde D. Alfonso X en las Córtes de Valladolid en 1258, hasta los tiempos modernos en que cambiaron los hábitos y las costumbres de los pueblos, se trocaron los intereses y la organización social exigió que las leyes de caza se fundasen en otros principios, se han dictado diferentes ordenamientos, ordenanzas

y pragmáticas para reglar su uso, establecer vedas y limitar el derecho de cazar.

Las Córtes de 1821 fijaron los límites de la libertad de cazar, así en terrenos comunes como en los de dominio privado; pero suspendida por las alternativas del sistema constitucional, vino á reproducirse por el real decreto de 3 de Mayo de 1834, que se completó por la ley de 9 de Julio de 1856, confirmando la abolición de todos los privilegios exclusivos, privativos y prohibitivos de caza y pesca. Desde entónces se han hecho varias tentativas para su reforma. El Sr. Ros de Olano llegó á presentar un proyecto al Senado. Los Sres. Mayans y Fiol redactaron otro que no vió la luz pública. El año último presentó el Sr. Danvila un proyecto de Código rural, y de él forma parte la ley de caza. Sobre ella emitieron juicio el Sr. Perez Escrich, el señor baron de Córtes y el señor Milans del Bosch. El Sr. Herce ha presentado el proyecto que originó la reunion. Y fuera de estos esfuerzos aislados, existe la unanimidad acerca de que la ley de 1834 es insuficiente, y que es necesario acudir pronto á impedir que en España la caza desaparezca por completo.

Para regularizar el debate se propusieron á la reunion las siguientes cuestiones, que han sido discutidas ampliamente:

PRIMER PUNTO.

Del ejercicio de la caza con relacion á la propiedad privada, colectiva ó del Estado.

Con este punto se relacionan las siguientes cuestiones:

- 1.^a ¿Se puede cazar en propiedad ajena sin consentimiento del dueño?
- 2.^a Si una heredad no está acotada, ¿se puede cazar estando pendientes las cosechas?
- 3.^a ¿Qué clase de animales pueden cazarse? ¿Convendría prohibir la caza de ciertas aves insectívoras?
- 4.^a ¿Convendría prohibir la caza con reclamo en propiedades de escasa extension?
- 5.^a ¿Será prudente prohibir absolutamente la caza de noche?

SEGUNDO PUNTO.

Tiempo durante el cual debe prohibirse el ejercicio del derecho de caza.

Con este punto se relacionan las siguientes cuestiones:

- 1.^a ¿Debe fijarse en la ley ó reservarse á las ordenanzas municipales la determinacion de la época de la veda?
- 2.^a ¿Debe ser igual para toda España ó diferente segun hoy se observa?
- 3.^a En tiempo de veda, ¿pueden cazarse con reclamo aves que no sean de paso?
- 4.^a ¿Pueden cazarse con escopeta y perro las aves de paso?
- 5.^a El propietario de una finca en que haya caza, ó aquel á quien se arrendó, ¿puede matarla en tiempo de veda y dedicarla á la venta pública?
- 6.^a ¿El dueño ó arrendatario necesitan licencia de caza para realizarlo en la finca propia ó arrendada?

TERCER PUNTO.

Penalidad para todos los hechos ó delitos de caza.

Con este punto se relacionan las siguientes cuestiones:

- 1.^a ¿Conviene aumentar la actual penalidad?
- 2.^a ¿Deben establecerse penas pecuniarias, personales ó mixtas segun la importancia de los hechos?
- 3.^a ¿Conviene establecer un procedimiento breve, sumario y especial para conocer de las infracciones de la ley de caza?
- 4.^a ¿Conviene dar á la declaracion de los guardas jurados la fuerza de prueba plena?

CUARTO PUNTO.

Impuestos que admite el derecho de cazar.

Con este punto se relacionan las siguientes cuestiones:

- 1.^a ¿La licencia para cazar implica la de uso de escopeta?
- 2.^a ¿Cuando el dueño concede permiso de caza ó arrienda ésta, se necesita licencia de caza?
- 3.^a ¿Qué cuota puede imponerse á las licencias de caza? ¿Conviendria establecer una cuota especial para los cazadores de oficio?

4.^a ¿Qué cuota debe imponerse á los perros de caza, á las traillas ó recovas y á los galgos?

5.^a ¿Qué cuota deben pagar los reclamos de perdiz?

Presentado el proyecto de ley de caza á las Córtes, y nombrada la comision que ha de emitir dictámen, ésta se ha dividido en dos tendencias. La de la mayoría, que opina que, en atencion al estado deplorable en que se encuentra este ramo de riqueza pública, debe establecerse la veda rigurosa en la época de la reproduccion y prohibirse el que en dicho tiempo se cace, como lo prohiben todas las legislaciones. Los Sres. Danvila, Herce, Juez Sarmiento y Pidal y Mon, son de parecer que el dueño de una finca puede cazar en tiempo de veda dentro de su propiedad las piezas que no puedan salvar el cerramiento, como liebres y conejos, y no puede cazar la perdiz; y opinan los Sres. Perez Zamora, Rivas y Lopez Guijarro, de la minoría, que puede tambien cazar con el reclamo como dueño de su terreno.

La asistencia á la comision de los señores ministros de Gracia y Justicia y Fomento habrá acabado de fijar el pensamiento, que parece no difiere entre la mayoría de la comision y el gobierno: *Veda rigurosa y prohibir á todos que durante dicha época puedan cazar otros animales que los dañinos y los que estén dentro de una heredad cercada y cerrada materialmente*; tales son las ideas de la mayoría de la comision y del gobierno.

En el proyecto de Convenio internacional á que se van adhiriendo los principales Estados de Europa, se establece que, sin perjuicio de que cada gobierno se reserve libertad completa de acomodar sus disposiciones á los usos y costumbres de cada país, en lo relativo á forma, medios y época de coger las aves, se atenderán, no obstante, al espíritu del Convenio.

Artículo 1.^o Los gobiernos respectivos se obligan á tomar legislativamente las medidas que tiendan á asegurar á las aves útiles á la agricultura, la más amplia proteccion, por lo ménos en los límites que se fijan en los artículos siguientes hasta el 5.^o inclusive.

Art. 2.^o Se prohíbe, por lo general, destruir ó arrancar los nidos y sitios de incubacion, coger los huevos y apoderarse de cualquier manera que sea de las crias.

En general, estará igualmente prohibida la venta de nidos, huevos y aves cogidas en contravencion á lo que se dispone.

Art. 3.º También estará generalmente prohibido:

1.º Coger ó matar las aves de noche por medio de liga, lazos y redes, con armas de fuego ó de otra clase; se calcula por noche el tiempo que media desde una hora despues de ponerse el sol hasta una hora antes de su salida.

2.º Coger ó matar las aves, de cualquier manera que sea, mientras que se halle el terreno cubierto de nieve.

3.º Cogerlas ó matarlas, de cualquier manera que sea, á lo largo de los regueros, cerca de los manantiales y de los estanques en tiempo de sequía.

4.º Coger las aves por medio de granos ó de otra clase de alimentos que estén mezclados con sustancias narcóticas ó venenosas.

5.º Cogerlas por medio de lazos y trampas de cualquier clase y forma que sean, que estén colocadas en el terreno, especialmente con mangas, jaulas de trampas, ballestas, trampas que se conocen en Balmania con el nombre de *plocke*, así como tambien por medio de lanzaderas, con las que se acostumbra á cazar las alondras.

6.º Coger las aves por medio de redes llamadas *paretelle*, y en general con toda clase de redes movibles y que puedan llevarse de una parte á otra, extendiéndolas en el terreno, ó á través del campo en las malezas, ó en el camino.

Los gobiernos respectivos se reservan la facultad de prohibir la caza de aves por algun otro medio, si resultase de los informes facilitados por las autoridades competentes de los países contratantes que estos medios de coger las aves son demasiado destructores y perjudiciales á la conservacion de las aves del país ó á las de paso.

Art. 4.º Por lo demás, aparte de las prohibiciones generales formuladas en los arts. 2.º y 3.º, no puede permitirse coger ó matar las aves de cualquier manera que sea, sino:

Desde 1.º de Setiembre hasta fin de Febrero con armas de fuego;

Desde 15 de Setiembre hasta fin de Febrero valiéndose de otros medios que no estén prohibidos.

Fuera de estas épocas debe prohibirse la venta de aves.

Art. 5.º Sin embargo, cada gobierno puede, bajo ciertas condiciones y mediante peticion motivada, conceder alguna excep-

cion á las disposiciones contenidas en los arts. 2.º, 3.º y 4.º, en beneficio de objetos científicos.

Art. 6.º Teniendo en cuenta que por el espíritu del art. 1.º las disposiciones de este Convenio no tienen por objeto sino la proteccion de las especies de aves útiles á la agricultura, es evidente que los arts. 2.º al 5.º no se aplican ni á las aves de rapiña, ni á cualquiera otra clase de aves reconocidas como perjudiciales á la economía rural, ó doméstica, ni á las aves de corral que se conserven en el campo, ó en las poblaciones.

Aunque los arts. 2.º al 5.º no se aplican del todo á las especies de aves, que, sin ser señaladamente útiles ó perjudiciales á la agricultura, no por eso dejan de tener cierto valor, especialmente como objeto de caza, los gobiernos respectivos declaran, por lo tanto, hallarse dispuestos á adoptar las medidas necesarias para asegurar la conservacion de estas especies como objeto de caza.

Art. 7.º Los gobiernos respectivos se comunicarán, cuando llegue el caso, las medidas encaminadas á proteger á las aves cogidas en sus Estados, así como las explicaciones que sean útiles ó se deseen.

El proyecto de Convenio internacional de caza que nos ocupa, aunque basado en el espíritu y tendencias de nuestra legislacion, viene á dar unidad á los medios que se empleen para repoblar de caza los montes, de donde ha ido desapareciendo por la falta de cumplimiento de las disposiciones sobre veda y el abuso de redes, reclamos, lazos, cebaderos, hurones y otros recursos egoistas de ilícita explotacion.

Si bien es verdad que el cultivo vá reduciendo de dia en dia los cazaderos y la intensidad de la caza, por lo mismo es indispensable que se observen con mayor rigor las disposiciones sobre veda y las prohibitivas que hagan imposible la extirpacion, como ha venido sucediendo hasta aquí. Supuesto que constituye un ramo no despreciable de riqueza y una diversion honesta y útil bajo muchos puntos de vista, merece, por lo tanto, que el gobierno la atienda y proteja, haciendo cumplir los reglamentos y proponiendo á los Cuerpos Colegisladores las reformas que los pongan en armonía con los de los demás países, y con el espíritu del derecho moderno respecto á la latitud del de propiedad.

DIEGO NAVARRO SOLER.

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

- I. Proyecto de ley sobre poblacion, fomento y mejora de los montes públicos.—II. Aprovechamiento de marismas para el cultivo.—III. Cruzada contra los vinos de Jerez en Londres.—IV. Impuesto sobre la exportacion de vinos.—V. Exposicion regional de Lugo.—VI. Exposicion del Fomento de la Produccion Nacional de Barcelona sobre adulteracion de aceites.—VII. Exposicion de ganados en Granada.—VIII. Certámen de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia.—IX. La enfermedad del cerdo en las Baleares.—X. Ecos de la prensa.—La lan-gosta, sus males y aplicacion.—Gusano pernicioso á los manzanos.

I.

Proyecto de ley sobre repoblacion, fomento y mejora de los montes públicos.

Muchos títulos reunia el señor conde de Toreno á la consideracion pública, por los grandes servicios que viene prestando al país desde que se encargó del ministerio de Fomento; pero ninguno mide la importancia del proyecto de repoblacion de los montes públicos, que ha sido saludado por la prensa de todos los maticos con el más unánime aplauso.

En efecto, si una vida laboriosa y una constancia á toda prueba habian dado por resultados el proyecto de enseñanza agrícola, que se tradujo en ley, el de obras públicas, el plan general de vías de comunicacion, y tantos otros como han marcado su paso por el primer departamento gubernamental en los tiempos modernos, el de repoblacion de montes es un concienzudo y bien meditado trabajo que viene á ocurrir á una de las primeras necesidades de nuestra época, lastimosamente olvidada.

El proyecto de ley del señor ministro de Fomento lo traducirán las generaciones venideras, que son las que sacarán partido de su iniciativa, por un cambio esencialmente favorable en la climatología del país, por aumento de lluvia y caudal de los manantiales, de maderas de construcción, combustible y pastos, por disminución de los funestos efectos de la acción torrencial de las aguas y de los meteoros acuosos que destruyen instantáneamente el fruto del labrador en extensas comarcas.

Si se aprueba, como está en la conciencia de todos, si se pone en ejecución con conocimiento é inteligencia y si hay la perseverancia que demandan procedimientos minuciosos que hay que repetir año tras año sin mirar atrás ni descorazonarse por el poco ó ningún resultado que se obtenga en uno ó más años en determinadas localidades, el nombre del señor conde de Toreno pasará á la posteridad como el del regenerador de nuestros montes.

Debiendo insertarse el proyecto íntegro en la GACETA AGRÍCOLA y dedicar algunos trabajos á su exámen, por la mucha importancia que entraña, sólo nos cumple hoy saludarlo y felicitar al señor conde de Toreno por su perseverancia y firme resolución de resolver los más árduos y trascendentales problemas que reclama el fomento de la riqueza española en todas las esferas.

II.

Aprovechamiento de marismas para el cultivo.

En el número del 27 de Mayo último da cuenta el periódico *Las Provincias*, de Valencia, de una interesante reunión que debía celebrarse en dicho día en el pueblo de Faura, para tratar del saneamiento del *estany* de Quartell y de las marismas que le rodean, á fin de utilizar estos terrenos en la agricultura.

«Hoy debe celebrarse en el pueblo de Faura una reunión cuyas decisiones pueden ser importantes para el crecimiento de la riqueza de esta costa. Se ha hablado ya alguna vez del *estany* de Quartell y de las marismas que le rodean, incultas y perdidas hasta ahora para el cultivo y la producción. Pues bien; sanear y hacer productivas aquellas cincuenta ó sesenta mil hanegadas es lo que se proponen sus propietarios, que en su mayoría viven en

los pueblos de los valles de Sagunto, y para ello la reunion de hoy, en la que parece se tratará de la manera de acometer dicha empresa, comenzando por la monda y limpia de las acequias que atraviesan dichas marismas, de la rectificacion de sus cauces y pendientes, y de establecer un plan general de saneamiento de aquellas tierras, cuya fecundidad es notable, y solo aguardan para producir pingües cosechas que el arte, auxiliando la naturaleza, dé salida á las aguas que hoy las convierten en insolubre pantano.

La empresa es, si no de grandes proporciones, útil en extremo, puesto que va á ganar para el trabajo y la riqueza pública una extension respetable de terreno, y la decision de que se hallan animados los propietarios que la acometen, es una nueva prueba que añadir á las muchas que frecuentemente estamos dando del espíritu emprendedor que domina á los valencianos, y de la trasformacion que está sufriendo nuestro país. Si de todas las provincias pudiera decirse lo mismo, pronto cambiaria la importancia de nuestra querida España.»

De grande interés consideramos siempre los trabajos de saneamiento en las costas del Mediterráneo, por el valor que pueden alcanzar los terrenos y el influjo que han de ejercer forzosamente en la higiene del país, mejorando sus condiciones sanitarias, hoy poco satisfactorias, por desgracia, merced á esos focos de infeccion tan comunes en el litoral del Mediterráneo.

III.

Cruzada contra los vinos de Jerez en Lóndres.

La Correspondencia, de Jerez, lamentándose de la verdadera crisis que viene atravesando la extraccion de vinos de tan importante centro, porque la cruzada levantada en Lóndres en contra de tan ricos caldos va produciendo sus efectos en el vulgo y aún en las clases ilustradas, dice entre otras cosas lo siguiente:

«Sin entrar en la historia de esta guerra sorda que á nuestros vinos se viene haciendo de cuatro á cinco años á esta parte, por médicos que deben ser tan severos moralistas como hábiles alquimistas para practicar análisis á gusto del que mejor paga, es lo cierto que hoy es muy frecuente oír decir en aquel centro consumidor de nuestros vinos: *no queremos Jerez, porque nuestro doctor nos tiene aconsejado que usemos Oporto ó Burdeause, porque se ha dicho tanto del vino de Jerez, etc., etc.* Los que tenemos la

profunda convicción que el vino de Jerez no tiene competidor y que es el que mejor se asimila á nuestra economía, nos sublevamos ante la idea de que una propaganda como la que se ha venido haciendo, con elementos tan en oposicion con la ciencia y la esperiencia, dé los resultados que se propusieron sus iniciadores, y no nos extrañaria que si se sigue mirando con la indiferencia que hasta aquí asunto tan vital para nuestro pueblo, llegue el dia, acaso no muy lejano, en que la demanda de nuestros vinos quede reducida á muy cortas proporciones. Antes que esto acontezca, y toda vez que de nuestra parte está la ciencia, la razon y la justicia, deben tomarse medidas eficaces que vengan á contrarrestar la influencia que en contra de nuestro comercio se viene ejerciendo, y para ello la clase de los señores extractores está llamada en primer término á hacer ver por medio de otra propaganda que nuestros vinos no tienen las cualidades malélicas que la mala fé le atribuye, y que, antes al contrario, son los que mejor auxilian la digestion, los que mejor reparan la fuerza de la vida, en una palabra, los que mejores condiciones tienen para llenar el objeto á que se destinan esta clase de bebidas. Mas no sirve de nada que esto lo sepamos nosotros, y que lo repitamos aquí hasta la saciedad; es necesario ir allá, hacerlo ver en el mismo punto en donde se nos hace la guerra, apelando, si necesario fuese, á los cuerpos consultivos, á la misma Academia de Medicina, para que ésta certifique respecto á las cualidades de nuestros vinos y de su accion fisiológica sobre la economía animal. Esto es lo que nosotros creemos que debe hacerse, si se quiere evitar perjuicios incalculables á nuestro pueblo.»

Cuando se pone en juego la más refinada mala fé, invocando la ciencia y la salud, aún en asuntos que están por encima de tan ruines medios, como sucede á los vinos de Jerez, es preciso no dormirse en la confianza y bondad de la causa; hay que pulverizar los recursos é inutilizarlos.

IV.

Impuesto sobre la exportacion de vinos.

Los productores, extractores y comerciantes de la ciudad de Málaga, interesados en cuanto se refiere á la industria vinícola, han acudido respetuosamente al Congreso de diputados con fecha 23 de Mayo último, en solicitud de que los representantes de la nacion se sirvan negar su voto al artículo 18 del proyecto de pre-

supuestos, que establece el impuesto sobre la exportacion de los vinos nacionales al extranjero.

«La produccion vinícola malagueña, que á pesar de la angustiosa situacion en que lamentables circunstancias, dicen, la han colocado, ocupa el primer lugar despues de las de Jeréz y Cataluña; lucha valerosamente con la enormidad de los derechos y aún concurrencia de mala fé que le abruman en todas sus exportaciones; pelea así mismo con la falta de reciprocidad en el cambio de productos similares extranjeros, y si á tan poderosas causas ha de añadir un nuevo gravámen que haga ya de todo punto imposible la competencia, entónces asegurar puede su total destruccion y su inmediato y completo aniquilamiento.

En comprobacion de estos principios aducen los siguientes sobre exportacion de esta localidad, que juzgamos del mayor interés:

Inglaterra.

Los vinos españoles adeudan á su entrada en Inglaterra un chelín por galon, siempre que su fuerza alcohólica no llegue á 26° del alambique inglés, que equivale á 14,50° sistema Salleron; mas si aquellos pasan de los 26° adeudan á razon de dos chelines seis peniques por galon, que equivale á Rvn. 43,75 (10,94 pesetas) la arroba (16 litros).

Como los vinos de Málaga alcanzan generalmente en su fuerza alcohólica de 15° Salleron en adelante, resulta que todos los de nuestra localidad pagan el enorme derecho antes fijado para los tres y medio galones, ó sea una arroba.

Estados-Unidos.

Pagan nuestros vinos en esta república la siguiente tarifa segun avalúo:

Los vinos hasta 1½ libra el galon, derechos,	25	cts.	de libra.
» » de 1½ á 1 libra el galon,	60	»	»
» » de 1 libra en adelante,	1	»	»

Y como la generalidad de los vinos que se exportan para aquel punto son los comprendidos en la clase 2.^a, resulta que ésta paga á razon de Rvn. 42 (10,50 pesetas) por arroba.

Alemania.

Derechos sobre los vinos sin distincion de clases, ocho Reichsmark por quintal bruto de 50 kilogramos.

Un barril de dos arrobas pesa en bruto 40 kilogramos por

término medio, resultando gravada la arroba con 16 reales (4 pesetas).

Venezuela.

Pagan nuestros vinos en Venezuela un derecho de introduccion de cinco céntimos de libra por kilogramo bruto: tomando por base la clase de vasija que allá se envía ó sea el barril de dos arrobas, que pesa aproximadamente 40 kilogramos, resulta un adeudo de cinco pesetas ó 20 rs. por arroba de vino. En cambio los vinos franceses se introducen libres de derechos, irrogando á nuestra produccion nacional el inmenso perjuicio que aquel hecho supone.

Italia.

Los vinos extranjeros pagan en Italia 5 liras 77 céntimos por hectólitro, ó sean 0,95 de peseta la arroba, correspondiendo 0,15 de real á la botella.

Francia.

Los vinos pagan á su entrada en Francia como derecho de aduanas 20 francos el hectólitro, ó sean 12 rs. 16 cénts. la arroba.

Pasando de 15° pagan como alcohol puro, ó sean 30 francos el hectólitro, que equivale á 18 rs. 25 cénts. la arroba.

Los derechos de *Octroi* en París son de 23 francos 88 cénts. por hectólitro sobre vinos que tengan hasta 15°, ó sean 14 rs. 50 céntimos la arroba.

Los que pasan de 15° y no de 21° pagan el doble derecho sobre la diferencia, y por lo tanto un vino de 18° pagará:

23,88 francos por hectólitro hasta 15°
15,96 » doble derecho sobre 3°, ó sean 266 francos 05 el
hectólitro.

39,84 francos el hectólitro, ó sean 24 reales 25 cénts. la arroba.
Si pesa los 21° pagará:

23,88 francos por hectólitro hasta 15°
31,92 » doble derecho sobre 6°, ó sean 266 francos 05
el hectólitro.

55,80 francos el hectólitro, ó 33 reales 95 cénts. la arroba.

Los vinos que pasan de 21° pagan como alcohol puro, 266 francos 05 el hectólitro ó sean 161 rs. 75 cénts. la arroba. Entre estos datos y el hecho de cargar á los vinos de Italia y Portugal sólo 30 céntimos de franco por hectólitro, media para nuestro país una série de perjuicios incalculables: téngase, en efecto, presente,

que nuestros vinos estaban antes equiparados para el pago de derechos á los de la nacion más favorecida, resultando, por la enormidad de los actuales gravámenes, que las dos terceras partes de nuestra produccion vinícola que otras veces puede asegurarse se consumia en Francia, haya quedado reducida á la décima parte. Y como si ello no fuese bastante á matar nuestra produccion é industria vinícolas, existe contra la especial de nuestra localidad el comercio de mala fé, dándose el inaudito escándalo de la fabricacion en Cette de inmensas partidas de vino llamado de Málaga, hasta el punto que pueda adquirirse la caja de doce botellas de esa tintura puramente química por ocho francos, cuando el envase, caja, etiquetas y demás valen ya la mencionada suma. Este criminal fraude alcanza tal extension, que no sólo invade los naturales mercados de la produccion malagueña, sino que se introduce y pugna en nuestra propia localidad, siendo ya indispensable dictar enérgicas medidas para su radical extirpacion.

Análogas consideraciones se desprenden de la cruzada, que no otro nombre puede darse, emprendida en diferentes localidades americanas contra los vinos españoles, y muy especialmente contra los de Málaga: en la república del Plata, que en un tiempo consumia casi exclusivamente estos vinos, apenas se importan hoy raras y cortas partidas, por las que se exige el exorbitante derecho del 35 por 100 del valor del artículo; son aún más raros los envíos para Montevideo, y harto sabido es lo que ocurre en el Perú y Chile por razones bien conocidas.

El Brasil consumia otras veces los caldos de esta provincia, pero la competencia de los vinos franceses, imitacion de Málaga, ha destruido aquel comercio, quedando reducido el mismo al de vinos baratos que con alguna insistencia remiten las provincias catalanas. Lo mismo puede decirse de Méjico, á cuyo territorio no se envia un sólo barril, explotándose este ramo por los vinos franceses é italianos.»

V.

Exposicion regional de Lugo.

En las páginas 629 y 630 del tomo II de la GACETA AGRÍCOLA dimos cuenta de la Exposicion regional que debe celebrarse en Lugo del 4 al 10 de Octubre del corriente año, y á la que están invitados á concurrir los productores de las provincias de Galicia, Astúrias y Leon, que constituyen la region agrícola del Occidente de España, representada en primer término por la crianza de animales que originan sus ricos y abundantes pastos.

Publicado recientemente el reglamento que ha de regir para esta solemne y trascendental manifestacion de la agricultura, artes, industria y comercio, á que invita la ciudad de Lugo, creemos conveniente insertar la parte que se refiere á la agricultura é industrias rurales, á fin de que tengan conocimiento de las circunstancias en que se ha de verificar la clasificacion de los objetos y productos.

SECCION 1.^a—Agricultura.

GRUPO 1.^o—*Zootecnia*.—Ganado caballar, mular y asnal, vacuno, lanar, cabrío y de cerda.—Conejos, aves de corral y palomar, canarios y otros pájaros.—Perros de caza y corral, gatos y otros animales de reconocida utilidad, como abejas, sanguijuelas, cantáridas y gusanos de seda.

GRUPO 2.^o—*Productos agrícolas*.—Raices, tubérculos, frutos, cereales, semillas, legumbres, verduras, arbustos, árboles, flores y plantas de utilidad para los usos domésticos, la medicina, las artes é industria, y de adorno ó recreo.—Colecciones de maderas de construccion y de adorno, muestras de las mismas y de cortezas, palos tintóreos, gomas, resinas, combustibles y de otras clases.

GRUPO 3.^o—*Mecánica agrícola*.—Arados, rastros, gradas, rodillos, sembradoras, corta-raices, azadas, rastrillos, guadañas, hoces, desgranadores, aventadores y demás instrumentos de labranza.—Máquinas y aparatos destinados á trasportar, levantar pesos y á barrenar rocas.—Dibujos de máquinas y herramientas.—Modelos de bulto de estos objetos.

GRUPO 4.^o—*Química agrícola*.—Abonos de todas clases, así naturales como artificiales y mixtos.—Sales.

GRUPO 5.^o—*Meteorología agrícola*.—Aparatos meteorológicos con aplicacion á la agricultura.—Barómetros, termómetros, pirómetros, higrómetros, para-rayos, para-granizos.—Dibujos de estos objetos.

GRUPO 6.^o—*Geognosia, especialmente la agrícola ó conocimiento de los terrenos*.—Minerales y colecciones mineralógicas.—Aguas minerales y sus análisis.—Muestras de tierras.—Planos y estudios de alumbramientos y conduccion de aguas, pozos comunes y artesianos, minas y norias.

GRUPO 7.º—*Construcciones rurales*.—Estudios, planos, ó descripciones de casas de labranza, estercoleros, gallineros, palomares y otros análogos.—Presas y canales de riego.—Drenaje ó desecación de terrenos pantanosos.—Proyectos de planos de granjas-modelos y edificios destinados á la elaboración de las primeras materias obtenidas por el cultivo.

GRUPO 8.º—*Economía agrícola é industrias rurales*.—Vinos, aguardientes, mostos, arropes, sidras, vinagres, aceites, féculas, frutas secas y en conserva, mantecas, quesos, grasas, sebos, mieles, cera.—Tejidos caseros de diversas materias.—Instrumentos y aparatos de toda clase que se emplean para obtener estos productos, como mantequeras, moldes, prensas, telares, vasijas, tinajas.

La Exposicion regional de Lugo debe reflejar el estado de la agricultura del Occidente de España y dar una idea aproximada de lo que hayan prosperado las industrias rurales en los últimos años, toda vez que las condiciones climatológicas no pueden ser más favorables.

VI.

Exposicion del Fomento de la Produccion Nacional de Barcelona sobre adulteracion de aceites.

La asociacion del Fomento de la Produccion Nacional ha elevado al señor ministro de Hacienda una exposicion con fecha 29 de Mayo último, en súplica de que se declaren comprendidos los aceites de semillas en la partida 256 del arancel vigente, que impone un derecho de 25 pesetas por cada 100 kilógramos, é ínterin no se acuerde mandar que por los medios que se crean conducentes sean inutilizados para la comida todos los aceites de semillas que se importen por la partida 68 del propio arancel y á costa del introductor.

La asociacion á que nos referimos expone su pensamiento con bastante claridad y exactitud y aduce razones que merece se tomen en cuenta para evitar un fraude que perjudica notablemente á nuestra produccion olivarera, y que en último término lastima los intereses de los consumidores, vendiéndoles fraudulentamente una mezcla de aceites en vez del de olivas, que es el que tienen dere-

cho á recibir, ínterin se anuncie con este nombre. Los fundamentos de que parte la asociacion catalana del Fomento de la Produccion Nacional, y que ya ha hecho ver en tres exposiciones anteriores, se condensan en los siguientes párrafos que trascribimos:

«En la última de las exposiciones que este Centro elevó á V. E., la de 22 de Octubre de 1876, se manifestó que el modo de evitar el punible abuso de mezclar aceite de algodón al de olivo, era muy sencillo, y consiste, como repetidamente se ha solicitado, en exigir á los aceites de semilla que se importen y que por sus especiales condiciones sean susceptibles de mezclarse con el de olivo, un derecho igual á los de esta clase, ó sea el de 25 pesetas los 100 kilogramos, señalado en la partida 256 del arancel; mas igualmente se expuso que, ínterin esto se acordaba, era de urgente necesidad disponer que todos los aceites de semillas, susceptibles de confundirse con los de olivo, y que se introduzcan por la partida 63 del arancel, satisfaciendo por consiguiente 8 pesetas los 100 kilogramos, fuesen inutilizados para la comida en el acto de su importacion y á costas del introductor. Esta inutilizacion, fácil y de poco coste, consistiría en mezclar una corta cantidad de aceite de enebro al de semillas, ó aquella otra que á juicio de peritos produjese los efectos que se desean.

Adoptándose el primer medio desaparecería la diferencia de 17 pesetas que por derecho de importacion paga de más el aceite de olivo respecto del de semillas, al paso que, adoptándose el segundo, si bien esta clase de aceites podrian continuar importándose por la partida 63 del arancel, quedarian inutilizados para la comida, y por consiguiente para poderse mezclar con los aceites de olivo.

Tal es, Excmo. señor, la urgencia de que sobre este asunto se dicte una disposicion que evite á la agricultura y al comercio los graves perjuicios que experimentan, que el Fomento de la Produccion Nacional se permite cansar por cuarta vez la superior atencion de V. E., cuya ilustracion y patriotismo son reconocidos.»

En varias Crónicas de la GACETA AGRÍCOLA hemos manifestado la conveniencia de que se resuelva pronto una cuestion que tanto afecta á la riqueza olivarera española, y que con mengua de la industria que origina, pasan como suyos en el comercio aceites nauseabundos, mucilaginosos y de sabor extraño, que se venden como de olivas á los elevadísimos precios que alcanza hoy este caldo en el mercado.

Aunque nosotros fuimos siempre partidarios de que se inutili-

zasan los aceites de semillas con preferencia á equipararlos con los de olivas para el objeto arancelario, toda vez que corren en el comercio como comestibles, producen competencia á una de nuestras primeras industrias rurales, y sirven de base para una adulteracion escandalosa, que puede llegar á afectar la salud pública, no encontramos inconveniente en que se incluyan en la partida 256 del arancel vigente, puesto que los grandes males se atajan con heróicos remedios.

En este sentido se ha manifestado tambien el Consejo Superior de Agricultura por una mayoría de veintidos consejeros contra cinco, como digimos en las páginas 477 y 478 del último número de la GACETA AGRÍCOLA, correspondiente al tomo III.

VII.

Exposicion de ganados en Granada.

Con motivo de las fiestas del Corpus, que desde tiempo inmemorial se celebran en Granada con gran solemnidad, tuvo lugar el 30 de Mayo último en la placeta de Gracia la Exposicion de ganados, obteniendo los premios concedidos por la diputacion provincial los ejemplares siguientes:

Una vaca lechera, propiedad de D. Gabriel del Valle.—Una yegua, un toro y un lote de doce cabras no lecheras, de la propiedad de D. Francisco Fernandez Liencres.—Un lote de doce cabras lecheras, de D. Diego Martin Ocaña.—Un caballo cruzado, del Excmo. Sr. D. Cárlos Marfori.—Un caballo de la propiedad de D. Julio Rodriguez Berruezo.—Un mulo, de la propiedad de D. Eduardo Pertiñez.—Un asno, de la propiedad de D. Rafael Torres.—Un lote de doce carneros merinos, de la propiedad de D. José Ureña, y otro lote de doce ovejas de D. Indalecio Lopez Cózar.

Trece eran los premios ofrecidos en el programa, desde 1.200 reales á 200; pero solo se han adjudicado nueve. De desear seria que hubiese más estímulo á la concurrencia de ganados en las fiestas del Corpus de Granada, pues la situacion es magnífica y debiera fomentarse mucho más.

VIII.

Certámen de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia.

Entre los premios que ofrece esta Sociedad en el programa para el certámen de 8 de Diciembre de este año, figuran los siguientes en la seccion de agricultura:

Medalla de plata al autor de la mejor Memoria en que se indiquen los medios de conseguir la absoluta extincion de las orugas que atacan la alfalfa.

Medalla de plata al autor del mejor juicio crítico sobre el cultivo simultáneo de la vid y del olivo, ventajas que puedan aconsejarlo é inconvenientes que lo proscriben, segun las circunstancias.

Medalla de plata dorada, de mérito, al autor del mejor opúsculo referente al cultivo y aprovechamiento de la caña de azúcar.

Medalla de plata dorada, de mérito, al autor de la mejor Memoria sobre el cultivo del algarrobo, variedades del mismo y extincion de la enfermedad que ha invadido varias comarcas de la provincia de Valencia y la de Castellon, conocida en el país con el nombre de *ensendrament*.

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria ó tratado sobre el tabaco, comprendiendo no sólo su cultivo, preparacion y fabricacion, sino tambien cuantos antecedentes y estudios conduzcan al conocimiento de la referida planta, bajo el punto de vista agrícola, industrial y económico, al efecto de alcanzar los resultados más satisfactorios y favorables á su aclimatacion y beneficiacion en nuestro suelo.

Cien pesetas al agricultor que presente forraje de maíz en verde de anterior cosecha, conservado por más de seis meses, para destinarlo á la alimentacion del ganado vacuno.

Título de socio de mérito al autor de la Memoria sobre el análisis químico de las diversas partes del naranjo, cidro y limonero; maderas, hojas, flores y frutos, productos que pueden obtenerse de cada una de estas partes, sin olvidar el aprovechamiento más ventajoso que pueda darse al fruto que los vientos ó los hielos averían.

El incansable afan con que la Sociedad Económica Valenciana

se consagra á cuanto se refiere al progreso de la agricultura, debería promover el estímulo en las demás de su género en España, ya que aún no han podido aclimatarse las sociedades especiales de agricultura, sino en muy escasos puntos. La Sociedad Económica, de Valencia, es de las muy pocas que sostienen el espíritu de iniciativa que caracterizó á estas corporaciones en los buenos tiempos del reinado de Cárlos III.

IX.

La enfermedad del cerdo en las Baleares.

Ocupándose *El Porvenir de Mallorca* de la terrible enfermedad que viene cebándose hace más de veinte años en los cerdos baleares, y que arrebatara sin defensa más de la mitad de estos animales tan útiles al agricultor, dice entre otras cosas lo siguiente:

«Urge poner remedio á tan grave mal, y para ello no debe perdonarse medio ni sacrificio alguno.

Bien sabido es que el cerdo es uno de los productos que mantienen durante algunos meses nuestro comercio de exportacion, y que la enfermedad que le ataca es un peligro constante que amenaza nuestros intereses agrícolas.

Dos cosas hay que hacer para remediar el mal: 1.^a Diagnosticar la enfermedad. 2.^a Indagar la manera de curarla.

Para lo primero, creemos que lo más útil fuera convocar un certámen ofreciendo un premio á la mejor Memoria que señalara las causas y naturaleza de la enfermedad de que tratamos.

Este concurso estimularia el estudio y haria trabajar á las personas que fueran aptas para hacer trabajos de esta especie.

No se olvide que en nuestra provincia especialmente, no sólo no se protege á los que trabajan en bien del público, sino que hay una tendencia marcada á deprimir á todo aquel que por el estudio tiende á elevarse sobre los demás. Esto retrae á muchos del trabajo, ahoga los buenos impulsos del corazon, engendra el egoismo y mata el progreso.

Por esto hace falta que, las corporaciones sobre todo, inicien certámenes como el que proponemos.

La diputacion provincial es, en el presente caso, la corporacion indicada para el objeto, y no dudamos del patriotismo de sus individuos, que procurarán hacer, en este sentido, lo que crean más oportuno y conveniente.

Respecto de lo segundo, ó sea para determinar el método curativo, podria hacerse lo que indica el Sr. Lopez Martinez en la GACETA AGRÍCOLA, en su tercera observacion á nuestro artículo *Raza Balear de cerdos*, dirigir una consulta á la Asociacion general de Ganaderos, para ver si hay para ello remedio.

Conocida la enfermedad, es regular que sea fácil la determinacion del plan curativo.

Este es nuestro parecer sobre punto tan interesante ; si se cree razonable y de resultados, que se ponga en planta ; con indicarlo hemos cumplido con nuestro deber.—E.»

Es de la mayor importancia el asunto de que se ocupa el señor E. en la revista de agricultura, industria, comercio y medicina, que se publica en Palma, con el título de *El Porvenir de Mallorca*, para que llamemos la atencion del gobierno sobre el abandono con que se vienen contemplando, hace veinte años, los estragos que causa una enfermedad desastrosa que se ceba en el ganado de cerda de las islas, que constituye uno de los principales ramos de su riqueza. Tiempo es ya de que se estudie esa afeccion, por los males que ocasiona y los que puede ocasionar propagándose á la Península ; y estamos seguros que el gobierno escitará el celo del gobernador de la provincia, diputacion provincial y subdelegado de veterinaria para que se procure conocer y buscar el remedio.

X.

Ecós de la prensa.

Bajo el título de LANGOSTA, *Sus males y aplicacion probable*, inserta el periódico sevillano la *Gaceta Comercial, Fabril y Agrícola* del 22 y 30 de Mayo, un trabajo leido en la Sociedad Económica Sevillana en sesion del 23 de Abril último, por el señor D. Juan Gomez Hemas. Aunque sentimos que la abundancia de original no nos permita insertarlo íntegro, por ser un escrito de actualidad, perfectamente desempeñado y de carácter esencialmente práctico como todos los suyos, nos vamos á permitir copiar aquellos párrafos que desenvuelven su pensamiento de aplicacion:

«Yo propongo que se destine la langosta á la fabricacion de abonos como elemento azoado de los mismos, y todas las conjeturas me inducen á creer que áun para esta aplicacion, su valor es muy superior al costo que puede tener el recolectarla.

El azoe para los abonos puede decirse que es vendible en cantidades absolutamente ilimitadas, y si bien desgraciadamente las fábricas nacionales son todas diminutas, debemos considerar á nuestro país una excepcion de la regla, la cual para este caso en lo único que nos perjudica es en tener que llevarlas á mercados extranjeros. Para no fatigar á ustedes innecesariamente con números, les diré que, suponiendo á la langosta una composicion semejante á las materias de su índole que existen bien conocidas y analizadas, es de creer que en estado de sequedad contenga próximamente 14 por 100 de azoe.

Ahora bien; el precio de la unidad de azoe en las fábricas de abono se calcula á unos ocho reales el kilógramo, y si para este caso lo calculamos sólo en seis para dar márgen entre el precio de compra y venta, se hallará que cada 100 kilógramos de langosta seca valen en las fábricas de abonos al ménos 84 rs., ó sea 38 rs. el quintal castellano. Generalmente en las materias animales orgánicas una cantidad semejante de azoe va acompañada de una cierta cantidad de ácido fosfórico, que tambien lo pagan las fábricas de abono, y que aumenta su valor en una quinta parte; por manera que el verdadero valor de la langosta seca en las fábricas de abono llegará á 45 rs. el quintal castellano de 100 libras.

Tengo que volver á caer, á mi pesar, en el terreno de las conjeturas y suposiciones, al necesitar darme cuenta de qué peso de langosta fresca producirá un peso dado de langosta seca, y comparándola con la mariposa, animal que encuentro analizado bajo este punto de vista, veo que si se reduce el peso al secarse á la quinta parte, ántes se calcula excesiva que escasa la merma probable.

Posible es que haya diferencia en la cantidad de azoe que contenga segun la edad; asimismo es posible que haya diferencia notable tal vez en el jugo que tengan segun su período de crecimiento; pero todo esto es accidental y no cambiará ni la esencia de que el valor en venta probablemente sea superior al de cogerla y prepararla, ni que la fábrica de abonos sea el destino natural definitivo de la langosta para lograr la extincion gratuita de la invasion actual.

Despues de conocer el valor aproximado de la langosta seca, lo más importante seria averiguar de qué modo ha de prepararse para ponerla en ese estado de venta. El llegar á él tiene dos objetos: el primero es no trasportar la parte jugosa que no tenga valor; el segundo es ponerla en un estado en el cual no haya temor de que entre en descomposicion ántes de llegar á las fábricas de abonos.

Muchos medios hay de hacer las operaciones preliminares; pero tratándose de la provincia de Sevilla, parece natural aprovechar

los recursos peculiares á ella; y si yo no me equivoco, lo cual es fácil en esta parte de la cuestion, que no he examinado con detenimiento, lo más expedito y lo que dará resultado en la mayoría de los casos es conducir la langosta al molino de aceite más próximo, darle un buen prensado, aprovechando, si tiene valor, el aceite que resulte; despues debe molerse, y mezclándola con algun carbon vegetal y una pequeña proporcion de alquitran, volver á dar un prensado enérgico y formar tortas, almacenándolas en sitio seco, cubriendo la pila con más ó ménos tierra seca y carbon vegetal, segun el plazo que haya de estar sin embarcarse. El recolectar mecánicamente, conducir al molino y pensar la langosta viva, áun en el caso de que el aceite que se desprenda al prensarla no tenga valor, no debe costar, segun parece, lo que producirá; y, por lo tanto, si al principio es necesario que trabaje la administracion pública para regularizar y enseñar los procedimientos, al fin, y tratándose de la provincia de Sevilla, es probable que la extincion pueda fiarse al interés de los especuladores.»

