

---

---

## LINO.

---

**E**l lino es uno de los artículos de primera necesidad en un Estado, y su manufactura constituye un ramo muy considerable en el comercio. Es de gran consumo para muchas maniobras precisas á toda clase de gentes ricas y pobres; contribuye á fomentar la poblacion en el ejercicio de las artes mecánicas; pero se ha descuidado su cultivo, y de esto resulta un daño gravísimo á la nacion, y un beneficio incomparable al extranjero.

Quieren suponer algunos, que no lo entienden, que en los países cálidos ó templados, como el nuestro, no prueba tan bien el lino como en los frios.

Para alejar este error de los labradores que viven en tal preocupacion, probaremos lo contrario. El lino es una planta que teme el frio; y si atendemos á su origen, que es de países cálidos, es consiguiente que teniendo su cuna en un suelo caliente, prevalezca y se conserve mejor en los de esta temperatura que en los frios; como lo prueba que en éstos es indispensable renovar las semillas, á más tardar de cuatro en cuatro años, lo cual no sucede en los suelos de clima cálido ó templado.

Es tan incontestable esta verdad, que no se duda de ella en muchas de nuestras provincias, en las cuales es conocida esta planta preciosa por una de las señaladas de primavera, la cual sembrada en este tiempo, tiene la hebra más delicada que la que se siembra en el otoño.

Es forzoso confesar que no se observa todo el cuidado necesario

en su cultivo, recoleccion y preparaciones, pues si aplicásemos el esmero que requiere alejando el estado de flojedad en que hemos caído por ignorancia, negligencia y desprecio en su cultivo, hallaríamos aquella recompensa que hizo una gran parte de la comun felicidad de nuestros antepasados, y para afirmar esto, oigamos el Diccionario de Agricultura de los Sres. Collantes y Alfaro; en el artículo Lino, dice: «Nosotros, que en tantas cosas estamos atrasados, en otras hemos sido los primeros en perfeccionarlas y aventajar á las demás naciones; así es, que el cultivo de esta planta, desde muy antiguo gozaba de todas las cualidades necesarias para que su cultivo fuese perfecto, así como despues, por desgracia nuestra, tanto ha decaído.»

«En aquellos tiempos, que recordamos con orgullo, á fuer de españoles entusiastas por nuestro país, destinábamos al cultivo del lino las vegas fecundadas por las corrientes de los rios, las feraces llanuras de ambas Castillas, los terrenos pingües de Granada, las orillas del Ebro y del Esla y otras vastas y dilatadas comarcas; y sus productos, más auxiliados por la benignidad del clima que por el laborioso afan de los cultivadores, eran á porfia codiciados por esos mismos pueblos que ahora nos ofrecen los suyos, para una fabricacion que no podríamos sostener sin su auxilio: para una hilaza tan reputada en aquellos tiempos, que, segun nuestro eminente sabio el Sr. D. José Caveda, el lino llamado *zoclio* entre los romanos, gozaba por su delgadez y finura la virtud de curar las heridas; y Cátulo consideraba como alhaja preciosa un sudario ó pañuelo fabricado en Játiva; mereciendo á Plinio grandes y altos encomios los linos españoles.»

Todo esto nos demuestra evidentemente la importancia y perfeccion relativa que en España ha tenido el cultivo del lino, siendo por lo mismo más doloroso ver su actual decadencia, con perjuicio notable de los intereses generales del país, que puede decirse se ha perdido una importante fuente de riqueza al disminuir y limitar la produccion de una planta industrial que tan notorios beneficios reporta (1).

---

(1) La principal causa de la decadencia del cultivo del lino en España procede de la baratura y perfeccion que alcanzan los tejidos de algodón,

No es de este lugar, ni es nuestro ánimo tampoco entrar á examinar ahora las causas de tal decadencia, que se relacionan tambien con el abandono de otros cultivos no ménos importantes; pero no podemos ménos de indicar con tal motivo, haciéndonos eco de la opinion generalmente sentida, el remedio más positivo é inmediato que podria aplicarse á semejante mal. Nos referimos á las Granjas-Modelos y Granjas-Escuelas, basadas en una organizacion eminentemente práctica, en las cuales los agricultores todos podrian ver y tocar los resultados benéficos de ciertos cultivos que por ignorancia ó por temor no plantean en muchas localidades. Allí, sin fatigar su espíritu con las teorías y tecnicismo científico de predicaciones que casi siempre les parecen áridas, no podrian ménos de acoger con avidez lo que ellos piden á la agricultura moderna, si han de creer en sus ventajas; hechos, hechos y nada más que hechos. Si dichas Escuelas, que podemos llamar campos prácticos locales, se estableciesen, serian, no solamente el verdadero centro de instruccion de los labradores, sino que empezaria á resolverse un problema social, llamando á los estudios y tareas agrícolas á la juventud que hoy en una proporcion que asusta á los pensadores políticos, acude solo á dos ó tres carreras determinadas. Proporcion que se explica perfectamente al ver que se crean carreras para darlas un porvenir negativo, cual sucede á los peritos agrícolas, á los que se les ha dado una instruccion especial y eminentemente práctica en agricultura, para equiparlos luego á los simples agrimensores, cuando su mision verdadera está en esos campos prácticos. Y como consecuencia natural de esta aberracion ha venido la supresion de tal enseñanza, que bien dirigida es la única que habia de levantar el espíritu agrícola y desvanecer esa prevencion refractaria á los verdaderos adelantos y á las racionales prácticas que se ve en casi todos los verdaderos labradores.

---

que se generalizan por conveniencia en provincias donde apenas se hacia uso de otras telas blancas que de las de lino.

Es muy cierto tambien que si los paises de atmósfera húmeda y cálida favorecen la finura de la fibra, los meridionales y templados la fortifican en extremo, sin que degeneren en excesivamente vasta. Díganlo si no los célebres linos de Caniles, en la provincia de Granada, de larga, fina y blanca fibra, que no desmerecen de los buenos de Rusia.—(N. de la R.)

Pero no fatiguemos á nuestros lectores con esta digresion á que nos ha llevado el sentimiento de determinados atrasos, y volvamos al objeto principal de este artículo.

*Suelo.* Con mucho abono y abundantes labores, se puede cultivar el lino en todos los terrenos de primera y segunda clase. En los terrenos á la vez frescos, sustanciosos y de consistencia media, más bien ligeros que muy fuertes, el cultivo del lino da productos excelentes. Los linos de primera calidad y que gozan de buena reputacion, proceden de terrenos fértiles, más bien ligeros que pesados y muy ricos en humus.

Los terrenos convenientes al lino podemos considerarlos en dos grupos, de secano ó de regadío: los de secano, que están á expensas de las lluvias, piden más cuidado y necesitan ser mejores; los de regadío suplen el defecto del terreno con las labores y abonos; pero no por esto dejan de exigir que la tierra sea sustanciosa y suave, pues en la fuerte, gredosa ó arcillosa, da la hebra muy áspera.

En donde falta el riego, es necesario elegir un terreno suave y sustancioso, que esté situado en fondo ó paraje fresco. Estos suelos así sustanciosos y algo húmedos, son al modo de los de Celandia, cuyos linos son exquisitos, y su linaza tan estimada como la de Riga, crece admirablemente y forma un tallo que da muy buena hebra.