Sin embargo que celebraríamos que el Sr. Gomez Hemas no tuviese ocasion de fijar los datos prácticos del procedimiento que propone, por falta de material con que operar, creemos que en el caso fatal de presentarse la plaga, merece que se estudien sus indicaciones, á fin de sacar de esta calamidad que devasta los campos abono en grande escala para restablecer su fertilidad y saldar en parte las pérdidas.

El ingeniero de montes, D. Severo de Aguirre Miramon, ha dirigido á *La Correspondencia* de Guipúzcoa las siguientes curiosas observaciones, que consideramos de interés transmitir á los lectores de la GACETA AGRÍCOLA, por referirse á la aparicion de un insecto dañino:

«La cosecha de manzana es una de las principales producciones agrícolas de esta parte baja de Guipúzcoa. Los labradores principian á preocuparse del aspecto que presentan los manzanales, y por el estado de la flor, así como por su mayor ó menor abundancia y desarrollo, hacen conjeturas sobre lo que será la próxima recoleccion. Es indudable que los manzanos han florecido tardíamente y de una manera irregular. En años ordinarios se desenvuelve toda la flor en el trascurso de pocos dias; mas en el actual se observa que la florescencia es más lenta, y que mientras en unos manzanos ha venido la hoja ántes que la flor, en otros no hay todavía señales de flor ni de hoja. Absteniéndonos de formar pronósticos que serian aventurados, conviene fijarse en lo que está de manifiesto.

Con sentimiento hemos notado que en algunos manzanales la flor ha quedado pequeña ó que no se ha desarrollado toda en sus naturales proporciones. Pero lo que más llama la atención, en ciertas localidades, es la aparición de un gusano que va haciendo bastante daño en los manzanos. No es la primera vez que este insecto se ha dejado ver en ellos. Generalmente los ha visitado años como el presente, de florescencia anómala á causa de perturbaciones atmosféricas.

Este insecto perjudicial ha sido estudiado por agricultores y entomólogos. Nuestros labradores no divisan sino un gusano de tamaño pequeño, blanquecino, que se encuentra dentro de la flor y que la aniquila, dejándola de color de clavillo. Lo hemos hallado en bastantes manzanales y es el *Anthonomus pomorum* (Schoenherr) que pertenece á la familia de los *Curculionidos* (Lin) ó *Rincóferos* (Latr): como su mismo nombre indica, este insecto vive en la flor. Después de su última metamorfosis está cubierto de una vellosidad de color gris; sus élitros, de un rojo testáceo oscuro, están marcados hácia la extremidad posterior con una mancha rodeada de negro y tiene semejanza con el gorgojo (*gargalea* ó *garijaela*, como dicen en nuestro país).

El *anthonomus* del manzano sale del huevo ó nace á principios de Mayo: pasa el verano, otoño é invierno en letargo ó adormecimiento para despertar y avivarse en el mes de Abril del siguiente año. Efectuada la fecundación, la hembra, alada, busca las yemas florales, se sitúa en ellas, las agujerea con el tubo ó pico que llevan los órganos bucales; deposita un huevo en la yema y continúa así de una en otra hasta finalizar su postura, sin dejar nunca más de un huevo en cada flor. Al cabo de algunos días este huevo produce una pequeña larva, de color blanco, que roe los estambres, el pistilo y el ovario de las flores del manzano, crece y engrosa rápidamente, y 15 días después de su nacimiento se transforma en ninfa en su propia cuna ó sea en la flor donde ha nacido. Nosotros lo hemos examinado en el estado de larva.

Ningun consejo beneficioso podemos dar á los labradores para extinguir esta plaga, porque hasta ahora no se ha descubierto el medio de destruir el *anthonomus*, ni de preservar de él los manzanos. Se ha recomendado que se separen y quemem las flores invadidas por el insecto; pero esta operación es poco ménos que impracticable en la gran extensión de nuestros manzanales, y como el insecto de que procede el gusano es volador y anda de yema en yema y de manzanal en manzanal, se comprende fácilmente cuán ineficaz habria de ser lo que para su aniquilamiento se propone.

Efectivamente, la entomología no suministra todavía medios para destruir este insecto.

DIEGO NAVARRO SOLER.

EXPOSICION VINÍCOLA.

I.

Basta visitar las salas del pabellon de Indo, para convencerse de cuán equivocados están los que creen que España está muy atrasada en lo que respecta á la maquinaria y procedimientos de vinificación. Por lo que toca á la primera, se encuentra muy bien representada en la Exposicion, en la que se pueden ver variados sistemas de pisadoras y prensas, unas extranjeras y otras construidas y hasta ideadas por nuestros mecánicos. Entre los otros aparatos de vinificación, se encuentran tambien algunos que prueban lo mucho que hemos adelantado en la industria vinatera.

Casi inútil es decir que figura entre los aparatos de trasporte de la uva el tradicional capacho de esparto; pero obsérvanse al mismo tiempo muchas y muy bien dispuestas portaderas de madera, de excelente construccion; prueba evidente de lo que hemos afirmado antes, esto es, de que nuestros vinicultores van introduciendo en sus bodegas todos los adelantos que la ciencia y la práctica reclaman de consuno.

D. Julian Sanz, de Ciempozuelos, expone unas portaderas de zinc, cilíndricas, reforzadas con cuatro aros ó fajas del mismo metal, provistas de cuatro asas ó anillas.

Doña Paulina Cuéllar, del mismo Ciempozuelos, expone tambien portaderas de zinc, con cuatro refuerzos é igual número de anillas, sólo que aquellas tienen la forma ligeramente cónica y algo aplastada, disposicion que creemos más conveniente cuando el trasporte de las uvas se hace con caballerías.

Con el número 13, y sin que pudiéramos averiguar el nombre

del expositor, se ven varias portaderas de madera provistas de dos ganchos. El Sr. Ortega, de Málaga, expone portaderas también de madera, reforzadas con aros de castaño; un expositor de Arganda del Rey, otras portaderas de madera, ligeramente cónicas y aplastadas, con aros de hierro y dos ganchos, uno á cada costado, y el Sr. Cudurniu, de Tarragona, otras con asas ó agarraderos de madera.

Llegada la uva al lagar, lo primero que hay que hacer con ella es estrujarla, operacion que antes se hacia siempre pisando, y que ahora se suele hacer por medio de máquinas á propósito, lo que no deja de presentar en ciertos casos notables ventajas, aunque no falta quien sostenga lo contrario. En número bastante y bien ideadas, se encuentran en la Exposicion representadas estas máquinas, llamadas estrujadoras y pisadoras.

El Sr. Bernal y Ponce, de Jerez, presenta un modelo que representa la disposicion general de un lagar con dos mesas de pisar la uva, con su tornillo central cada una, un malacate movido por una caballería, dos pisadoras mecánicas y, por último, las necesarias trasmisiones de movimientos. Las pisadoras mecánicas están formadas por dos cilindros de madera armados de dientes ó puntas de acero, opuestos á una fila de los mismos que llevan cada borde inferior de las tolvas donde se carga la uva. La sola descripcion de este aparato hace ver que más que para pisar ó estrujar la uva, sirve para rasgarla, siendo, por lo tanto, preciso hacer aquella operacion en el lagar. Por nuestra parte, no encontramos ventaja ninguna en el aparato que nos ocupa, ni en la disposicion general del lagar (1).

El Sr. Parsons, de Madrid, expone varias estrujadoras que vamos á indicar lo más sucintamente posible, pues no permiten otra cosa la índole de nuestro trabajo y el espacio de que disponemos. Una de estas estrujadoras, sin nombre de constructor, está formada, como todos los aparatos de este género, de dos rodillos; estos rodillos van revestidos de cuerda plana de esparto; los racimos al salir machacados de entre aquellos, caen en una canal

(1) Estamos conformes con la apreciacion del articulista, y es conveniente añadir que el aparato descrito no es el lagar que sirve para la práctica corriente de pisar las uvas en Jerez. (N. de la R.)

inferior de madera, de donde pasan á una jaula ó separadora horizontal, de varillas de hierro de forma ligeramente cónica, donde quedan las raspas que caen fuera por la base mayor de dicho cono, pasando por los huecos de las varillas la casca y el mosto; el armazon del aparato es de madera; un manubrio mueve los rodillos y la separadora por medio del correspondiente juego de engranaje; por último, los rodillos, en ésta como en las demás estrujadoras bien dispuestas, pueden aproximarse más ó ménos y graduar, por lo tanto, la presion, merced á que los soportes en que descansan sus ejes, resbalan hácia un lado ú otro, sin más que aflojar los tornillos que los sujetan sobre el armazon. Otra pisadora con cilindros de goma, que se pueden aproximar más ó ménos, en la que no encontramos ventaja alguna. Otra pisadora portátil, que se coloca sobre la cuba ó jaula de las prensas, que creemos de muy buena aplicacion en varios casos.

El Sr. Pfeiffer, de Barcelona, ha presentado tambien algunos modelos de pisadoras. Una de ellas, la llamada desgranadora, separadora y estrujadora de uva, separa el escobajo de la uva ántes de estrujar el grano; al efecto, se deposita dicha uva en la tolva provista de unas paletas que la hacen bajar á un cilindro con aspa de hélice, que por medio de sus revoluciones la desgrana, arrojando fuera el escobajo; cae luego el grano en los cilindros estrujadores, que lo pisan sin romper las pepitas ó granillas, por estar forrados aquellos de cuerda de esparto, y hállanse provistos de un graduador que les separa y aproxima á voluntad. Otra pisadora sencilla, cuyos rodillos son de madera con resaltos ó tiras, tambien de madera, en toda su longitud; uno de los rodillos movido por un manubrio, mueve al otro; para su manejo son necesarios dos hombre, uno que actúa en este manubrio y otro en el maneton del volante montado en el otro extremo del rodillo motor.

D. Salvador Pinaquy, de Pamplona, ha expuesto una pisadora desgranadora, en la que la uva entra en la tolva por medio de un plano inclinado; los rodillos, que pueden acercarse más ó ménos, son de fundicion y estriados; la jaula ó separadora es fija, horizontal y está colocada en la parte inferior y formada de varillas de hierro; el eje de ésta es móvil y está formado de aspas en espiral que limpian ó separan la raspa de los granos, casca, etc.



El Sr. Eyries, de Valladolid, ha presentado una pisadora de uva del sistema Mabile, sin separadora de raspa, con los rodillos de fundicion y estriados y pudiéndose graduar en ellos la presion.

El Sr. Salvatella, de Rubí, expone una estrujadora bastante bien dispuesta, formada, como todas, de dos cilindros de fundicion, pero con estrias inclinadas; la uva pisada cae en una canal inclinada, de plancha de hierro; y desde ésta á la jaula ó separadora, que tambien está inclinada y dispuesta de varillas de hierro, de forma ligeramente cónica; el armazon de la máquina es todo de hierro, la tolva es de madera. El Sr. Alcañiz, de Manresa, presenta otra pisadora muy parecida á esta.

El Sr. del Rio, de Madrid, expone dos pisadoras: una con separador y otra sin este órgano. La primera consta de dos cilindros de fundicion y estriados, sostenidos sobre su armazon de madera; el separador, colocado en la parte baja, de forma ligeramente cónica, y formado de varillas, gira alrededor de su eje horizontal; el movimiento de éste y de los rodillos lo comunica un hombre sólo agarrado á un maneton del volante, y por medio de una sencilla combinacion de engranaje. La pisadora, sin separador, es igual á ésta, sin más que carecer del último órgano y de los engranajes que le transmiten el movimiento.

Pero lo más notable de la seccion de maquinaria de la Exposicion son las prensas, por su número y su construccion, encontrándose desde la más rudimentaria de madera hasta las más reputadas en Europa, como hemos de tener ocasion de ver en seguida.

Un expositor de Valdepeñas, cuyo nombre ignoramos, presenta una prensa de madera, notable por su mala construccion y peor sistema. Consta de un plato formado de tablones de madera, con rebordes; dos tornillos laterales, en los que entra una biga traviesa que tiene en su punto medio el plato ó disco de presion que entra en la cuba vertical, bastante alta, formada de listones que dejan huecos, y con dos aros de hierro que cierran con pasadores; la presion se hace por medio de dos tuercas que tienen cuatro agarradores de la misma pieza; cada una de estas tuercas corresponde á un tornillo.

El Sr. Eyres, de Valladolid, expone una prensa del sistema Mabile, sobre la que debemos llamar la atencion de nuestros lectores por las notables ventajas que reune. La prensa Mabile, que

como hemos de ver ha sido tambien presentada por otros varios expositores, es de las llamadas de palanca múltiple, y en ella se obtienen desde las presiones más pequeñas hasta las de [mucho consideracion; la tuerca del tornillo es la que ejerce la presion sobre la carga de la prensa, que se verifica dentro de una cuba ó jaula como en las demás prensas modernas; una palanca trasmite á los gatillos ó bielas articuladas el movimiento alternativo, que obra de una manera continua sobre la gran rueda de agujeros que está fija á la tuerca formando una sola pieza; su simple movimiento de va-y-ven, comunicado á la palanca, basta para poner en marcha las bielas, y por consiguiente, la rueda de agujeros ó plato donde aquellas agarran; la gran palanca tiene 2 metros de longitud y es punto de articulacion de las bielas, que están á 0^m,05 solamente del eje de dicha palanca, de modo que la longitud de 0^m,05 de la pequeña palanca está contenida cuarenta veces en la gran palanca. Bastan estos datos para formarse una idea de la extraordinaria potencia que ha de obtenerse con una palanca en estas condiciones, y que vamos á calcular tomando por tipo una prensa de dimensiones ordinarias, manejada por dos hombres. El diámetro del tornillo es de 0^m,09; el de la rueda 0^m,52, y la palanca tiene 2 metros de longitud. Multiplicando primero la longitud de la palanca por la circunferencia de la rueda, luego la longitud de la pequeña palanca por el paso del tornillo, que es 0^m,022, y dividiendo uno por el otro los dos productos, el cociente nos dará la relacion de la potencia al esfuerzo, que llamaremos P, abstraccion hecha de los rozamientos. Tendremos, pues,

$$\frac{2,00 \times 1,63}{0,05 \times 0,022} = 2,970 \text{ P.}$$

Y haciendo el esfuerzo $P=3.000$, el resultado obtenido por dos hombres será $40 \times 3.000 = 120.000$.

Si se tiene en cuenta que este resultado se obtiene sin necesidad de complicar ni quitar solidez al mecanismo de la prensa, que marcha á una velocidad casi doble que en las ordinarias, compréndese la importancia del aparato, para cuyo manejo sólo se necesitan uno ó dos hombres, segun sea el modelo, bastando un espacio de 0^m,80 para el movimiento de la palanca.

El Sr. Parsons expone varias prensas Mabile, de palanca unas y otras de engranaje, con un dinamómetro de desengrane instantáneo para evitar los accidentes que pueden y suelen ocurrir en las prensas de engranaje en general. También expone varias prensas de Ch. Guilleux, de Segre (Francia), muy empleadas por cierto en la república vecina; son muy sólidas y sencillas á la vez, con husillo ó tornillo de hierro dulce y armazon de madera de roble escojida; esta prensa puede funcionar en un espacio muy reducido, por estar la tuerca arreglada de modo que permite ejercer la presión completa sin dar vueltas alrededor de la meseta ó plato, bastando imprimir á la palanca que entra en un manguito un movimiento de vaiven como en las prensas Mabile.

El Sr. Pinaquy presenta tres prensas de diferentes modelos, de un sistema parecido al anterior; la cuba donde se carga la uva pisada es más alta que en las descritas; la construcción del aparato muy esmerada.

El Sr. Chanu, de Valladolid, expone una prensa con mesa de hierro dulce, cuyo conjunto no ofrece nada de particular, pero está muy bien construida.

Los Sres. Marrodan é hijos, de Logroño, exponen dos prensas de un solo tornillo ó husillo y una de dos. De las de un solo tornillo construye esta casa dos modelos ó tamaños, cuyos cubillos tienen respectivamente, 0^m,90 de alto por 0^m,90 de diámetro interior, y 0^m,70 + 0^m,70 la de dos tornillos; se llama de *palanca combinada*, tiene un sólo cubillo, y parece que se usan bastante en la Rioja alta; se prensan en ella grandes masas de orujo; pero nosotros no vemos ventajas de importancia en su empleo. Tanto las primeras como esta última, están bastante bien construidas y el mecanismo es sencillo é ingenioso.

El Sr. Fernandez, de San Sebastian, presenta un bonito modelo de prensa, sistema Samain, que goza de justa y gran reputacion en el extranjero. Esta prensa reproduce el tipo bien conocido de las prensas de rombo; cada uno de los dos vértices está articulado dentro de una tuerca de bronce y están atravesados por un tornillo de dos roscas en sentido contrario, de suerte que basta girar el tornillo por medio de una rueda exterior con manecillas, para obtener la aproximacion de los dos vértices opuestos y la separacion forzosa de los otros dos; en cuanto al plato superior, está enlazado directa-

mente en los brazos inferiores del rombo, por medio de fuertes articulaciones; tirando de una gran palanca se aumenta la acción de las del volante; un dinamómetro indica durante el trabajo los distintos grados de presión obtenidos y la eficacia de la mano de obra como tiempo y como fuerza, por medio de una palanca articulada sobre los dos montantes, cuya palanca lleva una aguja que avanza de izquierda á derecha sobre un cuadrante graduado; por último, un freno especial impide todo movimiento, así que se ha llegado al máximo de presión, imposibilitando los accidentes. El esfuerzo motor es constante, aumentando progresivamente el que se ejerce por el plato compresor, de tal suerte que la presión empieza por ser débil, pero bien pronto aumenta, y acaba por ser muy enérgica y más lenta, lo que favorece el trabajo de la prensa.

El Sr. Pfeiffer, de Barcelona, presenta varios modelos de prensas sencillas y de palancas múltiples, todas bien ideadas y construidas.

También presentan prensas más ó ménos ingeniosas y generalmente sencillas, los Sres. Apat, de Pamplona; Rué, de Valladolid, dos prensas de husillo de hierro, plato y cubillo de madera; Alcañiz, de Manresa, una prensa sistema Guilleux, y otra de doble presión, nuevo modelo en el que la tuerca se mueve por un doble juego de engranaje y un volante con manetones, movido por la fuerza de un hombre, cuyo mecanismo tiene la ventaja de necesitar la mitad del tiempo que con prensas ordinarias, á causa de que al terminar la presión, sale la tuerca con más rapidez, merced á un disparador de desengrane; del Rio, cuatro prensas, diferentes tamaños para vino, y dos prensas pisadoras para sidra; Avansays é hijo, de Madrid, varias prensas sistema Mabile, y una para las heces ó posos del vino, que, según los autores, tiene la ventaja de montarse y desmontarse en cinco minutos y colocarse donde se quiera; para trabajar con ella, se llenan unos saquitos de las heces y se ponen tumbados dentro de un cajón, colocando después sobre ellos una tapa, cargándoles unas balanzas gradualmente y poco á poco, con piedras ú otros pesos, hasta que no salga más vino por el agujero practicado al efecto; por este medio se obtiene el 15 por 100 del líquido del vino claro que, á no servir para beber, produce un rico aguardiente; el residuo de los saqui-

tos se rompe en pedazos y se seca al sol, para venderlo á las fábricas de tártaro.

Aparte de los aparatos de acarreo, pisa y presión de la uva, se han expuesto en el pabellon de Indo otros muchos de los empleados en la vinificación, de los que vamos tambien á decir algo por el órden con que tomamos nota de ellos al visitar la Exposición.

El Sr. Tinbay, de Alicante, expone una magnífica cuba vertical de 1.000 arrobas de cabida, con su correspondiente puerta de extracción de orujo y llave de descarga del mosto ó vino ó mosto fermentado.

El Sr. Parsons, un filtro Meysot, de gran utilidad para los vinos turbios; prensitas de ensayo sencillas y una limpiadora; varias máquinas para limpiar botellas y otras para encorchar; embotelladores automáticos hasta para cuatro botellas de una vez; diferentes modelos de porta-botellas; bombas rotativas para trasiego, y una de fuelle, mezcladora de mucha utilidad para la fermentación tumultuosa en presencia de la casca; sifon para barriles con aspirador, cubos, etc.

El Sr. Pecastaing, de Madrid, presenta varias máquinas para encorchar y capsular.

El Sr. Pfeiffer expone bombas para trasiego montadas sobre carretoncillo de mano; otras fijas de doble y simple efecto, y varias máquinas de encorchar.

El Sr. Eyries presenta bombas Noel para trasiegos. Un expositor, cuyo nombre ignoramos, expone un aparato para calentar los vinos, por el procedimiento Pasteur, construido por el Sr. Terrel des Chénes; procedimiento que sólo recomendamos para los vinos de poco valor, y contra el cual nos declaramos cuando se trate de vinos de calidad.

El Sr. marqués del Riscal expone, entre otros utensilios para el vinicultor, una excelente cuba de fermentación que no describimos porque no puede comprenderse bien sin dibujo; en la parte alta de esta bien comprendida cuba, se encuentra un ingenioso apartado para recoger el aroma que pueda desprenderse.

El Sr. del Rio tiene tambien una buena exposición de máquinas y útiles para el vinicultor: 32 canillas de diferentes sistemas y tamaños, 4 cepillos para botellas, 2 saca-corchos, 6 sondas y máquinas mezcladoras, una para capsular botellas, un juego de

medidas para vino, cedazos para uvas, escurridores, 8 máquinas para encorchar, 2 zarandas y embudos de madera y hierro, 4 porta-botellas, 2 bombas aspirantes impelentes de carretilla y cubeta, 2 lanzas para trasiego, etc., etc.

Otros varios expositores, cuyos nombres no constan en los libros correspondientes, exponen muchísimos objetos y aparatos de vinificación, como filtros, sifones, encorchadoras, etc.

No queremos terminar este primer artículo sin llamar la atención sobre el ingenioso monta-cargas, para el servicio de bodegas y almacenes, que funciona mecánicamente y con freno automático, ideado y construido en esta capital por los ingenieros señores Merly, Serra y Sivilla; este útil aparato está montado y funciona con gran precisión y sencillez en la parte exterior del pabellon y junto al mismo á la derecha de la puerta de entrada.

X.

VARIETADES.

Nueva plaga.—Algunos cultivadores de Cheste se quejan de haberse presentado un nuevo enemigo de las vides, el cual es un escarabajillo que ataca los nacientes brotes, royéndolos hasta su completa destrucción. Lo mismo se dirige á los tiernos racimillos que á las hojas. ¿Será el *atelabo*, ó la *altisa* de la vid? Ambos son coleópteros que atacan los tiernos brotes, el *atelabo* principalmente las hojas y los renuevos, y la *altisa* á estos últimos y á los racimos. Para que pueda llegarse más fácilmente al conocimiento que hace falta en este importante asunto, indicamos en la figura 119 el dibujo del *atelabo*, cuyos élitros son verdes ó azulados; cuando se trata de cogerlo se deja caer al suelo, simulando que está muerto. La hembra pone sus huevos en las hojas, que arrolla en la forma que indica la figura 120. En tal estado es fácil percibir la presen-



Fig. 119.—Atelabo de la vid.



Fig. 121.—Altisa de la vid.

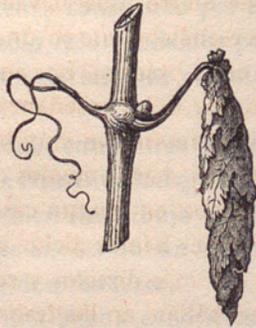


Fig. 120.—Hoja de la vid arrollada por el atelado.

cia del insecto y cogerlo para quemar su progenitura. La altisa ó *altica olerácea*, representada en la figura 121, aparece hácia fines del mes de Abril, se aparee ó verifica la cópula en fin de Mayo, y quince dias despues deposita sus huevos en el envés de las hojas, de donde nace la larva hácia los últimos dias de Junio, bajo la forma de pequeños gusanillos. Para destruir este último insecto no se conoce otro remedio que el de cazarlo tenazmente y con perseverancia. Para conseguirlo se adopta una especie de embudo de laton, que termina por su parte inferior en un saco; se coloca debajo de las cepas, y sacudiendo los sarmientos se hacen caer los insectos en el embudo y de aquí al saco. Estos trabajos deben verificarse por la mañana temprano. En cuanto á la destruccion de las larvas, se procede cogiendo con cuidado todas las hojas enrolladas, para quemarlas y destruir así la plaga.

*

* *

Aparato para matar langosta.—Hemos tenido ocasion de ver los que con este objeto ha inventado el Sr. Cámara; cuyos aparatos podrán conseguir buen efecto en los terrenos llanos, cuando empiece la avivacion del mosquito de langosta, presentando densos cordones ó rodales de tales insectillos. Esto es, donde quiera que funcionen con ventaja los rodillos ó rulos, recomendados desde antiguo para el caso. El aparato de rodillo, del Sr. Cámara, puede lograr más efecto, mediante á que está dispuesto de modo que lleve lumbré en su interior, adquiriendo la lámina externa del cilindro, que es de hierro, una elevada temperatura.—El otro aparato, que consiste esencialmente en una caja de fuego, acaso sea de menor eficacia en la práctica. Los ensayos que se verifiquen podrán, sin embargo, dar útiles enseñanzas, y de toda suerte los patrióticos deseos del Sr. Cámara son muy laudables.

Este, como los demás medios de matar la langosta despues de avivada, no debe en ningun caso juzgarse sino como recurso de última hora; pues hemos dicho muchas veces, y debemos repetir ahora, que los más directos y económicos medios para extinguir esta plaga se hallan en los trabajos de la campaña de otoño, removiéndola ligeramente la superficie de los terrenos infestados, para dejar el canuto al exterior. Estas labores son eficaces para destruir el canuto, cuando se verifican desde Setiembre hasta mediados ó

finés de Diciembre : despues su resultado es más dudoso é incompleto, por lo que nunca se recomendará bastante que se hagan dichos trabajos en su estacion oportuna de otoño.

*
* *

Bibliografía.—Hemos tenido el gusto de recibir y examinar las obras siguientes, que recomendamos á nuestros lectores:

Les aliments. Guia práctica para comprobar las falsificaciones de las harinas, féculas, cafés, chocolates, té, especias, etc., por el profesor de la Escuela Politécnica de Praga, A. Vogl, traducida al francés por Mr. Ad. Fosillon, director de la Escuela Superior Municipal de Colbert. Obra ilustrada con 160 grabados.

Les Ravageurs des vergers et des vignes, ó historia natural, costumbres, daños y medios de combatir los insectos perjudiciales, con un estudio muy detenido sobre la phylloxera, por Mr. H. de la Blanchere, antiguo discípulo de la Escuela Forestal de Nancy. Obra ilustrada con 160 grabados.

Les Ravageurs des forets et des arbres d'alignement. Obra análoga á la anterior, aunque especialmente relativa á los insectos de los bosques, con 110 grabados y una tabla general de los insectos que se encuentran en los bosques de Francia, por el mismo autor Mr. H. de la Blanchere.

Les Prairies artificielles. Obra en 4.º prolongado, con 436 páginas y 127 grabados, en que se dan á conocer muchas plantas forrajeras de gran interés y no comprendidas hasta ahora en la mayoría de los tratados especiales de esta clase, por Mr. Ed. Vianne, director del periódico *L'Agriculture Progressive* y del *Journal des Campagnes*.

Les Bois indigenes et étrangers. Fisiología, cultivo, produccion, cualidades, industria y comercio de los bosques, por MM. Adolphe E. Dupont, ingeniero de construcciones navales, y Bouquet de la Grye, conservador de bosques y miembro de la Sociedad Central de la Agricultura de Francia. Obra ilustrada con 162 grabados.

Estas obras son editadas por Mr. J. Rothschild, de París (13, rue des Sants Peres), cuyo corresponsal en Madrid es el señor don Cárlos Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10.

*
* *

Arbol de interés.—Parece serlo un árbol ensayado en los viveros del Museo de Historia natural de París, conocido hasta hace poco con el nombre de *Ailantus flavescens*, y que, según Mr. E. A. Carriere, debe denominarse *Cedrela sinensis*. Se cree que su madera ha de ser tan apreciable como lo es la del árbol *Cedrela odorata*, especie muy extendida en diferentes partes de la América meridional, donde sirve para la confeccion de muebles y cofres. Las cajas de cigarros de la Habana se hacen tambien con esta madera. Presume Mr. Carriere que la madera de la *Cedrela sinensis* ofrece no ménos interés para las aplicaciones de la ebanistería. Esta especie es oriunda de las zonas septentrionales de China.

*
* *

Exposicion de flores, legumbres y frutos.—Promete ser interesante la que con este objeto está anunciada en Besanzon, por la Sociedad de horticultura, arboricultura y viticultura del Doubs, para llevarse á efecto del 17 al 23 de Setiembre de este año. Hay señalados 18 premios para las hortalizas; 51 para las flores; 17 para los frutos, y otros cuantos para diversas secciones.

*
* *

Langosta.—Son en alto grado satisfactorias las noticias que se reciben acerca de la extincion de esta plaga. En la provincia de Madrid debe considerarse como enteramente dominada, y otro tanto sucede ya en la de Jaen y algunas otras. Lo que hace falta ahora es que las comisiones provinciales de extincion perseveren en los trabajos de la campaña de verano, haciendo que se observe la aovacion de la langosta y acotando los terrenos que correspondan, para que las operaciones de extincion en el otoño sean fructíferas en resultados y pueda conseguirse la exterminacion completa de la plaga.

*
* *

Lanas.—Hace veinte años, el producto de lanas en el Estado de California no excedia de 200.000 libras anuales; en el actual, es probable no baje de 50 millones de libras, toda de superior calidad.

Produccion de la caña de azúcar.—El periódico inglés *British Trade Journal* consigna unos curiosos datos acerca de las cosechas de la caña de azúcar en los diferentes países productores, la cual, en números redondos, se estima como sigue:

	TONELADAS.
Cuba.	700.000
Puerto-Rico.	80.000
Antillas británicas, holandesas y dinamarquesas..	250.000
Java.	200.000
Brasil.. . . .	170.000
Manila.	130.000
China.	120.000
Islas Mauricio.	100.000
Martinica y Guadalupe.	100.000
Luisiana.. . . .	75.000
Perú.	50.000
Egipto.	40.000
América Central y Méjico.	40.000
Reunion.. . . .	30.000
Indias británicas y Penang.	30.000
Honelulu.	10.000
Natal.	10.000
Australia.	5.000
TOTAL.	2.140.000

*
**

Extraccion de aceite de las pepitas de la uva.—Se calcula que en Italia podrian obtenerse anualmente, dice un periódico de ese país, cerca de 3 millones de kilogramos de ese aceite, y 5 $\frac{1}{2}$ millones en Francia.

Las pepitas de uvas negras dan mejores resultados. Despues de secarlas convenientemente, se trituran en un molino harinero hasta que se obtenga el mayor grado posible de pulverizacion, porque de esto depende que el éxito sea completo en cantidad y calidad.

La harina obtenida se coloca en grandes calderas, é introdu-

ciendo la mano en el centro hasta tocar el fondo del receptáculo, se echan en el hueco producido tres libras y media próximamente de agua, se calienta á fuego lento la masa, que se agita continuamente, y cuando adquiere una temperatura que no puede resistir la mano, se retira. Se termina la operacion prensando en sacos la pasta.

El rendimiento es de 10 á 11 por 100, y el aceite es amarillo claro, inodoro, insípido, tiene una densidad de 0,9902 y se solidifica á 16°.

Se calcula que su valor duplique el de los gastos de fabricacion.

*
* *

Concurso agrario regional de Ancona.—Se inaugurará del 6 al 16 de Setiembre. La comision organizadora publicará el programa expresando la clase y categoría de los objetos que deben exponerse. Los premios consisten en numerosas medallas de plata y oro.

*
* *

Concurso agrario regional de Bolonia.—Espera un periódico italiano que estas Exposiciones, tres años hace instituidas en su país, funcionen regular y periódicamente. Este concurso, que debia tener lugar el año próximo, por iniciativa de las autoridades de la localidad, se ha diferido para 1879.

*
* *

Estadística agrícola en Italia.—El ministro de Agricultura de dicha nacion, Sr. Calatabiano, dirige á los prefectos del reino una circular, con fecha del 26 de Marzo, que tiende á llenar los vacíos que presenta la estadística del ramo. Trascribimos las más interesantes indagaciones que en el término de un mes han debido resolverse:

- 1.^a Superficie de los terrenos de pastoreo.
- 2.^a De esta superficie, qué parte hay de prados incultos, de montañas, de prados naturales á orillas de los rios, cerca de las playas y en las marismas, y de prados artificiales.
- 3.^a Superficie de los prados de regadío.
- 4.^a Superficie de los prados ocupados por árboles frutales.
- 5.^a Produccion de los prados por hectárea.

- 6.^a Produccion por hectárea de yerba y número de cortes.
 7.^a Importacion y exportacion de forrajes secos. Qué provincias importan ó exportan lino.

*
* *

Colonia agrícola de Macerata.—Esta importante institucion agraria dista tres kilómetros de la ciudad; se fundó en 1869, y se le concedieron 80 hectáreas, que costaron 38.000 liras.

Tal incremento ha tomado, que á fines de 1874 se apreciaba pericialmente su valor en 92.949,19 liras.

Esta colonia cuesta á la provincia 246.838,54 liras desde 1869 á 1876. Tiene el establecimiento almacenes, establos, aulas, observatorio y demás accesorios indispensables.

Solamente se ha atendido á formar agricultores prácticos, y lo ha conseguido dando completa educacion agrícola á 53 jóvenes campesinos de la comarca, en tres cursos.

En 1876 el Consejo provincial determinó que se admitieran alumnos de pago, además de los que con su trabajo compensan el beneficio que reportan.

*
* *

Arados de vapor.—En Italia se generaliza la aplicacion del vapor á la agricultura.

Por iniciativa del ministerio de Fomento se han hecho varios experimentos en este sentido en la campiña romana. A su buen resultado se debe que se desvanezcan las preocupaciones que hasta ahora han impedido su empleo.

*
* *

Habichuelas.—El profesor agrónomo italiano Sr. Muratori ha formado una coleccion de semillas de habichuelas, consistente en 218 variedades que presentará en la Exposicion universal de París de 1878. Seria de desear que el celo de los amantes de la agricultura cooperara á la completa consecucion de su idea, apresurándose á remitirle las variedades que le faltan de procedencia americana, alemana, belga y asiática.

*
* *

Huesos para alimento del ganado.—Un periódico extranjero recomienda este medio de alimentacion, diciendo:—«Como el in-

terior óseo se compone de gran cantidad de fosfato de cal, y el organismo por sí sólo no puede producir esta cal, se hace necesario suministrarla al animal en el forraje.

»La zanahoria, la patata, la harina cernida, el heno lavado, y con especialidad de marismas, no contienen cantidad suficiente de fosfato de cal que ayude al desarrollo y conservacion del organismo.

»Siempre que se suministren estos alimentos al ganado, conviene añadirles cierta cantidad de fosfato de cal, para que la nutricion sea completa.

»En consecuencia de esta teoría, comprobada por experimentos hechos por Chossat, Lehinan, Schnelder y otros, puede aconsejarse que se utilice la harina de hueso para la alimentacion de los animales domésticos.

»A los animales jóvenes, potros, corderos, lechones, etc., se dan 16 gramos de esta harina diariamente, por mañana y tarde, y á los adultos y sanos en dosis dobles, humedecida, con el forraje, á fin de que no se desperdicie. En las debilidades del sistema óseo cuatro ó seis cucharadas, en la misma forma, son suficientes.»

*
* 2

Influencia del ordeñado en los productos de la leche.—La manera de ordeñar tiene gran influencia en la conservacion, calidad y cantidad de la leche. Hace mucho tiempo que se trata de sustituir con un mecanismo la mano del ordeñador; en casos especiales los tubitos de plata dan buen resultado, cuando los pezones están enfermos, por ejemplo; por lo demás, todas estas tentativas han fracasado. Sólo en el caso indicado deben usarse los tubos, porque tienen el inconveniente de paralizar los músculos de la glándula mamaria, y ocasionan la pérdida de la leche.

El Agricultor Trentino refiere algunas prácticas que exponemos á continuacion:

Antes de empezar la operacion, el ordeñador debe lavarse las manos y asear los pezones de la vaca. Esto último no debe hacerse con agua, porque el contacto de un cuerpo frio disminuye en breve tiempo la secrecion de la leche. Antes de ordeñar la vaca conviene limpiarle la ubre con una brocha y tener cuidado de acariciarla todo el tiempo que dure la operacion. Es tambien con-

veniente frotar ligeramente los pezones, para hacer descender la leche y extraer hasta la última gota.

Se ha observado que la última cantidad de leche extraída en una sola operacion, es la que contiene más crema. Recogiéndola, por ejemplo, en cinco ordeñaderos, la del primero tiene 5 por 100 de crema, y 26 por 100 la del último. Conviene, pues, sacar, sin olvidar ninguna de estas indicaciones, hasta la última gota, evitando que quede ni una sola en el canal del pezon.

*
* *

Enseñanza agrícola.—Dice un apreciable colega que se piensa en el ministerio de Fomento acerca de un nuevo proyecto de ley de enseñanza agrícola. No sabemos en qué pueda fundarse la susodicha creencia, de la cual no hay siquiera conocimiento en el aludido centro. Acaso en esto haya cierta confusion con los trabajos que se preparan en la direccion general de agricultura para completar dicha enseñanza, con arreglo á las bases que establece la ley de enseñanza agrícola de 1.º de Agosto de 1876, á cuyo efecto existe una cantidad consignada en el presupuesto del ejercicio inmediato.

*
* *

Algunos naranjos.—*El Gardiner's Chronicle*, de Lóndres, dice que un solo naranjo de San Miguel (islas Azores) ha dado en un solo año 20.000 naranjas en perfecto estado de exportacion para Inglaterra. Que en 1873 se expidieron para dicho país 209.615 cajas de este preciado fruto, valor de ellas 406.065 pesos: y que las plantaciones en la citada isla han llegado á tener una importancia sorprendente, y tal desarrollo los árboles, que miden alturas y proporciones considerables.

Nosotros hemos visto en las deliciosas comarcas que baña el Turiá naranjos corpulentos, produciendo ópimos frutos, y Risso dice que en Niza habia en 1786 un naranjo que tenia 50 piés de alto, y su tronco tan grueso, que dos hombres con los brazos abiertos no podian abrazarlo.

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.
Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

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

SOBRE LA ELECCION DE VARIEDADES DE VID

Y SU INFLUENCIA EN LA FABRICACION DEL VINO.

El punto incidentalmente tocado acerca de tan importante cuestion (1), nos obliga á dedicarle ahora más ámplio estudio, tratando de fijar en lo posible las condiciones á que debe subordinarse.

«La vid, como dice Columela, es preferible á toda otra planta, no sólo por la suavidad de su fruto, sino tambien por la docilidad con que responde al trabajo del hombre en casi todas las regiones y climas, como no sea en los países helados ó muy ardientes. Mas á pesar de la docilidad y buena índole de este precioso vegetal para propagarse por la mayor parte de las regiones de nuestro globo, hay necesidad de conocer sus especies, averiguar su calidad y señalar á cada terreno, á cada clima, y áun á cada exposicion, la casta particular que puede vivir y fructificar en ella; pues no todas son igualmente útiles en todos los terrenos, climas, etc.»— (Sandalio de Arias, 1816.)

Despues, más adelante, añade el mismo distinguido agrónomo: «Siendo exclusivamente para vino, se eligen aquellas castas más poderosas, más fructíferas y de mejor calidad. En una palabra, ántes de verificar el plantío ó *admitir una variedad* (nueva), debe conocerse bajo todos sus aspectos: de lo contrario, *se va á riesgo de perder el tiempo y el trabajo que en ello se emplee.*

»Así que, los caracteres que principalmente deben tomarse en consideracion, para deducir las variedades de vid más propias

(1) Págs. 378 y 591 de este tomo.

para el cultivo, son la florecencia y fructificacion temprana ó tardía, la fertilidad ó escaso producto, la resistencia ó delicadeza contra las intemperies y el calor, la duracion y edad de las cepas en los varios terrenos, la corpulencia ó endeblez de las castas, la robustez ó propension á lardear y enfermar, la calidad de la uva, su más ó ménos perfecta maduracion en cada país y su disposicion á prosperar en determinados terrenos.

»Jamás el agricultor deberá plantar en grande ninguna especie de vid que no haya acreditado la opinion ó tenga bien conocida por sus propias observaciones y experiencias.

»Tal y tan interesante es el cuidado que se debe tener en la eleccion de *plantones*, *cabezudos* ó *casquillos* para plantar la viña, que Columela no dudó en decir á su amigo Silvino: «*Aquel, pues, que desea hacer viñedo, guárdese de fiar más del cuidado ajeno que del suyo, y de mercar barbado que no tenga ántes conocida la casta.*»

No haremos más citas á este propósito del autor indicado, bastando las consignadas para establecer que son muchas las circunstancias que deben tenerse en cuenta para elegir buenas variedades de vid; que se necesita obrar con gran prudencia en esta eleccion, prefiriendo en lo general las buenas castas del país ó de zonas inmediatas y semejantes; y por último, que exigiendo ensayos á largo plazo el reconocimiento de las cualidades de cualquier nueva variedad de vid, *en la misma zona donde se quiera introducir y explotar*, las importaciones de variedades extranjeras sólo conviene intentarlas para hacer experiencias en pequeña escala.

Esta deducccion nuestra se halla plenamente robustecida con la opinion del distinguido agrónomo francés, señor conde de Gasparin, que hablando de la *eleccion de cepas*, y despues de consignar que la naturaleza del vino es la primera condicion que debe guiar para la eleccion de variedades, dice que si la topografía, el clima, la exposicion y el terreno favorecen para producir vinos finos, precisa buscar las castas ya experimentadas y conocidas por comunicar á sus productos la untuosidad y el aroma (*bouquet*) que constituyen su mérito. Y despues añade:—«El análisis químico no ha llegado todavía á indicar estas cualidades; para apreciarlas debidamente *hace falta recurrir á la experiencia agrícola*. Si la

variedad que se desea existe cerca de nosotros, conviene aceptarla y *no introducir más que con precaucion variedades extranjerias*, aunque pudieran comunicar al vino cualidades superiores, si ya el comercio busca los vinos de nuestro canton; es condicion de rutina y caso aventurado el decidirse á comprar un vino mejor, que difiera de la mercancía corriente y ordinaria. *Estas novedades no deben introducirse más que poco á poco y por simples ensayos, ántes de darles una extension que podria disminuir los beneficios.* Así, cuando se planta en una comarca que produce ya vinos finos, no es necesario profundo conocimiento de las cepas: bastará consultar á los mejores productores y conformarse con su práctica en la proporcion de las diferentes variedades, que por la reunion de sus racimos producen el vino del comercio.»

Para el caso en que la variedad deseada no se halle tan próxima, claro es que Mr. Gasparin admite la importacion de vides de zonas comarcanas ó de aquellas cuyo clima permita la buena madurez de la uva importada; y despues trata de la conveniente asociacion de vidueños para obtener vinos ordinarios, compensando con la superior calidad de ciertas castas la inferior de otras, que, sin embargo, proporcionan la ventaja de gran cantidad de zumo.