*Exposicion.* La exposicion del terreno donde se quiere cultivar el lino es muy importante. Si, por ejemplo, se siembra en un campo en pendiente, en cuya direccion reciba los golpes violentos de viento, es casi seguro que se encamara. Las exposiciones del Este y del Norte, y las situaciones abrigadas sin ser demasiado sombrías, son las en que el cultivo del lino se da con mayor éxito. El cultivado muy á la sombra, por ejemplo, á la orilla de un alto y frondoso bosque que roba parte del aire y los rayos solares, se alarga mucho, se queda delgado y débil, y se encama á la más pequeña lluvia acompañada de un golpe de viento.

*Rotacion.* En los países donde se usan los prados artificiales, es muy comun destinar para lino el rastrojo, porque siendo el terreno favorable, no necesita tanto abono, procurando siempre que las plantas que forman los prados que preceden al cultivo del lino sean de raíz profunda. Obrando de este modo estará fértil el

terreno en la parte superior, que es donde toma sus alimentos el lino por ser planta de raíz somera; se encuentra tambien la ventaja de hallar la tierra limpia de malas yerbas, por haberlas apurado en las diferentes veces que se han segado los prados. Puede tambien sembrarse con buen éxito en terreno que haya producido nabos, patatas y otras plantas semejantes, cuyas raíces sacan los jugos para su alimento de más hondo, y no esquilman ni cansan la superficie del suelo; tambien en el terreno en que ha sido alzado el cáñamo se da buen lino por lo beneficiado que queda el terreno; el por qué se lo explica fácilmente el que conozca el cultivo de esa otra no ménos importante planta fértil, de la cual pensamos ocuparnos. Igualmente suele sembrarse en muchos parajes despues del trigo; pero no conviene en aquellos terrenos que hayan estado sembrados de maíz; y al contrario, esta planta se cria bien en la misma tierra despues de alzado el lino.

El lino degenera mucho cultivado en un mismo terreno en intervalos cortos; si el suelo le es favorable, el más corto ha de ser de cinco años. Los intervalos de ocho á diez años apenas son suficientes en los suelos de mediana fertilidad. Los cosecheros que mejor lo entienden dividen sus campos en diez ó doce partes, y cada año siembran el lino en uno solo. Sin embargo, en donde hay riego, no escaseando los abonos ni las labores, revolviendo, modificando y desmenuzando la tierra, limpiándola de toda mala yerba y otras malezas que perjudican, se logran buenas y copiosas cosechas con intervalos más cortos que los arriba mencionados.

*Abonos.* El estiércol destinado al lino debe ser enterrado en la última de las labores preparatorias; pero si se ha abonado mucho la cosecha que precede al lino, no hay necesidad de hacerlo de nuevo.

Los abonos deberán ser correspondientes á las distintas clases de tierras: la multitud de especies y diferencias de aquéllos no los ignoran la mayoría de nuestros labradores. Se emplean los productos de letrinas, palomina, guano, excrementos del ganado lanar, cenizas, hollin de chimenea, agua de fiemo y otros, evitando el estiércol pajoso en general y en particular en los terrenos sueltos, aunque se haya enterrado antes del invierno que precede á la siembra. Las tortas ú orujos de la semilla de lino, ó en su defecto

las de otras semillas oleaginosas, son tambien abonos que dan resultados maravillosos por contener los principios más adecuados que la planta de que venimos tratando necesita para su desarrollo. No hay que olvidar la cal y la marga, consideradas como enmiendas y abonos estimulantes, principalmente cuando se han abonado los terrenos con el lógamo de los ríos, de las balsas, pantanos y acequias, con algas, hojas de los árboles y demás restos vegetales.

*Preparacion del suelo.* El lino es una planta bastante productiva para que no devuelva con creces los gastos adelantados para obtener una buena cosecha.

Las labores de invierno son preferibles á las de primavera, porque las tierras se pulverizan mejor con las heladas que por todo otro medio.

El número de labores varía segun la tierra, costumbres del país, cosechas que han precedido y el abono empleado. Si ántes del invierno se ha extendido en la tierra buen estiércol de cuadra, se entierra con una reja ligera, se pasa el rulo, y si el terreno es algo arcilloso será mejor darle una labor muy profunda y dejarle así todo el invierno, que las heladas se encargarán de pulverizar los terrones, y á la primavera se le dará la última reja superficial, con la cual se enterrará el abono muy hecho, despues dos pases de rastra, una á la larga y la otra al través.

Hecho esto, se dividirá el suelo en tablas ó cuadros de 3 á 5 metros así de ancho como de largo, segun mejor acomode para su riego; si fuese de regadío, dando principio desde las inmediaciones de la reguera por donde baja el agua, dejando cada cuadro dividido por medio de un caballete de tierra en todo el perímetro para que contenga el agua del riego; si la era fuese muy larga, se harán separaciones teniendo de trecho á trecho unas aletas desde los mismos caballetes, para que pase el agua de una division á otra; pero siempre será mejor que desde la reguera entre el agua en la era por la cabeza de cada cuadro.

Si el suelo no es de regadío y por si es muy húmedo, se formarán unos surcos bien hondos, para que recogíendose en ellos las aguas se dirijan y depositen en zanjas que se abrirán á este fin, en el perímetro del terreno: y la preparacion ha terminado ya.

*Siembra y época de su cultivo.* Los nombres que se dan á las

semillas varían mucho según las provincias; pero nosotros formamos dos grupos bien distintos; la de flor azul y la de flor blanca.

El lino de flor azul da una hilaza fina, suave y sedosa, con la que se obtienen esos lienzos ó encajes que admiran.

El de la flor blanca produce una hebra más basta, ménos estimada y cara; pero su semilla prueba en tierras donde no prospera el de flor azul: al labrador toca ensayar uno y otro y escoger el que más le convenga.

La mejor simiente del lino de flor azul es la de Riga, pero degenera muy pronto, por lo cual es necesario renovarla á menudo, á más tardar tres años.

La semilla para que sea buena es necesario que reúna las condiciones siguientes: gruesa, redonda, nueva, pesada y aceitosa; para conocer si tiene estas cualidades, al ménos las tres últimas, porque las dos primeras se perciben á la vista, se ejecutará lo siguiente: se conocerá que es nueva, si sembrando en un tiesto unos granos nacen todos; que es pesada ó maciza, si echando unos granos en un vaso de agua se van al fondo; que es aceitosa, si calentando una paleta de hierro hasta que esté hecha ascua y poniendo unos granos encima, se encienden y saltan inmediatamente, y lo mismo echándolos sobre áscuas bien encendidas.

Son dos las estaciones de sembrar el lino: otoño, esto es, los meses de Setiembre y Octubre; primavera, esto es, los meses de Febrero, Marzo y Abril.

La diferencia de estaciones para sembrar puede tener dos objetos, estos son: coger buena linaza ó lino fino. Si lo primero, los sembrados en otoño son los que dan mejor semilla; pero su hilaza es gruesa y basta. El que se siembra en la primavera siempre es más fino y delicado.

La estación más apropósito para sembrar los linos finos es desde Febrero hasta fines de Marzo en los países templados; pero en los terrenos frios en Abril, que es cuando los hielos han pasado, porque si los ataca ántes que nazcan, no salen iguales y se desperdicia mucho. Es preciso no perder de vista que si con arreglo al clima no se hacen las siembras á su debido tiempo y se retardan, dejan mucho que desear en calidad y cantidad.

Se siembra á voleo y á razon de 200 kilogramos por hectárea. Se añaden unos 50 kilogramos por hectárea cuando no se cul-

tiva para obtener linaza, y sí únicamente para obtener lino de más fina fibra.

Esparcida la semilla, si es posible en una mañana de calma, se le da un pase de rastra y en seguida otro con el rodilo de madera para afirmar el terreno. La práctica de sembrar por la tarde y cubrir la semilla á la mañana siguiente es muy recomendable. En los terrenos de regadío, despues de cubierta la semilla se riega inmediatamente.

Es una de las plantas que ménos sufre la vecindad de malas yerbas; ella exige, casi siempre, dos escaras al primer mes de nacida. Para esta operacion los trabajadores, que casi siempre se emplean mujeres ó muchachos, ordinariamente marchan descalzos y de frente al viento. Esta última precaucion es necesaria, porque despues de la escarda, el lino, tendido y aplastado por las pisadas de los escardadores, se levanta muy pronto.

Cuando por la gran fertilidad del suelo ó por la mucha cantidad de abonos que ha recibido, el lino está expuesto á encamarse, conviene mucho enramarle. Esta maniobra es de fácil ejecucion y muy útil, porque conserva las plantas en su situacion natural é impide que se echen en tierra, ni corran peligro de pudrirse.

Al rededor de los cuadros ó eras en que hemos dividido el terreno, y á distancia de dos en dos metros, se plantarán estacas que despues de bien afirmadas sobresalgan del terreno de 20 á 30 centímetros; y sobre este cercado se colocan horizontalmente delgadas perchas ó cañas, y cuando el lino llega á su altura, queda asegurado del peligro y embate de los vientos: el tiempo de enramar es cuando se haga la escarda.

El lino puede ser atacado durante su vegetacion por varias enfermedades, que provienen, ó de la cualidad defectuosa del grano, que no ha sido recolectado en buena sazon, ó de la influencia de una temperatura anormal, contra la cual el hombre nada puede. El enemigo más terrible que tiene el lino, y que el labrador debe destruir á todo trance, es la *cuscuta*. Cuando la *cuscuta* invade los campos de lino, el único remedio realmente eficaz, es oponerse á su desarrollo por medio del fuego. Se arranca todo el lino atacado y se cubre todo el terreno de paja ú otra materia combustible, á la cual se le prende fuego; es un sacrificio algunas veces doloroso, pero se salva lo restante de la cosecha.

El insecto más perjudicial es la *altisa* ó pulga de tierra que roe el lino en su primer desarrollo. Cuando el terreno está infestado de esta plaga, pasando el rulo se destruyen muchos insectos.

*Recoleccion.* La época de la recoleccion del lino varía segun el objeto con que se ha cultivado.

El lino arrancado durante la floracion ó inmediatamente de concluida ésta, es el que da la hilaza más fina. Pero si se cultiva por la hilaza y al propio tiempo para aprovechar la semilla, su época propicia será cuando el tallo tiene un color amarillo, se despoja de sus pequeñas hojas, y las cápsulas no se chafan con la presion de los dedos. En algunos puntos toman un término medio entre la hilaza y la semilla, es decir, cuando la parte inferior del tallo toma un matiz amarillo y la semilla está llena, pero lechosa y no bien sazónada, por lo tanto impropia para la propagacion de la especie; en este estado aún, las fibras han desmerecido poco en finura, y se puede aprovechar la semilla para la extraccion del aceite y la fabricacion de harina de linaza para los usos medicinales.

Importa mucho saber elegir el momento oportuno de la recoleccion, segun los productos que se pretende obtener.

Despues de arrancada la planta, en vez de dejarla tendida en el suelo, como hacen muchos cosecheros, mejor seria que en el campo se plantasen estacas cruzadas sobre las cuales se colocase una percha y á uno y á otro lado de ella ir colocando las plantas. Al dia siguiente se recogen en haces de unos treinta centímetros de circunferencia, dejándolos apoyados en las dichas perchas, procurando colocar igual número de haces á un lado que á otro, se pueden ir amontonando gran número, dándole la forma de techado agudo, el cual podrá cubrirse con economía y dejar el lino así hasta que la semilla y el lino estén secos.

Varios procedimientos se emplean para el desgrane: uno de los mejores es un banco de madera guarnecido de un peine, y el obrero hace que las panículas pasen por los dientes de ese peine y la linaza se desprende con suma facilidad.

Cuestiones que salen fuera del dominio de la agricultura son el enriado y agramado; sin embargo, vamos á decir algo, porque no existen en nuestro país tratantes en lino que lo compren tal como sale del campo. Explicaremos los procedimientos y métodos sen-

cillos, casi únicos, que se pueden poner al alcance de nuestros labradores. Y de no ser así, dignos son de formar otro artículo aparte, atendida la importancia y extensión para explicar los modernos y gran número de procedimientos que existen en el verdadero terreno industrial.

*Enriado.* Esta operación tiene por objeto disolver por medio de la fermentación la goma que adhiere á las fibras textiles.

El enriado se hace exponiendo la planta al rocío ó dentro del agua, ya sea corriente, ya sea estancada. El primero de estos procedimientos es el más sencillo. Sobre un prado natural ó artificial se extiende el lino en capas delgadas, que se les dá vuelta todos los días ó de dos en dos días. Como esta operación es muy larga y la hilaza no sale tan fina ni tan hermosa como el enriado en el agua, aconsejamos que sólo se emplee en el caso de no disponer de aguas apropiado.

Para el enriado en agua estancada se tienen balsas hechas á este intento. Debe escogerse para ellas un terreno apropiado, se afirma ó enladrilla su suelo y se dá la salida correspondiente al agua para su desagüe y limpieza cuando lo necesite.

Antes de echar los hazes en la balsa, se aflojarán un poco las ataduras para que el agua pueda penetrarlos con facilidad en su centro; y luego se van colocando, ya sea derechos, ya horizontales por capas hasta llenar la balsa, y en seguida se cargan de piedras grandes, á fin de que no se levanten los hazes al tiempo de echar el agua.

Si es posible, las balsas ó estanques se construyen de manera que por medio de un tubo pueda introducirse agua por debajo y establecer una débil corriente, cuya masa se renovará lentamente: el agua no ha de ser cenagosa, dura, ni contener hierro. La vejez de ciertos árboles, como el aliso, roble y otros no conviene, porque sus hojas dan cierto color al agua y perjudican la hilaza.

Para los enriados en agua corriente, es necesario disponer de agua tranquila, que tenga suficiente profundidad, poco expuesta á grandes crecidas, las que no sólo ponen en peligro de llevarse los hazes, sino que los ensucian con sus aguas turbias y limosas. En esta clase de enriados es indispensable poner una gran estacada contra la corriente.

El enriado en agua estancada dura de 8 á 10 días, y si la temperatura es desfavorable, puede durar hasta 15 días. En agua corriente los límites son muy variados, pero no baja de 5 días ni pasa de 20.

Se conoce que es la época oportuna de retirar los hazes del agua cuando frotando los tallos entre las manos se desprende fácilmente la hilaza: operacion que requiere mucho cuidado y práctica, porque dejando el lino por más tiempo del necesario en el agua, pierde en tenacidad y bondad.