Mr. A. du Breuil resume las consideraciones que deben presidir á la eleccion de variedades de vid, de este modo:

«1.^a Que la vid madure perfectamente sus frutos en el clima donde se quiera cultivar.

»2.^a Que se acomode perfectamente al terreno que ha de nutrirla, de manera que se desenvuelva con vigor suficiente, y que la calidad de sus productos no se altere.

»3.^a Que su rendimiento habitual sea, á la vez, el más abundante posible y de buena calidad; es decir, que las uvas encierren, en proporcion conveniente, los elementos necesarios para la fabricacion de vinos finos. Esta doble cualidad será tanto más preciosa, cuanto que se halla difícilmente, porque lo más frecuente es que las variedades muy productivas den únicamente vinos de mediana clase.

»4.^a Que su vegetacion sea tardía en la primavera, sin que se retrase la madurez de los frutos; de tal suerte, que puedan no sufrir sus productos de la accion desastrosa que causan las heladas de primavera.

»5.^a Que presente un grado de rusticidad suficiente para resistir en parte los efectos de las heladas, y que sus frutos maduren á pesar de los frios del otoño.

»6.^a Que el vigor y la dureza de los sarmientos permitan no hacer indispensables los soportes y rodrigones.»

Despues hace sucinta relacion de las variedades de vid cultivadas en Francia, haciendo notar que á pesar de los notables trabajos del conde Odart, todavía faltan noticias suficientes acerca de la sinonimia, caractéres distintivos, épocas de madurez, cantidad y calidad de los productos de las diversas cepas. Análogamente se lamentaba, al escribir su obra, el conde de Gasparin, que decia: *Nos hallamos bien lejos del objeto*, refiriéndose á la necesidad de estudios detenidos sobre las variedades de vid, en los diferentes climas; sin lo cual no es posible *buen monografía de las castas de cepas*. Se limita luego á elogiar el *bello tratado* (son sus palabras) de Simon de Rojas Clemente, sobre los vidueños de Andalucía; pero, dice, despues de haber formado sus grupos, deja aisladas una porcion de variedades, que no tienen cabida en sus cuadros de clasificacion. «La útil ordenacion que hace, para el que quisiera clasificar sistemáticamente todas las variedades de vid conocidas, no conduce á ninguna conclusion práctica.»—No creemos tan en absoluto la afirmacion del célebre agrónomo; pero consignamos su juicio.

Hablando el mismo conde de Gasparin de la *Ampelografía* del conde Odart, se expresa en estos términos:—«Es una obra muy útil; pero su autor no tuvo el objeto de abarcar todas las variedades conocidas: se limita á breves ojeadas sobre los vidueños de diferentes países, juzgándolos rápidamente con el criterio práctico, sin dar medios para su reconocimiento y sin permitir una apreciacion positiva. Dice de cada variedad lo que pueden enseñar la vista y el gusto; pero en el dia no es posible ningun trabajo sólido en las ciencias de aplicacion, *sin el auxilio de la medida y de la balanza.*»

Por su parte, Mr. du Breuil, concretándose á la práctica de la indicada *eleccion de variedades*, dice: «En la mayor parte de los pagos de viñas, una larga experiencia ha indicado cuáles son las castas que deben preferirse, respecto á las diversas condiciones del suelo, situacion y exposicion, para obtener la calidad de vinos

que se desea. Cuando se trata, pues, de hacer una plantacion nueva, se determinará desde luego de una manera exacta cuáles son la exposicion, la situacion, la naturaleza del suelo arable y del subsuelo del terreno que se va á plantar; despues se elegirán en la *vecindad* las cepas que, en iguales condiciones, han dado resultados más satisfactorios.»—En su primera regla práctica, añade: «Debe examinarse desde luego si es más ventajoso preferir la calidad á la abundancia de los productos, porque estas dos condiciones no pueden jamás hallarse reunidas. No depende del cultivador producir el aroma y la untuosidad que distingue á los vinos finos: estas cualidades dependen en parte *del clima, de la naturaleza del vidueño, de la calidad del suelo y de su exposicion*; pero son tambien, y sobre todo, *resultado de ciertas influencias locales*, que no ha sido posible, hasta el presente, DETERMINAR DE UNA MANERA BIEN PRECISA.»—«Es igualmente cierto que *el producto de los vidueños finos no adquiere todas sus cualidades, sino bajo la influencia de ciertas condiciones del terreno y de su exposicion.*»

La parte anotada de bastardilla, en los últimos párrafos copiados, es por extremo elocuente para el objeto que nos ocupa; demostrando cuánto se subordinan los productos de la vid á las condiciones del clima, del suelo y de su exposicion, en relacion con la naturaleza de los vidueños; en los cuales aún influyen, *sobre todo* (en concepto de Mr. du Breuil), *influencias locales que no ha sido posible* DETERMINAR DE UNA MANERA BIEN PRECISA.—Convienen esencialmente en el modo de mirar este asunto hombres tan respetables, inteligencias tan eminentes como las de MM. Gasparin y du Breuil, análogamente que nuestro compatriota y no ménos distinguido agrónomo D. Antonio Sandalio de Arias y Costa, conforme tambien con la autoridad de Columela.

Pero oigamos todavía á Mr. du Breuil, el cual, como resúmen final de sus consideraciones, acerca de este punto, dice:—«No condenamos en absoluto la importacion de variedades nuevas: numerosos ejemplos demuestran sus provechosos resultados; pero esta especie de naturalizacion debe intentarse con prudencia, porque un fracaso puede determinar pérdidas considerables. En general, las traslaciones de variedades de un departamento á otro no satisfacen más que en tanto haya perfecta similitud de clima, de suelo y de cultivo, entre la localidad de donde procede el vidueño

y aquella otra donde se quiere introducir. Aun esta regla no se halla exenta de excepciones; puesto que se han mejorado ciertos viñedos del Norte y del Centro, introduciendo cepas originarias del Mediodía; é inversamente, variedades procedentes del Norte han dado buenos resultados en el Mediodía. No puede consignarse nada absoluto respecto al particular; pero de toda suerte, *será prudente, cuando se quiera introducir un nuevo vidueño, hacer ensayos en pequeña escala, á fin de examinar la influencia que ejercen sobre el mismo las nuevas condiciones en que se halla colocado.*»

Resulta de todo, sin analizar otras circunstancias no ménos dignas de tenerse en cuenta, que la importacion de nuevas variedades de vid, en las regiones vitícolas que han logrado ya cierto crédito más ó ménos extenso para sus productos, debe tenerse *por caso excepcional de mejora*, que sólo es conveniente intentar en pequeña escala, examinando sus lentos resultados por meros ensayos y siempre con prudencia; *sin confiar tampoco en que el vino resultante sea parecido al que se obtenia en la localidad originaria del vidueño.*

Fuera largo y difuso consignar todo el razonamiento que aduce el citado D. Antonio Sandalió de Arias, en su artículo *Modo de hacer el vino* (1), para demostrar lo que influye el clima, la tierra, exposicion, cultivo, etc., en el resultado final de la clase del vino. En análogo sentido se expresa tambien nuestro querido amigo y compañero de redaccion D. Diego Navarro Soler (2), haciendo notar los casos de degeneracion en los productos de la vid, que cita Rojas Clemente; especialmente de la variedad de LISTAN, llamada *colgadera*, y reputada en Navarra por los esquisitos vinos de Peralta, cuya variedad perdió mucho en produccion y calidad, respecto á las de su clase en el Norte, al llevarla á Andalucía en 1778. Otro tanto aconteció de trasplantar la *tempranilla* de Logroño á los terrenos de Sanlúcar, donde ésta degeneró tambien.

Uno de los agrónomos españoles que han tratado más expresivamente este asunto, es sin duda nuestro antiguo amigo el señor don José Hidalgo Tablada (3), que en el capítulo *Eleccion de la clase*

(1) Página 161 de sus *Lecciones de agricultura*.

(2) Pág. 22 de su *Guía razonada del cultivador de viñas y cosechero de vinos*.

(3) *Tratado del cultivo de la vid en España*, pág. 128.

de vid, dice:—«Hémos aquí en la gran cuestion de viticultura y vinificacion. Hay autores de gran fama que dan toda la importancia á la clase de vid que se cultiva, y suponen secundarias las otras partes que concurren para el desarrollo de la uva. Los hay que creen que la tierra es la que tiene toda la influencia, y en fin, muchos, muchísimos, la mayor parte, dicen que tal clase de uva da tal clase de vino, y que puede fabricarse Jerez donde se cultiva la vid *Pedro Jimenez* y el *Palomino*; así como el vino de Burdeos, cultivando la *Carbenet*, que dicho sea, tiene en esa localidad otros nombres tambien. No nos estenderemos mucho para demostrar que esas ideas proceden del poco estudio de como tienen lugar las cosas en la práctica y de falta de enlace en lo que se escribe; pues si tanto influye en los resultados de la produccion el clima y suelo, ¿cómo dar á la pianta la importancia en absoluto? Nosotros creemos que dada la clase de vid y condiciones iguales de suelo, clima y cultivo, el mosto que resulte será igual; pero el vino dependerá en su clase y crédito *de la fabricacion*, que es, digámoslo así, el complemento, la perfeccion de la obra principiada con la plantacion de la vid. En Jerez como en Burdeos, hay fabricantes de vino cuyos caldos son más estimados, se venden á mejor precio y son buscados; los caldos con que los fabrican son iguales á los de otros que no tienen tanto crédito. En un mismo término se ven mostos procedentes de igual especie de vid, que tienen cualidades distintas, y esto sucede dentro de una misma viña, si se compara el mosto de la parte alta, en un suelo inclinado, con la media y la más baja. Sin más que dar más labor, cultivar con más esmero una parte de viña, dentro de un mismo plantío de igual clase, el mosto difiere en densidad, y de consiguiente, el vino que puede resultar será de clase distinta. Esto lo podemos afirmar en teoría y por experiencia propia en nuestros plantíos.

«La práctica y la ciencia nos han enseñado que el suelo, exposicion, clima; cultivo, especie de vid y fabricacion del vino, concurren para dar nombre á los caldos celebrados y que *es una ilusion el supuesto de poder hacer vinos de Jerez en Burdeos y de Burdeos en Jerez. Esto no quiere decir que la clase de vid no influya en la bondad de los vinos; pero sí afirmamos que sin el concurso de las causas antedichas, es una ilusion suponerlo.*»

Observa despues el Sr. Hidalgo Tablada que en la region central se cultiva la *uva tinta de Valdepeñas*, que sirve de base á los vinos tintos de Morata, Arganda, Chinchon, Carabaña, Colmenar de Oreja, Tarancon, etc., y, sin embargo, todos estos vinos ofrecen diferencias perceptibles, dependientes de sus condiciones de produccion, y que los distinguen del vino de Valdepeñas. En los pueblos citados, las uvas de idéntica variedad tienen diversos valores, segun la procedencia de los terrenos de regadío ó de secano; con mayor aprecio los frutos de estos últimos, aunque la composicion del suelo es igual.

Luego añade:—«Es, pues, evidente que una misma clase de vid difiere en el resultado que su fruto ofrece, segun las condiciones en que se encuentra, y que la planta que en un punto es la base de vinos celebrados, en otra puede ocurrir que carezca de importancia y hasta que sea perjudicial; y esto lo fundamos en los siguientes hechos que han pasado á nuestra vista. Llevados de la celebridad que la uva *garnacha* tiene para los vinos tintos de Aragon y de algunos puntos de Navarra y Cataluña, se trajeron á Morata en 1845 plantas de *garnacha roja* (*tinto aragonés* de Madrid), y se puso una gran viña por el señor conde de Sástago; hoy no existe una cepa, pues el caldo que aquí producía el *tinto aragonés* era de poca fuerza y el vino de color *ojo de gallo*. En Somosaguas, cerca de Madrid, en la hacienda del célebre general O'Donnell, existian grandes plantíos de *garnacha*: el vino producido era ojo de gallo, muy flojo y agrio. Nosotros tenemos algunas plantas, y el mosto que producen no tiene el grado de densidad que el *tinto de Valdepeñas*: este marca 15° cuando el otro da solo 10°.

«Diremos, para terminar estas observaciones, que la uva *Morastell*, introducida en Burdeos y conocida por *Alicante*, pues de este punto procede, ha cambiado sus cualidades en términos de ser ya desconocida. En Alicante sirve para fabricar el famoso vino *Fondellot*, cuya conservacion es fácil y riqueza alcohólica de 16 por 100; pues bien, esta clase de vid tan buena en Alicante, en Burdeos da un vino endeble, áspero y de mal gusto, con tendencia á agriarse, y que sólo sirve para dar color á los caldos ordinarios.»

Las observaciones del Sr. Hidalgo Tablada son de sumo valor

para el caso que nos ocupa; precisamente por lo mismo que revelan un criterio bastante imparcial en esta cuestion; demostrando en otros varios capítulos de su interesante libro la ventaja de importar variedades nuevas en ciertos y determinados casos; como lo demuestra en el capítulo 9.º, que titula *Importancia de introducir las variedades de vid no conocidas en una localidad y celebradas en otra*.

Consignados tan valiosos testimonios en la materia, debemos entrar ahora en otro género de consideraciones, para demostrar que *con la riqueza en variedades de vid que poseemos en España, se puede y se debe mejorar en primer término la calidad de nuestros vinos*, para desarrollar extensamente el comercio de exportacion. Y para conseguir este resultado, no es conveniente el empeño de imitar infructuosamente los caracteres típicos y propios de vinos especiales del extranjero.—En buen hora que se examine y estudie el gusto, frecuentemente variable, de los mercados, y se busque conseguir, por adecuados medios de fabricacion, el *estilo* más aceptable; pero sin procurar servil imitacion, sino ántes, por el contrario, favoreciendo y buscando *tipo propio* que pueda lograr ventaja de la competencia con otras naciones productoras de vinos. Los que siempre han logrado mayor reputacion en España para el comercio exterior han sido vinos de tales condiciones, cuya demanda se ha fundado precisamente en sus peculiares caracteres ó en su riqueza alcohólica.

¿Quién puede dudar, leyendo detenidamente las descripciones y comentarios de Rojas Clemente, cuanto los estudios comparativos del Sr. Hidalgo Tablada, que tenemos excelentes y superiores castas de vides en España? En Andalucía principalmente, en la Rioja castellana y alavesa, en Castilla la Nueva y Vieja y en el campo de Carriñena, se encuentra el *listan comun*, con variadas y muy diferentes denominaciones; pero sus preciosas cualidades para fabricar vinos finos, se hallan plenamente acreditadas en el predominio que para este objeto se concede al *palomino* de Jerez. Los *mantuos castellano y de Pilas* tienen tambien grande importancia, reuniendo la cualidad de dar mucho zumo, bastante apreciado en el mismo Jerez y Sanlúcar, en la provincia de Huelva y especialmente en el condado de Niebla. El *mantuo læren* forma la base de muy reputados vinos en la provincia Ciudad-Real. En

el *torrontes*, cultivado en Galicia al Norte, en la Alcarria al Centro, y en la provincia de Cádiz al Sur de la Península, encontramos también otra variedad de sumo interés, de la que decía Valcárcel: *hace el mejor vino blanco, muy claro, oloroso, suave y de mucha duracion*. Cree de este vidueño el Sr. Hidalgo Tablada que sus caracteres concuerdan con los del famoso *gentil aromatique*, que produce el vino del Rhin, y con los del *Argitis minor* de los romanos. Justamente se elogia, asimismo, el *Jaen blanco*, cuya estimacion es general en casi toda España y forma importante base de fabricacion, por su gran rendimiento, en Chinchon, Morata, Arganda y otros varios puntos de la provincia de Madrid. La tribu de los *ALBILLOS* es no ménos notable en proporcion de apreciables variedades, entre las que descuellan el *albillo castellano* y el *pardillo*, la *malvasía*, la *garnacha ó tinto aragonés*, el *tinto de Valdepeñas*, el *heben* y alguna otra casta. Tienen en Jerez el *albillo castellano* por excelente para conseguir vinos aromáticos, y lo que podemos asegurar es que los vinos de albillo, procedentes de la Alameda que fué del Duque de Osuna, hoy propiedad del Sr. D. Francisco Durán y Cuervo, son de condiciones excelentes como se conservan, y acaso bastante mejores haciéndolos ménos abocados. No necesitamos detenernos en los elogios que merecen las azucaradas uvas del *Pedro Ximenez* y los *moscateles*; ni en señalar otras cualidades útiles de los *perrunos*, *vigeriegos* y aún *agraceras*. Citamos estas últimas variedades especialmente para hacer constar que al lado de uvas de tanta riqueza sacarina, como las de *Pedro Ximenez* y *moscateles*, poseemos castas tan acídulas como las de *vigeriegos* y *agraceras*. El partido que puede sacarse de cualidades tan opuestas es cuestion que merece largo estudio para resolverla con acierto.

El territorio español posee, en consecuencia de lo dicho, variedades superiores, unas por su calidad y bastantes por su cantidad de producto; esto sin contar con las más extensas noticias que podría suministrarnos el estudio de las castas de vid valencianas, que son muchas y muy notables, habiendo suministrado plantas útiles á más de una localidad de la Península, en diversas ocasiones. Muchas de las variedades que existen en el Jardín Botánico de Madrid son procedentes de Valencia. Pero, aún llegaremos á otros términos de mejora en las castas de vid. ¿Se juzga que es conve-

niente aumentar el número de variedades? Concedemos de buen grado la utilidad, y discurramos si es preferible importar de las conocidas en el extranjero, ó crear nuevas variedades por el medio de las *siembras*. Sin desechar el medio de la *importacion* para determinados y especiales casos, de notoria y acreditada ventaja, debemos creer preferible en lo general y más económico el segundo medio. Sobre poder ofrecernos cualidades enteramente desconocidas hasta el día, tanto más apreciables cuanto que la novedad pudiera encontrar éxito provechoso, la mayor robustez de las nuevas plantas, la fijeza de sus caracteres y condiciones, originadas del mismo suelo y clima donde despues habrian de explotarse, son tambien circunstancias del mayor interés para el logro de beneficiosos resultados.

Vaga y confusamente conocemos en España la riqueza de nuestros campos, y lo que en ellos puede conseguirse con los elementos naturales del territorio, mediante séria aplicacion y perseverante estudio. Sin intentar en primer término tales esfuerzos, debe tenerse por confesion de vergonzosa impotencia el querer traer de fuera lo que dentro no hemos sabido hacer. No ha de causar sorpresa el que nos aconsejen tal proceder los extraños; pero nos cumple protestar con hechos de observacion y con esfuerzos de laboriosidad, más que con la palabra, de que se nos tiide de impotentes ó perezosos; que la pátria de Columela, de Herrera y de Rojas Clemente no puede abandonar las vías de los estudios útiles en agricultura.

E. ABELA.

TERRENO Y CASETAS Ó JAULAS PARA CRIAR POLLOS.

El terreno que se destine á criar pollos puede ser de muy variadas dimensiones; pero siempre holgado para el número de picos que haya de contener. Debe estar aislado con muros, empalizadas, enrejados, bardas ó setos, á fin de que no salgan los pollos, por pequeños que sean, y no penetren perros, gallos, gallinas y otras aves que se alojan fuera.

Con uno ó dos perros de buena raza se evita el que les persigan las ratas y otros animales dañinos.

Siempre debe procurarse que el emplazamiento sea de naturaleza arenoso, ó que determine alguna pendiente, si no está tapizado de pradera.

Debe procurarse sombra de árboles para los grandes calores, yerba que crezca en abundancia, insectos de todas clases que constituyan la nutrición más suculenta, y ejercicio, siempre útil al desarrollo de los pollos.

La figura 122 representa el plano del terreno en que Mr. Jacques hace la crianza de pollos.

Las casetas ó jaulas deben estar expuestas á Levante, á distancia unas de otras de 6 á 8 metros, y próximas á un pequeño bosque *A*, que las ponga al abrigo de los ardores del sol desde las diez de la mañana en adelante. El espacioso camino *C*, delante de las jaulas, está reservado para servicio de las personas destinadas á la limpieza, distribución y trasportes. El terreno cubierto de yerba menuda *D*, tan ancho como sea posible, debe estar aislado por árboles frutales. La experiencia tiene demostrado que las praderas se mustian, desecan y contienen su crecimiento si no cuentan con la

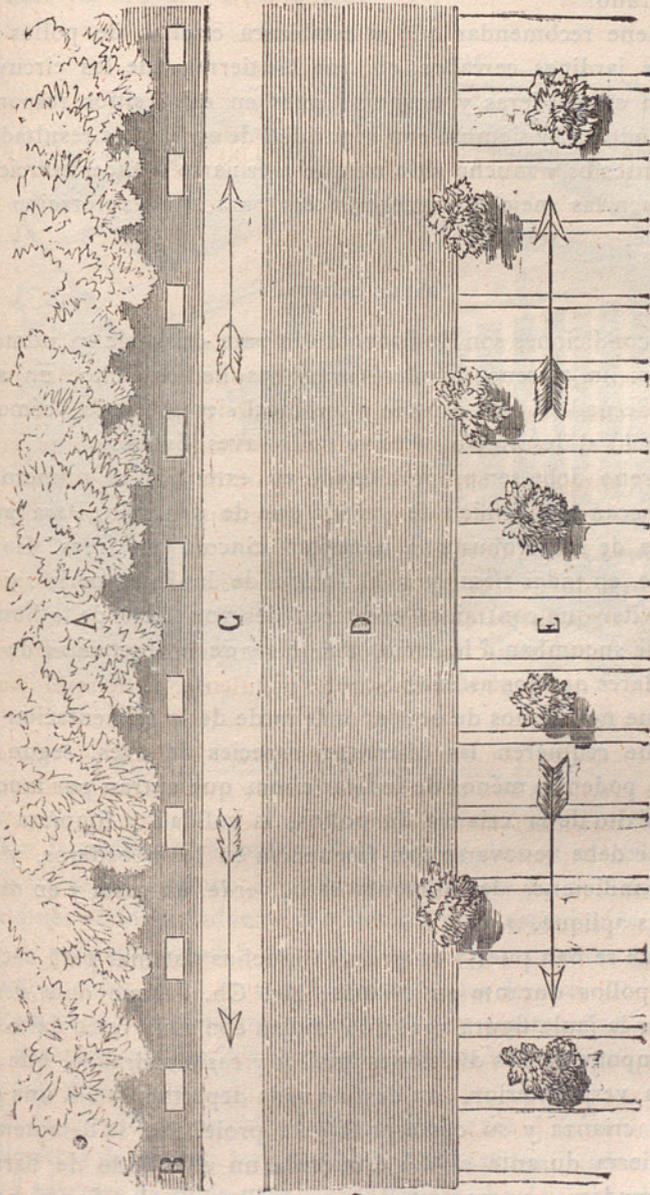


Fig. 122.—Plano de un cercado para crianza de pollos.

proteccion de la sombra de árboles que moderen los rayos solares en el verano.

Conviene recomendar que se establezca crianza de pollos en todos los jardines cerrados, en que las tierras que los circuyen consisten en praderas y bosques, pues en estos sitios responde bien la industria y siempre con seguridad de excelentes resultados. Yerba, insectos y mucho sitio en que espaciarse y hacer ejercicio, constituyen las mejores circunstancias para una explotacion de esta clase.

JAULA JACQUE.

Tres condiciones son indispensables para criar cierto número de pollos: un terreno dispuesto como ya hemos dicho, un alimento adecuado á cada especie y un local siempre sano, cómodo y apropiado al desarrollo sucesivo de las aves jóvenes.

El terreno debe ser proporcionado en extension al número de pollos, pecando más bien de grande que de pequeño. Para 25 ó 30 pollos de raza robusta se necesitan cinco ó seis áreas. Ha de estar seco en todos tiempos y al abrigo de las intemperies, si se quiere evitar que contraigan enfermedades por efecto de la humedad ó que sucumban á la accion del frio y de la intensidad de los rayos solares que los asfixian.

Aunque nos hemos de ocupar más tarde de la alimentacion especial que requieren las diferentes especies de aves, segun su edad, no podemos ménos de indicar ahora que entran por mucho para el éxito de la crianza de pollos, la calidad y limpieza del agua, que debe renovarse con frecuencia en los bebederos, y las buenas condiciones del alimento seco, verde, en pasta y en masa que se les aplique.

Aunque se han puesto en práctica muchos sistemas para encerrar los pollos durante su crianza, Mr. Ch. Jacque opta desde luego por la jaula figura 123, que emplea con muy buen éxito.

Se compone de dos divisiones iguales y casi cuadradas, que se para una verja interior, con destino cada departamento á una gallina en crianza y su correspondiente prole. En la delantera ó frente, cierra durante el dia esta jaula un enverjado de barrotes de madera, cuyos detalles se indican en la figura 127, con separacion suficiente los barrotes ó listones del enverjado para

que puedan entrar y salir sin dificultad los pollos, á la manera que lo hace ver el grabado de la figura 123.

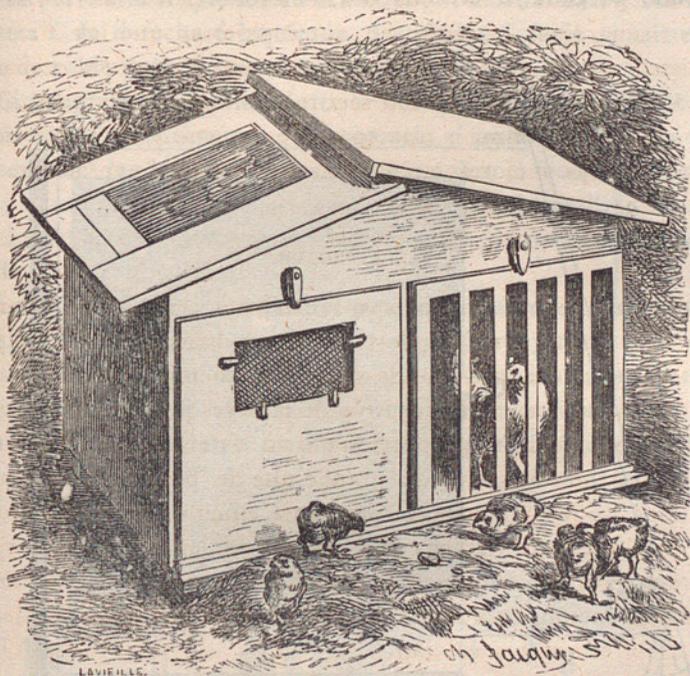


Fig. 123.—Caseta ó jaula para la crianza de pollos.

Por la noche se reemplaza dicho enverjado con un tablero semejante al de la figura 126, para preservar los pollos del frio y de cualquier accidente adverso. La luz entra en estas jaulas por medio de vidrieras colocadas sobre el techo y por celosías en ámbos departamentos, á fin de establecer corrientes de aire.

Para conocer perfectamente el papel que desempeñan estas jaulas, daremos, al describir la figura 124, los detalles indispensables de cómo funcionan.

Toda la jaula es de chillas de madera blanca ó de cañizo, de 16 milímetros de grueso las primeras, y afianzadas, atadas ó clavadas á barrotes de roble para mayor solidez. La jaula mide 1^m,28 de anchura, incluyendo el espesor de las chillas ó tablas de cos-

tero, pero sin contar lo que sobresale la armadura del techo ó cubierta superior *a*; desde la parte más elevada del caballete hasta el fondo *b*, gana 78 centímetros, no pasando desde los ángulos

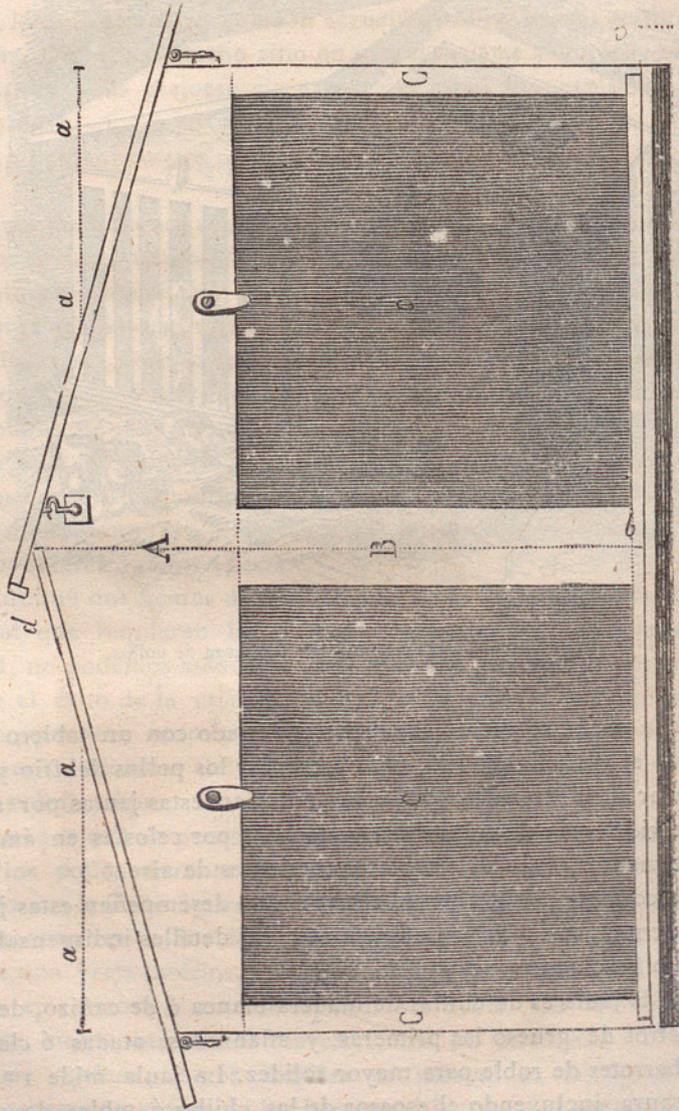


Fig. 124.—Disposicion y proporciones de la caseta para criar pollos.

superiores al fondo, de 63 centímetros de altura. Cada hueco *C* tiene 54 centímetros de lado.

La parte alta *A* que forma el frontis, el montante *B* y los montantes *C* de derecha é izquierda, destinados á darle consistencia, son de roble y de tres centímetros de espesor.

Si se agregan á la altura interior desde la parte alta del caballete al suelo los 3 centímetros que sobresale el techo en *d*, y los 8 del espesor del fondo y de los dos barrotes sobre el fondo *e*, se tendrá una altura total exterior desde la cumbre del caballete hasta el suelo, de 89 centímetros, de adelante atrás; la profundidad no escede de 62 centímetros.

La delantera, la parte posterior y los costados no cuentan con ningun agujero, ni barrotes, ni travesaños aparentes; el techo consta de dos partes móviles de diferentes dimensiones, que pasa la una sobre la otra y sobresalen 3 centímetros fuera de la jaula por delante y por detrás y 10 por los costados. Sobre el frontis *A*,

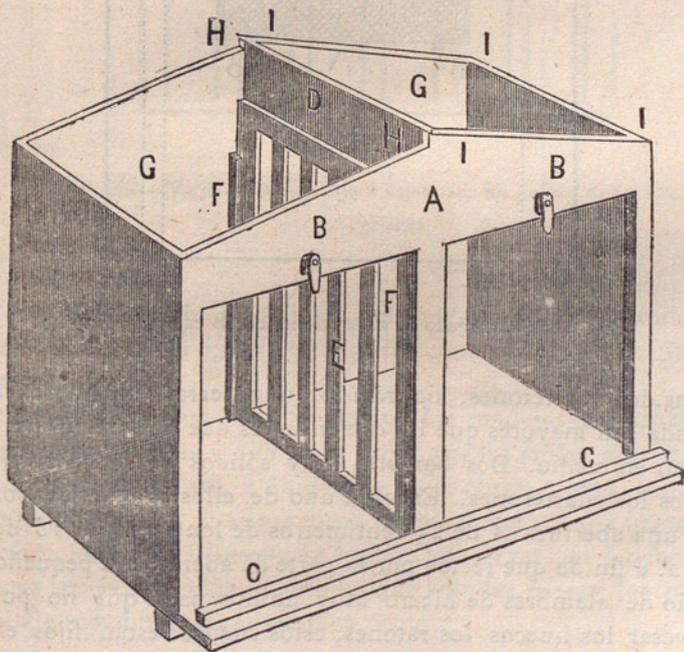


Fig. 125.—Interior de la caseta de crianza de pollos.

figura 125, las dos aldabillas *B* fijan los tableros ó verjas móviles que apoyan por bajo sobre un barrote de madera de roble *C*.

En la parte superior é interior, el barrote transversal *D* sostiene la separacion y llena el espacio que queda entre el techo y el enrejado del medio *E*, que se pone ó se quita á voluntad, deslizándose entre las dos colisas *F*, colocadas la una sobre el montante de la fachada, y la otra sobre la pared interior de atrás de la jaula *G*; esta colisa, más fuerte que la otra, sostiene esta parte sirviéndole de traviesa.

En las partes que forman el techo, se colocan vidrios dobles de 50 centímetros de longitud por 25 de anchura.

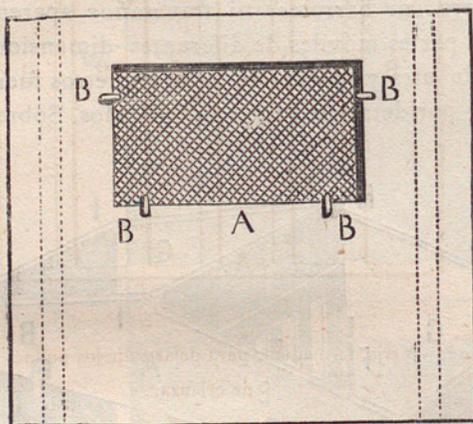


Fig. 126.—Enrejado de separaciones en las cajas de crianza.

Los dos cuarterones, figura 126, que cierran los huecos de la fachada son mayores que las dimensiones que han de cubrir, y se juntan en medio. Dos barrotes muy sólidos de roble sostienen planos los cuarterones. En cada uno de ellos se practica por arriba una abertura *A* de 25 centímetros de longitud por 18 de anchura, á fin de que reciba por la parte de adentro un pequeño enrejado de alambres de hierro muy unidos para que no puedan atravesar los huecos los ratones; estos cuadros están fijos en los cuatro ángulos.

El enrejado de separacion debe ser proporcional al espacio que

ha de llenar; por fuera alcanza las dimensiones de los cuarterones, cuyos huecos ocupa con frecuencia. Unicamente se notará en la figura 127, que el uno y el otro deben tener la barra de abajo *A* mucho más estrecha que la de los otros costados, á fin de dar fácil paso, por cima, á los polluelos. La separacion *B* entre los barrotes es de 6 centímetros y la anchura *C* de 3.

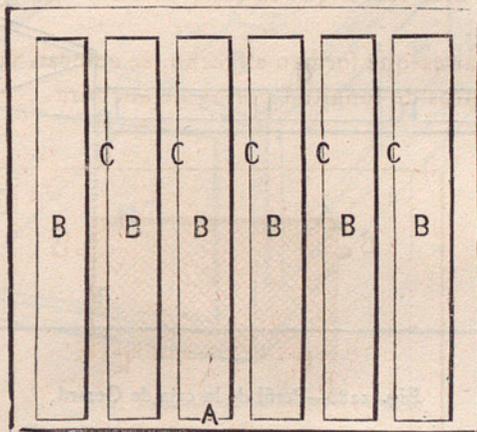


Fig. 127.—Verja de madera, para dejar salir los pollos, de las casetas de crianza.

En la verja de separacion del interior se encuentran cuatro barrotes, y en la exterior cinco, sin contar los que constituyen el marco.

Es de la mayor importancia que las maderas empleadas estén enteramente secas y que no se expongan las jaulas mucho tiempo á los ardores del sol, á fin de que no se abran grietas. Situándolas entre bosquetes, si se practican las plantaciones que hemos aconsejado para los gallineros, se logrará conservar por mucho tiempo estas jaulas. Se cuidará tambien que sólo las hieran los rayos del ol algunas horas de la mañana.

CAJA GERARD.

La caja de Gerard, cuyo perfil ofrecemos en la figura 128, es uno de los mejores aparatos para que los pollos vivan en una temperatura caliente, aunque haga frío intenso.

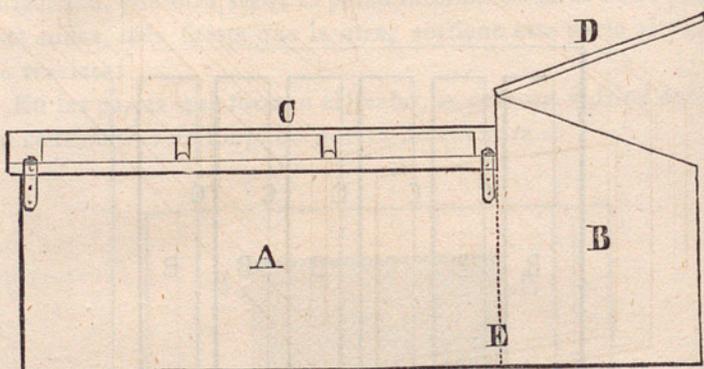


Fig. 128.—Perfil de la caja de Gerard.

Esta caja está dividida en dos compartimientos *A* y *B*, el uno grande y el otro pequeño. Su longitud total es de 1^m, 20, y su anchura 50 centímetros. El compartimiento mayor tiene 40 centímetros de altura, y el pequeño, cuya alzada está en pendiente, mide por detrás 40 centímetros, y 48 á 50 por delante. El mayor está cubierto por un techo de vidrios *C*, compuesto de dos bastidores, á semejanza de las hojas de las ventanas ordinarias, las que se abren y cierran á voluntad.

La parte superior del compartimiento pequeño está cerrada por una tapa *D*, como las de las cajas de tabaco, teniendo su separación en *E* los dos compartimientos.

El mayor *A* se destina á los pollos, y el pequeño *B*, á la madre, ó á la clueca.

Si se observa la figura 129, en que Mr. Gerard representa la caja á vista de pájaro, se verá que el compartimiento pequeño *A*, destinado á la madre, está separado del mayor *B* por una pequeña verja móvil *C*, establecida en las mismas proporciones que las de

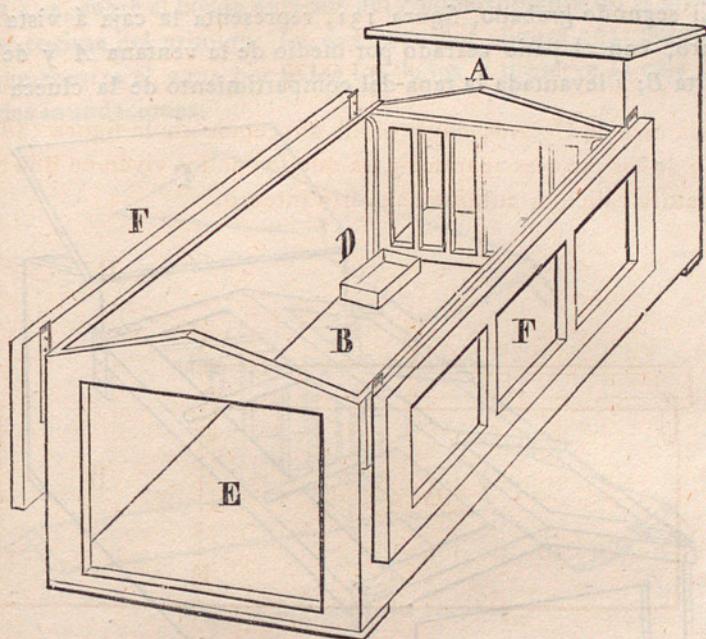


Fig. 129.—Caja de Gerard abierta.

las cajas grandes para la crianza. El gran compartimiento *B* es el patio destinado á que lo recorran continuamente los pollos. En él se coloca el bebedero *D* cerca de la rejilla. La abertura para salir y entrar está en *E*. Se ven á derecha é izquierda las portezuelas abiertas y cerradas. La figura 130 representa la plancha que sirve para cerrar cada uno de los huecos y que se desliza por medio de dos colisas colocadas interiormente á la salida.

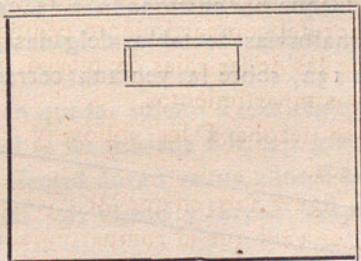


Fig. 130.—Plancha para cerrar la caja de Mr. Gerard.

El segundo grabado, figura 131, representa la caja á vista de pájaro, con el patio cerrado por medio de la ventana *A* y de la puerta *B*, y levantada la tapa del compartimiento de la clueca *C*.

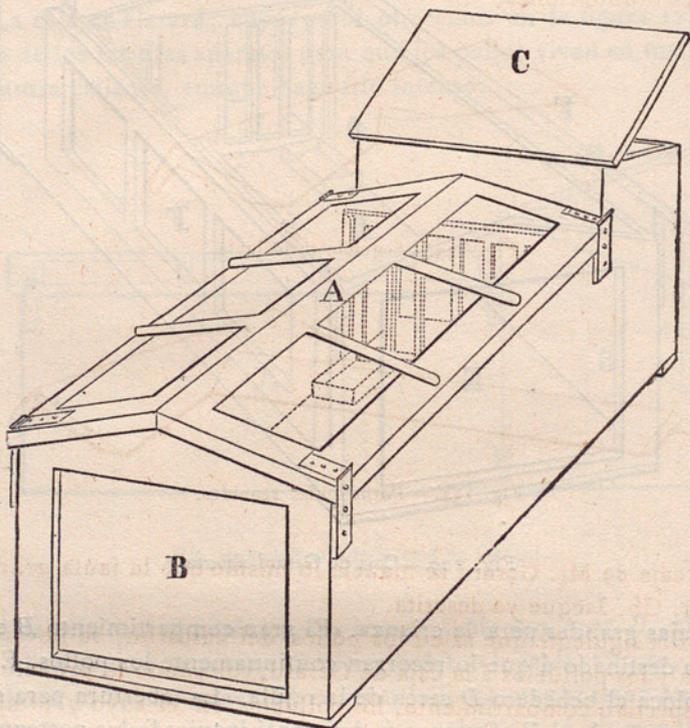


Fig. 131.—Caja de Gerard vista por encima.

Con el objeto de impedir que penetre la lluvia é inunde los pollos, Mr. Ch. Jacque ha adicionado á la caja de Mr. Gerard unos pequeños tornalluvias de tablas delgadas de los que coloca el primero, figura 132, sobre la ventana cerrada, y el segundo,

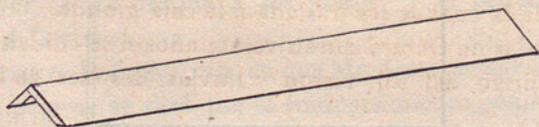


Fig. 132.—Primer tornalluvia.

figura 133, sobre el borde anterior del compartimiento de la clueca por encima del primero: los dos reunidos, figura 134, permiten que escurra el agua por todos los lados y preserve la caja de grandes inundaciones.