Retirados los hazes del agua, procurando sacarlos lo más limpios posible, se atan por la extremidad superior y se ponen de pié en forma de tienda de campaña circular; forma que conviene por su limpieza y prontitud en secarse, que una vez tal, pueden ya almacenarse para entregarlos á las operaciones siguientes:

*Agramar y espadar.* Para la operacion del agramado, puede el labrador aprovechar las noches largas de invierno ó los días malos en que se tienen que suspender las faenas del campo.

Varios son los aparatos que puede usar, pero el más conocido y el que está más al alcance de los grandes y pequeños labradores, se compone de un caballete montado sobre cuatro pies, aproximadamente de una longitud de un metro cincuenta centímetros; por el centro y longitudinalmente se abren unas canales que le atraviesan por completo, dejando en cada uno de sus extremos unos 25 centímetros de cabecera sin abrir. A éste se le sobrepone otra pieza de madera de iguales dimensiones, con igual número de canales ó hendiduras que el inferior, pero poco profundas; y tiene un movimiento de abajo arriba y vice-versa por medio de unas charnelas ó eje que lleva en una de las extremidades de las canales ó hendiduras del caballete, y al otro extremo tiene un mango, que es el que le sirve al obrero para darle movimiento.

Las estrías que resultan de la formacion de los canales ó hendiduras, es necesario que sean bastante anchas en su base para dar solidez al aparato, y que los extremos que engranan afecten una forma cilíndrica con objeto que no corten la fibra textil.

La maniobra de espadar se ejecuta tambien de varias maneras: la que comunmente se usa en las explotaciones rurales, se compone de dos tablas, la una más gruesa que la otra; ésta sirve de base ó pié, y en medio á lo largo se hace una abertura en donde entra

la otra oprimida, la cual se la da la forma de cola de pescado, esto es, angostada por abajo y más ancha por arriba, rematando en una figura escotada con los labios ó puntas de los extremos romos y lisos. A éste acompaña otro instrumento de madera que se llama espada, hecha en figura de cuchilla; el filo no ha de ser muy delgado, y tiene hecho su mango ó puño de la misma tabla.

BARTOLOMÉ LLAURADÓS.

Perito agrícola.



---

---

## GALLINAS.

---

### RAZA DE LA FLÉCHE.



UNA de las razas más importantes de Francia, y con la que más comercio se hace para el cebo, es indudablemente la de la Fléche, que se ofrece en todos los mercados de la vecina república, en nuestras fronteras catalanas y del Norte y en Madrid mismo.

### PROPIEDADES Y CARACTÉRES DEL GALLO.

Cuerpo bien constituido y mejor armado, airosamente sostenido por sus muslos y largas y nerviosas patas, pareciendo menos gruesas de lo que lo son en realidad, porque están muy vestidas de plumas bien sobrepuestas; todas las partes musculares están perfectamente desenvueltas; la plumazon es negra.

De todos los gallos franceses, el de la Fléche es el más alto, teniendo mucho parecido con el español, del que se le cree oriundo por cruzamiento con razas francesas.

El gallo de la Fléche que ofrecemos en la fig. 88, presenta piel blanca, fina, trasparente y elástica; lijero de carne, muy apropiado para el cebo, por la facilidad con que engorda y toma grasa.

Su peso en la edad adulta es de 3 kilogramos,  $3 \frac{1}{2}$  y 4; su carne es extremadamente fina, abundante y jugosa cuando engorda; su esqueleto ligero, no excediendo del octavo de su peso total.

La alzada, desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas, es de 55 centímetros y hasta 65 en su posición erguida; desde la espalda, hasta por bajo de las patas, 42 centímetros.

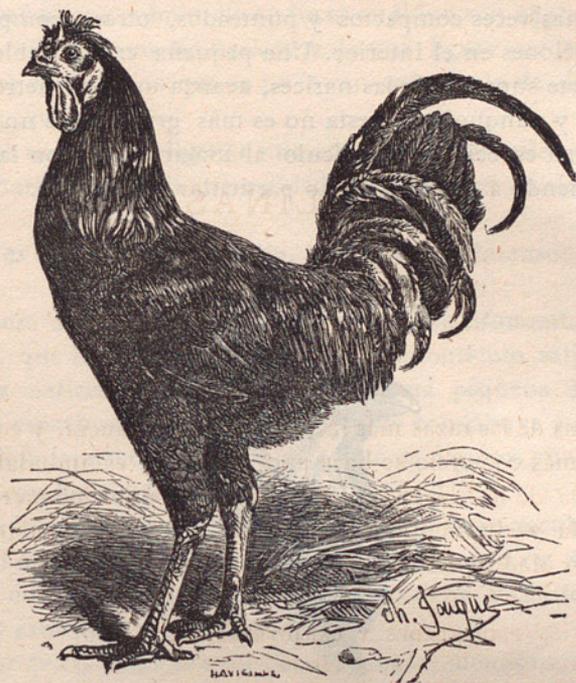


Fig. 88.—Gallo de la raza de la Flèche.

La circunferencia del cuerpo, tomada en el medio y por bajo de las alas, en el punto en que se articulan los muslos, es de 57 centímetros.

La longitud del cuerpo desde el nacimiento del cuello hasta el extremo de la rabadilla, suele alcanzar 29 centímetros; la anchura del lomo 20 centímetros.

La longitud de la cabeza, figura 89, es de 8 centímetros; los carrillos desnudos desde el pico hasta las orejas.

Un pequeño copete ó moña de plumas, unas veces cortas y levantadas, otras algo más largas y caídas, aparece sobre la frente por detrás de la cresta.

Esta, figura 90, es de 3 á 5 centímetros en línea transversal, doble y formada por dos cuernos que se inflexionan adelante reunidos



por sus bases y que se abren para separarse bastante por sus extremos, unas veces compactos y punteados, otras acompañados de ramificaciones en el interior. Una pequeña cresta doble, que sale de la parte superior de las narices, avanza un centímetro en la delantera, y aunque esta cresta no es más gruesa que un guisante, forma una especie de montículo al tomar expansión las narices, concurriendo á dar un aspecto particular á la cabeza.



Fig. 89.—Cabeza de gallo, raza Flèche.

Barbas ó carúnculas pendientes y muy prolongadas, que miden de 6 á 8 centímetros.

Las orejas son muy grandes, ocupan un ancho espacio y no se pliegan por bajo del cuello. Entre las orejas que afectan color



Fig. 90.—Forma de la cresta.

blanco, son las más grandes despues del gallo español. Las plumas pequeñas que cubren el conducto auditivo son negras.

Tiene muy abiertas las narices y de una figura particular, formando en el punto en que se unen un montículo de donde sale la cresta pequeña.

El pico es fuerte y ligeramente encorvado, de color gris sombra, y amarillento en la extremidad. Su longitud es de 3 centímetros.

El iris es de color rojo ladrillo, más ó ménos intenso; la pupila negra.

La cabeza del gallo de la Flèche ofrece una fisonomía peculiar á su raza, que la determina sobre todo el montículo saliente que forma sus narices sobrepuestas de una cresta pequeña. Esta prominencia espaciosa de la cresta parece que contribuye á aumentar la depresion característica de su pico y le da algunos puntos de semejanza con los rinocerontes.

Las cañas de las patas son muy fuertes y están recubiertas de nervios. La circunferencia es de 6 centímetros. Los dedos son fuertes y con buenas uñas, el de enmedio tiene 8 centímetros, el interno y externo 6 y el posterior 3.