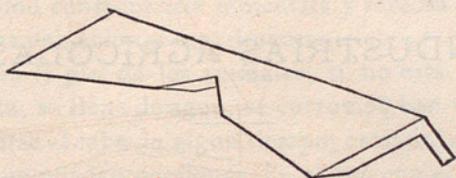


Fig. 133.—Segundo tornalluvia.

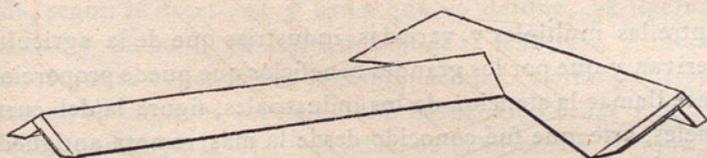


Fig. 134.—Tornalluvias reunidos.

La caja de Mr. Gerard se maneja lo mismo que la jaula grande de Mr. Ch. Jacque ya descrita.

Al día siguiente que salen los pollos del cascarón, se llevan la clueca y los polluelos á la caja de Gerard, colocando la primera en su respectivo compartimiento, los polluelos en el suyo y el agua cerca del enrejado en el patio. Obligada la clueca á permanecer en su cajón, no se distrae para ocurrir á la alimentación y dar calor á los polluelos, á quienes la necesidad les impele á ir á buscarla. Se debe dejar cerrada la caja ínterin lo exija la temperatura y abrir sólo un vidrio cuando no haga mucho fresco. De dos en dos días se abre también la puerta de salida, y únicamente los cristales cuando hace bastante calor.

Los pollos pueden quedar sujetos á este régimen por una quincena, pasada la cual se les traslada á la caja grande.

Cuatro cajas de Gerard duran veinte años si se cuidan bien y se ponen al abrigo del sol, viento y lluvias, después de la estación de crianza.

MANUEL SOLER ALARCON.

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS

CURTIDO DE PIELES.

Entre las múltiples y variadas industrias que de la agricultura se derivan y que por los grandes beneficios que puede proporcionar merece llamar la atención de los industriales, figura la del curtido de pieles, arte que fué conocido desde la más remota antigüedad, encontrándosele rudimentario en las poblaciones más salvajes y llegando á una gran perfección en la Grecia del tiempo de Homero, en cuya época se preparaban diferentes clases de pieles para arneses, calzados, escudos y corazas teñidas de diferentes colores; fué igualmente ejercido por los romanos con mucho éxito, siendo á ellos debida la uniformidad de procedimientos que con ligeras modificaciones se emplean en toda Europa.

Esta industria, que en nuestra patria es una de las que se encuentran ménos desarrolladas, es, sin embargo, de las de mayor importancia; pues sus productos, bajo mil distintas formas, pero siempre necesarios y en muchas ocasiones indispensables, se encuentran en las explotaciones rurales, en las manufacturas, talleres y habitaciones del particular, proporcionando á la vez los instrumentos y la primera materia á multitud de trabajadores de diversos oficios y satisfaciendo las exigencias del lujo y las necesidades de la clase media y trabajadora.

Si lo expuesto no fuera bastante para demostrar la importancia y gran utilidad que esta industria encierra, sería suficiente mencionar tan sólo la de uno de sus productos más comunes, el calzado; hace algunos años que Mr. Gay calculaba en cien millones de pares el número de zapatos fabricados en Francia, valorando

en trescientos millones de francos el salario de los trabajadores ocupados en su fabricacion, suma enorme á la que hay que añadir la no ménos considerable que representa el valor de la primera materia, y en la actualidad la progresion siempre creciente de las necesidades, como consecuencia inmediata y forzosa del continuo aumento que las poblaciones experimentan.

Sabido es que la piel de los animales, si no está convenientemente preparada, se llena de agua, se corrompe con facilidad, llegando á destruirse al cabo de algun tiempo; estos inconvenientes y los perjuicios que pueden ocasionar, se evitan con el curtido, que en su esencia principal no tiene otro objeto que trasformar en cuero la piel de los animales, haciéndola imputrescible y comunicándola, segun la necesidad y uso á que se destine, ya ligereza, flexibilidad y dulzura, ya impermeabilidad, tenacidad y fuerza; resultados que se obtienen por la combinacion de ciertos principios que existen en algunos vegetales, con la materia fibrosa y gelatinosa que constituye la casi totalidad de la sustancia de que se compone la piel de los animales, que se hace insoluble por la accion de estos principios; en efecto, si se sumerge la piel de un animal cualquiera en una disolucion acuosa de tanino ó de cualquiera otra sustancia astringente, observaremos que poco á poco vá apropiándose y robando al agua este principio, sin que de él quede el menor vestigio al cabo de cierto tiempo, dando origen á un compuesto, duro, incorruptible, insoluble y susceptible de resistir sin absorber el agua, las alternativas de sequedad y humedad.

La teoría del curtido de las pieles ha sido objeto de numerosas investigaciones por parte de los químicos, estando fuera de toda duda que la parte principal y esencial del cuero es el principio insoluble que resulta de la combinacion del tanino con la gelatina; pero ignórase todavía la accion recíproca de estas dos sustancias y por qué modificacion de principios se hace insoluble la gelatina, así como tambien la causa á que es debida la diferencia que en el curtido produce la naturaleza particular de las diversas sustancias astringentes que se emplean, ó las diferentes maneras de emplear una misma sustancia; diferencia que parece indicar no es siempre un principio idéntico comparable en sus efectos, ó bien que existen en los vegetales otros principios susceptibles, como el

tanino, de hacer insoluble la gelatina y de modificar la naturaleza y cualidades del cuero obtenido.

De las experiencias practicadas por Chevreul sobre esta materia, se deduce que no todos los principios astringentes son iguales al de nuez de agallas, que éste no es el único susceptible de formar con la gelatina un cuerpo insoluble, y que la calidad del cuero obtenido depende, no solo de la naturaleza del cuerpo curtiente, sino también de otras varias circunstancias, como son, entre otras, la mayor ó menor elevacion de temperatura, el contacto más ó ménos prolongado, etc., las cuales pueden favorecer notablemente la combinacion de muchos principios ó paralizar su accion casi por completo; por tanto, la opinion que Mr. Seguin habia establecido, que consiste en considerar el tanino como el único agente del curtido, puede ser reemplazada por otra más amplia, cual es la de que todas las sustancias dotadas de algun principio astringente son susceptibles de operar el curtido, y tambien que la accion del mismo tanino puede ser modificada constantemente por la presencia de cualquiera otra sustancia que atraida á la esfera de actividad de aquél, contribuya á alterar las propiedades del cuerpo insoluble producido; estas conclusiones que legitiman las observaciones químicas mejor comprobadas, coinciden con lo que la práctica demuestra en los diferentes resultados obtenidos por el empleo de diversas sustancias curtientes ó de la misma sustancia en distintos casos.

La accion de las materias colorantes dotadas de principios astringentes, como la de todas las materias astringentes de que se hace uso para el curtido, depende de ciertas propiedades cuyo estudio es á propósito para esclarecer al mismo tiempo la naturaleza de las combinaciones que los mordientes producen y la teoría del curtido, pudiendo considerar como un hecho constante que en la accion de los mordientes de naturaleza vegetal y de algunas sales minerales, la naturaleza misma de la materia se modifica y adquiere propiedades nuevas por un efecto más ó ménos parecido al que experimentan las pieles de los animales al convertirse en cuero; á esto son debidos los caracteres particulares que el zumaque, la nuez de agallas, la corteza de roble..... etc., comunican á los principios que constituyen el pelo, la lana y la piel de los animales; efectos que se explican satisfactoriamente conside-

rando que todo principio astringente modifica los tejidos vegetales, haciéndolos más inalterables y susceptibles de resistir más largo tiempo las alternativas de sequedad y humedad; por una acción semejante, la alúmina modifica los diversos tejidos vegetales, como puede observarse en el teñido de telas.

Siendo el principal objeto del curtido la combinación del dermis con el principio ó principios astringentes, que como hemos dicho anteriormente se hallan contenidos en varios vegetales, se comprende que para hacer más fácil esta combinación es necesario despojar á las pieles de todas aquellas sustancias que, como el pelo, la epidermis, el tejido reticular, no forman parte del cuero, así como también de todas las partes grasas y carnosas que puedan desprenderse del animal al desollarlo; operación que tiene por objeto y es necesaria para que las sustancias curtientes penetren con más facilidad en el espesor de la piel y que el curtido sea más uniforme y completo en todas sus partes.

Estas operaciones se practican de diferentes maneras en los distintos países y hasta en cada uno de los talleres que en ellas se ocupan; pero en todos ellos se principia por desangrarlas y limpiarlas, lavándolas en agua el tiempo necesario para que queden bien limpias, y raspándolas después sobre un caballete con un cuchillo de forma apropiada; cuando las pieles están frescas, esta operación se termina ordinariamente en muy pocas horas; pero cuando están secas, necesitan mucho más tiempo, porque es necesario siempre que estén suficientemente humedecidas para que las partes carnosas, linfáticas y sanguinolentas puedan separarse con facilidad.

La depilación puede verificarse, bien por medio de la cal, y entónces se colocan las pieles durante algunos días en una lechada ó disolución débil de cal, ya también por medio de la cebada ú otros cereales, en cuyo caso se les hace fermentar previamente en cubas llenas de agua, en las que se las deja por algún tiempo; puede también conseguirse por medio del calor, para lo cual se colocan las pieles en estufas á propósito y se las raspa cuando el pelo se separa con facilidad, y por último, puede emplearse el ácido sulfúrico, y entónces se introducen las pieles en zumo de corteza de roble, con el cual se mezcla el ácido sulfúrico en diferentes proporciones.

Cuando para la depilacion se emplea la cal, es preciso evitar la mezcla de otras cenizas como en algunas partes se practica, porque la potasa que contienen, obrando como cáustico, adelgazan la piel y disuelven una parte de su sustancia.

Se comprende tambien que la depilacion por medio del calor necesita una continua vigilancia para que la fermentacion que se establece no produzca ninguna alteracion en las pieles, y se practica en fosos que al efecto se construyen, en los que se preparan disoluciones de cal de diferente fuerza; las pieles pasan sucesivamente desde los fosos que contienen las disoluciones más débiles hasta las más enérgicas, extrayéndolas por intervalos y apilándolas al borde de los mismos.

Por todos estos medios las pieles se hinchan, se ensanchan y sus poros se abren, pudiendo arrancar fácilmente el pelo ó lana que las cubra, raspándolas con un cuchillo circular.

La operacion del curtido propiamente dicho se ejecuta despues de que las pieles se hallan bien limpias y presentando el mismo espesor en toda su superficie, en cuyo estado se las introduce por algunas dias en un baño de corteza de roble que debe renovarse con frecuencia, del que se las extrae para estenderlas en algibes ó fosos separadas unas de otras por una capa, de la misma corteza reducida á polvo, de una pulgada de espesor, excepto la primera y última, ó sea la inferior y superior, que debe tener de seis á quince pulgadas; terminada la colocacion, se hace llegar á ellas por conductos contruidos al efecto, agua en la cantidad bastante para ocupar la mitad de la pila formada, renovándose las capas á medida que se necesite, de lo cual debe juzgar el operario encargado de este trabajo; de este modo el tanino de la corteza se disuelve y es absorbido paulatinamente por las pieles que se endurecen.

Los cueros compactos, tales como los que se emplean para las suelas del calzado, no están curtidos hasta despues de cuarenta ó sesenta dias y más los flexibles, influyendo notablemente la mayor ó menor frecuencia con que se hayan renovado las capas de corteza de roble intercaladas en las pieles, reconociéndose que la operacion ha terminado, si al cortar la piel la superficie que resulta es de un color uniforme parecido al de nuez moscada, sin presentar en su interior ninguna línea blanca. Los cueros al salir

de las cubas ó algibes perfectamente curtidos, se hacen secar lentamente á la sombra.

La duracion de este procedimiento ha hecho buscar medios más espeditos; en algunas partes, cosen las pieles como sacos, las llenan de agua y de casca y despues las mantienen sumergidas en una infusion de esta sustancia; por este procedimiento, llamado curtido á la danesa, la operacion se verifica en ménos tiempo; pero tambien dura bastante.

Arman, encargado en el año 1792 de abastecer de cueros al gobierno francés en el momento que se necesitasen para el ejército, llegó á curtir en 25 dias, no sólo los correaes, sino aún los cueros más duros.

Su procedimiento consistia en sumergir las pieles en infusiones de casca poco cargadas de tanino al principio, aumentando despues por grados su saturacion, colocándolas durante algun tiempo en cubas á fin de terminar el curtido.

En el método de Mr. Seguin, que es el que más ventajas presenta entre los conocidos, la depilacion y demás operaciones preparatorias se verifica por el ácido sulfúrico debilitado, que aún cuando no comunica á las pieles la flexibilidad que cuando se emplea la cebada fermentada, tiene en cambio la ventaja de favorecer la combinacion del tanino; el curtido se ejecuta sometiendo las pieles á la accion de disoluciones de la materia curtiende en diversas proporciones, y por consiguiente, de distinta cantidad y fuerza, colocadas en toneles á propósito á manera de las legías de los salitreros, y dispuestos de modo que su accion se ejerza insensiblemente desde las más ligeras hasta las más fuertes, en las que termina; de este modo, el curtido es uniforme en todo el espesor del tejido de la piel, lo que no puede suceder si se principia empleando las disoluciones más enérgicas, porque entónces las superficies están más curtidas que el interior de la piel; además, por este método se pueden curtir las pieles de vaca y las más fuertes de buey en mucho ménos tiempo que por cualquiera de los diferentes métodos ya descritos, y el cuero que por él se obtiene, adquiere una proporcion de tanino más considerable que el ordinario y menor por consiguiente de los demás principios; sin embargo, no tiene tanta solidez como cuando la combinacion se ejecuta lentamente; de donde se deduce que las circunstancias

más favorables á la formacion del cuero, no son compatibles con la celeridad en su obtencion.

La notable propiedad que la corteza de roble y encina posee para el curtido, es debida á una sustancia astringente que Seguin descubrió en 1795 y Proust separó en 1798, dándole el nombre de *tanino*.

Si hacemos una decocion de corteza de encina con el agua, echando una cantidad de ésta en la disolucion de una sal de protóxido de hierro, aparecerá al momento un color negruzco muy intenso; si añadimos una pequeña cantidad de esta decocion á una disolucion de cola fuerte ó de clara de huevo desleida en agua, se formarán en estos líquidos precipitados algo blancos que despues de secos se volverán muy duros é imputrescibles; estos son los caractéres esenciales del principio astringente ó curtiente, cuya verdadera naturaleza ha sido un problema hasta estos últimos años; pero en el dia, que se conoce mejor por los trabajos de los célebres químicos Berzelius y Pelouce, está colocado en la clase de los ácidos orgánicos con el nombre de ácido tánnico.

Pocos son los principios inmediatos tan diseminados como este ácido en el reino vegetal; en efecto, la corteza de la mayor parte de los árboles, las ramas tiernas y las hojas de árboles y arbustos de las encinas, robles, hayas, álamos blancos y negros, zumasques, castaños y thés; las raices de tormentilla, de britorta y la corteza verde de la nuez, las piñas de los cipreces y de los pinos, las flores del rosal y del granado, las escrescencias llamadas agallas, los zumos y extractos de muchos vegetales... etc., contienen abundante cantidad de tanino, y á éste deben sus propiedades astringentes.

Segun Davy, la corteza de roble contiene 29 á 30 granos de tanino por onza, la del castaño 21, la del olmo 13, la del sauce comun 11, la del zumaque 78 y la de nuez de agallas 127.

De lo expuesto se desprende que son muy numerosas las sustancias que para el curtido pueden emplearse; pero como todas deben sus principales propiedades á la presencia del tanino, no se emplean más que aquellas que, conteniendo una cantidad bastante considerable del principio indicado, y estando abundantemente esparcidos en la naturaleza, pueden proporcionarse con

poco gasto; la más generalmente empleada en España, es, como ya se ha dicho, la corteza de roble y encina, que se recoge por la primavera y que despues de seca se tritura y reduce á polvo por la molienda.

La proporcion ó cantidad en que deben emplearse estas diferentes sustancias se determina fácilmente, comparando la cantidad de gelatina precipitada por un peso dado de cada una de las sustancias que se empleen; haciendo uso de la corteza de roble ó encina son necesarias cuatro ó cinco libras de esta corteza por cada libra de piel seca, que aumenta en la operacion el tercio de su peso.

Al curtido de pieles acompañan ó siguen diferentes preparaciones que tienen por objeto comunicarlas ciertas cualidades que les faltan, para poder ser utilizadas, cuyo conjunto constituye el arte del curtidor.

Las pieles que generalmente se usan para suelas del calzado, necesitan tan solo ser cepilladas y estendidas para oprimir su tejido, para lo cual, se las frota fuertemente con una gruesa lámina de cobre pulimentada, dándoles lustre con una plancha cubierta de corcho; las que deben tener flexibilidad y dulzura, exigen un trabajo más largo y detenido; se principia por golpearlas con una maza armada de púas agudas, arrollándolas á medida que se van suavizando; en este estado, se las coloca sobre un cabañete y se las trabaja con el dorso de un cuchillo á propósito, cuyo instrumento sirve para pulir la piel y para darle el mismo espesor en todas sus partes; se emplea tambien para este mismo objeto un instrumento que se llama antejo, y que no es otra cosa que un disco cortante abierto en su mitad; el obrero pasa las manos por esta abertura y trabaja la piel que se halla suspendida, presentándole la superficie esterna; una palanca sostenida por una cuerda rodeada á su cuerpo le sirve para tener estendida la estremidad inferior del cuero manteniéndole en una posicion inclinada; terminada esta operacion, que recibe el nombre de raspado, se cepilla y trabaja por la parte del pelo con una cuchilla embotada de una piedra blanda, con el fin de separar las pequeñas partículas de epidermis que pudieran haber quedado adheridas; por último, concluida la operacion precedente, se coloca al fuego una mezcla de dos partes de aceite y una de sebo, en la que, despues de fria, se empapan las dos caras de la piel. El empleo de esta materia grasa

en la conveniente proporción hace el cuero más suave y ménos expuesto á alterarse por la acción de la humedad; pero si, por el contrario, se la emplea en cantidad excesiva, el cuero bruído se deteriora más fácilmente.

Después de seco el cuero así empapado, se trabaja sobre una tabla, con el pulidor, que es un instrumento de madera bastante pesado y provisto de pequeñas ranuras, con el cual se comprime repetidas veces.

Con esto puede decirse que han terminado todas las operaciones del curtido, quedando únicamente el dar á las pieles por una de sus superficies el color negro con que generalmente se expenden en el comercio, para lo cual se emplea una mezcla de negro de humo, aceite y sebo que se extiende con un cepillo duro, y cuando el cuero está bien impregnado, se le recubre de una capa compuesta de cola fuerte y aceite.

El arte del curtido comprende también la manera de preparar los cueros ligeros usados para la construcción de arcos de carruaje, arneses, equipajes y otros; sin embargo, traspasaríamos los límites que nos hemos propuesto si entrásemos en mayores detalles sobre una materia que, por otra parte, consideramos de interés tan solo para aquellos que á estas artes especiales se dedican; únicamente añadiremos que todos los cueros teñidos son curtidos con el zumaque ó la nuez de agallas, y que los que deben quedar blancos, como las pieles delgadas de cabrito, carnero y cordero, destinadas para obras finas y delicadas, que por lo mismo no tienen necesidad de ser muy resistentes, se hacen imputrescibles, dejándolas por algún tiempo en una disolución de alumbre y de sal común, después de haber sido previamente descarnadas y peladas; el cloruro de aluminio que se forma se combina con el tejido animal y le vuelve inalterable al aire.

Terminaremos este trabajo dando á nuestros agricultores algunas ideas que pueden utilizar para poder conservar durante algún tiempo las pieles de sus ganados, tanto de los muertos para el consumo, como de los que algunas veces tienen que matar por haber sido atacados de alguna enfermedad contagiosa ó por cualquiera de los muchos accidentes á que por desgracia se hallan continuamente expuestos, evitando así la venta que forzosamente tienen que realizar muchas veces por temor á la pérdida completa.

El método más sencillo y ménos dispendioso consiste en colgar los cueros apartados unos de otros en sitios bien ventilados, donde se secan, teniendo tan solo cuidado de enjugarlos y volverlos con frecuencia hasta que se endurece; puede tambien hacerse uso de la ceniza, para lo cual, despues de restregadas con sal repetidas veces, se las cubre de ceniza, dejándolas secar convenientemente estendidas; por último, los que al comercio de pieles se dedican, las conservan con el auxilio de la sal comun; de esta sustancia, que por lo abundantemente que se encuentra esparcida puede proporcionarse á un precio reducido, deben hacer uso nuestros labradores para conservar sus pieles, mezclándola con la décima parte de su peso de alumbre reducido á polvo que es el mismo método que hemos dicho se emplea para el curtido de todos aquellos cueros que se destinan á obras finas y delicadas. Esta operacion se practica fácilmente y consiste tan solo en estender las pieles sobre el suelo y frotándolas fuertemente con la mezcla indicada, especialmente en las partes más gruesas, despues de lo cual se las dobla y conserva en parajes secos y bien aireados.

VICENTE HERRERO Y SALAMANCA,

Ingeniero agrónomo.

PREPARACION DE LOS ALIMENTOS PARA EL GANADO.

No debe dudarse de la ventaja que ofrece el preparar convenientemente las materias destinadas al pienso de los ganados. Es cierto que la masticacion y la insalivacion, que simultáneamente se verifica, son acciones naturales que favorecen mucho á la buena digestion de los alimentos, por lo que no conviene abusar, facilitando de tal modo el trabajo de los animales al comer, que llegasen mal insalivadas, sobre todo, las sustancias ingeridas al estómago; pero hay bastantes materias duras y coherentes, cuya masticacion es difícil, y que sin embargo ofrecen apreciable valor nutritivo, el cual sólo puede aprovecharse mediante adecuada preparacion, y aún muchas de las más usualmente utilizadas, como los granos y las semillas, ceden más fácilmente sus principios asimilables á la accion del aparato digestivo, cuando se administran quebrantadas ó preparadas en la forma conveniente. Otra ventaja no despreciable consiste en la facilidad de mezclar unas materias con otras, para el pienso, á lo cual se prestan poco los forrajes, pajas y raices, si ántes no se cortan ó pican, por diversos medios. Suele objetarse el inconveniente del sobregasto que presenta la mano de obra y la adquisicion de los aparatos necesarios á este objeto; pero bien ajustadas las cuentas, el labrador hallará positiva economía en tales preparaciones, que permiten más completa nutricion del ganado con igual cantidad de pienso, y sobre todo, que dan recursos para aprovechar muchas materias que se desperdician ordinariamente.—Analicemos los aludidos medios de preparacion.

CORTA-PAJAS.

Estos aparatos sirven, como indica su nombre, para cortar las pajas en fragmentos de menor ó mayor longitud, y del mismo modo los forrajes frescos y los henos. Los objetos que deben realizarse en su construcción, pueden resumirse en los siguientes: 1.º Conducir la paja fácilmente á la acción del cuchillo, sin gran empleo de fuerza; 2.º Ofrecer á la sección cortante una cantidad y una longitud de pajas, con ó sin intermitencia, y variable á voluntad; 3.º Cortar fácilmente, con limpieza y sin choques.—Numerosos modelos ingleses y franceses llenan satisfactoriamente estas condiciones, en todo ó en parte.

Segun la disposición de sus cuchillos, se distinguen:

- 1.º El *corta-pajas de palanca*, del cual es variedad el corta-pajas de guillotina.
- 2.º El *corta-pajas de disco*, cuyos cuchillos están fijados en un volante vertical.
- 3.º El *corta-pajas de cilindro*, en el cual los cuchillos van unidos á un cilindro.

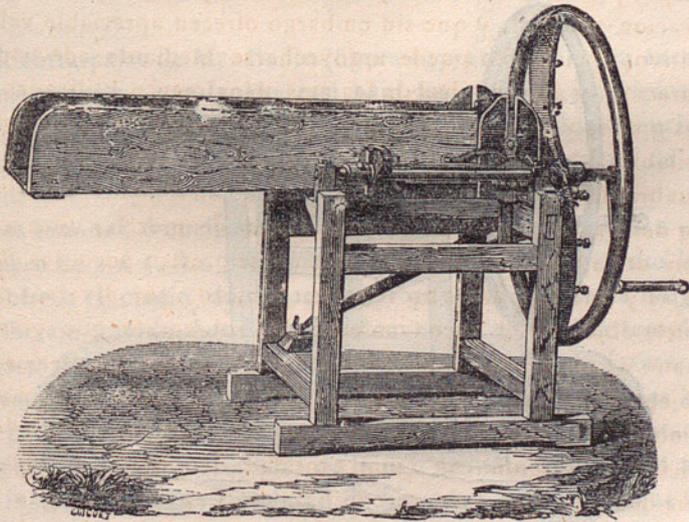


Fig. 135.—Corta-paja de movimiento rotativo, de Meixmoron-Dombasle.

Segun la relacion del movimiento, pueden tambien distinguirse los corta-pajas de tornillo sin fin, de engranajes, de biela, etc.; los de movimiento continuo, que sostienen constantemente materia á cortar por la seccion de cuchillos, ó los intermitentes, en el caso contrario; y, en fin, los corta-pajas de manubrio, de malacate ó movidos al vapor; todo ello sin contar los *cortadores* especiales de sorgo, juncos, etc.

Los más generalmente usados en el dia son los corta-pajas de disco, en los cuales éste viene á ser un volante, que lleva dos cuchillos á manera de radios, y que bien sirve (el volante) para recibir el movimiento de una correa sin fin, que le trasmite un motor cualquiera, ó bien tiene un manubrio ó manivela, para moverlo á brazo.

La figura 135 representa uno de los mejores tipos de la última clase, con movimiento rotativo, de Meixmoron-Dombasle, visto del lado del árbol ó eje del volante; y la figura 136 demuestra la disposicion de los engranajes. A medida que gira el volante, la paja, colocada en la caja de madera que hacen ver los dos grabados, y apretada por un contra-peso, se conduce á la accion cor-

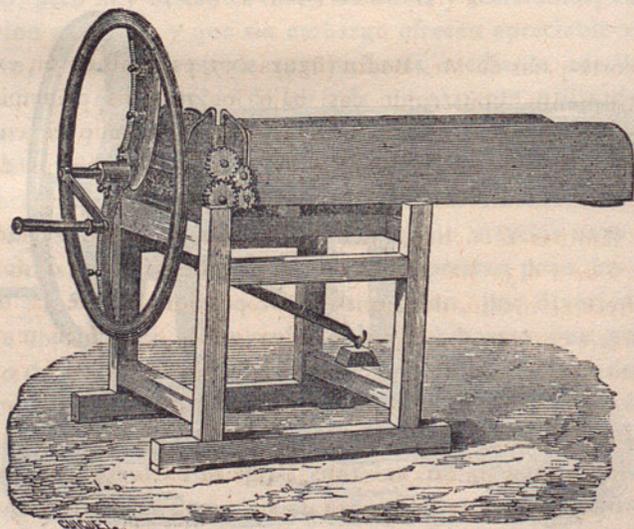


Fig. 136.—Vista del corta-paja por el lado de los engranajes.

tante de las láminas ó cuchillas, por medio de dos cilindros, que se llaman alimentadores, los cuales giran en sentido contrario, y obran á manera de laminadores.

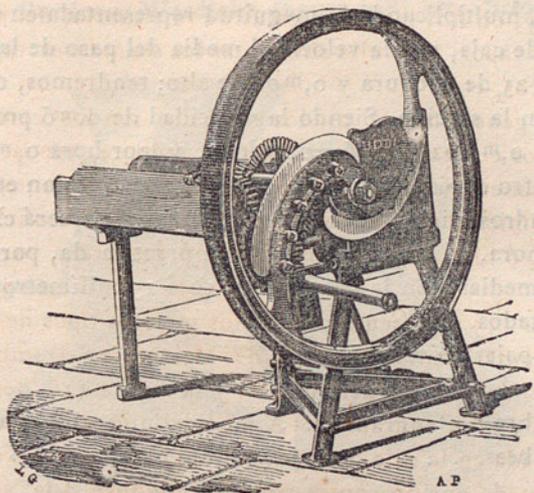


Fig. 137.—Corta-pajas, de Mr. Bodin.

El corta-pajas de Mr. Bodin (figura 137) es tambien un excelente instrumento, construido casi bajo los mismos principios. En este caso, tenemos igualmente un volante arnado de cuchillos que cortan la paja en fragmentos de 10 á 20 milímetros de longitud.

Las láminas ó cuchillos del corta-pajas de disco varían en el número de 1 á 3. La supresion momentánea de una ó dos láminas ofrece el medio de aumentar proporcionalmente la longitud del forraje cortado. Las láminas deben ser de acero bien templado; el corte debe atacar oblicuamente á la paja; se les dá á veces una curvatura interior ó exterior, y se dispone de modo que las láminas pasen rozando la boca de hierro de la caja de alimentacion. La parte inferior de esta boca de la caja se halla formada en algunos instrumentos por una barra de acero con viva arista, que favorece la accion de los cuchillos, obrando para el corte á manera de una tijera. Cuando los cilindros son de movimiento continuo, pa-

ra evitar la presión de la paja, se colocan los cuchillos con cierta oblicuidad al plano vertical de la boca de caja, con objeto de facilitar el corte.

Puede calcularse aproximadamente en volumen el trabajo del corta-pajas, multiplicando la magnitud representada en la sección de la boca de caja, por la velocidad media del paso de la paja. Sea la boca 0,25 m de anchura y 0,08 m de alto; tendremos, 0,202 m² de superficie en la sección. Siendo la velocidad de 0,6 m por minuto, resulta que 0,202 × 0,6 = 0,1212 m³, y por hora 0,7272 m³. Si el peso del metro cúbico de paja, al estado de compresión en que pasa por los cilindros alimentados es de 75 kilogramos, será el peso cortado en la hora, de 54 kilogramos. La práctica da, por hora, en cantidades medias, con la longitud de 10 á 15 milímetros los fragmentos cortados.

En corta-pajas de manubrio:

1 hombre.	40 kilogramos.
2 hombres.	100 »

En corta-pajas, con malacate ó á vapor:

1 caballo, sangre.	600 kilogramos.
2 caballos, vapor.	1.200 »

El precio de la operación, á brazo, suele resultar en 30 á 50 céntimos de peseta por metro cúbico de paja, y con motores de sangre ó de vapor en 15 á 25 céntimos. Lo que indicamos respecto de la paja, puede relacionarse en nuestro país á los henos y forrajes frescos; los cuales para el pienso deben cortarse en fragmentos de 10 á 12 milímetros, y algo más largos, de 15 á 30, cuando hayan de someterse á la preparación de fermentar.

CORTA-JUNCOS.

Son estos mecanismos parecidos á los corta-pajas, con unas fuertes láminas ó cuchillos, y unidos frecuentemente á un aparato quebrantador, que consiste en cilindros acanelados de fundición, sistemas Bodin, Barrel y Exal, Petit de Tours, etc., ó bien, en un

molino de nuez cónica, sistema Carsand y Terolle, de Quimper; ó en fin, en cilindros armados de dientes ó cuchillos, que pasan rozando entre sí, al girar los cilindros, para destrozaz y machacar los tallos á manera de los peines fijos, sistemas de Saint-Martin y Maldan, de Burdeos; Weedlake (figura 138), etc. Estos aparatos

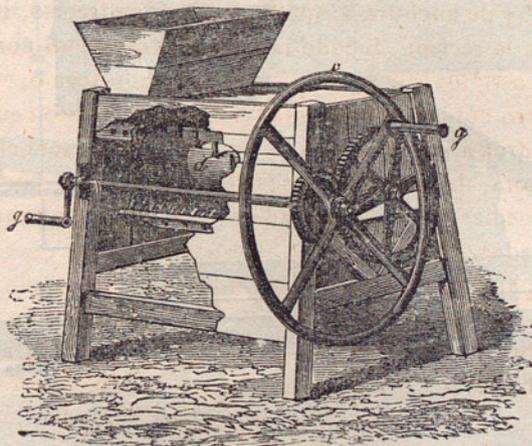


Fig. 138.—Corta-juncos, sistema Weedlake.

son algo complicados, y necesariamente de crecido precio, no siempre al alcance de los agricultores, que necesitan quebrantar y cortar esta especie de materias. Mr. Bodin separa el quebrantador de su corta-juncos especial y muy sólido (figura 139). Su mecanismo consiste en lo siguiente: *A*, polea motriz ó receptora; *A'*, manubrio ó manívela; *B*, cuchillo *C*, eje motor sobre el cual se fija un es-céntrico *D*, regido por la varilla *E*; la biela *F*, baja ó eleva la palanca *J*, cuyo curso arregla la manilla *I*, por la cual se determina la longitud del corte; á esta palanca vá fijado el corchete ó gancho *K*; este gancho fuerza á la rueda dentada *M*, colocada sobre el eje del cilindro alimentador de abajo; este cilindro conduce al superior por medio de un engranaje que se halla al lado opuesto; *L*, dedo ó corchete para detencion, y por último, *V* volante. Los dos instrumentos de Mr. Bodin, ó sea el corta-juncos y su machacador, sólo cuestan reunidos de 400 á 600 francos.

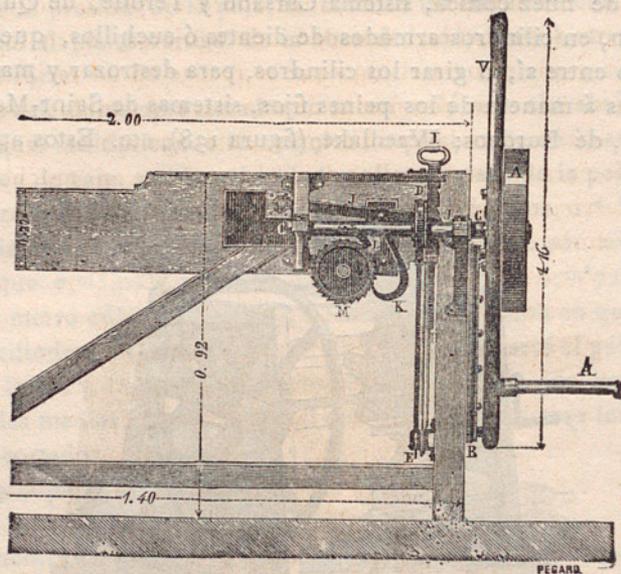


Fig. 139.—Perfil del corta-juncos, de Mr. Bodin.

CORTA-SORGO.

El mejor instrumento de esta clase construido hasta el día es el de Mr. Joly, de Orleans, que vende Mr. Peltier, de París.

Se compone (figura 140) de una tabla de alimentación, donde se colocan los tallos de sorgo, que van siendo atraídos por los cilindros sobrepuestos, uno liso, *E*, y otro estriado, *E'*, los cuales los quebrantan al mismo tiempo que los van presentando á la acción del tambor de cuchillas cortantes *B*. Este se halla formado de tres ruedas de fundición, sobre las cuales están clavadas, á iguales distancias, doce láminas ó cuchillas en disposición helicoidal. El tambor indicado da 300 vueltas por minuto, y se pone en movimiento por medio de la polea *A*, colocada en la prolongación de su eje. Una polea loca permite deslizar fácilmente la correa que trasmite el movimiento, para detener instantáneamente el tambor sin parar el motor. En el otro extremo del eje del tambor existe un piñón, *C*, que comunica el movimiento á los cilindros compresores por medio de la rueda dentada *D*. Cortados y que-

brantados los tallos de sorgo, caen sobre el plano inclinado *H*, cuya parte superior está horadada de agujeros, ó en forma de criba, para que escurra el jugo que se recoge en un recipiente, *G*, y de donde se extrae por medio de una llave ó canilla, situada en una de sus extremidades inferiores. Este aparato es igualmente aplicable para cortar los tallos de maíz; aunque en muchos casos puede servir análogamente para dicho objeto el corta-pajas representado en la figura 137.

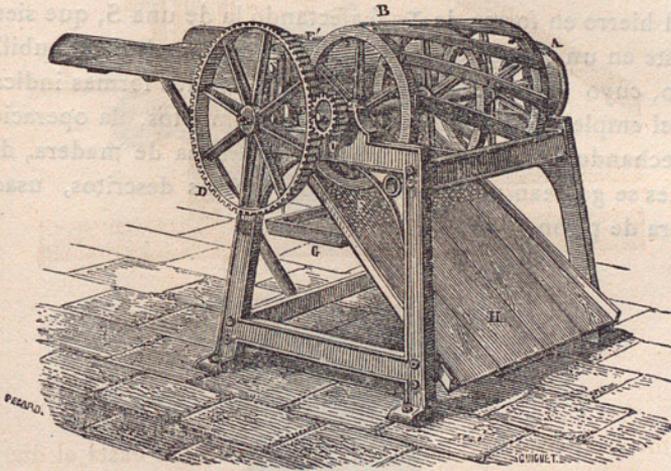


Fig. 140.—Corta-sorgo, de Mr. Joly.

DIVISION DE LAS RAICES.

Las raíces alimenticias, como son las de remolacha, zanahoria y nabos, ó los tubérculos, como la patata y otros varios, se administran á los animales en fragmentos ó bajo la forma de pulpa. Esta division ó fraccionamiento, indispensable para las raíces voluminosas, facilita en todo caso la mezcla de tales sustancias con los forrajes, salvados, harinas, etc. El fraccionamiento podrá hacerse en parte ménos voluminoso para las pequeñas especies que para las grandes, cuya finura permita el paso por el exófago, por efecto de la blandura de su materia. Los corta-raíces efectúan su accion reduciendo tales partes vegetales á pedazos de mayor ó

menor volúmen, á lajas ó rebanadas, y á prismas alargados, segun los casos. Llámanse *pulpadores* ó *raspadores* los que reducen las raíces á pulpa, más ó ménos grosera.

Análogamente que hemos dicho respecto de los corta-pajas, hay corta-raíces de palanca, de disco y de cilindro. Los cultivadores en pequeña escala cortan las raíces gruesas con un cuchillo ordinario, ó con hacha de mango, ó con el pequeño mecanismo tan frecuente en todas las tiendas de ultramarinos, donde sirve para partir el bacalao, ó tambien con una pala bien afilada, ó, en fin, con el hierro en forma de H , ó afectando la de una S, que siempre consiste en un mango de madera, en el cual enchufa el cubillo de hierro, cuyo corte presenta alguna de las dos formas indicadas. Para el empleo de los dos últimos instrumentos, la operacion se hace echando las raíces en una fuerte artesa de madera, donde despues se golpean y dividen con los hierros descritos, usados á manera de pison.

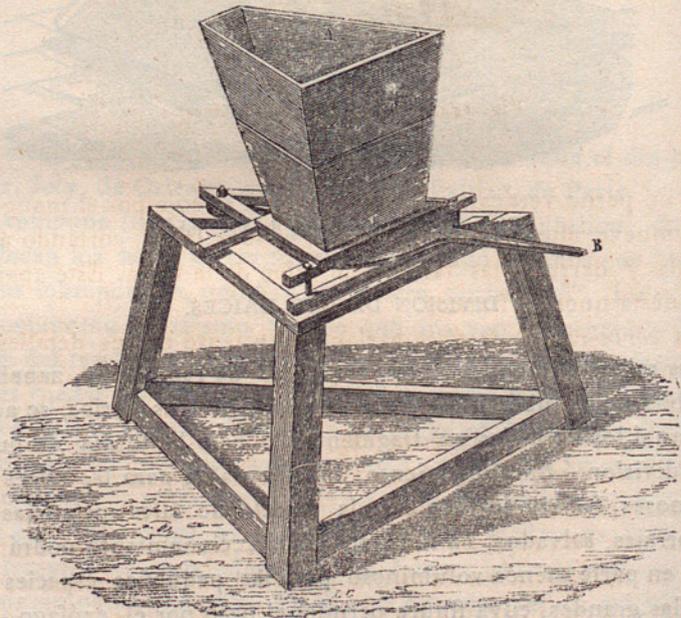


Fig. 141.—Corta-raíces, de Mr. Francois.

Uno de los más sencillos corta-raíces, entre los que ofrecen condiciones de mecanismos especiales al objeto, es el que representamos en la figura 141. Se reduce á un banco de madera con bastidor triangular, sobre tres pies ligados por barrotes inferiores, apoyándose sobre dicho bastidor una tolva tambien de madera, cuyo fondo cierra la cuchilla, de doble filo por ambas márgenes, que representa la figura 142. Pudiendo girar la expresada cuchilla

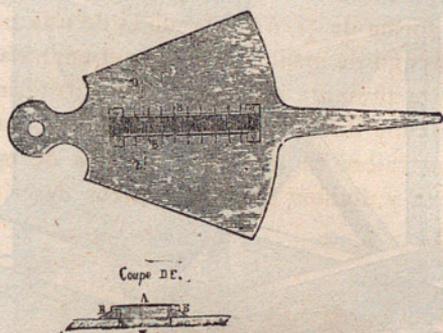


Fig. 142.—Cuchilla del corta-raíces.

sobre un perno vertical, para la operacion se coje por el mango *B* y se mueve alternativamente hácia ambos lados, cortando á izquierda y derecha las raíces que salen de la tolva. Este aparato solo cuesta unos 12 francos.

Los *corta-raíces de disco* varían algun tanto en sus detalles de construccion y se fabrican mucho en Francia por gran número de constructores. Es de los mejores y arreglado de precio el de Mr. Pinet, que representa la figura 143. La tolva *B* es grande, cerrada por abajo con una lámina de hierro, cuyo mango *M* permite dejar una abertura mayor ó menor para que vayan saliendo las raíces á medida que gira el disco cónico *A*, y su seccion, en el sentido *A B*, se demuestra en la figura 144.—El expresado disco va armado de seis cuchillas que hacen el corte de las raíces.

Se construyen tambien excelentes *corta-raíces de cilindro*, que hacen mayor cantidad de obra y producen el mejor efecto, aunque

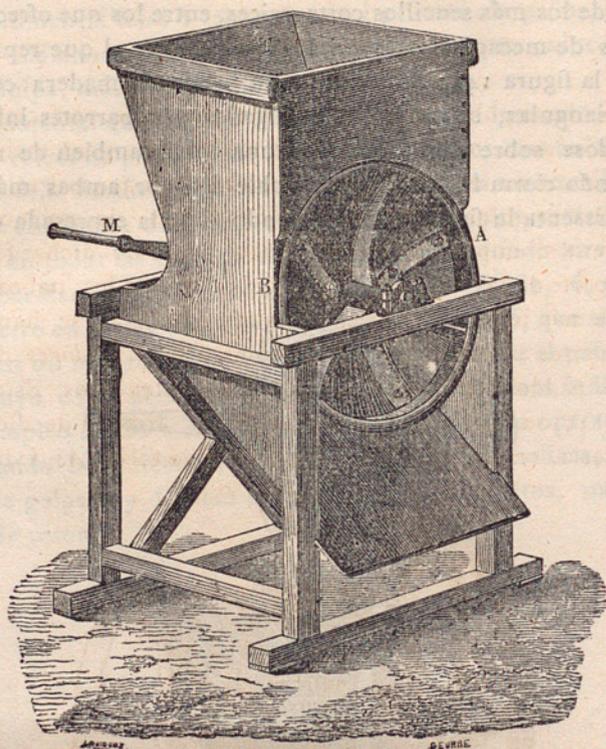


Fig. 143.—Corta-raíces de disco, de Mr. Pinet.

su precio es más elevado. D. David B. Parsons los vende en 150 pesetas.—Omitimos su descripción, por no alargar este escrito, para ocuparnos de los aparatos que reducen á pulpa las raíces.