El color de las patas es azul pizarra, más ó ménos oscuro segun la edad, convirtiéndose en gris plomo oscuro cuando son viejos los gallos.

Pueden comerse los pollos á los cinco meses, pero generalmente no se destinan al cebo hasta los siete ú ocho, en el momento en que están para llegar á su último punto de crianza: el macho toma entónces el nombre de *gallo virgen*, y cuando termina el cebo, que debe durar seis semanas ó dos meses, pesa ya cinco kilogramos y más. Cuando no ha sido cebado, alcanza un peso de  $3\frac{1}{2}$  á 4 kilogramos á los 8 meses. La pluma del gallo de la Flèche es completamente negra, á excepcion de algunas pequeñas plumas blancas que se perciben de cuando en cuando en el copete ó moña sobre la cabeza. Las plumas del cuello son largas, finas y abundantes con irisaciones verdes y violetas como las plumas de la pechuga y de las alas, las que cubren la cola, las grandes del antebrazo y las externas de vuelo; las plumas de los muslos y las exteriores del antebrazo son negras: las del vientre y costado son gris-negras; entre las grandes de vuelo que son de color negro

violeta con reflejos verdes, se presentan algunas blancas el primer año.

PROPIEDADES Y CARACTÉRES DE LA GALLINA.

Es un poco menos voluminosa que el gallo de la misma especie. De paso contenido y seguro, de cuerpo estirado y redondeado, sostienen unas patas de mediana longitud, fuertes y nerviosas: están bien desarrolladas todas las partes musculares; la carne es fina y abundante; fuerte la cabeza y el pico; bien cubierto de plumas el vientre, pero poco pronunciadas; la plumazon es negra, como se ve en la fig. 91.

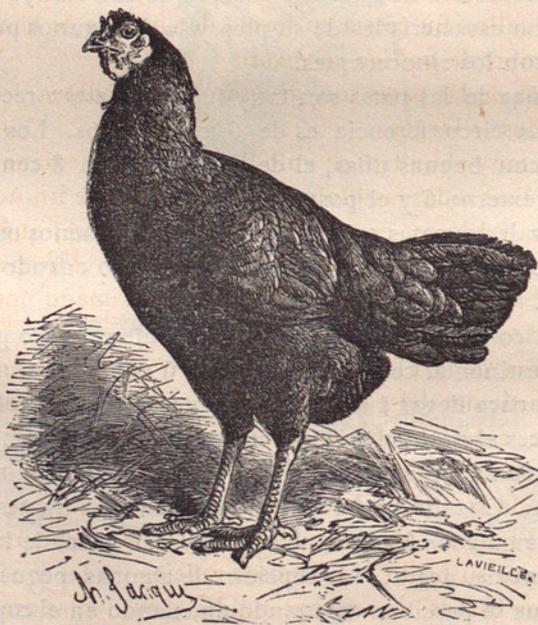


Fig. 91.—Gallina de la raza de la Flèche.

Su peso en la edad adulta es de 3 kilogramos, y algunas veces de 3  $\frac{1}{2}$ ; en estado de polla cebada de 4 á 4  $\frac{1}{2}$  kilogramos.

Su alzada en posición ordinaria es de 45 centímetros desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas, y 36 centímetros del lomo hasta por bajo de las patas.

La cabeza es alargada, fuerte y con todos los caracteres de la del gallo, pero de menores proporciones.

Cresta formada por cuernos pequeños, pero bien caracterizados por su posición inclinada hacia adelante.

Barbas muy redondas y de 3 centímetros de longitud.

Orejas blancas, que se distinguen bien por su color y largo espacio que ocupan.

Narices como las del gallo.

Pico fuerte y largo.

Ojo del mismo color que el del gallo.

La fisonomía de la cabeza es muy fina y tiene mucha analogía con la del gallo. Su cresta en forma de cuernos le hace dar en el país el nombre de *gallina cornuda*.

Las cañas de las patas son gruesas y de mediana longitud; los dedos sólidos y largos.

Plumas muy abundantes; culo de alcachofa medianamente desarrollado; lisas todas las plumas del cuerpo, y de un negro violeta con reflejos verdosos, exceptuando las del vientre, que son de un negro agrisado; plumas de las piernas, negro subido mate.

Postura buena y precoz, y huevos de un tamaño notable.

Incubación nula.

La gallina de la Flèche de pura raza ó *gallina cornuda*, es una especie particular del país de Maine; su tipo permanece siempre inalterable, especialmente en las inmediaciones de la Flèche, comarca en que se practica el cebo por el método que le es propio.

La raza de la Flèche puede considerarse como una de las mejores de Francia. Aunque de pluma uniformemente negra, es muy rica por su brillo y hermosos reflejos verdes y violados. Su cresta y sus barbas, de rojo encendido, y sus largas orejas blancas, forman un contraste con el color negro de la plumazón tan notable como el que ofrece la raza española. Admite toda clase de alimentación desde que arriba á cierta edad; pero debe adoptarse al principio una que se aproxime á la que recibe en las inmediaciones de la Flèche.

La finura, gusto y delicadeza excepcional de su carne se hacen

sentir cuando están gordas, y se manifiestan mejor aún cuando están cebadas.

Se destinan á este último objeto las pollas y los pollos de siete meses. Las primeras, antes de poner y los segundos, llamados vírgenes, antes de tener comercio con las gallinas. En todas las razas de la Fléche se encuentran las mayores piezas de gallos que se destinan á mesa.

La raza grande, que se acaba de describir, necesita de nueve á once meses para llegar á su estado de perfeccion, lo que prueba que está muy distante de ser precoz; pero este inconveniente se convierte en ventaja, porque en la primavera se presentan magníficas piezas cebadas, en época en que son tan raras.

Existe además otra variedad exactamente semejante á la primera por la forma y resultados, exceptuando la cresta que es voluminosa, de un solo lóbulo bastante redondo, aplastado por encima y formando una punta hácia atrás, la cual está llena de granulaciones en la parte superior y entra en la clase de las que se llaman rizadas.

La alimentacion habitual de las gallinas de la Fléche consiste, en el país, en darles tres veces al dia trigo negro ó aechaduras. Se les raciona porque son muy voraces y porque en ciertas épocas anticiparian el cebo. A los polluelos y á la madre se les alimenta, despues del régimen particular de los primeros dias, con pasta de salvado y moyuelo durante los seis primeros meses. Despues se aumenta la racion de salvado y se disminuye la de moyuelo ó harina. Se les dan cuantas yerbas apetecen.

#### CEBO DE LOS POLLOS Y POLLAS.

El procedimiento que se emplea para cebar la volatería no es un secreto en la comarca en que se saca tanto partido y se obtienen las excelentes piezas que llevan el nombre de Mans.

El trabajo especial de cebar pertenece, principalmente, á los recoberos de los campos y á algunos pequeños cultivadores que se dedican á esta industria. Unos y otros compran en los mercados vecinos las pollas que parecen mejores y con más aptitud para engordar. A los siete ú ocho meses se les reputa suficientemente crecidas para someterlas al cebo. Para disponer esas bellas aves,

en todas partes estimadas que se les designa con el nombre de *gallos vírgenes*, se eligen pollos de un año que no hayan servido para la reproducción, que se les trata de la misma manera que las pollas sin someterles á ningun género de mutilación; su cebo exige un poco más tiempo y alimento.

Las mejores pollas pueden lograr un peso de 4 kilogramos, y los gallos vírgenes 6 kilogramos, habiendo algunos que llegan á adquirir mayor peso.

Los polleros ceban á la vez desde cincuenta á cien aves. Comienza la operacion en Octubre y continúa ordinariamente hasta el Carnaval. Para instalarlas, se establecen en una cámara ó sitio sano y abrigado, jaulas hechas con pies de madera sin desbistar ó tablas defectuosas costerizas ó chillas, que puedan servir para aislar las aves y formar las claraboyas. Se recubre de una manera permanente parte de estas jaulas, quedando móvil la delantera, con el objeto de poder entrar y retirar las aves cuando se desee ó haya necesidad. La altura de estas jaulas es de 50 á 60 centímetros, y la longitud arbitraria; no obstante que las más grandes no deben contener más de seis aves, pero disponiendo del espacio indispensable, aunque sin poder circular por él.

Se intercepta toda la luz que viene de fuera directamente, y se calafatean las puertas y ventanas del local, á fin de que el aire no circule libremente.

Para habituar las aves al régimen de alimentación y reclusion forzada á que se les ha de someter, se les encierra los ocho primeros dias en un sitio un poco sombreado y no se les da otro alimento que una pasta desleida ó poco espesa, hecha con la misma harina que ha servido para la composición de la masa y mezclada con un tercio ó con la mitad de salvado. Interin dura esta primera prueba, se les deja que coman y beban cuanto quieran.

La mezcla para estas pastas se hace ordinariamente en las proporciones siguientes: mitad de alforfon ó trigo morisco, un tercio de cebada y un sexto de avena, separando el salvado grueso. Todos los dias se deslie esta mezcla de harinas en leche alterada ó sin alteracion, en cantidad suficiente para dos piensos ó comidas, una para la tarde y la otra para la mañana siguiente. Algunos adicionan á la composición de esta pasta un poco de manteca fresca de puerco, especialmente al final del tratamiento. Esta pasta, que no

debe ser ni muy dura ni muy blanda, será sobada con un rulo de madera para trabajarla bien; despues se dividirá en una especie de cilindros que tomarán luego la forma de una oliva de seis centímetros de longitud por quince milímetros de diámetro.

El pollero coge tres aves á la vez en las horas de las comidas, que deben ser regulares, las ata por las patas, las pone sobre las rodillas y comienza por única vez á hacerles tomar una cucharada de agua ó de leche descremada; algunos no les dan de beber. Para facilitar la introduccion de la oliva de masa en el pico de cada una de las aves, ejerce una ligera presion con el pulgar y los dos primeros dedos, pasando la mano á lo largo del cuello del animal hasta el buche, con lo cual se evita la detencion de la masa. Dando de comer á tres á la vez, se consigue ganar tiempo para la deglucion.

En los primeros dias se contenta el pollero con llenar el buche de las aves, pero se va aumentando gradualmente la dósis en proporcion que avanza el cebo. Así es, que desde tres olivas con que se empieza á cebar, se les da á lo último doce y hasta quince. Es esencial introducir en agua las olivas de masa, para facilitar la introduccion.

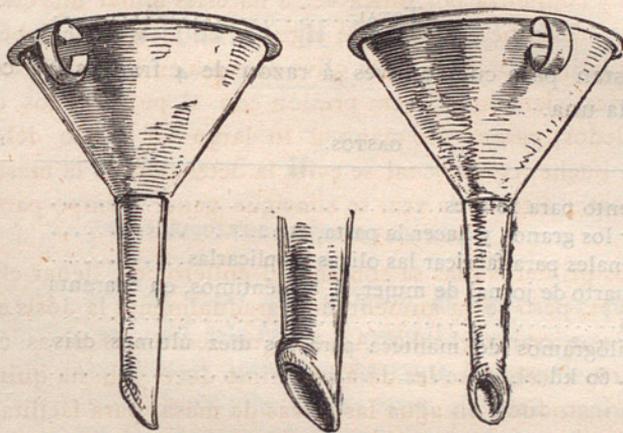
No se puede fijar el tiempo indispensable para el cebo: se subordina á la mejor ó peor disposicion del animal y á su grado de fuerza. Algunas aves no pueden arribar á completo cebo sin exponerse á perderlas; el pollero inteligente sabe hasta dónde ha de llegar. Algunas aves engordan lo suficiente en seis semanas, otras necesitan dos meses.

Se calcula que unas aves gastan en el cebo 20 litros de harina y que otras consumen hasta 30.

Estas aves, estrechamente encerradas en una oscuridad constante, no tienen cama de paja ni se les quita jamás la gallinaza durante el tratamiento. Si las abundantes emanaciones azoadas del local son necesarias para ayudar á cebar las aves, son por otra parte nocivas á las encargadas de cuidarlas, puesto que cada 80 ó 100 animales exigen la asistencia dia y noche de una mujer en estos focos infectos. Cuando empieza el primer pienso á las cuatro de la madrugada, apenas concluye al mediodía, comenzando el segundo á las tres de la tarde, y terminando á las once de la noche.

Se facilita hoy la comida valiéndose de embudos especiales,

figs. 92, 93 y 94, que se introducen en la garganta de las aves y que, afianzados á un bastidor para no ocupar una mano del pollero ó la pollera, permiten hacer llegar con prontitud y economía las olivas de masa hasta el buche de las aves.



Figuras 92, 93, 94.—Embudos.

Estos embudos son de ojalata, y su capacidad se limita á la que puede darse á cada especie de ave en un pienso ó comida. El extremo inferior del tubo está destinado á entrar en el gargüero de los animales; el corte es diagonal y remachado para formar un pequeño borde redondeado.

El orificio del extremo inferior del tubo del embudo debe mirar hacia la parte del que opera, dado el corte diagonal; por esta razon la anilla está soldada sobre el borde superior del embudo á o,mo5 á la derecha de la direccion del orificio inferior del tubo.

En el borde superior del embudo hay una anilla pequeña destinada á recibir el índice de la mano derecha; pero la situacion de esta anilla no es indiferente, porque es indispensable que, teniendo con una mano la cabeza del ave, se pueda hacer entrar el embudo en el sentido que se desea, lo que se hace naturalmente cuando la anilla está bien colocada.

GASTOS Y PRODUCTOS.		FRANCOS.
3	dobles decálitros de trigo negro, á 3 fr.....	9,00
2	— — de cebada, á 3 fr.....	6,00
1	— — de avena, á 1,50 fr.....	1,50
TOTAL.....		16,50

que bastan para cuatro aves á razon de 4 francos 12 céntimos por cada una.

GASTOS.	FRANCOS.
Alimento para 50 aves.....	206,25
Moler los granos y hacer la pasta, etc.....	20,00
40 jornales para fabricar las olivas y aplicarlas.....	200,00
Un cuarto de jornal de mujer, á 80 céntimos, en cuarenta días.....	28,00
2,5 kilogramos de manteca para los diez últimos días, 1 fr. 60 kil.....	4,00
	458,25

## PRODUCTO.

Suponiendo cada una de las piezas de 3 kilogramos, ó sea 150 kilogramos para las 50, y vendiéndose el kilogramo á 3,60, tendremos.....	540,00
--	--------

BENEFICIO..... 81,75

MANUEL SOLER ALARCON.