Fig. 144.—Seccion del disco Pinet.

RASPADORES DE RAICES.

Reducidas á pulpa las raíces, se mezclan más perfectamente á los forrajes cortados ó picados, á los cuales comunican mejor cierta humedad conveniente. En Francia es bastante general esta operación de hacer pulpas en las fábricas de féculas, de azúcares y de aguardientes; empleándose de consiguiente bajo dicha forma la mayor parte de las raíces. En Inglaterra, donde los nabos constituyen la más importante masa de raíces forrajeras, se han creado instrumentos especiales para las granjas. Los *raspadores* de Bental y de Biddel son los más acreditados y extendidos. Este último (figura 145) se compone de un cilindro *B*, armado de dientes en su periferia, y que gira en el fondo de una tolva *A*; á impulso,

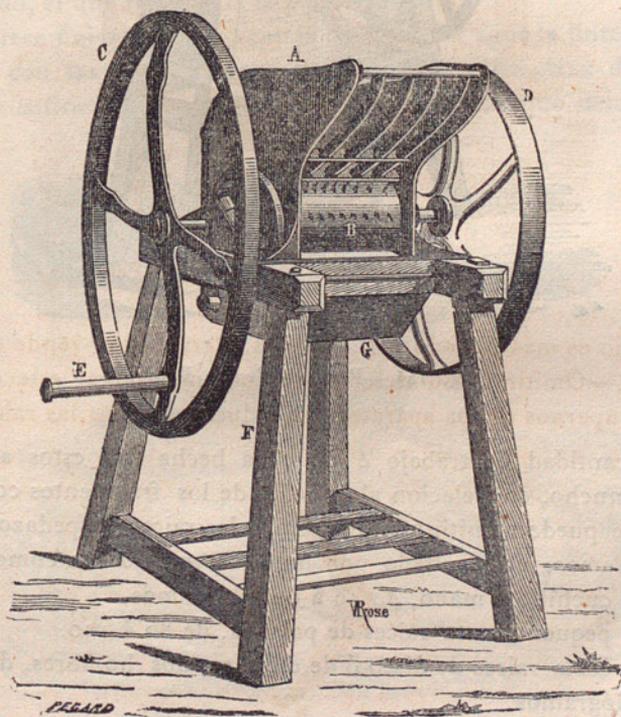


Fig. 145.—Raspador de raíces, de Biddel.

bien de la polea receptora *D*, cuando se mueve por medio de macate, ó bien del volante *C*, cuando la accion se ejerce por operarios sobre el manubrio *E*. Cuatro apoyos ó piés *F*, ligados por abajo, sostienen el bastidor rectangular, donde se apoyan la tolva y eje del cilindro inferior, y así mismo la caja *G*, destinada á recoger la pulpa, para ir la sucesivamente sacando en otras vasijas. En los talleres de Mr. Bodin, en Rennes, se construye tambien otro raspador muy bueno, que representamos en la figura 146.

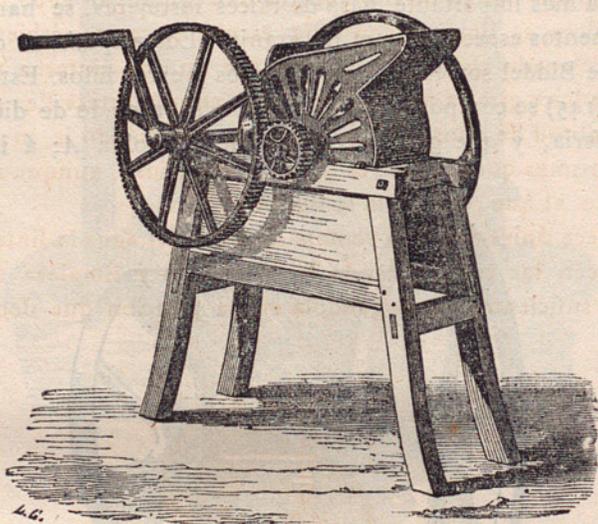


Fig. 146.—Raspador de Mr. Bodin.

La cantidad de trabajo ó de obra hecha con estos aparatos varía mucho, en relacion al tamaño de los fragmentos cortados; pero se puede admitir que dividiendo las raices en pedazos de 25 á 50 gramos, el resultado por hora de trabajo sea como sigue:

Con cuchillo á mano, de 40 á 60 kilogramos.

Con pequeño corta-raices de palanca, de 80 á 100.

Con corta-raices de disco ó de cilindro, dos hombres, de 400 á 500 kilogramos.

Se concibe que la cantidad será menor si se reduce el volúmen de los fragmentos; quedando en $\frac{3}{4}$ si se cortan las raices en pe-

queños prismas, ó en $\frac{2}{3}$, si se hace pulpa grosera. Fácil es calcular tambien el resultado por caballo de fuerza, cuando se adoptan motores animales ó de vapor.

LAVA-RAICES.

El aprovechamiento de las raices frescas, especialmente cuando se han criado en terrenos adherentes, cuyas partículas son difíciles de desprender, exige el prévio lavado. En lo general, esta operacion se practica en tinas ó cubetos que contengan agua, y echadas las raices, se limpian con una escoba de ramas; ó bien, el más perfeccionado sistema rural, consiste en una linterna cilíndrica, que se hace girar á media inmersión, en una artesa llena de agua. La lentitud de estos procedimientos ha producido la invencion de mecanismos que faciliten la faena, y es curioso, aunque algo complicado, el que representa la figura 147.

Ofrece únicamente la ventaja de sacar del agua la linterna cilíndrica con las raices cuando la inmersión y limpieza de éstas se juzga suficiente, descargándola en la posicion que demuestra el

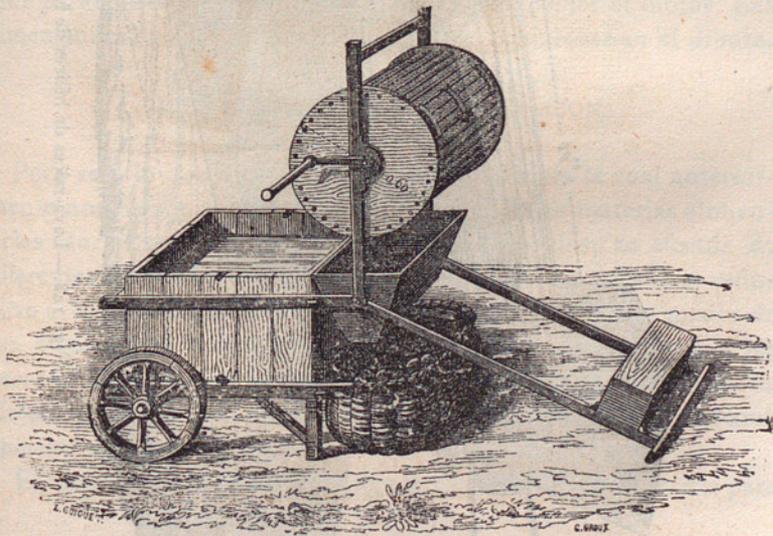


Fig. 147.—Lavador de raices, de Mr. Guillemin de la Source.

grabado, y recogiendo las raíces en cestas, como la que se advierte en la parte inferior del dibujo. Cárgase de nuevo el cilindro-esqueleto ó linterna con raíces súcias, se quita el contrapeso del bastidor que toca el suelo, y por la misma pesantez del cilindro se deja bajar éste suavemente hasta que se introduzca y bañe en la caja del agua. Las palancas angulares que indica el mismo dibujo sirven para las manipulaciones de subir y bajar el cilindro lavador; así como para dejar éste sostenido á la altura conveniente sobre la caja de agua, y en esta disposición se dan vueltas al ma-

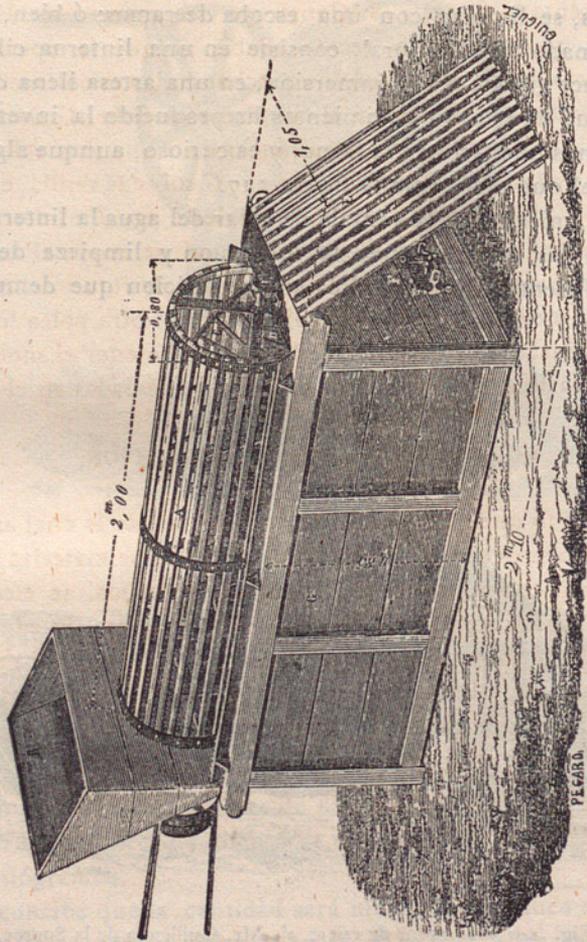


Fig. 148. — Lava-raíces de hélices de Mr. Hidiard.

nubrio, arrastrando en sus revoluciones al cilindro, para lavar las raíces contenidas, que se limpian por el frotamiento contra los barrotes ó listones de la linterna cilíndrica, cuya accion favorece el contacto del agua.—Hecho este aparato en las mismas granjas, ó por carpinteros de carretas de los pueblos, acaso resulte poco costoso, pues el constructor francés lo vende en unos 60 francos.

Para efectuar el lavado de raíces en grandes cantidades, como se hace en las explotaciones que simultáneamente se dedican á la fabricacion de azúcar de remolacha, es preciso recurrir á los lavaraíces de hélices, de los cuales es uno de los mejores modelos el que representa la figura 148. Construye este aparato Mr. Hidiard, de Rouen, y es sobre todo recomendable porque la operacion se lleva á efecto de un modo continuo, echando las raíces sucias en la tolva *B*, de donde éstas pasan al cilindro-esqueleto *A*; recorren su longitud, bañadas de agua, simultáneamente que gira velozmente el cilindro, y las raíces limpias salen por *C* sobre la rejilla, en plano inclinado, *E*. Bajo de esta rejilla, se advierte en *F* el descargadero de agua de la gran caja *G*, sobre la cual se apoya el cilindro-lavador. Este cilindro recibe su movimiento de rotacion, desde el motor, por medio de una polea fija á su eje: otra polea loca permite parar instantáneamente el cilindro sin detener el motor. Las dimensiones de este útil aparato se hallan señaladas en el dibujo.

QUEBRANTACION O PULVERIZACION.

Poco será lo que digamos de esta operacion, de la cual anteriormente nos hemos ocupado (1). La division de las materias alimenticias duras, como los granos, semillas y orujos, se efectúa de diferentes modos segun su naturaleza y su destino. Pueden reducirse al estado pulverulento, más grueso ó más fino, por medio de los *trituradores* y de los *molinos*; se parten en fragmentos por los *cascadores* ó *quebrantadores*, como se verifica con el aparato de Coleman y Marton (figura 149). Los granos, además, se pueden *aplastar* solamente, sin dividirlos ni quebrantarlos.

El aparato que representa la figura 149, sirve espccialmente para

(1) Tomo I de la GACETA AGRÍCOLA, página 449.

partir y dividir los orujos. La letra **a**—indica el volante, en cuya circunferencia se halla el manubrio para el movimiento; el eje de este volante—**d**,—es comun á la rueda dentada—**f**,—que de tal suerte recibe el movimiento circular de aquél, y lo trasmite á un piñon que hace girar el cilindro quebrantador; el cual pulveriza los panes ó tortas de orujo, depositados en la tolva—**c**;—la rejilla recibe el orujo pulverizado, dejando pasar debajo los fragmentos menudos y separando los más gruesos, que vuelven á echarse en la tolva, para que sufran de nuevo la accion del quebrantador. Fuertes apoyos de hierro fundido—**b**,—sostienen este aparato.

La pulverizacion en partículas finas ó harinosas se hace principalmente en molinos de piedras ó muelas horizontales. Los rodillos ó muelas verticales, como las de triturar aceituna, sirven tam-

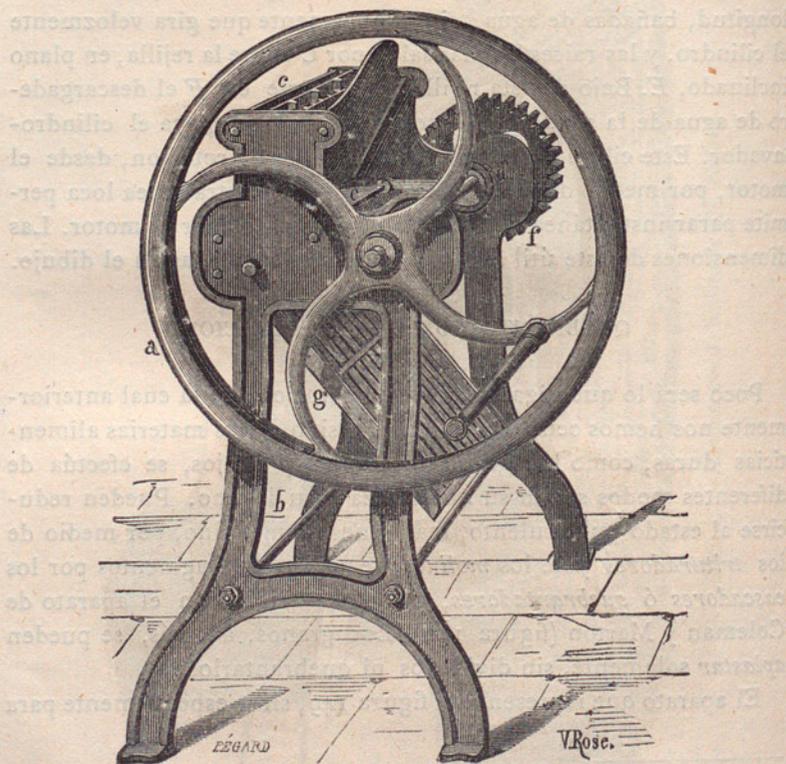


Fig. 149.—Quebrantador de Coleman y Marton.

bien, aunque con resultados más imperfectos. Los quebrantadores de nuez ó rótula de acero son los más adecuados para hacer el *frangollo*, con destino al pienso de los ganados: dase el nombre de *molinos frangoleros*   esta especie de quebrantadores que obtienen una harina basta.

Son muy semejantes   los últimos, con cilindros estriados, los *aplastadores* de granos, como son los mecanismos que construyen los Sres. Ransomes, Turner y otros varios fabricantes de máquinas, de Inglaterra. Entre los de esta clase, es tambien muy recomendable el quebrantador de Mr. Bodin, que representa la figura 150, y es de construccion francesa.

Es muy variable la cantidad de materia triturada   pulverizada

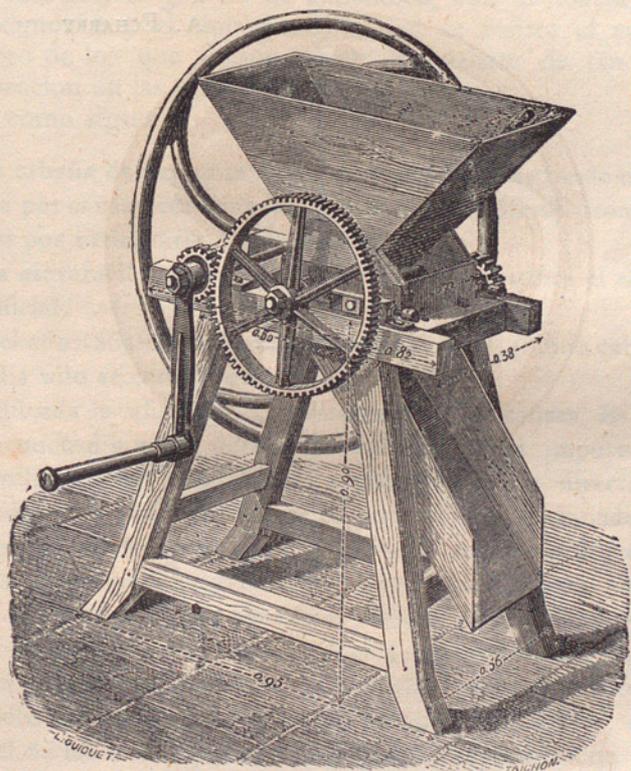


Fig. 150.—Quebrantador de granos, de Mr. Bodin.

por estos aparatos, según la dureza y volúmen de los granos ó semillas. Los *trituradores* ó *aplastadores* de gran tamaño hacen hasta cinco ó seis hectólitros de semilla de lino por hora de trabajo; de 10 á 12 hectólitros de avena ó de cebada, y de 16 á 18 hectólitros de malta ó cebada germinada. Méenos resultado consiguen las muelas verticales.—Los *quebrantadores* de dos manubrios á brazo consiguen de dos á tres hectólitros por hora. Los de un sólo manubrio, sistema Biddel, con la accion de un hombre pueden llegar á la quebrantacion de dos hectólitros de habas, uno y medio de cebada y uno de maíz en cada hora de trabajo. Otros aparatos más pequeños no suelen pasar de 60 á 80 litros triturados.—Solamente consignamos las antecedentes cifras para que pueda formarse aproximada idea de los resultados.

A. ECHARRY.

MEMORIA

PRESENTADA POR LA JUNTA LOCAL DE GANADEROS DE ZARAGOZA Á LAS
GERERALES DE MADRID, SOBRE EL ESTADO PECUARIO DE LA PROVINCIA.

Habiendo sido declarada la GACETA AGRÍCOLA órgano oficial de la Asociación general de ganaderos, con el mayor gusto publicamos hoy el documento á que se refiere el epígrafe, primero de los que fueron objeto del debate de tan ilustre corporación en las últimas juntas generales.

Es como sigue:

«La cabaña de Zaragoza viene hace tiempo arrastrando una vida penosa por causas combinadas que á no remediarse pronto concluirán por extinguirla ó poco ménos.

Esta aseveración no es hiperbólica, como lo justifica el siguiente dato oficial.

En el año 1865 constaba esta cabaña de unas 48.000 cabezas, y en el día sólo se compone de 41.542.

Justificada la afirmación, investiguemos las causas. Es principio inconcuso y puede decirse axiomático que la importancia y desarrollo de una industria está siempre en razón directa de las utilidades que produce. Así, pues, aplicando á la ganadería ese principio general, resulta que el *aumento de gabelas y gastos, el descenso de valor de los productos, y los obstáculos para su desarrollo*, disminuyendo los beneficios retraen al productor y lentamente va amenguando por una lógica inflexible, una fuente de riqueza pública que todos los economistas verdaderamente tales, que todos los hombres de gobierno un poco pensadores, colocan al nivel de las más importantes del Estado, especialmente en España, que, agrícola por excelencia, cuenta á la par con inmensos terrenos aplicables sólo por sus condiciones al pasto de los ganados.

Concretando el estudio á Zaragoza, será fácil probar la triste realidad de las concausas indicadas.

Las gabelas y gastos vienen teniendo un aumento conocido respecto á los impuestos de todos los contribuyentes: y por lo que hace á los gastos, consiguiente tambien al cambio del tipo general de los jornales, al mayor precio que han alcanzado todos los efectos útiles y enseres que son precisos á la explotacion y á la dificultad cada día mayor de encontrar pastores aún á los nuevos salarios por las ventajas que les proporcionan otras ocupaciones, y los halagos de la vida en las poblaciones cada vez mayores en ellas para la clase á que pertenecen.

El descenso de valor de la lana y de los ganados es la causa más poderosa de la ruina que lamentamos; pero la dificultad de darla salida á ningun precio, es el mal verdaderamente aterrador para el que emplea su capital y su trabajo en producirlos. La práctica demuestra con su fuerza incontestable, y que no admite teorías ni sofismas, que en Zaragoza es casi nulo el consumo de aquellos artículos, y que la explotacion, un tiempo desarrollada en grande escala, ha venido decreciendo hasta el punto de que en la actualidad yace en los almacenes casi toda la lana del último corte y alguna de los anteriores sin salida á ningun precio, como á ningun precio demanda ganados Cataluña, que ha venido á ser nuestro mercado poco ménos que exclusivo. Los ganaderos, pues, encontrando sólo venta para los estiércoles, producto el más insignificante de su industria, viendo aumentar continua y progresivamente los gastos, se hallan pronto sin capital para continuar la explotacion, y la necesidad les obliga á disminuirla, y acabarán por abandonarla en absoluto si tal situacion no es remediable.

Los obstáculos para desarrollar tan importante ramo de riqueza vienen por su parte á complicar las causas de la decadencia indicada. Las extraordinarias roturaciones que siempre en escala ascendente se practican en nuestros montes sin gran utilidad para la agricultura (pues el abarcar grandes estensiones de terreno cuando no aumenta en proporcion los brazos y toda clase de fuerzas é instrumentos necesarios es más bien perjudicial), no solo ha privado á los ganados de los mejores pastos, sino que han hecho imposible el buen sostenimiento de las balsas por los arrastres de tierras que á ellas conducen las aguas, terraplenándolas de

modo que los mayores sacrificios son ineficaces para contar con ese elemento, indispensable en este árido país, á la existencia de los rebaños. Treinta mil duros de gasto no serian hoy suficientes á poner las balsas de esta Asociacion en el estado que las tenian nuestros antecesores.

Por otra parte, la seccion forestal, con un celo por el desempeño de su mision que aplaudiriamos si no lo creyésemos en este punto equivocado, dando la más lata interpretacion posible al reglamento por el cual se gobierna, dificulta, á pretexto de conservacion del arbolado, el disfrute de pastos que á los vecinos de Zaragoza corresponde en estos montes por derecho propio consignado en concordias, solemnes contratos, y hasta en sentencias ejecutorias de la excelentísima Audiencia de este territorio. Nadie como los ganaderos desea y á nadie como á ellos conviene la conservacion del arbolado y la repoblacion de nuestros montes des poblados; nadie como ellos aprovecharia el benéfico influjo de la vegetacion arbórea que ampara y protege el desarrollo de los pastos, retiene la humedad y facilita las fecundantes lluvias; pero el mal causado por nuestros antecesores en el trascurso de cientos de años destruyendo los montes con una imprevision digna de pena á los causantes si fuera hacederó el aplicársela, ni se corrige en un dia arruinando á los inocentes de aquel extravío, ni el camino emprendido es el más adecuado para conseguir el objeto.

Efectivamente; la corta de los árboles adultos, segun se dice de público, sigue sin interrupcion por unas ó por otras causas, y se acotan entre tanto por completo ó parcialmente inmensos terrenos en que sólo existen especies bastardas que jamás serán maderables y nacieses plantaciones que necesitarian un siglo de buenas condiciones (aquí muy difíciles) para llegar á serlo. Se desconoce que el ganado lanar es inofensivo para el arbolado, al ménos en las especies producidas por este terreno, y en semejante camino se llega hasta reglamentar y dificultar el disfrute de algun trozo de monte que no contiene, ni puede criar, más que tomillos y romeros raquícos. ¡Triste condicion la nuestra, que hemos de pasar siempre de un exceso al exceso opuesto! Los portazgos establecidos no hace mucho en puntos de la carretera que son al propio tiempo cabañeras propias de estos ganados, y que no hay derecho por lo tanto de obligarles como se les obliga á pagar su tránsito,

es una nueva gabela contra la cual se ha reclamado hasta ahora sin resultados.

Otras causas de decadencia existen; pero como son comunes á todas las localidades, la comision permanente en Madrid, con más datos y más ilustracion, las conoce mejor que nosotros y seria ocioso el consignarlas.

Llegamos, pues, con la rapidez que conviene á esta clase de trabajos, á la última parte del nuestro; indicar los medios que, salvo más ilustrado parecer, suponemos conducentes al comun deseo de mejorar, sin perjuicio del Estado ni de clase alguna, la triste situacion que atraviesa la nuestra.

Pretender la rebaja de las contribuciones y arbitrios que pagamos, ya al Tesoro público, ya al municipio, seria desconocer la situacion angustiosa de uno y otro, económicamente hablando.

Suponer que el excesivo jornal y otras exigencias de los pastores, como el precio creciente de ciertos artículos necesarios, han de adaptarse á nuestras conveniencias por disposiciones legales, seria desconocer tambien el principio racional y económico de la libertad necesaria y justa á las profesiones y al comercio en sus exigencias, moderables sólo por causas naturales y relativas entre la demanda y la oferta. Pero aún en este terreno, y considerando como sirvientes á aquellos, quizás podría la autoridad dictar alguna reglamentacion, como se ha hecho con los sirvientes domésticos, que moralizase algo la clase; y aquí debe detenerse esta indicacion, que no puede esplanar nuestra incompetencia.

Algo más podemos decir respecto al descenso de los precios que obtienen los productos de nuestra industria.

Las lanas de Zaragoza, por su calidad superior, tenian no hace muchos años fácil salida para la vecina nacion, y en los últimos se demandaban con estimacion para Cataluña; pero el primer mercado se ha cerrado para nosotros casi por completo, y el segundo amengua sus compras de una manera alarmante. Francia no sólo ha conseguido con su notoria actividad é inteligencia producir lanas superiores, sino que con los adelantos de sus manufacturas saben aprovechar las de inferior calidad que de remotos paises llegan á sus puertos con precios increíbles. Cataluña, la industriosa, si no puede criar en sus comarcas lanas superiores, ha aprendido á aprovecharse tan bien de las extranjeras de inferior

calidad, que casi le bastan á sus decrecientes necesidades. Nuestros ganados, que la misma Cataluña consumia en abundancia, han dejado en gran manera de ser solicitados por aquella, porque del mismo modo sufren la competencia de reses de otros puntos que por su inferior calidad se dan á precios más ínfimos. Por manera, que obligados á sostener todas las cargas y aumentos de gastos, no tenemos venta para nuestros productos. Una revision de los aranceles podria indudablemente mejorar nuestra situacion, y suponemos justo que cuando los españoles somos tributarios al extranjero de una enorme importacion de manufacturas de todo género, no lo seamos tambien de los productos naturales, que de no servir á compensar aquella con la exportacion, como conveniria al país, deben al ménos ser protegidos, ya que son las fuentes de riqueza en donde beben todas las necesidades públicas de la nacion. La sal, tan precisa á la ganadería, que consume por término medio tres libras por cabeza al año, creemos tambien que seria necesario se adulterase y facilitase á precios económicos al uso exclusivo de los ganados, caso de explotarse por el Estado, ó que de otro modo se eximiese de todo impuesto la dedicada á esta industria, á fin de reducir su coste.

Las tarifas proporcionales de los ferro-carriles tambien nos librarian algun tanto de tan perjudiciales competencias.

Por último, en cuanto á los obstáculos que hoy se levantan, ya que no sea conveniente á la agricultura misma poner coto á las desatinadas roturaciones de los montes, contrarias á las leyes vigentes, que se procure al ménos fijar la regla terminante de que á pretesto de conservacion del arbolado, no se impida á los ganaderos el libre y gratuito disfrute de los pastos que les correspondan, siendo indispensable á las secciones forestales para decretar acotamientos ó limitaciones en el uso de yerbas, formalizar un expediente especial, en cada caso con audiencia de todos los ganaderos interesados y en el cual se les admitan las razones y pruebas de toda clase que quieran presentar, á fin de que se tome resolucion definitiva por las autoridades superiores, en todas las instancias que sean necesarias á evitar toda clase de perjuicios indebidos, y préviamente á la formacion de los planes de aprovechamientos forestales.

Zaragoza 19 de Abril de 1877.—GERÓNIMO MARITORENA. »

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

Continuando nuestras reseñas sobre conferencias agrícolas, poco notable podremos exponer á nuestros lectores despues de lo manifestado en las páginas 196 á 202 del tomo III de la GACETA AGRÍCOLA, si se exceptúan las pronunciadas en el paraninfo viejo de la Universidad central, y las que siguen dándose en Barcelona, Valencia, Cartagena, Sevilla y alguna que otra muy contada capital de provincia, siempre con interés creciente.

Por regla general, las provincias no responden al pensamiento del gobierno y al espíritu de la ley, unas veces porque el público se desvía de estos actos, que no le ofrecen tanta amenidad ni le proporcionan el solaz que la política, otras porque faltan disertantes, y siempre porque no existen costumbres públicas que estimulen reuniones para tratar de lo que tanto interesa á la clase más numerosa de la sociedad española.

Se entristece el ánimo, verdaderamente, al contemplar tanto esfuerzo perdido por desidia, abandono ó falta de conciencia de los que siguen labrando su propia ruina por no prestar atención al movimiento de progreso que se inicia, ni tratar de mejorar su instrucción profesional para poner en armonía los rendimientos de sus fincas con las exigencias y necesidades de la época.

Pero si esto es deplorable bajo muchos conceptos, lo es más aún que corporaciones que representan provincias de las más importantes por su agricultura, no hayan podido remover los obstáculos que se han opuesto á la inauguración de las conferencias en las capitales y pueblos de crecido vecindario.

Indudablemente, la inercia descuella en primer término en el

carácter español, tal vez por efecto de la temperatura que nos galvaniza y nos hace apetecer la vida muelle y sedentaria, aún renunciando con pleno conocimiento de causa á los beneficios que nos proporcionaria el movimiento y la actividad; pero si esto se concibe en el individuo, cuya esfera de acción no traspasa los límites de la familia, nunca puede encontrar justificación en las colectividades que están en el deber de imprimir otro giro á la opinión y trabajar sin tregua ni descanso para que cambien las corrientes, aún en sentido opuesto á sus direcciones naturales.

Resuelto el gobierno á que la ley de enseñanza agrícola no sea una letra muerta, y á que los pueblos saquen el posible partido de las conferencias, ha de verse precisado á hacer que las autoridades de provincia, las diputaciones, las juntas de agricultura, los municipios y los centros de enseñanza general en todos los grados, hagan mayores esfuerzos que hasta aquí para plantearlas y sostenerlas con interés, removiendo los obstáculos que se vienen oponiendo y llevando el convencimiento á la clase agricultora de las ventajas que puede reportar con la asistencia á actos públicos que tienden á mejorar su condición, y á prestarla medios de progresar en su industria.

Reseñemos lo que de más interés han ofrecido las conferencias de Madrid y provincias.

En la sección de *Variedades* hemos dado cuenta de algunas de las conferencias verificadas en esta capital, hasta el 22 de Abril, en que tuvo lugar la 17 de este primer período. Las sucesivas han sido:

18.—Sr. D. Santiago de la Villa y Martín, el 29 de Abril, que disertó sobre:—Los riegos, sus ventajas, y cultivos que mayores beneficios han de reportar de su aplicación.

19.—Sr. D. Luis Justo y Villanueva, el 6 de Mayo.—Necesidad de enlazar los resultados de las investigaciones científicas modernas con los procedimientos prácticos antiguos de la elaboración, á fin de aumentar en lo posible el valor ænológico y el producto en venta de los vinos, atendiendo con especialidad á las condiciones de la producción y á las exigencias de los mercados.

20.—Sr. D. Gumersindo Fernández de la Rosa, el 13 de Mayo.—Generalidades sobre el cultivo de la vid y sobre los medios de fomentarlo.

21.—Sr. D. Juan Tellez y Vicen, el 20 de Mayo.—Animales útiles á la agricultura, como enemigos de los insectos y de los moluscos dañosos.

22.—Sr. D. Luis Justo y Villanueva, el 27 de Mayo.—Sobre fabricacion de vinos.

23.—Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdo, el 3 de Junio.—La enseñanza de agricultura en la instruccion primaria y secundaria.

24.—El 17 dió el Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas su anunciada conferencia sobre el *cielo y el suelo*, demostrando una vez más sus conocimientos agronómicos, su gusto en el decir y su mucha erudicion. Habiendo de insertar íntegro tambien el discurso, que fué oido con tanta satisfaccion por la numerosa y lucida concurrencia que llevó al paraninfo viejo de la Universidad central el nombre del disertante, nos concretamos hoy á dar cuenta del acontecimiento.

25.—Sr. D. Luis Justo y Villanueva, el 24 de Junio.—Fabricacion de vinos espumosos.

Aunque se han de publicar con la extension debida las últimas conferencias dadas en la Universidad, toda vez que se han tomado notas taquigráficas de órden del señor director general de Agricultura, podemos anticipar á nuestros lectores que la del Sr. Galdo estuvo á la altura de la reputacion que disfruta este distinguido profesor, haciendo ver que ínterin no se gaste más en el material de institutos de segunda enseñanza y escuelas, la enseñanza agrícola como la general no podrá progresar entre nosotros. Sin aspiraciones á aproximarnos á los Estados-Unidos, á Inglaterra, Alemania y Francia, es indispensable que se aumente el presupuesto de material, á fin de que se dote á los establecimientos públicos de colecciones de plantas y semillas, de modelos de mecánica agrícola, de instrumentos de meteorologia y de buenos atlas iluminados de botánica y zootegnia, que despierten la curiosidad de los niños y jóvenes que concurren á las escuelas é institutos.

PROVINCIAS.

El domingo, 3 de Junio, á la una de la tarde ha dado el ingeniero de montes, D. Antonio Esquivias, en la casa Lonja de Sevilla, una interesante conferencia, cuyo tema ha sido: «Sedercultura; su importancia é influencia directa sobre la climatología y la agricultura.»

En el ateneo mercantil de Málaga, el profesor D. Joaquín Madolell Perea ha dado tambien en una de estas últimas noches interesantes explicaciones sobre la produccion en general, animal, vegetal y mineral.

Continúan en Cádiz con puntualidad las conferencias agrícolas, y se trata de proceder á la impresion de las celebradas y de tomar notas taquigráficas de las que se pronuncien en lo sucesivo.

En pocos pueblos de España, ni aún entre los más esencialmente agricultores, se llevan á cabo con más constancia é interés que en Cartagena las conferencias agrícolas dominicales, desempeñadas por distinguidos ingenieros de caminos, minas, agrónomos y de montes, por doctores y licenciados en ciencias y por ilustrados propietarios, que vienen á depositar sus observaciones prácticas al lado de los datos científicos. Y no se han contentado los cartageneros con celebrar conferencias, sino que desde el primer día las vienen publicando con esmerada impresion y buen papel.

En una de las últimas, que estuvo á cargo del ilustrado ingeniero agrónomo, secretario de la junta provincial de Agricultura, D. Vicente San Juan, se dilucidó detenida y concienzudamente el cultivo de la morera en la provincia, y la industria de la seda, importantísimo ramo de riqueza que tanto ha producido y pudiera producir, sin el abandono y la desidia de aquellos agricultores.

El Sr. San Juan recibió plácemes y felicitaciones del alcalde presidente y de otras muchas personas de distincion al terminar su discurso.

Siguen celebrándose en Valencia las conferencias agrícolas, con bastante asistencia en muchas de ellas. En las que han estado confiadas al Sr. D. Gregorio Lleo, ilustrado y muy celoso ingeniero de montes de la provincia, se ha tratado ámpliamente la

elaboracion de aceites. Tema interesante para aquella provincia, y desempeñado por una persona de la competencia del Sr. Lleo, como entusiasta por los estudios agrícolas y como cultivador, satisfizo, como no podia ménos de esperarse, las aspiraciones de los propietarios y la curiosidad de los aficionados.

Entre las que se han pronunciado en Mataró, ha ocupado un lugar distinguido la del Sr. D. Feliciano Carreras, que extracta *El Mataronés*, revista del instituto industrial, comercial y de las artes, que se publica en dicha ciudad y que dice así:

«DE LOS CEREALES.

El Sr. D. Feliciano Carreras comenzó por manifestar el interés que tenia para la agricultura el estudio del trigo, significado por algunos como la *reina de los cereales*, que forma la más importante base de la alimentacion del hombre en casi todo el mundo conocido, y cuyo cultivo se extiende á las más variadas zonas y á los climas más diversos. Dijo que así como se desconoce la variedad silvestre que nos ha dado las diferentes especies de trigo cultivado, y que muchos la suponen derivada del *Egilops ovata*, conocemos en nuestro país gran número de variedades, siendo el trigo comun ó candeal el más cultivado en Cataluña, para el que señaló el sistema de rotacion ó alternativa de cosechas, con preferencia al perjudicial de barbechos. Para el estudio de tan importante materia, distinguió dos clases de trigo: una que presenta el grano con cascarilla y cubierta, y otra que suelta el grano desnudo y limpio; explicó cuáles eran unas y otras, dividiéndolas en grupos, y señalando el importante papel que representan en sus diversas aplicaciones á los artículos de consumo, entrando en las localidades y paises que con más ventaja las cultivan, y realizando las circunstancias que más ó ménos pueden influir en una acertada importacion para nuestro país. Manifestó el desarrollo que seguia el trigo desde la germinacion, florecencia y madurez; los terrenos que exige, la preparacion, los abonos, la siembra con sus diferentes métodos, la siega, la recoleccion y trilla, y, por fin, la conservacion, para la cual recomendó los graneros con ventilacion y luz, dictando reglas para la distribucion de aberturas y para la formacion y disposicion de los montones de grano, los que hay que preservar de los pájaros, y sobre todo de la humedad.

Entró luego en las enfermedades del trigo, diagnosticando la *roya*, el *carboncillo* y la *caries*, é indicando los remedios que á la vez que curativos, resultan ser un abono concentrado.

Terminó por fin la conferencia el Sr. Carreras, haciendo esten-

sivas á los demás cereales las reglas establecidas para el cultivo del trigo, haciendo notar de paso que los cereales son una excepcion de las leyes generales de la distribucion de los vegetales en nuestro planeta, por su generalizacion y universalidad; pues léjos de tener una patria predilecta, un punto originario, son las enseñanzas del cultivo, los signos del progreso y las huellas del trabajo.—X.»

En Barcelona, una de las pocas poblaciones en que se imprimen las conferencias, sostienen su espíritu y tendencias, con suerte varia en el auditorio, distinguidos profesores de los diferentes centros de la capital del Principado, cuya voz se escucha siempre con cariñosa consideracion.

PROYECTO

DE UN PLAN DE CULTIVOS EN LA FLORIDA.

I.

Preliminares.

Si el país sostiene la Escuela superior de ingenieros agrónomos y la explotación anexa, derecho indisputable tiene á saber lo que en ella se hace y la manera como se invierten sus recursos, principalmente tratándose de un centro de enseñanza agrícola teórica y práctica, de que tan necesitados están muchos de nuestros labradores.

Todo lo que tienda á vulgarizar la ciencia y á difundir las prácticas racionales, es objeto primordial de este importantísimo centro de enseñanza, y por ello creemos servir sus intereses al mismo tiempo que los del país en general y el de los agricultores en particular, dando á conocer lo que en la explotación de la Florida se practica, para que aprovechen sus enseñanzas á los que se encuentren en condiciones de aceptarlas .

La organización de las empresas agrícolas, ó lo que es lo mismo, la combinación armónica de todas las fuerzas productoras que concurren en un fundo dado, es problema complejo y difícil, que se presenta siempre que de plantear una explotación se trata, ó de modificar la que esté en marcha, con el fin de retirar un beneficio mayor al capital empleado. Este caso precisamente ha tenido lugar en la Florida en el año de gracia de 1876, al hacer, por decirlo así, los cimientos del nuevo plan á que han de amoldarse los procedimientos de su futura explotación.

Y como al abordar una empresa cualquiera hay necesidad en

primer término de conocer los medios con que se cuenta, preciso fué examinar las circunstancias y accidentes naturales y sociales que á la explotacion rodeaban y los recursos de todo género que en ella concurrían para ilustrar el criterio que habia de apreciar la necesidad y conveniencia de una mejora comparativamente con otra innovacion. Este preciso estudio de un plan de cultivos, es lo que constituye la parte analítica que vamos á reseñar ligeramente en el presente artículo, dejando para otros la sintética ó sea la discusion de las innovaciones aplicables á los campos de la Florida.

Como la agricultura es una industria, hay que fijar en primer término la situacion del industrial con relacion á una de sus primeras materias, la tierra; pues, segun sea propietario ó simplemente arrendatario, así podrá moverse con más ó ménos libertad. En efecto, el propietario de una heredad no tiene óbices para acometer todas las mejoras que le permitan sus recursos, al paso que el arrendatario se encuentra coartado por el exiguo plazo de su contrato y las condiciones leoninas y contraproducentes que éste regularmente entraña, por la incertidumbre de la renovacion y por la eventualidad de que sus mejoras vayan á ser disfrutadas por algun afortunado, pues que las leyes españolas no se las garantizan como en otros paises.

En nuestro caso particular, podemos romper con la tradicion y combatir la rutina sin otros obstáculos ni cortapisas que las que limitan la accion de la mayoría de nuestros propietarios agricultores, esto es, las consiguientes al exiguo capital de explotacion de que se dispone con relacion á la extension del terreno cultivable, lo cual significa, que en vez de improvisar mejoras y con ellas los consiguientes beneficios, marcharemos con el tiempo, como dicen los economistas, realizándolas lentamente. Procede despues el conocimiento de esa primera materia en su extension, relieve, límites, caminos, aguas, edificios y demás detalles que deben figurar en el plano de la finca, tales como los cultivos á la sazón existentes y demás particularidades que den idea plena de su estado actual. Complementa este estudio el de la constitucion geológica y mineralógica del suelo, el de las propiedades físicas y composicion química de la capa activa, inerte y subsuelo y el conocimiento de la clase y cuantía de las cosechas rendidas.

Y cuando es difícil ó imposible ejecutar tantos y tan variados

trabajos, fórmase un criterio aproximado sobre la fertilidad de la tierra, investigando la flora del país, los asolamientos, alternativa y rotacion de cosechas practicadas en la finca, los abonos empleados y las cosechas habidas. Pero el mejor terreno se negaría á responder á nuestros cálculos si olvidásemos el concurso de los fenómenos meteorológicos que influyen en la localidad, y por esto es importante el estudio del clima, determinando las temperaturas medias, diarias y mensuales, la intensidad y duracion de las extremas, cantidad de lluvia y su distribucion por meses y estaciones, la evaporacion en iguales períodos y los vientos dominantes, así como su intensidad en las varias épocas del año. De aquí se obtienen datos para decidir la posibilidad ó imposibilidad de los cultivos que se intenten, la oportunidad de las faenas y labores y los días hábiles de trabajo en cada estacion, con otras deducciones respecto á ganadería é industrias rurales que tengan cabida en la explotacion.

Conocido ya cuanto respecta al suelo y cielo, resta apreciar algunas relaciones del fundo con los medios sociales que le rodean; y la primera que se nota es la relativa al trabajo, en cuanto á la escasez ó abundancia de braceros y demás auxiliares de la localidad, permanentes ó temporeros, sus usos y costumbres, cantidad de trabajo y precio de jornales en las diferentes labores y faenas de las varias estaciones del año.

Como los animales son auxiliares preciosos de trabajo y máquinas vivientes de elaboracion de productos, que acrecientan los ingresos del agricultor y son su paño de lágrimas y su único recurso en malos años, ha de tenerse en cuenta el número y clase de cabezas que se posean, tanto de labor como de renta, y la equivalencia de la huebra, tanto en precio como en trabajo, segun sea alquilada ó propia, pues son datos preciosos é irremplazables para cálculos ulteriores.

Tienen en estos gran importancia las prácticas corrientes en contrataciones de frutos y productos, la oscilacion normal de precios, la competencia presumible, la distancia á que está la finca de los mercados, los fletes y acarreos por legua ó kilómetro y la seguridad para personas y cosas, toda vez que segun varien estos extremos serán diferentes las condiciones en que el agricultor haya de funcionar y distintas las necesidades que haya de satisfacer

Sobre todo, no hay que olvidar la célebre frase: «lo que existe en un país tiene su razon de ser,» y estudiar prolijamente las prácticas locales, que resumen la experiencia de muchas generaciones, sin prevencion ni simpatía, sino con el criterio de la ciencia, y ésta nos dirá lo que tienen de rutinario ó lo que entrañan de aceptable. Con tales consideraciones y precisos trabajos, puédese ya proceder á discutir las mejoras aplicables al dominio que se intenta reformar. Pero no detallaremos la série de trabajos emprendidos en la Florida para allegar los datos necesarios, porque segun dijimos al principio, no es nuestro objeto trascribir el plan de cultivos que se establece en esta finca, sino tomar de él motivo para exponer, al mismo tiempo que lo practicado en la explotacion, los fundamentos y desarrollo del procedimiento seguido en esta clase de proyectos, de cuya imitacion, dentro de sus respectivas circunstancias, tantas ventajas habrian de reportar nuestros labradores. El dia en que estos pudiesen resolver por sí el problema de obtener de sus fincas con un capital determinado el mayor producto posible, ó este otro ménos frecuente, retirar de una finca el producto máximo con capital ilimitado, nuestra nacion nada tendria que envidiar á las extranjeras en lo relativo á progreso agrario.

Pero estamos muy distantes, por desgracia, de este halagüeño *desideratum*, y á dar un paso, siquiera pequeño, hácia él, se dirigen estos apuntes, que concretaremos á reseñar los trabajos llevados á cabo desde el dia 1.º de Julio de 1876 en que comenzaron.

Segun la série descrita de estudios prévios, hubo que examinar detenidamente la Florida en sus límites, caminos, corrientes de aguas naturales y artificiales (viages), edificios, constitucion geológica y mineralógica del terreno, é influencias climatológicas con determinacion de dias hábiles de trabajo en cada estacion.

Hízose despues una sucinta reseña de los tandeos habidos y de los asolamientos de la parte destinada al gran cultivo, del estado de las producciones arbóreas y arbustivas existentes, de la alternativa y rotacion de cosechas, labores en uso y cuantía de cada clase de frutos y productos desde los tiempos del Patrimonio. Claro es que tales estudios no pudieron ser ejecutados en breve espacio con los escasos recursos de todo género de que se pudo disponer; pero se prosiguen con constancia para conseguir ordenar

los servicios y establecer todas las operaciones sobre bases racionales.

Llegó turno á la ganadería, y despues de consignar el régimen seguido, las condiciones higiénicas de sus habitaciones é investigar la genealogía de cada cabeza, se procedió al recuento y marqueo segun razas y castas; pero faltaban los importantes datos de la cantidad de trabajo por yunta y dia en las diferentes faenas, y el de la produccion de abonos, siendo ineludible su determinacion, como se hizo, unas veces directamente y otras por induccion, como términos precisos para calcular despues el número de pares necesarios á las labores que hubieren de hacerse, y las deyecciones con que pudiera contarse.

Procedióse, en fin, á redactar el inventario para conocer las máquinas, instrumentos, aperos y útiles afectos á la labor, y á transcribir los presupuestos anuales de gastos y la cantidad consignada oficialmente para la explotacion; con lo que, y prescindiendo de los restantes datos indicados anteriormente sin perjuicio de allegarlos en momento oportuno, puédesse discutir el sistema más conveniente de cultivos en esta finca.

II.

SISTEMA DE CULTIVO.

Reseñadas rápidamente las condiciones naturales y económicas de la Florida, ó sea la parte analítica, discerniremos las mejoras ó innovaciones que convenga introducir en su explotacion, ó lo que es lo mismo, vamos á tratar de la parte sintética; pero ántes de pasar adelante debemos recordar á nuestros lectores que la Escuela superior de Ingenieros agrónomos tiene por principal objeto la enseñanza de sus alumnos, y por lo tanto, á veces hay que sacrificar á tan importante atencion algun cálculo industrial. Por lo demás, en la imposibilidad de hacer razonamientos detallados, seguiremos señalando á grandes rasgos el proceso del plan de cultivos, sin perjuicio de exponer con cierta proligidad algunas consideraciones y cálculos, cuya reproduccion por los agricultores, con arreglo á sus medios, puede serles útil.

Entrando en la parte sintética, lo primero que ocurre averiguar es el sistema de cultivo aplicable á la finca, segun la constitucion, estado y situacion de su suelo, y el clima por que está influido, que decide sobre las plantas cultivables, así como las condiciones económicas señalan las preferibles, pues el trabajo agrícola es tanto más reproductivo cuanto más se conforme con las fuerzas de la naturaleza, con las necesidades que ha de satisfacer y con los medios económicos que puede utilizar. De aquí que el sábio profesor Moll haya afirmado que la produccion rural es una resultante de fuerzas naturales y artificiales, incluyendo en las primeras la potencia vegetativa del suelo y la de asimilacion y secrecion de los animales, y en la segunda el trabajo del hombre y de los diversos motores que utiliza.

Los sistemas de cultivo abrazan, segun Morquecho, el conjunto de medios y operaciones que se emplean para beneficiar la produccion de la tierra; y no podemos ménos de mencionar á este respecto, siquiera sea ligerísimamente, la division que de ellos hizo el ilustre Gasparin, aunque nos separemos algo de nuestro propósito de suprimir en este escrito exposiciones doctrinales y términos técnicos, para que tenga todo el carácter de generalidad que deseamos imprimirle. Los sistemas *extensivos* é *intensivos* de los alemanes los distribuye este sábio agrónomo en tres grupos, que llama *físicos*, *androfísicos* y *andrócticos*, incluyendo en el primero todos los que se fundan única y exclusivamente en las fuerzas naturales; en el segundo los que admiten el trabajo secundando esas fuerzas espontáneas, y en el tercero reúne los que necesitan el solidario concurso de las fuerzas y trabajo expresados, y además los abonos comprados ó producidos. Estos grupos se dividen y subdividen á su vez ó se combinan para responder á las múltiples circunstancias que pueden presentarse, pues segun el sábio agrónomo á que venimos refiriéndonos, los sistemas de cultivo son á la vez un efecto y una indicacion del estado social de un país.

El sistema de cultivo de la explotacion anexa al primer instituto agronómico de España parece que debiera ser el más perfecto, el más científico, el andrótico, en fin, más avanzado, ó sea con abonos producidos en la finca; pero recordamos á este propósito la máxima vulgar de que «lo mejor suele ser enemigo de lo bueno,» y además, que los principios económicos

prescriben las circunstancias locales como indicaciones seguras á que hay que atemperarse y los recursos disponibles á que hay que ceñirse.

La explotación de la Florida ha de responder á la enseñanza de los alumnos y de los labradores; y serian escasos ó contraproducentes los resultados prácticos que unos y otros sacasen de su estudio, si á los primeros se presentase un modelo sin aplicacion en nuestras condiciones sociales y económicas, y á los segundos se ofrecieran innovaciones costosas y por ende fuera de su alcance, por más que el sistema de cultivo elegido tendiese al logro industrial del mayor beneficio posible, como debe suceder cuando se cuenta con los medios necesarios.

El barbecho, que bajo diferentes combinaciones está comprendido en el sistema andro-físico, de que hemos hablado, es el seguido en las grandes y medianas explotaciones de nuestro país, precisamente en aquellas que ofrecen mayores analogías con la Florida, en cuanto á la escasez de recursos y á la insuficiencia de abonos. El barbecho debe, pues, entrar en nuestro plan, tanto más, cuanto que necesitamos limpiar las tierras de plantas espontáneas que las tienen invadidas, y tambien porque en la imposibilidad de proporcionarnos los abonos necesarios para garantizar, contando con la influencia normal del clima, cosechas determinadas en todas las parcelas, hay que enriquecerlas sucesivamente con la *meteorización* de la barbechera y con la concentracion en esta de los abonos que se tengan á mano.

Practicadas las labores oportunamente, esto es, cuando empiezan á florecer las plantas nocivas y distribuyendo las materias fertilizantes anualmente en la barbechera, lograremos limpiar y enriquecer sucesivamente todas las parcelas de la finca, además de acrecentar su potencia vegetativa con el efecto mecánico del mullimiento del suelo.

No se crea, sin embargo, que á la palabra barbecho demos en nuestro caso particular la significacion que suele tener y que proyectemos dejar completamente improductiva durante un año la parcela correspondiente: nos proponemos introducir una pequeña innovacion, adoptada en alguna parte, que puede ser de gran utilidad á los agricultores, y consiste en aprovechar las labores y abonos de la barbechera en la vegetacion de plantas que apenas utili-

zan la riqueza del suelo y que puedan acrecentar con sus tallos los abonos aplicables ó el alimento de los ganados, segun se dejen sobre el suelo ó se reunan en heniles despues de retirada la cosecha de grano. Estas plantas son las leguminosas de primavera, como garbanzos, guisantes y almortas en esta zona, que sembrándose en Marzo y recogiénose en Julio, dejan tiempo para las labores de invierno y para la distribucion de abonos en tal estacion y en la de verano.

Si se considera el aumento que para la riqueza pública supone la siembra primaveral de tantas hectáreas de barbechera como cada año quedan inmediatamente improductivas, se comprenderá la inmensa importancia de esta innovacion, que está al alcance de todos los agricultores, pues que ninguna labor sobre las que supone el barbecho necesita: y si se entierran las pajas de las plantas recomendadas, que toman de la atmósfera más que del suelo, se tendrán reparadas las materias que de éste extrajeron, y acrecentadas las cosechas del labrador sin quebranto, ó quizá con aumento de la riqueza de la tierra, que es lo que se busca por medio del barbecho.

En las explotaciones cuyos beneficios principales se buscan en la venta de los esquilmos, es la carencia de abonos la causa del empobrecimiento de las tierras, que aunque fijen de la atmósfera algunas materias á la vez que las plantas, siempre la venta de un fruto supone pérdida de una porcion mayor ó menor de riqueza del suelo: de aquí que sea preciso saldar ese déficit de materias de la nutricion vegetal con abonos adquiridos, pues que los procedentes de los ganados propios, alimentados con las cosechas, representan sólo una parte de los granos, pajas, etc., que les han servido de alimento, la parte no asimilada, y usándola exclusivamente como abono, se iria por un camino más largo, es verdad, pero no ménos seguro al empobrecimiento y esterilidad del suelo. Por esto el labrador debe preocuparse muy especialmente de aportar á su fundo todos los abonos posibles, aprovechándose de las circunstancias favorables á este objeto.

La proximidad de esta finca al gran centro productor, Madrid, no ha quedado en olvido, y nos proponemos invertir en el transporte de abonos todos los dias del año vacantes para el ganado de trabajo.

Aquí ponemos fin á estas particularidades á que hemos descendido para ilustracion de nuestros agricultores y con el objeto de justificar el sistema de cultivo adoptado, que, como se vé, participa del andro-físico y del andrótico; es un sistema mixto que nos imponen las condiciones en que esta explotacion se ha de desenvolver, basándose por un lado en lo que podríamos llamar medio barbecho y por otro en los abonos exteriores.

Pero esto se entiende respecto á la parte de finca de secano, cultivable con las partidas que figuran en los presupuestos oficiales, insuficientes para labrar las 500 hectáreas de que próximamente consta.

Hay una porcion de erial que no podemos cultivar, y aquí preciso es adoptar un sistema primitivo, el sistema pastoral en combinacion con el forestal, que son los dos grupos comprendidos en el que anteriormente hemos llamado *físico*. Dedicando cada año una cantidad alzada á plantaciones adecuadas en cerros y laderas, impropias para el gran cultivo, lograremos aumentar la humedad del suelo, y por consiguiente los pastos, y adicionar con los rendimientos arbóreos los que actualmente se producen, acrecentando por ende el número de ganados de renta sostenibles, y, lo que es más importante, la cantidad de abonos que no suponen agotamiento de las tierras cultivadas.

La parte regada de la finca requiere otro sistema de cultivo, y es el intensivo de los alemanes ó el andrótico de Gasparin. En este, las cosechas se suceden sin interrupcion á beneficio de aguas y abonos abundantes, de incesante trabajo manual, y por medio de la mecánica agrícola. La huerta es el prototipo de tal sistema, y en él no nos detendremos para no dar extensas proporciones á este artículo, una vez que hemos presentado á los labradores las innovaciones que, entre las que hemos adoptado, nos parece pueden serles de más utilidad.

De lo dicho se deduce que, planteando el sistema mixto indicado en las tierras de pan llevar, y los físico y andrótico respectivamente los eriales y tierras regables, encuentra el agricultor la enseñanza práctica que en tan importante extremo tiene derecho á exigir de esta Escuela, y el alumno ve planteados los principales sistemas de cultivo y la combinacion más conveniente al medio social y económico.

Fijado ya por el sistema de cultivo el criterio general que hemos de seguir al reorganizar esta explotación, procede determinar las plantas que pueden ser objeto de cultivo y su sucesión en las tierras para que éstas se empobrezcan lo ménos posible. Pero el estudio de la *alternativa*, que de ello trata, cansaría al lector, y por esto aplazamos para otro artículo la continuación de este trabajo.

ZOILO ESPEJO.

EL ESPARTO. ⁽¹⁾

III.

En nuestro artículo anterior dejamos consignado el papel que realmente toca desempeñar al esparto en la producción vegetal, indicando á la vez el doble objeto que puede tener su cultivo, de conservar los espartales existentes, ó crear otros nuevos en los casos que allí cuidamos de señalar; réstanos para limitar estos apuntes ocuparnos de su multiplicación, entretenimiento y recolección, operaciones que no por ser muy rústica la planta que nos ocupa, dejan de exigir cuidados especiales, cuyo conocimiento puede ser de utilidad á nuestros agricultores.

Hasta hace poco tiempo, nada se había hecho en España para introducir el cultivo del esparto; se aprovechaba el que crecía silvestre, y cuando más, algún propietario cuidadoso (muy raro) y que lo tenía en pequeña cantidad, se limitaba á limpiar las atochas de *viejos*, nombre que reciben las hojas secas y medio podridas; el afán inmoderado de aumentar las tierras de labor, que domina á nuestros labradores, le tenía por el contrario declarada la guerra, sin que bastase á contenerla el clamoreo de los hombres de juicio, que como el Sr. Cabanilles, lamentaban esta destrucción de una planta preciosa sin beneficio alguno, pues los terrenos de esparto, rara vez sirven para otra cosa, sin mejoras costosísimas, que alteren por completo su naturaleza. En Francia se introdujo su cultivo hácia el año de 1827 por M. el conde Ville-

(1) Véase tomo II, pág. 261.

neuve en el departamento de las Bocas del Ródano, y sus trabajos han sido secundados más tarde por Mr. Vialars en los alrededores de Mompeller: en España, su reciente estimacion ha ocasionado muchos experimentos, para su propagacion, y la reproduccion de los espartales destruidos por una explotacion codiciosa, siendo hasta hoy bastante satisfactorios sus resultados.

De dos maneras se puede reproducir la atocha: por semilla y por descepe, ó lo que es lo mismo, por siembra y plantacion. En el primer caso, se prepara el terreno con una ligerísima labor de arado, ó mejor con una rastra de hierro, para que la simiente no pueda quedar profunda en ningun caso; se esparce la semilla á voleo, y se cubre ligeramente con una rastra de madera, ó haciendo pasar un rebaño sobre el terreno, que se encarga de cubrirlo con sus pisadas: la época más favorable para esta operacion es el comienzo del otoño, ó más tarde si las primeras lluvias son tardías en la localidad. Para la plantacion se comienza por abrir hoyos de 0^m,15 á 0^m,20 de profundidad, espaciados segun la espesura que se le quiera dar al espartal, y cuando la tierra se encuentra en buen tempero, se desprende la atocha, cuidando de no herir el cepellon; se divide en tres ó cuatro partes, con gran rapidez para que no se venteen las raices, y se entierran en los hoyos preparados con anticipacion, comprimiendo la tierra con fuerza para aislar las raices de las influencias atmosféricas.

Los cuidados de entretenimiento quedan reducidos á limpiar la atocha de viejos por medio de rastra de mano, de hierro, ó de madera endurecida, cuidando de no herir las raices vigorosas, lo que ocasionaria la muerte de la planta. Cuando por efecto de la incuria del propietario, el aprovechamiento en malas condiciones, ó la impericia de los arrancadores, el espartal se empobrece y da escasos rendimientos, el método más económico y sencillo para su reproduccion consiste en quemar las atochas hácia el mes de Agosto, para que en las primeras aguas broten con vigor, limpiarlas á menudo de las brozas que perjudican su desarrollo, y tres años despues de la quema vuelve á encontrarse en su plenitud de produccion, mejorando á la par las cualidades del producto.

Desde luego se comprende, que si en todas las plantas hay necesidad de someter la recoleccion á ciertos cuidados, en ningun caso son tan interesantes como al tratarse de plantas vivaces, en que el

recolector debe atender, no sólo á que el producto cosechado reúna las cualidades más estimadas en el mercado, si que tambien á la conservacion de la planta de donde se cosecha; cuyo esquilmo ó empobrecimiento, obligaria al cosechero á su renovacion, y á los gastos y pérdidas á ella consiguientes: en las atochas es de tal influencia la época y modo de la recoleccion, que ocasiona con harta frecuencia la decadencia y aún desaparicion del espartal, si se abandona á manos imperitas ó codiciosas en demasía. En general puede decirse que una planta no adquiere el máximum de su desarrollo hasta la época de la floracion; sobre todo, si la planta es herbácea; por cuya razon, cuando su aprovechamiento está constituido por sus tallos ú hojas, se fija como época más conveniente para la cosecha aquella en que se abren sus flores: en el esparto sucede lo propio; la oportunidad de la recoleccion está indicada por el desarrollo de la panoja floral, y la consistencia leñosa, adquirida por el atochon, que tiene lugar á primeros ó mediados de Julio segun el clima, en cuya época se debe conservar el arranque, máxime si la extension del espartal es considerable, y escasean los brazos para esta faena. Cuando el esparto se cosecha antes de la época indicada, es más herbáceo, más corto, ménos pesado, su fibra es ménos consistente, y amen de estas condiciones que le hacen desmerecer, como la uña por donde se inserta en el tallo no está completamente formada, el esparto está fuertemente adherido en su base, y rara vez se verifica el arranque sin lastimar considerablemente las atochas; y esto sin tener en cuenta que en las primaveras suelen ser frecuentes las lluvias, el terreno está más esponjado, y con el esparto suelen tambien arrancarse las raíces. Si la extension del espartal y la abundancia de braceros lo consienten, aún puede demorarse el comienzo de la recoleccion hasta los primeros dias de Setiembre, sobre todo, cuando amen de las dos mencionadas circunstancias, la otoñada es tardía en la localidad, y no son de temer lluvias frecuentes, que ennegreciendo el esparto, le hagan desmerecer en la plaza; pues con ello se consigue una grana completa, y el color blanco-amarillento, el más estimado de los consumidores. Pero sea cualquiera la época en que se dé principio á la recoleccion, despues de la indicada como más temprana, no debe prorogarse en ningun caso más allá del mes de Octubre, en que las atochas comienzan á moverse y sufren con-

siderablemente, abstracción hecha de los riesgos á que queda espuesto el esparto por el retraso en la recolección, la mayor dificultad en los trasportes, la disminución de los días y horas de trabajo, la dificultad del enriado, y otra porción de circunstancias que merman de un modo notable las utilidades del cosechero.

En España, y principalmente en las provincias andaluzas, se incurre por lo comun en los dos defectos: las demandas más considerables, y aún los mejores precios, tienen lugar hácia los meses de Abril y Mayo, en que los jornaleros andan escasos de ocupación; y el afán de lucro por un lado, y la errónea creencia de que esta cosecha en nada perjudica á la llamada de otoño, pudiendo duplicarse el producto del espartal, hacen que se dé principio á la recolección en el mes de Mayo y en muchas ocasiones en Abril, suspendiéndose al comenzar la recolección de cereales. La segunda cosecha no se practica hasta mediados de Setiembre, con el objeto de que una vez terminadas las faenas del agosto, se pueda aprovechar el excedente de brazos á ménos precio, y también para que *haga más* el esparto: sin comprender que la atocha pierde mucho vigor con una cosecha prematura, y la segunda debe siempre ser desmedrada, por el esfuerzo que necesita la planta para reponerse, precisamente en la época en que más escasea la humedad ambiente y calientan más los rayos solares. Los distinguidos ingenieros del cuerpo nacional de montes limitan el aprovechamiento de los espartales de los montes públicos á las épocas señaladas por la ciencia, persiguiendo con energía á los contratistas que traspasan los límites indicados; y esta conducta, que debiera servir de norma á los particulares, para ajustar á ella su recolección, es por el contrario un estímulo para continuar sus viciosas prácticas; pues con el objeto de monopolizar la venta, cosechan ántes de la presentación en el mercado de los espartos procedentes de las dehesas de propios y del Estado, cuya superior calidad disminuye la venta de los primeros cosechados fuera de sazón.

El arranque se practica arrollando las puntas del esparto en un palito llamado *arrancadera*, y tirando del espartero en dirección oblícua, después de haber apoyado el pié en la atocha para que al esfuerzo no se *vengan* las raíces; se forman *manchos* ó *manadas* de un decímetro de diámetro, que luego se disponen en haces para el transporte. A pesar de la sencillez de esta operación, no todos

los jornaleros saben coger esparto; se necesita mucha costumbre y no poco cuidado, si el producto ha de reunir las condiciones de limpieza y buena disposicion que se buscan en el mercado, sin perjudicar la celeridad en el trabajo, que exige la mayor economía en la operacion; condiciones de tanto interés, que por rara casualidad deja de consignarse en los pedidos y contratos de los esportadores la cláusula de que el esparto ha de ser *seco, limpio y bien atado*, fijándose más en estas circunstancias que en las relacionadas con la grana y buena calidad del producto. Como la recoleccion se hace generalmente á destajo, es indispensable que el cosechero procure en los arrancadores más que la actividad, la habilidad para el trabajo; pues que la falta de la primera podrá en tal caso perjudicar al destajista, mientras la carencia de la segunda daña seguramente sus intereses haciendo desmerecer sus espartos y empobreciendo el espartal. Debe asimismo procurar la mayor vigilancia en la operacion; pues el afan del bracero de conseguir un incremento en el jornal, por el mayor número de quintales que pueda recoger hace que descuide la conservacion de la atocha arrancando una cantidad considerable de raices, que eliminan despues de la manada con facilidad, y si bien con ello no desmerece el producto, destruyen las atochas y se arruina el espartal en pocos años.

No entra en nuestro propósito la descripcion de las diferentes operaciones que hace necesarias cada una de las múltiples aplicaciones de esta planta industrial, por tantos conceptos interesante; pero si en su mayoría caen bajo el dominio de la industria manufacturera, hay alguna, practicada desde los más remotos tiempos por los agricultores, que se conoce con el nombre de *enriado* del esparto, y tiene por objeto destruir una sustancia de naturaleza gomo-resinosa muy hidrogenada, que como en las plantas textiles recibe el nombre de *cañamiça*, mantiene unidas en el tallo las fibras vegetales, y desaparece por efecto de una fermentacion que se le hace sufrir bajo la influencia de la humedad y la temperatura ó la accion de diferentes preparaciones químicas. El enriado propiamente agrícola consiste en la inmersión del esparto en estanques llenos de agua limpia, y desprovista de sustancias calizas que puedan perjudicar la resistencia de sus fibras, hasta que se consiga la separacion de la materia incrustante, lo que nos indicará el des-

prendimiento del hidrógeno sulfurado: estas transformaciones se inician por una oxidacion que motiva el desprendimiento de burbujas de aire en la superficie del líquido; pasan pronto á la fermentacion acética, se desprende hidrógeno carbonado, el agua se enturbia, se pone fétida, pierde su acidez, y acaban con el comienzo de la fermentacion pútrida, de que avisa al agricultor el ennegrecimiento de una tabla pintada de albayalde arrojada al agua con tal objeto. La industria papelera somete el esparto á una especie de enriado químico, que sobre su mayor rapidez, ofrece la ventaja de no perjudicar la salubridad de los parajes vecinos, como sucede con el procedimiento que acabamos de indicar.

M. TUÑÓN DE LARA.

LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA «GACETA AGRÍCOLA.»

Exportacion de alpiste.

Ilmo. señor Director de la GACETA AGRÍCOLA.
Madrid.

MEDINA SIDONIA 22 de Mayo de 1877.—Muy señor mio: En el número del ilustrado periódico que dirige, correspondiente al 15 del actual y que acabo de recibir, ha tenido la bondad de contestar á las preguntas que sobre aplicacion, exportacion y precio del alpiste le hice en 12 de Abril próximo pasado.

La contestacion aumenta mi curiosidad en lugar de haberla satisfecho, porque en ella tiene la amabilidad de facilitarme datos quizás incompletos de las exportaciones de los años 1872, 73 y 74; pero suficientes á demostrar que la duda y las consiguientes preguntas formuladas eran pertinentes.

En efecto, si el término medio de la exportacion á América fué en dichos tres años de 337.482 kilogramos, sin contar la de Marsella, Lisboa y Lóndres, motivo hay para que llame la atencion que en los años de 1875, 76 y 77, la exportacion pueda sospecharse que se ha triplicado ó cuadruplicado, toda vez que sólo de Medina Sidonia han salido de Setiembre de 75 á igual fecha de 76 unas 350.000 libras, y de Setiembre de 76 á la fecha han de pasar de 750.000 libras. La siembra se ha aumentado extraordinariamente en toda la provincia de Cádiz, y las existencias hoy son cortísimas, de modo que unido esto á un aumento de precio medio, tanto ó más notable, hace presumir que para esta perturbacion tan marcada debe haber motivo extraordinario.

En la exportacion de que se sirve Vd. dar noticia, relativa al año natural de 1872, no se hace mérito de los mercados europeos de Marsella, Lisboa y Lóndres, y si en efecto nada se envió á ellos en 1872, nuevo motivo de admiracion es que al último de estos

puntos, una sola casa de esta ciudad haga envíos de miles de fanegas al año.

En el decenio de Enero de 1864 á Enero de 1874 se vendió el alpiste en esta ciudad de 43 á 64 rs. Ya en Setiembre de 74 subió á 90 rs., continuó subiendo hasta 240 y continúa aún, despues de unas producciones y exportaciones incomparablemente mayores que aquel decenio, á 70 rs. Es decir, el valor medio entónces fué de 53 rs., mientras en estos tres últimos años dicho valor medio no baja de 120 rs.

En resúmen, es de creer una de dos cosas; ó la cosecha de alpiste se ha perdido por dos ó tres años en algun paraje de gran produccion relativa, siendo accidental el aumento de exportacion, ó éste proviene de alguna nueva aplicacion de este grano, dándole un valor extraordinario que puede subsistir más ó ménos en relacion de la cantidad de terrenos adecuados para lograrlo de una calidad dada, sin aumento de gastos inmoderados.

Si el punto se esclarece, habrá datos para conocer hasta dónde puede y debe estenderse la siembra de este grano, renunciando á darle estension tan desproporcionada como hoy tiene en el caso de que la subida de su valor sea pasajera. De no esclarecerse, son de temer perjuicios no insignificantes, porque con el afan de aprovechar precios fabulosos el año pasado y grandes en éste, el aumento de siembra no cesará hasta que materialmente se toquen los grandes perjuicios consiguientes de haber atestado los almacenes de un grano que puede volver á valer 20 rs., mientras á proporcion se ha descuidado la siembra de otros cuyos valores fluctúan entre límites más aproximados.

Dos súplicas tengo que hacer á Vd. para concluir: que dispense la nueva molestia que le proporciono, y que examine todos los datos relativos á los años 75-76 y lo que va del que corre, á fin de esclarecer en su ilustrado periódico un punto económico de no despreciable importancia agrícola, por cuya atencion le da anticipadas gracias su afectísimo S. S. Q. B. S. M.—*Juan Nuñez.*»

Complacemos al Sr. Nuñez insertando su interesante carta, y procurando contestar á sus observaciones y preguntas. Debemos, ante todo, advertir que la última *Balanza del comercio exterior* que se ha publicado es del año 1872, por lo cual es imposible entrar en ciertos detalles de los puntos á donde se ha exportado, que no aparecen de los resúmenes que se ponen en la *Gaceta oficial*. Este retraso en la publicacion de tales documentos es un gran mal, porque cuando puede juzgarse con exactitud del movimiento mercantil, suelen ya haber pasado muchos años, y los cálculos tienen entónces escasas consecuencias.

Es lo notable y debe llamar la atención del señor comunicante, que en 1872 no se exportó ninguna cantidad de alpiste para Europa: todo lo exportado fué para América. Después no sabemos las corrientes que habrá llevado la exportación.

Otra observación es que Andalucía, y especialmente la provincia de Cádiz, más particularmente la zona de Medina Sidonia, Paterna de la Rivera y términos comarcanos, es quizá donde más alpiste se cosecha en España; por lo que no son de admirar las cifras que el Sr. Nuñez consigna en su carta.

Hemos procurado averiguar en la dirección general de Aduanas los datos que hay respecto á la exportación de 1875 y 1876: los últimos antecedentes reunidos y publicados aparecen de la *Gaceta oficial* de 4 de Mayo, y se refieren á los nueve primeros meses de ámbos años. De ello resulta que en dicho período la exportación de 1875 fué de 125.037 kilogramos, y la de 1876 consistió, hasta 30 de Setiembre, en 499.531 kilogramos de alpiste; mucho mayor, sin duda, que la de los años anteriores.

Un periódico de Buenos Aires, que se titula *El Plata industrial*, en su número correspondiente al 10 de Marzo de este año, llama la atención de los cultivadores argentinos, sobre el cultivo del alpiste, extractando un artículo del periódico chileno *Boletín de la Sociedad nacional de Agricultura*, y dice lo siguiente:

«El alpiste es una gramínea anual que se siembra en los meses de Setiembre y Octubre (1) y se cosecha de Febrero á Abril; de secano en los climas frescos, no se desarrolla en los secos sin oá fuerza de riegos, pero su vegetación es sumamente rápida.

Es planta vigorosa y muy productiva, su grano prolongado, castaño y adherido á la cascarilla, sirve para mantener pollos, gallinas y pájaros, y señaladamente canarios; éstos en su esclavitud prefieren á todo otro grano el de su patria.

En varios países meridionales de Europa se toma el alpiste cocido, considerándolo como muy nutritivo; también se le recomienda

(1) Debe notarse que esto se escribe en la América del Sur, donde las estaciones son inversas. En Europa, como es sabido, la siembra del alpiste se hace de Marzo á Abril, y la recolección en los meses de Julio y Agosto. El párrafo del periódico americano parece sustancialmente tomado de la *Memoria* escrita por la junta directiva de la Exposición general de Agricultura, celebrada en Madrid el año 1857, página 571.

para *dar resistencia y buen aspecto á varias clases de tejidos* y con este objeto se introducen en Inglaterra cantidades bastante considerables.

Es planta que aguanta perfectamente cierto grado de frio, pero que exige siempre tierras blandas y bastante abonadas.

Como su semilla grana regularmente al mismo tiempo que la de trigo, y se cria á veces espontánea y en mucha abundancia, se la separa en Europa por medio de arneros, cuyos agujeros son más chicos que el diámetro del grano del trigo.

La recoleccion se hace cuando las matas comienzan á ponerse amarillas; entónces se las arranca ó se las siega sin esperar que se sequen totalmente, se las sacude contra tablas, ó se las trilla con yeguas ó máquinas, para que suelten el grano.

En varios países se estienden las matas sobre un plan preparado y á propósito ó sobre telas, y al haber madurado el grano se procede á la recoleccion, que de sí mismo muy fácil, es algo odiosa á causa del mucho polvo que se levanta trillando las matas.»

Hemos subrayado de propósito la aplicacion que se presume dan al *alpiste* en Inglaterra para *dar resistencia y buen aspecto á varias clases de tejido*. Recordará el Sr. Nuñez que le indicábamos en nuestro número anterior (pág. 372) no sabiamos si el almidon del alpiste poseia *calidades especiales y sobresalientes*, presumiendo fuese lo único en que pudiera cifrarse aplicacion industrial, que desconociamos. *Es lo único*, añadiamos, *en que pudiera ofrecer interés*.

Celebraremos que puedan satisfacer al Sr. Nuñez tales noticias, únicas que podemos comunicarle hasta el presente.

Un enemigo de la alfalfa.

En contestacion á lo que nos pregunta D. Domingo Díez, de Villarroya de la Sierra, sobre los insectos que nos remite y cuyos daños vienen dejándose sentir en los alfalfares, tenemos sumo gusto en satisfacer sus deseos, diciéndole que segun hemos podido examinar es el *eumolpo oscuro*, especie de COLÉOPTERO que se clasifica con el nombre de *Colapsis atra*. (Oliv.) El insecto perfecto es de color negro brillante, de forma oval; el macho no mide más de medio centímetro de longitud, y la hembra alcanza á ocho milímetros. Aparece en el mes de Mayo, al estado de larva, sobre los

tiernos brotes de la alfalfa, poco ántes de la florescencia. Los daños son poco notables en este primer período, á causa del corto número de insectos; pero bien pronto se trasforman las larvas en insectos perfectos, y las hembras fecundas ponen á razon de unos 200 huevecillos cada una. Son tales huevos de forma oblonga y de color amarillo subido, con aspecto brillante. Despues del desove perecen la mayor parte de los insectos perfectos.

Poco despues de recolectado el primer corte de alfalfa, avivan los millares de huevos depositados en los restos de tallos caidos y sumidades que quedan en el terreno. Inmediatamente las nuevas larvas se arrojan sobre los brotes del alfalfar y causan considerables daños. Si no se acude pronto al remedio, este segundo brote se pierde casi enteramente devorado por los insectos. Despues, las generaciones del *eumolpo* se suceden sin interrupcion, aumentando siempre su perniciosa prole, hasta fines del verano, para comenzar del mismo modo al año siguiente.

Para destruir estos insectos, basta retardar el primer corte de la alfalfa, hasta el momento en que la segunda generacion de larvas se presenta en las extremidades de los tallos y ántes que tales larvas adquieran bastante fuerza para emigrar á otros prados de alfalfa, despues de agotados los de su nacimiento. Segada la alfalfa y desecada, perecen las larvas ántes de encontrar alimento; por lo que se las encuentra en grandes cantidades en las lindes del alfalfar, así tratado, y cuatro ó cinco dias despues no se observa ninguna larva viva.

Este retraso en la recoleccion del primer corte de alfalfa, lejos de ser perjudicial, favorece en la cantidad y calidad del forraje; por ser lo frecuente que el primer brote de la temporada sea más acuoso, y conveniente por tanto el hacerlo despues de florecida la planta. Puede existir el perjuicio de perder el último corte de otoño; pero esto es accidental, con relacion á la templanza del final de temporada, y sobre todo, el dicho medio ocurre á librar los productos del prado de tan temible enemigo.

Mr. de Gasparin recomendaba, para destruir el *eumolpo*, el perseguirlo á su primera aparicion, cuando se manifiesta sólo en una corta extension del prado. Con este objeto decia que debe cubrirse la parte infestada con una capa de paja y pegarle fuego. Todos los insectos se destruyen de este modo, ya se manifiesten al exte-

rior ó ya se encuentren entre dos tierras, en la capa superficial. La alfalfa brota despues vigorosamente si el fuego no ha sido demasiado intenso.

Fabricacion de aguardientes de granos.

Hemos recibido una carta de Isil, provincia de Lérida, fechada el 8 del corriente, en la cual se nos pregunta acerca de la fabricacion del aguardiente de centeno. Tenemos el mayor gusto en contestar al firmante de dicha carta, en la cual nos dice:

«A propósito de este último número, he visto, con no ménos interés que admiracion en la página 108 del mismo, que puede fabricarse aguardiente de centeno, noticia que, como tengo dicho, no ha podido ménos que llamarme la atencion, porque en verdad nunca hubiera imaginado tal cosa, si la lectura de la GACETA no hubiera venido á ponerlo en mi conocimiento, y así por este motivo debemos elogiar más cada vez á los muy dignos cuanto ilustrados redactores y colaboradores de la mencionada revista, que ha venido á cubrir un vacío, cuya profundidad causaria otra vez la asfixia y letargo á los lectores, entusiastas todos de tan importante publicacion, el dia que ésta por cualquier motivo dejara de existir. No extraña, señor Director, las expansiones de mi corazon, en las que juro no hay nada de ficticio, siendo únicamente hijas del agradecimiento de que me hallo poseido; y esperando me disimulará la libertad que me tomo, voy á manifestar á Vd. la causa por que me ha llamado tanto la atencion la conversion del centeno en aguardiente. Ha de saber Vd., señor Director, que este país, aunque rico por su naturaleza, sin embargo, es pobre por hallarse muy atrasado, no solamente por causa de iniciativa particular, sino por hallarse, casi podria decirse, incomunicado del resto de la nacion por falta de buenos caminos, así como igualmente con Francia, de la cual tan cerca nos hallamos, pues el primer pueblo de la frontera de dicha nacion solo dista de este tres leguas y media escasas, mediante un buen puerto que se prestaria á la construccion en él de una buena carretera; por cuyas fatales y tristes circunstancias es este un país, que aunque fértil, no puede ser más malo, porque, como Vd. comprenderá, en años de buena cosecha, sus productos agrícolas (exceptuados el vino y aceite, que por razon de su clima no se crian en él), son sumamente baratos, y en años de mala cosecha excesiva y estremadamente caros como es natural, por su falta de importacion, y en el primer caso por la de exportacion; así es que el precio del centeno, que es el cereal que más se cria en el país, oscila entre 5 y 20 pesetas la cuartera,



que es aproximadamente un hectólitro, por lo que, tomando en consideracion estos datos y lo caro en que se halla el aguardiente en este país, pues una arroba cuesta 8 pesetas, me parece podria dar un buen resultado la consulta que me permito hacerle en esta forma:

¿Podria en este país fabricarse con interés y garantía para el fabricante el aguardiente de centeno en años de buena cosecha?

Dado caso que sí, desearia saber qué cantidad aproximada de aguardiente puede extraerse de un hectólitro de centeno, así como tambien los pormenores de su fabricacion por medio de la redaccion de la GACETA AGRÍCOLA; y si esto no es posible, hacerme cuando ménos referencia de alguna obra de agricultura en que pueda saborear dichos pormenores.

Deseo me diga Vd. al propio tiempo qué clase de artefactos necesito para esto, su precio en almacen y si pueden ser trasportados en caballerías, en atencion á que no pueden ser trasladados á este país de otro modo.

Concluyo rogándole me dispense el favor de contestarme; pero en el caso de que quiera Vd. hacerlo por medio de la GACETA, debo advertirle y suplicarle procure ántes coordinar estas tan mal trazadas líneas, con lo que le quedará sumamente agradecido el que tiene la satisfaccion de ofrecerse su más afectísimo y atento S. S. Q. B. S. M.—*José Senpau.*»

Para la fabricacion del *aguardiente de granos* pueden emplearse todos los cereales, y áun cuando el que más produce es el trigo, se emplea generalmente el centeno, y á veces en mezcla de cebada y de trigos averiados.

Se principia por moler los granos que han de servir de base á la operacion, y esta harina se reune con la proporcion de *malta* molido, para proceder á la *sacarificacion*. No habiendo fábricas de cerveza en la localidad, donde pueda adquirirse el *malta* ó cebada germinada, habrá que obtenerlo como vamos á indicar.

Tómese la cantidad de cebada que se juzgue necesaria, teniendo presente que en la obtencion del *malta* se pierde 8 ó 10 por 100 del peso del grano. Se ahecha y limpia primero, remojándolo despues en depósitos de ladrillos ó de madera, para lo que se calcula echar 120 litros de agua por cada hectólitro de cebada, y segun el tiempo más ó ménos caloroso se mantiene en remojo de dia y medio á dos dias, remudando el agua en este período tres ó dos veces al ménos. Despues se lleva la cebada humedecida al *germinador*, que debe ser un local bien losado, algo caliente y cuya tempera-

tura se pueda mantener lo más constante posible, sea natural ó artificialmente, á 18° ó 20° centígrados. Conducida la cebada al germinador, se forman pequeños montones, graduando que al estender el grano ocupe cada hectólitro el espacio de *dos metros* cuadrados: á las veinticuatro horas de haberse formado tales montones, se achatan, estendiendo el grano en capa uniforme que no pase de *medio metro* de espesor. Así se conserva hasta que se vaya advirtiendo el natural recalentamiento de la germinacion, en cuyo caso se va traspalando para disminuir sucesivamente el espesor de la capa de grano. La germinacion suele durar de ocho á diez días; período variable segun la estacion. Luego se procede á desecar la cebada germinada, lo que se verifica en graneros bien ventilados, sobre chapas de cobre ó de palastro, ó bien en estufas ordinarias ó especiales (1). Desecado el *malta*, existen diversos medios para quitarle la raicilla, por frotamientos, y entre los más eficaces el de hacerlo pasar por la accion de las cribas de una *máquina aventadora*. Por último, se pulveriza el *malta* con los *quebrantadores* ó *trituradores* de granos, cuyo uso es bien conocido.