## LAS LEYES NATURALES DE LA AGRICULTURA. (1)

### II.

#### LA AGRICULTURA DESPUES DE 1840.

**T**ALES eran las ideas que guiaron al agricultor práctico hasta 1840. En esta época la química había conquistado, entre las ciencias naturales, bastante independencia para cooperar al desarrollo de las otras ciencias; cuando los químicos trataron de investigar las condiciones de la existencia de las plantas y de los animales, se aproximaban á la agricultura. La fisiología vegetal conocia ya las modificaciones que las plantas vivas hacen experimentar al aire atmosférico, la acción que el ácido carbónico tiene en el aumento de las partes carbonadas de los vegetales y la propiedad de las partes verdes de desprender oxígeno bajo el influjo de la luz solar; pero el origen del hidrógeno y del ázoe que se halla en las plantas, era todavía problemático.

Se creía que ciertas sustancias salinas, residuos de la combustión, se encontraban accidentalmente en las plantas y variaban con la naturaleza geognóstica del terreno. La química sometió todas las partes del vegetal á sus sistemas rigurosos de investigación; indagó la composición de las hojas, tallos, raíces y frutos; estudió los fenómenos de la nutrición de los animales y las modificaciones que en el organismo sufren los alimentos; analizó el suelo laborable de todos los países del globo.

Entónces se reconoció que las semillas, los frutos, las raíces y las hojas absorben del suelo ciertos elementos minerales que en-

(1) Véase la pág. 149 de este tomo.

tran en la composición de todos los terrenos; que estos elementos no son constitutivos accidentales y variables según la localidad, sino que forman el cuerpo del vegetal; que, por consiguiente, las materias minerales obran del mismo modo en las plantas que el pan y la carne en el hombre y el forraje en los animales; que el suelo fértil contiene grandes cantidades de estas sustancias minerales, sucediendo en el estéril lo contrario, y que este mal se remedia enriqueciéndolo con ellas.

De este descubrimiento resulta que el suelo se empobrece á medida que las plantas absorben los principios nutritivos que contiene; que para mantener su fertilidad, es necesario restituirle lo que se le elimina; que si esta restitución no es suficiente, las cosechas decaen, y que el único medio de acrecer sus resultados, es aumentar los elementos nutritivos del suelo.

La química demostró después que el alimento en el hombre, sirviéndonos de una comparación vulgar, produce el mismo efecto que el combustible en los hornos. La orina y los excrementos sólidos son los residuos de la alimentación, como las cenizas son los de la combustión de aquellas, mezcladas de hollín y de otras partes imperfectamente quemadas.

Estos descubrimientos explican la acción del estiércol; sirve éste para restituir á la tierra los materiales que las cosechas le sustrajeron; pero puede también deducirse que el estiércol de cuadra, producido en el cortijo, no mantiene permanentemente la fertilidad de la tierra, puesto que no devuelve á ésta las materias extraídas en forma de trigo y carne.

El agricultor que quiera asegurar cosechas abundantes debe reemplazar, en consecuencia, los elementos nutritivos que faltan al estiércol de cuadra con materias de otra procedencia. Cuando la química ha establecido decisivamente esta verdad, sería irracional proceder como si las fuerzas de la tierra fuesen inagotables.

De las indagaciones de la química se desprenden otras consecuencias que merecen notarse.

El objeto del agricultor no se limita á procurar grandes cosechas á expensas de la fertilidad de sus tierras, que de este modo pronto perderían. Su interés y el de toda la sociedad exige que sus productos sean crecientes é ilimitados. Si el agricultor se tomara el

trabajo de reflexionar, no tardaría en comprender que su influjo sobre los campos es ilusorio, y que la inteligencia y la habilidad no bastan para hacerles producir una cosecha remuneradora, cuando la composición del suelo no conviene á la planta. Aquel elige la que mejor se le adapta.

Limítese el agricultor á ofrecérselas, y si satisface las necesidades de sus tierras, probará suficientemente su sagacidad. Si descubre los defectos y evita los obstáculos que hacen infructuosos sus cuidados, se hallará en los verdaderos límites de su arte, donde únicamente puede desenvolverse su voluntad.

Las *eventualidades* y *circunstancias* que lo dirigen son *leyes naturales* que debe estudiar á fondo, si quiere dominarlas para no ser su juguete.

La enseñanza científica no le distrae de su fin, porque asegure el éxito de su trabajo. Su arte y su experiencia les son indispensables para el aprovechamiento de lo que las «circunstancias» y las eventualidades le enseñen.

El «saber» no se opone á la «destreza;» es al contrario su guía. La ciencia no es antagónica de la práctica, la escuda cuando acierta y protege al cultivador de los errores que pueden perjudicarle. Le pone de manifiesto lo que á sus campos falta, lo que en ellos abunda y el medio de aumentar la riqueza que contienen.

Al recorrer la historia de las ciencias naturales se advierte que cuando á una idea generalmente admitida sucede otra nueva, ésta léjos de ser un desarrollo ulterior de la primera, es su antítesis. Una doctrina errónea se desenvuelve del mismo modo que una verdadera; pero falta de fundamento, languidece y muere, mientras que la otra crece y se vigoriza.

La doctrina errónea produce deducciones y consecuencias cuya falsedad se reconoce fácilmente, y debe, por lo tanto, ceder su puesto á una idea contraria, porque la verdad es la oposición al error. Por esto á la teoría *flogística*, que enseñaba que la combustion era una *descomposicion*, sucedió la teoría *antiflogística*, que demostró que ese fenómeno era una *combinacion*. No olvidemos, sin embargo, que la nueva teoría era consecuencia del desarrollo de la antigua, que sucumbió al deducir el absurdo que el flogístico tenía peso negativo que hacia al combinarse más ligeros los cuerpos pesados, cuando de ellos se separaba.

La nueva teoría de la nutrición de las plantas está en relación análoga con la antigua. Esta admitía que el alimento verdadero de la planta, que en la producción agrícola determina el aumento de volumen, tenía naturaleza orgánica, es decir, que se producía en el cuerpo del animal ó de la planta.

La nueva teoría, al contrario, admitió que el alimento de todas las plantas, excepto el hongo, es de naturaleza inorgánica, y que, en el interior del vegetal, la sustancia mineral se transforma en una sustancia susceptible de actividad orgánica. Por medio de los elementos inorgánicos produce la planta todos los principios inmediatos que constituyen su sustancia, y de estos principios simples nacen los extremadamente complicados de la sangre que forma el organismo animal. A esta teoría, por su extrema oposición á la antigua, se dió el nombre de teoría animal.

### III.

#### HISTORIA DE LA TEORÍA MÍNERAL.

Permítanme mis lectores que examine con esmero la teoría mineral, en vista de lo que he podido contribuir á su desarrollo. Para que resulten los principios fundamentales en que he basado mis opiniones, es necesario descender á detalles que contribuirán á que se aprecien, en su justo valor, la oposición y las contradicciones de que mi teoría ha sido objeto durante veinte años.

Con relación á la alimentación de la planta he expuesto los principios siguientes:

«Los alimentos de todas las plantas verdes son sustancias inorgánicas ó minerales.»

«La planta vive de ácido carbónico, amoniaco, ácido nítrico, agua, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido silícico, cal, magnesia, potasa, sosa, hierro; algunos admiten entre éstos la sal marina.»