Contando ya con esta harina basta de *malta*, podremos proceder á la *sacarificacion* de que hablábamos al principio.—Segun los autores y diversos fabricantes, la proporcion de *malta* molido, que debe mezclarse á la harina de centeno, varía entre $\frac{1}{4}$ de su peso (Mr. L. Troost) y $\frac{1}{7}$, que cree suficiente Mr. A. Bouchardat. Esto es, del 25 por 100 al máximo y 14 por 100 al mínimo. Siguiendo la opinion del Sr. Balaguer y Primo, supongamos preferible el 15 por 100 de *malta*, y por consiguiente que 100 kilogramos de harina de centeno se mezclen con 15 kilogramos de *malta* molido. Adicionando á la harina de centeno 400 litros de agua en una cuba de doble fondo, se calienta, por medio del vapor, á 60° ó 70° centígrados, y en tal estado se echa el *malta*. Se bracea perfectamente la mezcla durante tres ó cuatro horas, en cuyo período la *sacarificacion* es completa, y despues se deja reposar por espacio de otra media hora, al cabo de la cual se puede trasegar el líquido claro á la cuba de fermentacion. Nueva adicion de 200 litros de

(1) La descripcion de estos aparatos puede consultarse en la obra titulada *Industrias agrícolas*, de D. Francisco Balaguer y Primo. Tomo I, pág. 519.

agua al residuo depositado en la primera cuba, elevando igualmente la temperatura á 70° y agitando la mezcla unas dos horas, permiten concluir la trasformacion sacarina del almidon que haya podido quedar en los residuos, y el líquido claro y filtrado se reúne al primero que se trasegó. Conviene advertir que la mayoría de los químicos recomiendan se enfrie lo más rápidamente posible, á 40° segun unos y á 20° segun otros, el líquido sacarificado.

Hecho esto, Mr. Bouchardat aconseja que por 100 kilogramos de harina de grano se echen 8 litros de buena levadura de cerveza, y se agite el líquido por espacio de un cuarto de hora. Después debe cubrirse perfectamente la cuba, dejando sólo abertura suficiente para la salida del ácido carbónico que se produce durante la fermentacion: es lo mejor el cierre de estas cubas con alguno de los aparatos hidráulicos que impiden por completo el contacto del aire.—A las cuarenta y ocho horas se considera terminada la fermentacion, cuyo período activo generalmente llega á las treinta y seis horas, y desciende en las doce restantes. Sin embargo, la duracion de estos períodos depende en gran parte de la temperatura de la atmósfera. Concluida esta fermentacion, debe procederse seguidamente á destilar el líquido alcohólico resultante, lo cual se verifica en una alquitara ó alambique ordinario, y cuanto más perfeccionado fuere su mecanismo, mejor será también el resultado final.—Green algunos que las aguas calcáreas favorecen para esta fermentacion, impidiendo la acetificacion: lo consignamos solamente por lo que esta observacion pueda contribuir á mejor éxito.

Se calcula que 100 kilogramos de harina de centeno producen 29 litros próximamente de alcohol de 95°—(Troost). Segun observaciones de Mr. N. Basset, los rendimientos del centeno pueden llegar hasta más de 38 litros de alcohol de 90° en casos favorables.—He aquí una nota de los rendimientos en diversos granos.

Resultados en condiciones ordinarias de la práctica:

100 Kigs.	maíz.	Litros	29,42	alcohol de 90°
»	» centeno.	»	31,90	»
»	» cebada.	»	26,90	»
»	» trigo morisco.	»	22,74	»
»	» arroz.	»	32,90	»

Resultados en buenas condiciones de trabajo:

100 Kigs.	maíz.. . . .	Litros	35,94	alcohol de 90°
»	»	centeno. . . .	»	38,98
»	»	cebada.. . . .	»	35,94
»	»	trigo morisco.	»	31,26
»	»	arroz.	»	44,04

Para más extensos detalles en esta fabricación de los aguardientes de granos, puede consultarse la citada obra de *Las industrias agrícolas*, cuya lectura recomendamos.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.

CRÓNICA NACIONAL.

SUMARIO.

- I. Granja-modelo en el Parque de Madrid.—II. Exposicion de la junta provincial de agricultura de Valencia en solicitud de condonacion de contribuciones.—III. Empréstito de la diputacion de Valencia para dar ocupacion á los labradores.—IV. Aspiracion de la provincia de Almería para neutralizar los efectos de la sequía.—V. Establecimientos lecheros de las grandes poblaciones.—VI. Juicio del *Diario de Zaragoza* sobre el proyecto de ley de repoblacion de montes.—VII. Ley sobre organizacion de pósitos.—VIII. Las ligas de contribuyentes.—IX. Ley declarando comprendidos en las excepciones del art. 29 de la de presupuestos de 21 de Julio de 1876 á los ingenieros de caminos, montes, minas y agrónomos y al personal subalterno de estos cuerpos.—X. El catálogo de la Exposicion vinícola nacional.

I.

Granja-modelo en el Parque de Madrid.

Se ha presentado al ayuntamiento de esta córte un proyecto de Granja-modelo recreativa en el Parque de Madrid á la parte occidental del Retiro, la más accidentada, hoy despoblada de vegetacion y casi erial, en la que se tratan de construir edificios para recreo, industria é higiene, como teatro, gimnasios, circos ecuestres, bazares de exposicion permanente, baños á la altura de los primeros establecimientos de este género en Europa, escuela práctica de agricultura, piscicultura y cuanto pueda conducir al ornato, recreo y fomento de la riqueza de la capital de España.

Una verja de 2.000 metros próximamente cercará el espacio que han de ocupar las edificaciones y jardines.

Parece que el municipio ha visto con especial interés este asunto, que se presenta con notables ventajas y sin que la corporacion tenga que hacer gasto de ningun género.

Aunque el pensamiento abarca muchos y variados objetos en un

mismo proyecto, creemos que puede ser de utilidad si se establece con inteligencia y buen gusto.

Nos parece, sin embargo, que sin perjuicio de la escuela práctica de agricultura, que en todas partes puede prestar muy buenos servicios, se deberian instalar las de horticultura y floricultura, que tanta falta hacen en España, y que tendrian tan digna representacion en el Parque de Madrid.

El pensamiento no es nuevo, pues ya en 1857 se presentó á S. M., por D. Meliton Atienza y Servent, el estudio de anteproyecto de un Jardin zoológico-geográfico en el real sitio del Buen Retiro.

Este pensamiento tenia por objeto servir de instruccion y á la vez de recreo, puesto que se dividia el terreno en cinco departamentos que afectaban la forma de las cinco partes del mundo. En cada una de estas secciones, se distribuian y daban á conocer por medio de maniquís, tipos de las diferentes razas humanas, colocados en casetas en donde se veian los objetos útiles y herramientas de su industria y modo de ser, inclusa la manifestacion de su idolatría. Despues se hacia la distribucion ordenada de los diferentes animales propios de cada una de las cinco partes del globo, unos disecados y convenientemente expuestos, y los otros vivos y rodeados de todas las circunstancias más apropiadas á las condiciones de su existencia.

Por medio de rias artificiales se daban á conocer los principales mares que unen y separan los continentes, y á beneficio de mastiles en los cuales se colocaban unos grandes tarjetones, la direccion, corriente, extension y velocidad de los principales rios. En cuanto á la seccion orográfica, estaba representada por un estudio corpóreo de montañas para dar á conocer su altitud y principales accidentes. Una isla geológica demostraba por medio de cortes imitados, cada uno de los diferentes pisos y terrenos con sus principales fósiles característicos, y en su frente ó fachada principal adornada con cascadas y grutas huesosas y demás, el corte ideal de la tierra segun el célebre Buhland. Es preciso hacer observar que todas las construcciones eran tipos característicos de la arquitectura de cada una de las cinco partes del mundo en sus diferentes épocas y apropiadas en un todo al objeto á que se destinaban. En cuanto á la flora de cada una de estas secciones, se encontraba

del mismo modo caracterizada y dentro de las propiedades que á cada parte de la tierra correspondia, para lo cual por medio de abrigos artificiales, podian vivir durante el invierno aquellas plantas que en nuestro clima no pueden resistir la inclemencia de las intemperies. Otras muchas curiosidades científicas formaban el complemento de este jardin científico, las cuales hicieron que poco tiempo despues, y por los años de 1859, presentase su autor otro nuevo estudio más ampliado y bajo la denominacion de Jardin Cosmográfico, que tal vez algun dia demos á conocer en la GACETA AGRÍCOLA.

II.

Exposicion de la junta provincial de agricultura de Valencia en solicitud de condonacion de contribuciones.

La celosa corporacion á que nos referimos ha dirigido al gobierno la sentida exposicion que trasferimos, y cuyo objeto es alcanzar la condonacion de las contribuciones:

«La junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio de Valencia creeria faltar á su deber, si en la presente ocasion dejara de elevar su voz ante el gobierno de la nacion, para manifestar el sensible estado de abatimiento en que actualmente se encuentra la agricultura de esta provincia por efecto de la pertinaz sequía que se viene sufriendo.

Mas de un año hace, Excmo. señor, que la benéfica lluvia no descende sobre los campos, ni ejerce su natural y poderoso influjo en la vegetacion, y consecuencia legítima de esto es la pérdida total de las cosechas pendientes, esperanza del labrador, y la del arbolado, que si bien en estos momentos puede considerarse parcial, á seguir así, sin aventurar mucho puede asegurarse que perecerá en su mayor parte.

Millones de vides que en circunstancias normales ostentarian una exuberante vegetacion, véanse hoy cubiertas de desmedrados pámpanos y raquíuticos frutos, próximos á desprenderse de la planta madre que, careciendo del jugo necesario para nutrirse, les niega su fecundante sávia; otras hay, y en gran número, que ni tan siquiera han podido desarrollar sus yemas; evidenciando de este modo su segura muerte.

El corpulento y rústico algarrobo, providencia de esta region, resentido notablemente, pierde sus hojas, esforzándose en soste-

ner en algunos ejemplares sus mermados frutos; y el olivo imposible será rinda suficiente esquilmo para subvenir á las más perentorias necesidades locales.

Los ganados, privados tiempo há del pasto necesario, han abandonado forzosamente la provincia en demanda de otros puntos más favorecidos por la Providencia.

Como complemento de este triste y desconsolador cuadro, reproducción fiel de la situación que el país atraviesa, la miseria obliga á emigrar á numerosas familias en busca de trabajo y sustento de que carecen. La excelentísima diputación provincial, demostrando en esta ocasión, como en otras muchas, su tradicional celo é interés, viene haciendo cuantos esfuerzos están á su alcance para mitigar en lo posible los efectos del mal que se deplora, arbitrando recursos y promoviendo obras de utilidad pública, á fin de dar ocupación á miles de braceros; mas como V. E. con su claro talento comprenderá, es tanta la extensión de la plaga, y de tal importancia sus consecuencias para el propietario, que no bastan los expresados esfuerzos para neutralizarlos, y por ello, esta junta, que considera los efectos de la actual sequía más perniciosos que los que produce un pedrisco, con el mayor respeto

SUPLICA al gobierno de S. M. (Q. D. G.), dignamente presidido por V. E., se sirva, dando una prueba de su acendrado amor al país, condonar las contribuciones á los propietarios, que no sólo dejarán de percibir sus rentas, si que verán notablemente quebrantada su riqueza territorial durante muchos años, con los deterioros sufridos por el arbolado.»

Después de una guerra civil que tanto ha afectado á la provincia de Valencia, por los sacrificios que se le exigían, cuando no podía producir y los propietarios y labradores tenían que buscar seguridad personal en los pueblos fortificados á costa de empeñar su fortuna para el porvenir, la nueva calamidad viene á agravar su situación poco lisonjera. No es extraño que la junta de Agricultura impetere el perdón de los impuestos, ni que el gobierno acoja con benevolencia tan justa demanda, haciendo cuanto la apurada situación financiera que atraviesa le permita.

III.

Empréstito de la Diputación de Valencia para dar ocupación á los labradores.

La diputación provincial de Valencia piensa contratar, si las Cortes le autorizan para ello, un empréstito de *cuatro millones de*

pesetas, que considera de todo punto indispensable para emprender en escala bastante amplia las obras de carreteras que reclama el estado de la provincia. Las principales bases del proyecto de emision de obligaciones son las siguientes:

«1.^a La diputacion provincial de Valencia emitirá 4.000.000 de pesetas en obligaciones provinciales, aplicables exclusivamente á pagar las obras de construccion de carreteras que se ejecuten por cuenta de dicha corporacion, y á convertir las deudas contraídas hasta el día por obras de la misma clase. Dichos 4.000.000 de pesetas estarán representados por 8.000 títulos al portador de á 500 pesetas cada uno, que disfrutarán el interés anual de 8 por 100, pagadero por semestres vencidos. Al efecto cada título llevará los cupones necesarios.

«2.^a La diputacion emitirá los 8.000 títulos en la forma siguiente: en los días 1.^o de Enero y 1.^o de Julio de cada año emitirá los títulos que considere necesarios para pagar las obras que se construyan en el semestre inmediato, y los conservará en su caja para aplicarlos oportunamente. A medida que se realicen las obras y con presencia de los certificados que las acrediten, recibirán los contratistas de las mismas obligaciones á la par con cupon corriente; pero reintegrarán á la caja provincial la parte de intereses que ya esté vencida. Por las fracciones que no lleguen á quinientas pesetas, recibirán resguardos interinos sin interés, canjeables por obligaciones siempre que se reunan en cantidad suficiente para componer un total de quinientas pesetas.

5.^a Luego que hayan trascurrido cinco años, contados desde la primera emision, comenzarán á amortizarse las obligaciones, sin perjuicio de que la diputacion siga emitiendo las que faltan para completar los cuatro millones; pero todas deberán quedar amortizadas en veinticuatro semestres consecutivos. Al efecto, la diputacion consignará para pagar intereses y amortizar obligaciones en el primer semestre del sexto año, la cantidad de 32.800 pesetas por cada mil obligaciones que haya emitido, y la aumentará en los semestres sucesivos á medida que emita nuevos títulos, á fin de que todos sean reintegrados en el período expresado. Podrá tambien anticipar algunos plazos, si le conviniere, pero nunca demorarlos.

6.^a La amortizacion se hará por suerte en los mismos dias y en la propia forma que el pago de intereses. Al efecto se celebrarán sorteos públicos con quince dias de antelacion, anunciándose en la *Gaceta* de Madrid y en el *Boletin Oficial* de Valencia. Entrarán en cada sorteo todas las obligaciones que estén en circulacion á la fecha de los mismos.

7.^a Al cumplimiento de los compromisos que la diputacion contraiga con los tenedores de las obligaciones, quedarán especial-

mente afectos los productos de los portazgos, pontazgos y barcajes que la diputacion tiene establecidos en las carreteras á su cargo, y de los que establecerá, con las formalidades legales, en las que vaya construyendo; así como los demás fondos que indispensablemente deberá consignar en sus presupuestos hasta completar las cantidades necesarias para el pago de intereses, y para la amortizacion de los títulos.

Esto hacen los pueblos que tienen conciencia de su vitalidad: recurrir al crédito para emprender obras reproductivas que salven las afflictivas situaciones que atraviesan, sin perjuicio de solicitar del gobierno el auxilio que nunca niega á las comarcas que sufren públicas calamidades. Si la situacion actual es grave y precaria la de los cultivadores en particular, mucho pueden prometerse para el porvenir si se realizan en breve plazo trabajos que tanto pueden contribuir á promover la riqueza de la provincia, que tal vez se aplazarian sin la presion que ejercen hoy las circunstancias.

IV.

Aspiracion de la provincia de Almería para neutralizar los efectos de la sequía.

En los periódicos de Almería vemos la siguiente noticia, que juzgamos de interés para mejorar en parte la situacion afflictiva por que pasa la provincia:

«La diputacion provincial de Almería ha dirigido á cada uno de los señores senadores y diputados á Córtes por aquella provincia una expresiva carta, rogándoles gestionen cerca del gobierno á fin de conseguir una real órden para que la administracion económica liquide los créditos que la caja provincial tiene contra el Tesoro por los recargos provinciales sobre inmuebles, subsidio y consumos de años anteriores, importantes más de «dos millones de reales,» con objeto de dar impulso á las obras provinciales que sirvan de alivio á la calamidad que affige á dicha provincia.»

Cuando los pueblos pasan por los continuos apuros que origina á Almería la repeticion de los períodos de sequía, que casi vienen á constituir su situacion normal, nada tiene de extraño que pongan en juego cuantos recursos puedan contribuir á aliviar la suerte de

los habitantes, sobre quienes siempre se deja sentir un infortunio público.

La gestion para que se liquiden los 2.000.000 de reales que tiene en créditos contra el Tesoro aquella provincia por recargos provinciales sobre inmuebles, subsidio y consumos de años anteriores y la que tambien promueve á fin de que activen los trabajos del ferro-carril que ha de unir la capital con la línea de Madrid á Andalucía por Linares, podrian contribuir á hacer más llevadera la crisis que atraviesa uno de los paises que contribuyen en mayor escala á sostener las cargas generales del Estado.

V.

Establecimientos lecheros de las grandes poblaciones.

Los periódicos de Barcelona se quejan del deplorable estado en que se hallan los establecimientos de vacas, cabras y burras de leche, y hacen ver la imprescindible necesidad de que se les obligue á que cumplan estrictamente las disposiciones que rigen en tan trascendental asunto, no sólo bajo el punto de vista higiénico, sino tambien respecto á la clase de alimentacion á que debe someterse el ganado para que se conserve en perfecto estado de salud y produzca una leche nutritiva, agradable y con todas las demás condiciones que exigen los múltiples usos á que se le destina y el alto precio que alcanza este producto animal.

La órden circulada hace pocos dias por el gobernador civil de la provincia de Barcelona á los subdelegados de sanidad veterinaria, para que á la brevedad posible, y bajo su responsabilidad, informen si los dueños de las citadas lecherías cumplen ó no con lo dispuesto en el reglamento de 8 de Agosto de 1867, revela de una manera evidente que los abusos y la falta de observancia miden proporciones que es preciso atajar con mano firme.

Efectivamente, los locales en que se albergan en las grandes poblaciones los animales destinados á la produccion de leche, dejan mucho que desear bajo el punto de vista higiénico. Establos oscuros, de piso y paredes desiguales y súcias, sin la debida inclinacion para dar salida á la orina y detestablemente ventilados, si es que no constituyen sótanos reducidos con escasas y pequeñas

ventanas á un mismo y elevado nivel, que toca á su deprimido techo, y un completo abandono en la policía interior, que hace que las reses se encuentren siempre sumidas en fango y estiércol descompuesto y en medio de una atmósfera asfixiante de gases mal sanos, que impiden la libre respiracion y se oponen á una traspiracion regular; tales son las inmundas cloacas que acusan su existencia por su nauseabundo olor y elevada temperatura al transeunte que recorre los puntos más céntricos de las grandes poblaciones, cuando la pureza del aire de las calles determina por las mañanas tan notable contraste.

La alimentacion, especialmente la de las vacas, corre parejas con las condiciones de estabulacion. Salvados desjugados, hojas de verdura descompuestas, falta de equilibrio entre el alimento seco y el fresco, poca aireacion exterior y ningun movimiento, y abrevaderos nada esmerados y limpios, donde reciben el agua de los pozos á temperaturas siempre muy distantes de la ambiente y en cantidades excesivas; tales elementos constituyen lo que deberiamos llamar sistema de alimentacion, si pudiese darse el nombre de sistema al desórden y á la carencia completa de método en la eleccion, combinaciones y destino de las sustancias que se aplican al sostenimiento de los animales para estimular la produccion de la leche.

Urge, pues, que se preste más atencion á esta clase de establecimientos, que tanta influencia ejercen en la salud pública.

VI.

Juicio del Diario de Zaragoza sobre el proyecto de ley de repoblacion de montes.

El *Diario de Zaragoza*, uno de los periódicos que con más asiduidad se dedican á las cuestiones que se relacionan con los intereses materiales del país, que siempre juzga con inteligencia y elevado criterio, dedica al proyecto de ley presentado por el señor conde de Toreno para la repoblacion de nuestros arrasados montes las lisonjeras frases que creemos oportuno reproducir de su suelto, para que se pueda formar concepto de cómo se ha recibido

en las provincias un trabajo que está llamado á regenerar nuestra selvicultura y á prestar trascendentales servicios á la agricultura y la higiene:

«Repetimos lo que hemos dicho en otras ocasiones: que el país está contrayendo grandes títulos de gratitud con el activo, con el infatigable é ilustrado conde de Toreno, por las grandes y fecundas reformas que su noble y claro patriotismo le inspira sin cesar y ha realizado ya, con alta gloria para sí mismo y para el gobierno de que forma parte.

Con ministros de Fomento como el actual, y con gobiernos de ocho ó diez años, el país andaría á pasos de gigante por el verdadero camino de su honra y de su prosperidad.

Reciba, pues, el señor conde de Toreno nuestro sincero aplauso.»

Cuando en países de tan ruda franqueza como Aragon, que siempre se ha distinguido por su iniciativa é inteligente gestion en promover reformas trascendentales para la agricultura, se manifiesta la opinion en el sentido en que lo hace el periódico zaragozano, el señor conde de Toreno debe manifestarse satisfecho de su obra y cobrar aliento para proseguirla con más ardor si cabe.

VII.

Ley sobre organizacion de Pósitos.

Se ha publicado en el Senado la ley sancionada por S. M., relativa á la organizacion de los pósitos.

Por el artículo 1.º se crea una comision en cada una de las provincias del reino con la denominacion de «Comision permanente de pósitos» que se compondrá del gobernador de la provincia, presidente, del comisario de agricultura más antiguo, vice-presidente, de dos diputados provinciales, de dos individuos de la junta provincial de agricultura y de dos contribuyentes nombrados de entre los 50 que paguen mayor cuota de contribucion territorial, cultivo y ganadería, y sean vecinos residentes en la provincia. Hará de secretario de comision el de la Junta provincial de agricultura.

Por el 2.º se dispone que la comision permanente de pósitos proceda á investigar si cada uno de estos benéficos establecimientos se encuentra en posesion del caudal que le corresponde, teniendo para ello presente las existencias indudables que formaban dicho caudal de pósitos en el año pasado de 1863, y el aumento que desde entónces ha debido tener ese caudal por creces pupilares, interés y cobro de créditos, etc.

El ministro de la Gobernacion, teniendo en cuenta los datos correspondientes, fijará á cada provincia el plazo en que debe llevarse á cabo dicha investigacion.

El art. 3.º establece que si resultase malversado ó distraido ilegalmente en todo ó en parte el caudal de un pósito, la comision permanente proceda á investigar en seguida quién ó quiénes fueron los causantes y los perceptores del caudal, exigiendo el reintegro además de las creces ó el interés correspondiente.

El 7.º dispone la conservacion de los pósitos en la forma y modo que se hallen constituidos en la actualidad, realizándose los reintegros de capital y aumento por creces en la misma especie que constituya su caudal, ajustándose los préstamos que se hagan en dinero á medio por 100 mensual.

Se reserva á la Comision permanente el derecho de disponer que se conviertan en frutos los pósitos constituidos en metálico, y en metálico los constituidos en frutos.

Se enajenarán, segun el artículo 8.º, en pública subasta, todos los inmuebles que posean los pósitos, ingresando su producto en la caja del establecimiento á que pertenezcan, como aumento de su caudal, interviniendo en la venta el alcalde, el síndico y el depositario del ayuntamiento. El pago de las ventas se hará en diez plazos y nueve años, abonando el rematante el interés de 6 por 100 anual de los plazos que adeude.

Se exceptúan de la venta las paneras, almacenes y cualquiera otros locales necesarios para la conservacion de los frutos en aquellos pósitos que han de subsistir bajo esta forma.

El 9.º ordena que el caudal de pósitos será administrado por los ayuntamientos, abonando á estas corporaciones como gastos de administracion la sexta parte del interés que produzcan.

El 11 dispone que los ayuntamientos lleven una contabilidad especial y rindan cuentas á la Comision permanente de pósitos.

La ley viene á prestar un gran servicio á los pueblos, proporcionando á los cultivadores un medio seguro y económico de proporcionarse recursos para atender á la explotación de sus fincas en momentos de apuro. Sólo falta que las corporaciones populares secunden el pensamiento de los legisladores.

VIII.

Las ligas de contribuyentes.

El periódico la *Gaceta comercial, fabril y agrícola*, que se publica en Sevilla y trata con tanta competencia las cuestiones económicas y comerciales, ofrece, en su número del 8 de Junio, este importante resúmen de las ligas de contribuyentes establecidas en España:

«Se ha instalado una más en España, la de Medina Sidonia. Con ésta son ya cuarenta y tres las que existen, y entre ellas están representadas veinticinco provincias, si bien sólo las hay en veintitres capitales de provincia.

Las provincias representadas por las ligas que hoy funcionan son las siguientes: *Albacete*, liga en Albacete.—*Almería*, liga en Almería.—*Asturias*, liga en Gijón.—*Badajoz*, ligas en Badajoz, Jerez de los Caballeros y Villanueva de la Serena.—*Búrgos*, ligas en Búrgos y Miranda de Ebro.—*Cádiz*, ligas en Algeciras, Cádiz, Jerez de la Frontera, Línea de la Concepción, Medina Sidonia, Puerto Real y Puerto de Santa María.—*Castellón*, liga en Castellón de la Plana.—*Ciudad-Real*, liga en Ciudad Real.—*Córdoba*, ligas en Aguilar y Córdoba.—*Coruña*, liga en la Coruña.—*Gerona*, liga en Gerona.—*Granada*, liga en Granada.—*Huelva*, liga en Huelva.—*Huesca*, liga en Huesca.—*Jaén*, ligas en Jaén y Jimena de Jaén.—*Málaga*, ligas en Carratraca, Málaga y Velez Málaga.—*Murcia*, ligas en Cartagena y Murcia.—*Pontevedra*, ligas en Pontevedra, Santiago y Vigo.—*Sevilla*, ligas en Cazalla de la Sierra, Lora del Río y Sevilla.—*Tarragona*, liga en Valls.—*Toledo*, liga en Toledo.—*Valencia*, liga en Valencia.—*Valladolid*, liga en Valladolid.—*Zamora*, liga en Zamora.—*Zaragoza*, liga en Zaragoza.

Pueden, pues, resumirse las anteriores líneas en los datos siguientes:

Existen ligas de Contribuyentes:

En capitales de provincia.	23
En otras poblaciones.	20
Representando provincias.	25

Faltan, pues, veinticuatro provincias para que todas las de España estén representadas en un Congreso nacional de contribuyentes.»

Nos complace sobremanera que esta institucion moderna vaya tomando carta de naturaleza en España, y siga progresando al compás acelerado que lo viene haciendo hasta aquí.

No es la primera vez que nos hemos ocupado de tan útiles asociaciones, que están llamadas á prestar grandes servicios á la agricultura, la industria y el comercio, el día en que se determine y fije definitivamente su esfera de accion. Nosotros creemos que, si llegan á organizarse y constituirse alejadas de la influencia política y de todo espíritu de oposicion sistemática, concluirán por ser los centinelas avanzados de los intereses del país y los primeros propagadores de los adelantos modernos. Pero es preciso no olvidar que lo mejor no excluye lo bueno, y que es preciso ir contemporizando en parte con lo que no se puede reformar en un dia, siquiera fijen siempre la vista y se tracen de antemano las etapas que han de ir alcanzando y coronando.

IX.

Ley sancionada por S. M., declarando comprendidos en las excepciones del art. 29 de la de presupuestos de 21 de Julio de 1876 á los ingenieros de caminos, montes, minas y agrónomos, y al personal subalterno de estos cuerpos.

«Artículo único. La prohibicion de servir cargos públicos en las provincias de su naturaleza, en las que se haya adquirido vecindad dos años antes de los nombramientos, y en las que se posean bienes raíces ó se ejerza industria, granjería ó comercio, establecida para ciertos funcionarios por el art. 29 de la ley de presupuestos de 21 de Julio de 1876, no es aplicable á los ingenieros de caminos, canales y puertos ni á los de minas, montes y

agrónomos, ni al personal subalterno facultativo correspondiente á cada uno de los mencionados cuerpos.»

X.

El catálogo de la Exposicion vinícola.

Con un B. L. M. ha tenido la amabilidad el ilustrísimo señor director de Agricultura, Industria y Comercio, de enviar á esta redaccion el *Catálogo general de la Exposicion vinicola*, que le agradecemos.

DIEGO NAVARRO Y SOLER.

UN VINO DEL AÑO 300.

En la sesion celebrada en la Academia de Ciencias de París el mes de Mayo último, dió lectura el eminente químico Sr. Berthelot de una interesantísima Memoria sobre el análisis de un vino que cuenta por lo ménos mil quinientos años de fecha y que se ha conservado dentro de una vasija de vidrio cerrada á la lámpara. Es tan curioso cuanto se dice en la citada Memoria, que vamos á trasladar á las columnas de la GACETA AGRÍCOLA la parte más sustancial.

Habiendo visitado el Sr. Berthelot la ciudad de Marsella no hace mucho tiempo, pudo observar en la notable coleccion de objetos antiguos, que lleva el nombre de *Museo Borelly*, una vasija de vidrio cerrada por fusion, la que contenia un líquido; el exámen de este líquido, conservado durante tantos siglos al abrigo de los agentes exteriores, no podia ménos que presentar gran interés. El Sr. Maglione, alcalde de dicha ciudad, autorizó á aquel para abrir la vasija y retener el líquido, lo que se verificó con el concurso del Sr. Penon, director del museo, y del Sr. Favre, decano de la facultad de Ciencias. El líquido, trasladado á París, ha sido analizado; probablemente es una muestra de vino depositado como ofrenda á los mares en una tumba, y que sirve de curioso testigo sobre la composicion de los vinos fabricados hace quince ó diez y seis siglos.

Hé aquí, ante todo, algunos detalles sobre la forma y naturaleza de la vasija. Está formada ésta por un tubo largo de vidrio soplado primero en una ampolla, encorvado despues en ángulo recto formando segunda ampolla, terminando en punta encorvada. Esta disposicion especial de la vasija ha debido dársele con el ob-

jeto de que pudiera depositarse en tierra, en la tumba, sin que rodase. La longitud de la vasija que nos ocupa es de 30 centímetros; la cabida total de las ampollas, reunida á la del tubo, 35 centímetros cúbicos próximamente; el volúmen del líquido, 25 centilitros.

Este tubo ha sido fabricado con vidrio, habiéndole cerrado—una vez cargado con el líquido,—en su extremo ú origen y en su parte superior por medio de la fusion de una manera semejante en un todo á lo que se hace en el día á la lámpara: la fusion ó cierre por medio de un fuego de carbon no parece probable, ni mucho ménos. La antigüedad de la vasija está demostrada por el aspecto característico; el vidrio se desconcha ó exfolia en pequeños pedazos, en hojas delgadas y arrugadas; al tratar de cerrarla, por vía de ensayo, despues de haberla abierto por medio de la llama de la lámpara de esmaltador, no pudo conseguirse; el vidrio se resquebrajó y volvió de color blanco opaco bajo la accion del dardo del soplete, lo que constituye otra prueba de antigüedad.

Este tan curioso objeto ha sido encontrado en los Campos Elíseos, cerca de Arlés, en la vasta region que sirvió de cementerio en la época romana. Segun parece, fué descubierto por el arado en un sitio donde se han encontrado tambien otros muchos objetos de vidrio antiguo. El Sr. Bertrand, conservador del Museo de San German, ha escrito una carta al Sr. Berthelot con este motivo, en la que dice que los arqueólogos creen que ha habido en Arlés una fábrica en que se trabajó el vidrio con mucho arte. El tubo estudiado «será un producto indígena, probablemente, de los primeros tiempos de la ocupacion romana.» Este tubo fué recogido y comprado por el Sr. Augier, que lo ha cedido luego, con su coleccion de objetos de vidrio, á la ciudad de Marsella para el Museo Borelly.

Algunas personas han considerado este tubo como una especie de instrumento de física, un termómetro quizás; opinion que no confirman ni la forma ni el diámetro de los tubos, ni la disposicion y naturaleza del líquido, ni, por último, la fecha de fabricacion.

El Sr. Quincherat lo señaló en 1874 en un interesante artículo sobre «algunos objetos curiosos de vidrio antiguo (*Revue Archeologique*)», en el que mencionó tambien diferentes vasos análogos

que contienen líquidos cerrados entre dos placas de vidrio soldadas. En el Museo de Rouen existen tambien dos objetos de esta especie. El Sr. Longperier conoce algunos vasos análogos, cuyo reborde circular y hueco está lleno de líquido.

Todas estas noticias prueban que el arte de cerrar el vidrio por fusion se conocia ya por los antiguos. El Sr. Berthelot lo hace constar así para prevenir cualquier duda sobre la autenticidad del líquido ensayado.

El volúmen total del líquido fué de 25 centímetros próximamente, y el espacio vacío excedente que quedaba en el tubo, era de unos 10 centímetros cúbicos. El líquido era amarillo, contenia una materia sólida en suspension que no se depositó, ni aún despues de un reposo prolongado; sin embargo, se consiguió aclararlo por medio de repetidas filtraciones, conservando el líquido filtrado y trasparente un tinte ambarado. El depósito amarillo pardo, no contenia resina ni otra materia característica, siendo, sin duda, el resultado de la alteracion lenta de la materia sobrante primitiva. Dicho líquido posee un olor francamente vinoso, muy sensiblemente aromático, que recuerda al mismo tiempo el del vino que ha estado en contacto con cuerpos grasos. El sabor es cálido y fuerté, por motivo de la presencia del alcohol, de la de los ácidos é indicios de materia aromática. El análisis, referido á 1 litro, ha dado el siguiente resultado:

Alcohol.	45,0 centímetros cúbicos.
Ácidos fijos (evaluados como ácido tártrico libre).	3,6 gramos.
Bitartrato de potasa.	0,6 —
Ácido acético.	1,2 —

El líquido contenia además tartrato de cal y notables indicios de éter acético, indicios de azúcar ó, por mejor decir, de materia susceptible de reducir el tartrato supro-potásico, antes ó despues de la accion de los ácidos, lo que prueba que el vino analizado no habia recibido adiccion de miel, azúcar ó arropo. No se encontró ni cloruros ni sulfatos en cantidad sensible; tampoco existia materia colorante, al ménos en cantidad suficiente para que pudiera ser dicha materia modificada por los álcalis ó precipitada por el acetato de plomo.

Obsérvase que la riqueza alcohólica es la que presentan los vinos muy flojos; la de ácido libre está comprendida entre límites normales, sólo que ha debido disminuir por la reaccion de los álcalis procedentes de la alteracion del vidrio. El cremor de tartaro es poco abundante, á causa, probablemente, de la presencia de la cal. El alcohol, dosado primero por los procedimientos alcohométricos ordinarios, fué rectificado de nuevo y separado del agua por medio del carbonato de potasa cristalizado, lo que dió una cantidad correspondiente, poco más ó ménos, al dosado primitivo. Este alcohol contiene indicios de una esencia volátil, que hacia opalescente al líquido destilado; el alcohol separado por el carbonato de potasa posee un olor muy sensible de éter acético.

Con este motivo dice el Sr. Berthelot que en un líquido tan antiguo el equilibrio de eterificacion puede considerarse completo; y recuerda además dicho señor que con arreglo á las leyes observadas por él mismo para este equilibrio, es preciso que se encuentren combinados á los ácidos bajo la forma de ácidos eterizados, y en parte bajo la de éteres neutros, 0,3 gramos próximamente de alcohol por litro. La presencia del éter acético está conforme con esta indicacion.

En resúmen, el líquido analizado se conduce como un vino débilmente alcohólico y que haya sufrido, antes de meterlo en el tubo, un principio de eterificacion; la cantidad de oxígeno contenido en su origen en el aire del espacio vacío, no bastaba para producir la cantidad de ácido acético observada, pues que equivaldría á lo sumo á 15 centígramos de alcohol cambiado en ácido (para 1 litro). Sábese que la acetificacion al aire se verifica fácilmente en un vino tan poco alcohólico; tal vez con objeto de prevenir esta acetificacion se añadió durante ó despues de la fabricacion al vino analizado, alguna materia aromática, conforme con las prácticas conocidas de los antiguos respecto á la conservacion de los vinos.

X.

BIBLIOGRAFÍA.

LA CAZA.

UTILIDAD DE SU CONSERVACION, POR EL GENERAL MILANS DEL BOSCH.

Si el carácter del autor se refleja en sus obras, *La caza* es la más exacta fotografía del general D. Lorenzo Milans del Bosch, tan entusiasta como inteligente en el arte que se honraron en ejercitar los reyes y grandes magnates de la tierra. Es además la tradición viva de las célebres cacerías de Asturias, montes de Toledo, Extremadura, Sierra Morena, la Albufera de Valencia, el Moncayo en Aragon y los Pirineos y tantas otras, á donde le llevaron su afición y sus relaciones de amistad con los primeros cazadores de su tiempo.

El objeto del libro que nos ocupa tiende á interesar á los senadores y diputados para que decreten una ley de caza que repare los efectos de la destruccion que se viene operando en España hace muchos años, y que concluirá por no dejar rastro de las numerosas y selectas especies que poblaron nuestros montes y campos, si no se ataja el mal con enérgica resolucion y se tiene la perseverancia, que no es muy propia de nuestro carácter, pero que es de absoluta precision para hacer cumplir y respetar lo que se acuerde sobre vedas y policía venatoria.

Libro ameno, en que contrastan la ruda franqueza del soldado con la expansion de un alma apasionada y las amenas reseñas campestres en que no se sabe qué admirar más, si la libertad primitiva de las costumbres pastoriles ó los rasgos de erudicion girados con discreta oportunidad.

Acompaña tambien á *La Caza* un proyecto de ley que resume las bases de que deben partir los reglamentos en concepto del general Milans del Bosch, y que, á pesar de estar escrito por un cazador de su entusiasmo y afición, se ajustan bastante á los buenos principios y al respeto que se debe á la propiedad particular.

Ocupándose, como se ocupan, los Cuerpos Colegisladores de esta importantísima cuestion, el fin está conseguido. La lectura de *La Caza*, que recomendamos á los legisladores y á los aficionados, terminará la obra.

VARIEDADES.

Jurado de la Exposicion vinícola.—El dia 19 del corriente se ha constituido bajo la presidencia del señor conde de Toreno, con asistencia de los señores marqués de Mudela, Cárdenas, conde de las Almenas, Ramirez, Rodriguez Ferrer, Jove y Hévia, Trojo, Quintana, Hernandez, marqués de Viesca, Ceriola, Bertemati, Garrido, conde de Pallares, Gonzalez, Fernandez de la Hoz, Noblejas, Martorell, Burbano, García, Bona, Bayo, Luna, Villanueva, Monserrat, Cortés, Oñate, Candau, Santos, Herreros de Tejada y Alba Salcedo.

Ocupó el señor conde la presidencia, teniendo á su derecha al presidente de la comision, Sr. Cárdenas, y á su izquierda al señor Santos, comisario general, haciendo las veces de secretarios los señores marqués de Viesca, Bertemati, Oñate y Fernandez de la Hoz.

El señor conde pronunció un sencillo y correcto discurso, encajando la importancia del concurso y haciendo notar que ahora es cuando comienzan los trabajos de mayor utilidad, supuesto que ellos han de señalar el verdadero mérito de los productos y enaltecer á los ojos de todos el gran elemento de riqueza vinícola que España posee.

Los jurados elegidos por las juntas provinciales de agricultura, industria y comercio son los siguientes: por Alicante, D. Antonio Sanchez Almodóvar; por Barcelona, D. Luis Justo Villanueva; por Ciudad-Real, D. José García Noblejas; por Córdoba, D. José Ruiz de Leon; por Huelva, D. Nicolás Gomez Gonzalez; por Huesca, D. Leopoldo de Alba Salcedo; por Logroño, D. Feliciano Herreros de Tejada; por Madrid, D. Balbino Cortés y Morales; por

Navarra, el conde de Guendulain ; por Segovia, D. José Oñate y Valcárcel; por Tarragona, D. Francisco Bona; por Valencia, don José Monserrat y Tuitort; por Valladolid, el marqués de la Viesca; por Zamora, D. José de Reina, y por Zaragoza, D. Santiago Burtano.

Los jurados nombrados por el ministerio de Fomento, con arreglo á lo dispuesto en el art. 2.º del reglamento de 27 de Abril último, son los Sres. D. Plácido de Jove y Hevia, D. Estéban Garrido, D. Sebastian García de Robres, D. Manuel Gonzalez de Soto, D. Guillermo Garvey, D. Eduardo Reboul, D. Manuel Bertemati, D. Enrique Scholtz, D. Adolfo Bayo, D. Manuel Hernandez Huertas, conde de Pallares, D. Alejandro Llorente, D. Eloy Lecanda, D. José Fernandez de la Hoz, D. José Alonso de Beraza, D. Pablo Teissoniere, D. Alfredo Maroger, D. Federico Offman, D. Alfredo Alain, marqués de Bonneval, D. José Trojo y conde de Brissac.

D. Manuel Gonzalez de Soto, D. Guillermo Garvey y D. Manuel Bertemati, pertenecen al número de extractores de Jerez de la Frontera, donde pasan por muy inteligentes en la apreciacion de vinos.

En la sesion constitutiva del jurado han sido elegidos: presidente, D. José Emilio de Santos y secretario el Sr. Beraza.

Tambien fueron designadas las personas que han de sustituir á los vocales extranjeros y españoles que no han llegado á Madrid, siendo elegidos los siguientes: Excmo. señor marqués de Benemejís, D. Luis Alvarez Alvistur, D. Francisco Balaguer, D. Constantino Saenz Montoya, Excmo. señor duque de Baena, Ilmo. señor D. Pablo Gonzalez de la Peña, Sr. D. Miguel Trillo y Figueroa, Sr. D. Francisco Durán y Cuervo, D. Luis María de Utor, D. Diego Navarro y Soler, D. Miguel Gomez Gonzalez, D. Hipólito Aransayo, D. Luis Casabona, D. Francisco Martinez y Rivas, D. Agustin L. de San Roman y D. Isaac Gonzalez Goyeneche.

*
* *

Insectos.—En contestacion á lo que nos pregunta un apreciable suscritor, sobre los indicados en la página 632, debemos decirle que el *atelabo* es el más frecuentemente conocido por

gorgojo de la vid, y la *altisa* el que por muchos se llama *cuquillo ó escarabajuelo*, y en otras partes de España se conoce por *pulgon*, porque salta como las pulgas y ataca también á diversas plantas además de la vid.

*
* *

Cantidad de sal que debe administrarse á los ganados.—La ración de sal marina ó *cloruro de sodio* administrada como *condimento* ó estimulante á los animales domésticos, es variable según la calidad de las aguas potables y de los forrajes, y la naturaleza de los suelos donde estos últimos se producen, debiendo ser menor la proporción de sal en las costas y sitios próximos al mar, como en las comarcas de terrenos salitrosos. Donde las condiciones naturales de las aguas y de las yerbas no suministran dicho condimento, se recomienda adicionar al pienso, por día y por cabeza de ganado, las proporciones siguientes:

Para los caballos.....	de 30	á	40	gramos	de	sal.
» los bueyes y vacas....	de 60	á	100	»	»	»
» los terneros.....	de 25	á	60	»	»	»
» los carneros y ovejas.	de 1,5	á	2	»	»	»
» los cerdos.....	de 40	á	50	»	»	»

Debe administrarse la sal pulverizada en mezcla con los alimentos ó disuelta en el agua. Pueden también ponerse terrones grandes de sal al alcance de los animales para que á su voluntad busquen el lamerlos y tomen de este modo la cantidad que apetezcan.

*
* *

Exposición de ganados en Santander.—Para la que ha de celebrarse el próximo mes de Julio, en la indicada capital, están ofrecidos los premios siguientes:

GANADO VACUNO.

TOROS Y VACAS.

Raza Campóo y Tudanca.—Toros de más de tres años, 200, 150 y 100 pesetas.—Toros de dos á tres años, 150, 100 y 75.—Novillos de uno y medio á dos años, 100, 75 y 50.

Raza Durham.—Toros de más de tres años, 250, 200 y 150.—Toros de dos á tres años, 200, 150 y 100.—Novillos de uno y medio á dos años, 150 y 100.

Razas puras, menos Campóo, Tudanca y Durham.—Toros de más de tres años, 200, 150 y 100. Toros de dos á tres años, 150, 100 y 75.—Novillos de uno y medio á dos años, 100 y 75.

Razas Campóo y Tudanca.—Vacas de más de tres años preñadas ó con la cria al pié, 150, 125 y 100.—Vacas de dos á tres años, 125, 100 y 75.—Novillas de quince meses á dos años, 100, 75 y 50.

Otras razas no siendo Tudanca ó Campóo.—Vacas de más de tres años preñadas ó con la cria al pié, siendo pura ésta tambien, 150, 100 y medalla de plata.—Vacas de dos á tres años id. id. id., 125, 80 y medalla.—Novillas de uno á dos años, 100, 70 y medalla.

Razas mixtas siendo la madre pura Campóo ó Tudanca y el padre de raza extranjera.—Vacas de más de tres años, 150, 100 y medalla.—Vacas de dos á tres años, 125, 80 y medalla.—Novillas de uno á dos años, 100, 70 y medalla.

Vacas lecheras.—Del país, de raza extranjera ó de raza mixta, 75.

Al buey que mejor cebado esté y reuna á la vez las condiciones exigidas para el cebo, 100.

GANADO CABALLAR.

Potros de dos á tres años, 100 y 75.—De tres á cuatro años, 100 y 75.—Caballos de más de cuatro años que estén padreando, 125.—Yegua preñada ó con su cria al pié, 100.—Id. id. de dos años, 75.

GANADO LANAR.

Morueco semental de cualquier edad, 75.—Lote de cinco ovejas del mismo rebaño y de ménos de diez y ocho meses, 100.

GANADO DE CERDA.

Al mejor semental de la raza *patas largas*, 50 pesetas.—A la mejor hembra, con crias, de la misma raza, 40.—Al mejor semental de la raza *patas cortas*, 50.—A la mejor hembra de la misma raza, 40.

Cultivo del té en la India inglesa.—Uno de los cultivos importantes que han introducido los ingleses en sus posesiones de la India, es el té, el cual toma gran desarrollo de algunos años á esta parte: hace catorce años la exportacion de té indígena de la India era de 2.215.758 libras, y su valor 4.405.775 francos: desde 1865 á 1869 la exportacion media anual ha sido 6.378.869 libras, importantes 12.671.075 francos; desde 1870 á 1874 ha ascendido á 16.057.515 libras, valuadas en 34.645.000 francos; y en el año 1875 ha subido la exportacion á 21.137.087 libras, cuyo valor ha sido 50.000.000 de francos. El uso de esta clase de té se va generalizando en Inglaterra, si bien el gusto que tienen algunas clases, particularmente la de Asam, es causa de que no pueda sustituir al de la China, que es preferido por los inteligentes por su mejor calidad. Úsase, sin embargo, para dar fuerza á los tés chinos de inferior clase, que se venden á precios más reducidos.

*
* *

La Apis dorsata grande de la isla de Java.—Por noticias que comunican algunos empleados de la isla de Java, se sabe que sus costas son llanas y su clima tropical, especialmente en sus valles, en cuyo fondo adquieren exuberante desarrollo el plátano, el arroz, la caña de azúcar, el índigo, la vainilla, el coco y otras plantas útiles. En el interior el suelo se accidenta en grandes escalinatas sobrepuestas á manera de terrados, hasta erigirse en montañas en el centro. El clima de estos terrados, conforme se elevan sobre el nivel del mar, es gradualmente más hermoso, y en ellos prospera el afamado café.

En tales regiones, dedicadas á este cultivo, empieza el bosque que se extiende hasta la cima de las montañas. Aquí el clima es más benigno, si cabe, para las plantas y para la vida animal. El suelo es fertilísimo, fecundado por innumerables fuentes y riachuelos y por copioso rocío. Es imposible reproducir con la palabra la belleza y fertilidad de este paraíso. La vida vegetal adquiere allí el máximum de su fuerza y hermosura, el reino animal parece encontrar los orígenes de su creacion.

De allí provienen el faisán dorado y argentino, el pavo real, y los más bellos y desarrollados insectos. Entre estos se distingue el

Apis dorsata, que puede con razon llamarse la abeja grande de la isla de Java, porque es la mayor que se conoce. Sus dos primeros segmentos son trasparentes, de amarillo de oro naranjado, los demás de negro brillante, provistos de abundantes pelos blancos, muchos de los cuales adornan el coselete y los anillos del abdomen. Hemos visto un magnífico ejemplar de esta abeja conservado en espíritu de vino.

Enjambran en el hueco del tronco de los árboles, y despues de la castracion, no se alejan mucho.

La poblacion indígena de los campos y la holandesa de las ciudades, por efecto de la rudeza de su condicion la primera y de sus preocupaciones mercantiles la segunda, descuidan por completo este interesante ramo del cultivo.

La aclimatacion de este insecto en Europa daria grandes y quizás inapreciables resultados.

En todos los paises de Europa abundan plantas de prolongada y jugosa florescencia, que nuestras abejas no pueden aprovechar por la pequeñez de su trompa. La del *apis dorsata* es dos veces mayor, y ella utilizaria el néctar abundante del trébol que se agosta sin aprovechamiento, y el de multitud de plantas semejantes.

Para un hábil apicultor la importacion de este insecto es muy fácil. Trasladándose á Java, provisto de los útiles necesarios, una escala de cuerda, una máscara, guantes de gruesa goma y lucilina petrólea para impregnar sus vestidos, podria sorprender y capturar en la cima de los más altos árboles parte de la poblacion obrera con su reina y algunos panales.

La conservacion de la familia es fácil en una habitacion, poniendo á la reina en una jaula, para poder observar sus costumbres.

En la travesía deben precaverse de los vientos del estrecho de Aden y de la entrada del Mar Rojo. Los insectos pueden venir bien acondicionados en colmenas sobrepuestas, para que puedan descubrirse en los puntos más calurosos, bien ventiladas y de fondo móvil. A bordo, éstas deben estar siempre al aire libre y á la sombra. Debe ponérseles en alto el alimento, consistente en buena miel colocada en un lienzo, de modo que las abejas puedan chuparla.

El expedicionario podria contar desde luego con el apoyo del

gobierno de la isla, con amplia ayuda de las principales sociedades apicultoras, y con el éxito, que considero asegurado, obtendría la gloria de haber prestado un buen servicio á Europa y el beneficio material que es consiguiente.—EDUARDO CORI.

*
* *

Sociedad Apística de Solta, Dalmacia.—Esta sociedad se inauguró bajo los mejores auspicios en 1875. Desde el primer momento contó con 60 socios, la protección del emperador, que facilitó 200 y otros 200 una corporación civil; reuniendo para empezar sus trabajos un capital de 500 florines. Con los primeros desembolsos se adquirieron colmenas de sistema racional y 27 familias de abejas. Ya se disponían éstas á enjambrear y la temprana florescencia les ofrecía abundante alimento, cuando el invierno, dejándose inopinadamente sentir, sofocó la vegetación. Necesariamente se destruyeron muchas flores y las abejas disminuyeron. Con los calores y sequía de Junio, las flores tenían escaso jugo, y á este inconveniente, que con algún gasto se hubiera remediado, se unió el de una numerosa invasión de la torasa, que con gran trabajo conseguimos detener. Las lluvias de Agosto reanimaron nuestras esperanzas, la primavera se presentaba de nuevo, las abejas se ponían en movimiento, y otra vez el frío y el mal tiempo las hicieron desaparecer en la última década de Octubre. El número de las abejas se había reducido á $\frac{7}{10}$.

Tantas contrariedades, que á lo más cada medio siglo se presentan reunidas, han ocasionado dos perjuicios á la asociación: sin el concurso de aquellas se hubieran podido duplicar los enjambres, aún valiéndose de medios artificiales, aumentando en 324 florines el capital, y al mismo tiempo, 27 enjambres hubieran producido más de 100 kilogramos de miel ó sea más de 300 florines, que unidos á los 261,01, habrían bastado á dar organización completa al establecimiento apístico. Puede añadirse á esta pérdida la de 100 florines aproximadamente, por gastos de la miel y azúcar para alimento, y 161 florines por pérdida de enjambres, y de este modo, entre daños directos é indirectos, tenemos un déficit de más de 700 florines.

En 1876 han perecido en la isla $\frac{5}{8}$ de enjambres, y algunos propietarios han visto desaparecer completamente los suyos.

A nosotros, que debemos á la aplicacion de principios racionales la aminoracion del daño en una mitad, nos cabe la satisfaccion de haber demostrado la superioridad que sobre los sistemas empiricos tienen los que la ciencia sugiere.

La direccion se puso con asiduidad desde el principio en relacion con sociedades y periódicos del ramo, expidiendo miel, reinas y pequeños enjambres á Bohemia, Moravia, Istria, Austria, Italia y Lóndres, y ha justificado la celebridad de la miel de Olinthio fundada en los premios que ha obtenido en las Exposiciones agrícolas.

*
* *

El agua y la agricultura.—Repütados experimentadores han determinado la cantidad y calidad de impurezas que el agua-lluvia contiene en suspension.

La cantidad de estas es, ordinariamente, mayor en la que cae en lugares habitados, y menor en sitios separados de los centros de poblacion.

Estas disminuyen con la duracion de las lluvias, es decir, que sus primeras aguas contienen mayor cantidad de impurezas que las que las siguen. Las lluvias, lavando el aire lo purifican, y este agradable y beneficioso efecto se siente despues de las del estío.

La singular feracidad de los terrenos próximos á los grandes centros, proviene de que las lluvias en éstos contienen mayor cantidad de materias fertilizantes. A esto se debe, en parte, que las tierras de barbecho recobren su fuerza productiva.

Al filtrarse el agua en la tierra sumerje las sustancias más finas, deteniéndose las más gruesas cerca de la superficie.

El agua, además, disuelve las materias solubles que contiene el terreno, y esta propiedad aumenta con la temperatura y la cantidad de ácido carbónico que contiene. Humedeciendo el terreno ó cubriéndolo enteramente, lo preserva de los frios intensos, lo que en la primavera apresura el desarrollo de la vegetacion.

Los abonos de materias orgánicas producen, entre otros efectos, el de retener en la tierra mayor cantidad de agua, aumentando la fuerza absorbente y disminuyendo la evaporacion.

Conviene, por lo mismo, al hacer las siembras primaverales,

con particularidad de yerbas de pastos, comprimir ligeramente la tierra, despues de sembrar. De este modo se dificulta la evaporacion sin perjudicar la porosidad y permeabilidad de la tierra. El mismo resultado se obtiene comprimiendo con ménos regularidad el terreno para cubrirlo con paja triturada, que lo proteja de los ardores del sol. Es tambien conveniente remover ligeramente el terreno, porque el aire que llena sus poros ó intersticios produce un efecto análogo.

En los terrenos calcareo-arenosos son beneficiosas las siembras primaverales tempranas.

Puede obtenerse buena vegetacion, cualesquiera que sean el clima, la calidad del terreno y la naturaleza del cultivo, si el suelo conserva una cantidad de agua que varie entre $\frac{1}{10}$ y $\frac{1}{3}$ del peso de la parte que se cultiva. Los terrenos que conservan constantemente $\frac{1}{5}$ de agua, con relacion á su peso, producen buena, continua y abundante vegetacion.

Para estudiar la accion del agua en la vegetacion, es preciso examinar los elementos de ésta. Compónense los vegetales de materias gaseosas, terrosas y de agua.

Produce la combustion del vegetal la eliminacion del agua que contiene. Sus cenizas contienen varias sustancias minerales térreas. Los materiales nutritivos de las plantas penetran en ella, reducidos á un grado incomprensible de finura, por sus delicadas y ténues raices, que sólo en este estado pueden ofrecerles paso. Las materias gaseosas penetran con facilidad, pero las térreas necesitan un grado de tenuidad, que elabora la accion del agua, y su propiedad de disolver las sustancias más duras.

Con numerosos y delicados experimentos se ha probado la evaporacion de las plantas, deduciéndose, por último resultado, que exhalan por evaporacion $\frac{2}{3}$ del agua que absorben. La humedad del terreno y la sequedad del aire, el calor de la tierra y de la atmósfera el crecimiento de la planta y el desarrollo de sus hojas, activan la evaporacion. Y esto sucede porque la fuerza absorbente del aire aumenta con su temperatura, y porque los humores nutritivos del vegetal afluyen á sus hojas para elaborarse, y por su porosidad se desprende la humedad excesiva que la fuerza evaporante activa.

Por eso las flores y los ramos hojosos se marchitan rápidamente con el calor y reverdecen puestos en agua.

En consecuencia, al trasplantar árboles se hace necesario cortar las ramas, con el fin de asegurar su crecimiento, resguardarlos del sol, y si es posible, mantener fresco el ambiente y el suelo á su alrededor.

La cantidad de agua que contiene una planta es mayor en las hojas, menor en los renuevos, decrece en las ramas viejas, más aún en el tronco, en su medio escasa, algo ménos en la albura, y abundante en la corteza.

Las uvas tienen 80 por 100 de agua; la yerba 75.

Las plantas cuya combustion produce mayor cantidad de ceniza son las que contienen más agua, y tambien las que trasforman mayor cantidad de materia térrea en elementos útiles al hombre.

El vegetal se apropia el oxígeno é hidrógeno del agua, elementos indispensables para su vida.

Al agricultor no le es dado disponer á voluntad de un elemento tan esencial, y es sensible que espere todavía del acaso ó de la intervencion sobrenatural lo que su ilustrada actividad deberia proporcionarle, verificando útiles trabajos hidráulicos que en los países adelantados aseguran la prosperidad de la agricultura.—
ACHILLE VELINI, Ingeniero del Instituto técnico de Udine.

*
* *

Máquina segadora de Johnston.—En la página 446 del tomo II de la GACETA hemos dado á conocer esta excelente máquina, importada por el Sr. D. David B. Parsons, y á cuya prueba, en la Escuela de agricultura de la Florida, hemos asistido el día 28 del corriente. La máquina ha sido adquirida para el material de la Escuela, y en el trabajo que viene efectuando hace algunos días, segando cebadas, ha correspondido al merecido crédito que disfruta en el extranjero.

El ensayo de anteaer se proponia dar á conocer sus resultados en las circunstancias más desventajosas, y ciertamente que el lluvioso estado del tiempo no pudo contribuir más al objeto en la tarde del mencionado día. Desde las tres empezaron á caer copiosos aguaceros, que persistieron por más de una hora, poniendo bien empapada la tierra y mojando las mieses lo suficiente para que la operacion fuese difícilísima. Toda la tarde continuó con

lloviznas á ligeros intervalos, no siendo extraño que lo correoso de las cañas hiciese difícil el corte, y que, por consecuencia, resultase el rastrojo con bastantes espigas descabezadas.—Para todo el que conoce desde mucho tiempo esta clase de máquinas, que hace diez años venimos ensayando y empleando, el suceso no tiene la menor importancia; mucho más cuando, bien comprendido el deseo de hacer ver dicha segadora en las desfavorables condiciones de un terreno profundamente asurcado, siempre sería de esperar que la faena no resultase tan perfecta como en suelos bien allanados y dispuestos, como conviene, á la operacion de la siega mecánica. Es de esperar que en los sucesivos ensayos que han de practicarse, para segar trigos en suelos mejor dispuestos y con tiempo más bonancible, los agricultores puedan apreciar todo el buen efecto de la repetida máquina.

Escogida y numerosa fué la concurrencia al ensayo, siendo muy difícil que no incurriésemos en error si tratáramos de nombrar todas las personas que asistieron. Indicaremos únicamente que concurrieron el ministro de Fomento, señor conde de Toreno; el director general de Agricultura, D. José de Cárdenas; el de Obras públicas, D. Esteban Garrido; D. José Emilio de Santos, el señor marqués de Monistrol y muchos otros. Recibieron galantemente á los convidados el director de la escuela, D. Pablo Gonzalez de la Peña y el sub-director, D. Zoilo Espejo, cuyos laudables esfuerzos en favor de la propagacion de estos útiles adelantos merecen los mayores elogios. Representaba la GACETA AGRÍCOLA su redactor jefe, D. Eduardo Abela, y otros varios periódicos tuvieron asimismo representacion en el ensayo.

Habia preparada para funcionar la conocida guadañadora de Wood, que por lo avanzado de la hora no pudo verse trabajar, y á pesar de las contrariedades del tiempo, distrajo satisfactoriamente la atencion de los espectadores el trabajo de la máquina trilladora de Ransomes, de cuyo buen efecto todos los asistentes quedaron sumamente complacidos.

FIN DEL TOMO III.

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.
Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

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

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO III.

A.

- Abonos: Guano peruviano, 128.—Estercoleros: consideraciones sobre la manera que tenemos de beneficiar nuestros campos, 167.
- Aceites: comestibles, 377.—Derechos arancelarios sobre los aceites, 477.—Exposicion del Fomento de la Produccion Nacional de Barcelona sobre adulteracion de aceites, 614.—Extraccion de aceite de las pepitas de la uva, 636.
- Aceituna: su recoleccion, 433.
- Aclaracion sobre colonias agricolas, 48.
- Agricultura: Cultivo y produccion en Rusia, 100.—Agricultura de la provincia de Córdoba, 225.—La agricultura y las industrias agricolas en Búrgos, 471.
- Aguardientes de granos (Fabricacion), 725.
- Aguas: Reconocimiento de aguas subterráneas, 500.
- Alfalfa (Un enemigo de la), 723.
- Alimentos: Preparacion de los que se dedican al pienso de los ganados, 674.
- Almendro y su cultivo, 320.
- Alpiste: su utilizacion y exportacion, 372 y 720.
- Amillaramientos, 123.
- Animales dañinos: su extincion, 584.
- Aparato para matar langosta, 633.
- Apis dorsata grande de la isla de Java, 752.
- Aprovechamiento de marismas para el cultivo, 607.
- Arados: ensayos en la Escuela superior de ingenieros agrónomos, 332.—Arado de vapor, 638.
- Arbolado (Repoblacion de), 254.
- Arrendamiento de tierras, 65.
- Asociaciones: Asociacion de peritos agricolas, 251.—Asociacion general de ganaderos: juntas generales, 311.—Asociacion vinícola, 356.
- Aventadora para limpiar los granos, 375.
- Aves: establecimiento para la cria de aves en Madrid, 512.

B.

- Banquete dado por los expositores de la Exposicion vinícola al señor ministro de Fomento, 358.
- Bibliografía, 463, 511, 634.—Bibliografía agrícola, 492.—Bibliografía venatoria, 464.—La caza, 747.
- Bombas para elevar aguas, 249.
- Botánica agrícola: funciones de las plantas, 18.—Funciones de la flor, 268.

C.

- Caballos: exhibicion y concurso en Málaga, 128.—Carreras de caballos en Sevilla, 127.
- Caña de azúcar: en Valencia, 90, 495.—Su produccion, 636.
- Catálogo de la Exposicion vinícola, 742.
- Casca: valor nutritivo de la casca y de la madera, 488.
- Caza y pesca, 380, 474.—La cuestion de caza, 599.
- Cerdos: raza balear, 16 —Su enfermedad en las Baleares, 618.
- Cereales: fiscalizacion de su comercio, 316.—La guerra de Oriente y el comercio de cereales, 489.
- Cerramientos ó cercas: de los setos vivos, 129.
- Certámenes: certámen agrícola é industrial de Segovia, 217.—Certámen de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia, 617.
- Colonias agrícolas: aclaracion, 48.—Colonia agrícola en Macerata, 638.
- Comercio de lanas en Australia, 123.
- Comisario régio de agricultura, 125.
- Comision de agricultura en Montevideo, 496.
- Comparacion de las buenas y de las malas razas de ganado, 105.
- Concursos: agrario regional de Ancona, 637.—Idem id. de Bolonia, 637.
- Conferencias agrícolas: en Madrid, 55, 139, 196, 383, 417, 513, 533, 698.—En provincias, 202, 701.
- Consideraciones sobre la manera que tenemos de beneficiar nuestros campos. Abonos. Estercolero, 167.
- Consumos (El impuesto de), 358.
- Contribuciones (Exposicion de la Junta provincial de Agricultura de Valencia, sobre condonacion), 732.
- Corte de encinas, 368.
- Corrales y parques para gallinas, 29.—Corrales para gallinas. Su capacidad y disposicion, 277.
- Correo de Italia, 77.
- Cria del Yamamai, 367.
- Cria del gusano de seda del roble, 502.
- Crónicas extranjeras, 98, 337, 483.
- Crónicas nacionales, 81, 214, 348, 466, 606 y 730.
- Cuestiones sericícolas, 100.
- Cultivos. Cultivo y produccion agrícola en Rusia, 100.—Cultivo de las flores en Haarlem, 106.—Idem del maiz en América, 109.—Id. del nabo gallego, 125.
- Id. del thé, 126.—Id. del almendro, 320.—Id. de la vid en el Ampurdan, 404.—Proyecto de un plan de cultivos en la Florida, 704.

D.

- Dañosos efectos de los humos procedentes de la calcinacion de minerales cobrizos, 43.
- Delitos y faltas contra la propiedad: su excesiva proporcion, 91.
- Derecho de exportacion á los vinos españoles, 355.—Derechos arancelarios sobre los aceites, 477.
- Disposiciones administrativas sobre ganadería, 98.

E.

- Ecós de la prensa, 95, 229, 359, 478, 619.
- Emigracion alicantina, 474.
- Empréstito de la Diputacion provincial de Valencia para dar ocupacion á los labradores, 733.
- Encinas: su corte, 368.

- Enfermedad de la patata, 510.
 Enfermedad del cerdo en las Baleares, 618.
 Ensayos de arados en la Escuela superior de Ingenieros agrónomos, 332.—Idem de algunas sembradoras, escarificadores y gradas del Museo agronómico de dicha Escuela, 403.
 Enseñanza agrícola, 640.
 Esparto (El): su cultivo y aprovechamiento, 714.
 Establecimiento para la cría de aves en Madrid, 512.—Idem para arreglar los vinos en Mez, 104.
 Estadística agrícola en Italia, 637.
 Estercoleros. Consideraciones sobre la manera que tenemos de beneficiar nuestros campos. Abonos, 167.
 Estudios sobre la naturaleza de los terrenos agrícolas en las diferentes zonas de la provincia de Madrid, 417.—Idem sobre la vid en Valencia y Cataluña, 466.
 Excesiva proporción de delitos y faltas contra la propiedad, 91.
 Exhibición y concurso de caballos en Málaga, 128.
 Experimento sobre curación del oidium, 374.
 Exportación de vinos, 121.—Exportación de alpiste, 372 y 720.
 Exposiciones: regional de Búrgos, 87.—Vinícola nacional, 117, 120, 235, 257, 457, 623.—De ganados en Sevilla, 121, 219.—Permanente en Alicante, 123.—Universal de París, 126, 507.—Agrícola é industrial de Segovia, 217.—Permanentes de Valencia y Málaga, 355.—Regional de Lugo, 612.—De ganados en Granada, 616.—De flores, legumbres y frutos en Besanzon, 635.—De ganado en Santander, 750.
 Exposición del Fomento de la Producción nacional de Barcelona sobre adulteración de aceites, 614.—De la Junta provincial de Agricultura de Valencia, solicitando condonación de contribuciones, 732.
 Extinción de la plaga de langosta, 183.—Id. de animales dañinos, 584.
 Extracción de aceite de la pepita de la uva, 636.

F.

- Fabricación de vinos en la ribera del Duero (Soria y Búrgos), 285.
 Fabricación del papel de madera, 511.—Fabricación de aguardientes de granos, 725.
 Férias y mercados: libre facultad de establecerlos, 50.—Fería de Sevilla, 353.
 Fiscalización del comercio de cereales, 316.
 Flores: su cultivo en Haarlem, 106.
 Fomento de la producción española (Al), 228.
 Fresas: modo de conservarlas frescas, 510.

G.

- Gallinas: corrales y parques, 29.—Capacidad y disposición de los corrales, 277.
 Gallineros: utensilios, comederos, bebederos y ponederos, 163.
 Ganadería: disposiciones administrativas, 98.
 Ganaderos: juntas de la asociación general, 310.—Memoria presentada por la Junta local de ganaderos de Zaragoza á las generales de Madrid sobre el estado pecuario de la provincia, 693.
 Ganados: ganado vacuno: utilidad general agrícola y su importancia en la provincia de Madrid.—Razas más determinadas y condiciones de cada una, 55.—Peste vacuna en Europa, 108.—Comparación de las buenas y de las malas razas, 105.—Ganado de labor preferible; causas que sostienen en este territorio el predominio de la mula.—Crítica de sus ventajas y de sus inconvenientes.—Labor con bueyes y con caballos.—Consecuencias, 139.—Ganado lanar: nuevas tijeras para esquilarlo 253.—Exposición de ganados en Granada, 616.—Huesos para alimento del ganado, 638.—Preparación de los alimentos para el ganado, 674.
 Generalidades sobre el cultivo de la vid y sobre los medios de fomentarlo, 513.

- Gramínea de gran interés, 255.
 Granja-modelo en el parque de Madrid, 730.
 Guardia civil: servicios, 120.—Custodia de los montes públicos, 215.
 Guano peruviano, 128.
 Guerra de Oriente (La) y el comercio de cereales, 489.
 Gusano de seda del roble (Sobre la cria del), 502.

H.

- Habichuelas, 638.
 Hacienda (Ministerio de): instrucciones para llevar á efecto la ley de 9 de Enero último sobre subastas de fincas y censos desamortizables y conservacion de arbolados, 111.
 Historia de la vid, 178.
 Horticultura (Sociedad de), 121.—Noticias hortícolas, 486.
 Huesos para alimento del ganado, 638.
 Humos: dañosos efectos de los procedentes de la calcinacion de minerales cobrizos, 43, 377.

I.

- Inauguracion de la Exposicion vinícola, 257.
 Incubacion, 408.
 Industria mantequera en Suecia, Francia y Dinamarca, 485.
 Influencia del ordeñado en los productos de la leche, 639.
 Informe presentado al Senado sobre el presupuesto del ministerio de Agricultura de Francia para el ejercicio de 1877, 337.
 Importacion de vinos españoles en Francia, 497.
 Impuesto de consumos, 358.—Impuesto sobre la exportacion de vinos, 609.
 Industrias agrícolas: curtido de pieles, 664.
 Insecto que ataca á los cereales, 244.—Insectos de las vides, 442, 632 y 749.
 Instruccion para los molineros, 47.—Instruccion para llevar á efecto la ley de 9 de Enero último sobre subastas de fincas y censos desamortizables y conservacion de arbolados, 111.
 Instrumentos para labrar las viñas, 51.
 Introduccion de sarmientos extranjeros, 378, 591.
 Italia: correo, 77.

J.

- Jardines: trazado y composicion, 191, 571.—Seto rústico para cuadros de jardin, 510.—Plantas recomendables para los mismos, 512.
 Juntas generales de la Asociacion general de ganaderos, 310.
 Jurado de la Exposicion vinícola, 748.

L.

- Laboratorios químicos: centros provinciales para la venta de simientes, 505.
 Labor de las viñas, 373.
 Lanas: su comercio en Australia, 123.—Cuestion lanera y cria de ovejas en Buenos Aires, 483.—Lanas, 635.
 Langosta: en la provincia de Ciudad-Real, Jaen y Badajoz, 92.—Extincion de la plaga de langosta, 183.—Langosta, 224, 256, 356, 635.—Aparato para matar la langosta, 633

Leche de vacas: su producto, 385.—Influencia del ordeñado en el producto de la leche, 639.—Establecimientos lecheros de las grandes poblaciones, 736.
Ley de obras públicas, 227.—Ley sobre organizacion de Pósitos, 738.—Ley acerca de la compatibilidad de los ingenieros en las provincias, 741.
Libre facultad de establecer ferias y mercados, 50.
Ligas de contribuyentes, 740.
Lino de Riga, 487.

LI

Lluvias: mejoras que han producido en el estado de la agricultura, 224.—El agua y la agricultura, 755.

M.

Madera: valor nutritivo de la casca y de la madera, 488.
Maíz: su cultivo en América, 109.
Manifestacion general de los productos catalanes en Barcelona, 216.
Mantecas: industria mantequera en Suecia, Francia y Dinamarca, 485.
Máquinas de sembrar y sementeras, 149.—Máquinas de segar, 371.—Máquina modelo de segar y atar el trigo, 380.—Máquina de segar y atar las mieses, 503.
Marismas: su aprovechamiento para el cultivo, 606.
Memoria presentada por la Junta local de ganaderos de Zaragoza á las generales de Madrid sobre el estado pecuario de la provincia, 693.
Mercados y ferías: libre facultad de establecerlos, 50.
Miseria en las provincias de Alicante, Murcia y Almería, 348.
Molineros: instruccion para los mismos, 47.
Montañas de sal, 125.
Montes públicos: su custodia por la Guardia civil, 215.—Proyecto de ley sobre repoblacion, fomento y mejora de montes públicos, 606 y 737.

N.

Nabo gallego: su cultivo, 125.
Naranjos, 640.
Noticias hortícolas, 486.
Nueces filipinas, 126.
Nuevo tratado sobre el olivo, 384.

O.

Obras de riego y saneamiento, 121.
Ocupacion de los labradores: empréstito de la Diputacion de Valencia con este objeto, 733.
Oficial. Instruccion para llevar á efecto la ley de 9 de Enero último sobre subastas de fincas y censos desamortizables y conservacion de arbolados, 111.—Ley de obras públicas, 227.—Sobre compatibilidad de los ingenieros, 741.
Oidium: experimento sobre su curacion, 374.
Olivo (Nuevo tratado sobre el), 384.
Ordenanzas de riegos en Castellon, 476.
Ovejas: cuestion lanera y cría de ovejas en Buenos-Aires, 483.

P.

Palomas mensajeras, 126.
Pantanos: pantano de Yeber, en Alicante, 90.—Pantano de Elda, 353.
Papel de madera: su fabricacion, 511.

Parque de Madrid: granja-modelo, 730.
 Patata (Enfermedad de la), 510.
 Peritos agrícolas (Asociación de) 251.
 Peste vacuna en Europa, 108.
 Phylloxera, 370.—Phylloxera en Ronda, 470.
 Pielés: su curtido, 664.
 Piral de la vid, 442.
 Plagas: extinción de la de langosta, 183.—Plaga nueva, 633 y 749.
 Plantas recomendables para jardines, 512.—Plantas leñosas: utilidad de que los agricultores aprovechen los terrenos de inferior calidad en el cultivo y producción de dichas plantas, 553.
 Pollos: terreno y casetas ó jaulas para criarlos, 652.
 Pósitos (Idea sobre las disposiciones de la ley orgánica de), 738.
 Presupuesto del ministerio de Agricultura en Francia para el ejercicio de 1877. Informe presentado al Senado, 337.
 Producción de la caña de azúcar, 636.
 Productos catalanes: manifestación general en Barcelona, 216.—Producto de la leche de vacas, 385.
 Proyecto de un plan de cultivos en la Florida, 704.

R.

Razas: comparación de las buenas y de las malas, 105.
 Recolección de la aceituna, 433.
 Reconocimiento de aguas subterráneas, 500.
 Rectificación sobre una consulta, 374.
 Repoblación de arbolado, 254.
 Riegos: riego y saneamiento: obras, 121.—Ventajas del riego, 122, 364.—Ordenanzas de riego en Castellón, 476.

S.

Sal (Montañas de), 125.—Cantidad de sal que debe administrarse á los ganados, 750.
 Sarmientos extranjeros: su introducción, 378, 591.
 Seda: sobre la cría del gusano de seda del roble, 367 y 502.
 Segadora de Johnston, 758.
 Sembradoras, escarificadores y gradas del museo agronómico de la Escuela Superior de Ingenieros agrónomos. Ensayos, 403.
 Sementeras y máquinas de sembrar, 149.
 Sequía de la costa del Mediterráneo, 88.—Sequía de Valencia, 351.—En Almería: deseos de su Diputación provincial para evitarla, 735.
 Sequoia gigantea ó welingtonia, 425.
 Sericultura.—Cuestiones sericícolas, 100.
 Servicios de la Guardia civil, 120.
 Servidumbres pecuarias, 341.
 Seto rústico para cuadros de jardín, 510.
 Siega: máquinas, 371.—Máquinas de segar y atar las mieses, 503.
 Simientes: centros provinciales para la venta de simientes, y laboratorios químicos, 505.
 Sociedades: sociedad de horticultura, 121.—Sociedad zoológica de aclimatación, 250, 500.—Sesión pública de la Sociedad de Aclimatación de París, 493.—Sociedad apística de Solta, Dalmacia, 754.
 Suelo (El), 156.

T.

- Thé: su cultivo, 126.—Su cultivo en la India inglesa, 752.
Tijeras para esquilan el ganado lanar, 253.
Tierras: arrendamientos, 65.
Trazado y composicion de jardines, 191, 571.
Trigo: máquina modelo para segarlo y atarlo, 380.
Trilla mecánica en España, 535.

U.

- Utensilios de un gallinero.—Comederos, bebederos y ponaderos, 163.
Utilizacion y exportacion del alpiste, 372.

V.

- Valor nutritivo de la casca y de la madera, 488.
Ventajas de los riegos, 122, 364.—Ventajas comerciales que nos ofrece Portugal, 475.
Viaje de S. M. el Rey, 81.
Vid: su historia, 178.—Su cultivo en el Ampurdan, 404.—La piral de la vid, 442.—Estudios sobre la vid en Valencia y Cataluña, 466.—Generalidades sobre el cultivo de la vid y sobre los medios de fomentarlo, 513.—Sobre la eleccion de variedades de vid y su influencia en la fabricacion del vino, 641.
Vinícola nacional (Exposicion), 117, 120, 235, 257, 742 y 748.
Vinos: establecimiento para arreglarlos, en Meze, 104.—Exportacion de vinos de la provincia de Cádiz, 121.—Sistema de fabricacion en la Rivera del Duero (Soria y Burgos), 285.—Derechos de exportacion de los vinos españoles, 355.—Importacion de vinos españoles en Francia, 497.—Cruzada contra los vinos de Jerez en Londres, 608.—Impuesto sobre la exportacion de vinos, 609.—Vino del año 300, 743.
Viñas: poda anual del sarmiento fructífero, 3.—Instrumentos para labrarlas, 51.—Diferentes reformas de armar las vides, 294.—Formacion de las cepas, 393.—Labor de las viñas, 373.

Y.

- Yerba buena: piperita ó de sabor de pimienta, 41.
Yamamai (De la cria del), 367 y 502.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GRABADOS. ORDENADO POR CLASIFICACION DE MATERIAS.

A.

Arboles: Sequoia gigantea ó árbol gigantesco de California, 427.

E.

Estercoleros: Alzada del estercolero, 176.—Planta del estercolero, 176.—Corte del estercolero, 176.
Exposicion vinícola nacional: Instalaciones.—Instalacion de la villa de Arganda, 116.—Idem de los Sres. Oriol y Mora, 118.—Id. del Sr. D. Eduardo Menchero, 119.—Instalaciones generales, 236, 237.—Instalacion de Manzanares, 238.—Id. del cosechero vallisoletano Sr. Padierna de Villapadierna, 239.

G.

Gallineros: Plano de corrales gallineros, 30.—Puerta de un corral, 31.—Perspectiva de corrales, 32.—Empalizada de maderos y tablas sin labrar, 33.—Construccion de un gallinero, 35.—Construcción de un muro de gallinero, 36.—Picaporte para gallinero, 37.—Picaporte de mortaja en la misma puerta, 37.—Picaporte con hembrilla de madera, 38.—Maniobra para alzar el picaporte, 38.—Tapa del agujero para abrir el picaporte, 39.—Tinglado rústico, 39.—Comedero descubierto, 163.—Corte transversal del comedero, 163.—Comedero cubierto, 164.—Bebedero de sifon, 164.—Bebederos de barro, 165.—Ponedero, 165.—Caja para conservar huevos, 280.—Vasares para colocar las cajas de conservar huevos, 281.—Ventana alambrada de gallinero, 283.—Plano de un gallinero, 284.—Interior de un departamento de incubacion, 408.—Cesta para cluecas, 410.—Jaulas para las cluecas, 411.—Legona ó rozadora para limpiar las jaulas, 411.—Exámen de los huevos fecundos, 413.—Huevos fecundos, 414.—Caja para trasportar pollos, 414.—Pollo muerto en un huevo de dos yemas, 416.—Plano de un cercado para crianza de pollos, 653.—Caseta ó jaula para la crianza de pollos, 655.—Disposicion y proporciones de la caseta para criar pollos, 656.—Interior de la caseta de crianza de pollos, 657.—Enrejado de separaciones en las cajas de crianza, 658.—Verja de madera para dejar salir los pollos de las casetas de crianza, 659.—Perfil de la caja de Gerard, 660.—Caja de Gerard abierta, 661.—Plancha para cerrar la caja de Mr. Gerard, 661.—Caja de Gerard vista por encima, 662.—Primer tornalluvia, 662.—Segundo tornalluvia, 663.—Tornalluvias reunidos, 663.

J.

Jardines: Square del Temple, 193.—Parque de Moreinville, 194.—Parque inglés de Saint-James, 572.—Conjunto de surtidores, 573.—Molinete, 573.—Voluta doble, 573.—Triple surtidor, 573.—Convólulo, 574.—Surtidor circular, 574.—Modelo de un parque á orillas del Loira: estudio de distribucion de aguas y trazado de calles, 576.—Parque de Montigny, 578.—Parque de Monceau, 580.—Jardin de paisaje, 581.—Parque de Ville d'Avray, 582.

M.

Material agrícola: [Máquina sembradora con antetren, 150.—Máquina sembradora sin antetren y en trabajo, 152.—Tijeras para esquilan ganado lanar, 253.—Aventadora sistema de Tasker, 376.—Máquina de trillar y locomóvil á vapor funcionando con aparato elevador de la paja para dejarla almiarada, 541.—Trilladora clase A con doble ventilador y criba de rotacion que da el trigo perfectamente limpio é igual, 543.—Trilladora clase A, con movimiento alternativo ó de vaiven, ventajoso para la paja larga ó mojada, 545.—Detalles mecánicos de la trilladora clase A, 547.—Trilladora con aparato para cortar y machacar la paja, 549.—Detalles mecánicos de la trilladora clase H, 551.—Cortapaja de movimiento rotativo, de Meixmoron-Dombasle, 675.—Vista del cortapaja por el lado de los engranajes, 676.—Cortapajas de Mr. Bodin, 677.—Cortajuncos, sistema Weedlake, 679.—Perfil de cortajuncos, de Mr. Bodin, 680.—Cortasorgo, de Mr. Joly, 681.—Cortaraices, de Mr. Francois, 682.—Cuchilla del cortaraices, 683.—Cortaraices de disco, de Mr. Pinet, 684.—Seccion del disco Pinet, 684.—Raspador de raices, de Biddel, 685.—Raspador de Mr. Bodin, 686.—Lavador de raices, de Mr. Guillemín de la Source, 687.—Lavaraices de hélice de Mr. Hidiard, 688.—Quebrantador de Coleman y Marton, 690.—Quebrantador de granos, de Mr. Bodin, 691.

V.

Vid: Vástago fructífero de la vid, 9.—Sarmiento procedente de vieja madera, 9.—Demostracion de la fertilidad diversa de las yemas en el sarmiento fructífero, 10.—Corte adecuado para dejar el conveniente sarmiento fructífero, 10.—Sarmientos disponibles para la poda, 11.—Señales de poda larga y corta, 11.—Resultado de la poda larga, 11.—Resultado de la poda corta, 12.—Resultado de la poda proporcionada, 12.—Corte y arqueadura del sarmiento fructífero, 13.—Poda siguiente del sarmiento arqueado, 13.—Cepa de mediana altura, en formacion ordinaria, ántes de la poda, 14.—Viñas en emparrado, 296.—Viñas en guirnardas, armadas sobre árboles, 297.—Cepa armada sobre tutores, sistema Bordaes, 300.—Vid con cuatro brazos en cordones, 301.—Cepa armada por el sistema del Medoc, 302.—Vid con dos brazos en cordones, 302.—Vid en cordones con un solo brazo, 303.—Vides armadas en cono, sistema empleado en los viñedos de las márgenes del Rhodano, 304.—Cepa de Borgoña, 305.—Cepa baja, sistema de las cercanías de París, 306.—Cepa baja, sistema de la Champaña, 307.—Aspecto superior de una cepa armada por el sistema de la Rochela y su comarca (Aunis), 308.—Cepa de la Rochela, despues de podada, 308.—Sarmiento de un año: primera poda ántes de segunda verdura, 393.—Cepa en formacion á los dos años, 393.—Cepa en formacion á los tres años, 394.—Cepa en formacion á los cuatro años, 394.—Cepa en formacion á los cinco años, 395.—Corte del sarmiento, 396.—Podadera

del Medoc, 396.—Podadera más generalizada, 396.—Navaja-tranchete, 397.—Tijera de podar, 397.—Primera poda de la vid para formar cordones horizontales, 398.—Segunda poda de la vid para formar cordones horizontales, 398.—Tercera poda para formar la vid en cuatro cordones horizontales, 398.—Cuarta poda de la vid formada en cuatro cordones horizontales, 399.—Soportes de alambres, sistema Collignon d'Ancy, 401.—Estirador de alambres, 402.—Pieza para hacer funcionar el estirador de alambres, 402.—Llave del estirador, 402.—Estirador de los alambres en accion, 402.—Aparato para enrollar los alambres, 403.—Oruga de la piral de la vid, 444.—Mariposa de la piral de la vid, 444.—Cafetera para escaldar las cepas, 445.—Caldera para conservar el agua hirviendo en la operacion de escaldar las cepas, 445.—Campana de laton para azufrar las cepas, 447.—Campana de madera para azufrar los tutores, 447.—Tutores reunidos para someterlos al azufrado, 448.—Atelabo de la vid, 632.—Altisa de la vid, 632. Hoja de la vid arrollada por el atelabo, 632.

FIN DE LOS ÍNDICES.