«Entre todos los elementos de la tierra, del agua y del aire que contribuyen á la vida de la planta, entre todas las partes de la planta y del animal, hay tal solidaridad que, si en la cadena de causas que determinan la transformación de la materia inorgánica

en sustancia susceptible de actividad orgánica, faltase un solo eslabon, la planta ó el animal dejarían de existir.»

«El estiércol, los excrementos de los animales y del hombre, no influyen con sus elementos orgánicos en la vida de la planta, sino de un modo indirecto con los productos de su putrefacción y descomposición, es decir, cuando su carbono se ha transformado en ácido carbónico y su ázoe en amoníaco ó en ácido nítrico. El estiércol de cuadra, que se compone de restos de plantas y de animales, puede, por consiguiente, sustituirse con las combinaciones inorgánicas que produzca al transformarse en la tierra.»

Estos principios, no solamente no están en relacion con las ideas antes emitidas, sino que les son diametralmente opuestos.

En lo concerniente al origen del carbono, la opinion más admitida era la de Saussure. Este aceptaba que la planta absorbía ácido carbónico y carbono, pero admitía dos leyes diferentes para la nutrición de las plantas silvestres y de las cultivadas.

Las primeras, que deben su sustancia orgánica al ácido carbónico, tienen valor insignificante para la agricultura. Las plantas cultivadas, al contrario, derivaban la mayor parte de sus principios terciarios y cuaternarios del humus y de las materias orgánicas solubles que las tierras fértiles contienen. Para las teorías del abono estas últimas tenían gran importancia. (Anales de química y de farmacia, pág. 275.)

Cuando se consideraba la planta como un sér aislado, sin relacion alguna con los demás séres ó con fenómenos de otra especie, no era inaceptable esta teoría.

Trazaba al carbono un círculo que debía recorrer indefinidamente: el que la planta desprendía tomaba nueva vida, y el que hacia falta lo proporcionaba la atmósfera.

Con todo, esta teoría no estaba demostrada, y despues de examinar todas las razones que en su apoyo se aducían, me parecia imposible demostrar su fundamento.

Esta opinion personal no resultaba de experiencias particulares; se fundaba en las relaciones naturales que existen entre la planta, la atmósfera y los animales.

Comparando la vida de la planta con las funciones principales de la vida de los animales y con la invariabilidad de la proporcion de oxígeno del aire atmosférico, reconocí que la circulacion del

oxígeno origina el carbono, que debe ser el ácido carbónico. Los recientes experimentos de Knop y Stohmann han comprobado directa é irrefutablemente esta opinion.

Trabajo hubiera costado á cualquiera demostrar que el ázoe en las plantas y en los animales produzca el amoniaco, porque esta opinion se funda en mis indagaciones de los fenómenos del organismo animal y en mi concepto de las modificaciones que las materias nitrogenadas, animales y vegetales, experimentan durante la putrefaccion y la descomposicion. (V. Anales de química y farmacia, pág. 250. 1839.) Creo que he sido el primero en sostener que todo el ázoe que el animal y el hombre consumen en la nutricion durante su vida, sale con la orina trasformado en urea, compuesto químico, que en las condiciones ordinarias en que se presenta, se convierte con sorprendente rapidez en carbonato de amoniaco.

He sido tambien el primero en averiguar que los últimos productos de las modificaciones de las materias nitrogenadas son el amoniaco ó indirectamente el ácido nítrico y el ácido carbónico.

Los tejidos nitrogenados de millares de cadáveres exhumados en el cementerio de los Inocentes de París se habian trasformado en elementos gaseosos con mucha más rapidez que la grasa, y sus residuos quedaban bajo la forma de amoniaco. La sustancia nitrogenada de los huesos sufrió las mismas modificaciones al exponerla al aire y á la humedad.

Scheele (Opusc II 273) Saussure y Colard de Marigni habian observado que se forman sales amoniacales en los cuellos de las botellas de ácido clorhídrico resguardadas de la intemperie, ó cuando se expone al aire una solucion de sulfato de alúmina ó de ácido sulfúrico. Yo mismo, hace treinta y cinco años, descubrí amoniaco y ácido azótico en el agua de lluvia. Estas observaciones, sin embargo, decian poco en favor de mi teoría sobre el origen del ázoe, porque no podia sentarla solidamente sin demostrar la presencia constante del amoniaco en el aire y en las aguas pluviales, y la carencia completa de otra combinacion nitrogenada. Podia, pues, deducirse que con excepcion del amoniaco, ninguna combinacion nitrogenada podia suministrar ázoe á las plantas.

En el *Manual de Botánica* de Schleiden, p. 169, se halla el pasaje siguiente: «Th. de Saussure ha expuesto ingeniosamente que as sales amoniacales originan el ázoe de las plantas, teoría que

Liebig desarrolló más tarde.» Schleiden cita aquí la obra de Saussure, *Investigaciones sobre la vegetacion*, traduccion alemana de Voit, p. 190. En mi *Química agrícola* he anotado un pasaje en la misma página de esta obra, en que se halla la palabra *amoniaco*, cuando en la obra á que nos referimos nada se dice del amoniaco. Me propuse indicar sencillamente en mi nota, que de Saussure reconocia que el amoniaco era parte constitutiva del aire; pero no generador del ázoe. De Saussure admitia varias fuentes de ázoe; pero negaba que el amoniaco fuese una de ellas. (*V. Biblioteca Universal*, t. VI, p. 430, y *Anales de Química y Farmacia*, t. XLII, p. 213.) En esta Memoria combate mi opinion y niega que las plantas puedan asimilar el amoniaco como principio nutritivo y declara que su accion sobre la vegetacion se limita á disolver el humus y las materias orgánicas que contienen la tierra y el aire. Como no he citado en mi libro la *exposicion ingeniosa* de Saussure, podia inferirse del pasaje de Schleiden que he tratado de oscurecer el mérito de Saussure y apropiármelo. Pero desde mi primera infancia mi madre me enseñó á practicar la significacion de mi nombre (*Justo*) como medio de constante acierto.

No dí mucha importancia en mi libro al ácido nítrico, como principio nutritivo de las plantas, no porque desconociese su valor, sino porque mis observaciones me habian enseñado que el ácido nítrico que se forma en la tierra es siempre resultado de la descomposicion del amoniaco. Cuando la planta empleaba para su crecimiento ácido nítrico, éste, en mi concepto, sustitua al amoniaco de que procedia.

La explicacion que he dado en mi libro de la formacion del salitre, veinte años hace, y despues en mis *Cartas sobre química*, concuerdan, palabra por palabra, por decirlo así, con los experimentos y observaciones que recientemente ha publicado un distinguido químico francés. Mi opinion acerca de la formacion del ácido nítrico descansaba en observaciones que durante muchos años tuve ocasion de hacer en un verdadero salitral. Estaba en el muro del Oeste de la cuadra del cuartel de Giesen, cerca de mi habitacion. En los dias calurosos y secos este muro se cubria de una eflorescencia de pequeñas agujas cristalinas, formadas de nitratos delicuescentes, que, despues de arrancadas, se renovaban sin

cesar. Examiné los líquidos que empapaban el muro, y aparte de una cantidad muy pequeña de materia en lenta descomposición, solo hallé carbonato de amoniaco.

En cuanto al ácido fosfórico, considerado como principio nutritivo de las plantas, he recordado en mi libro (pág. 83) que De Saussure habia indicado, cuarenta años ántes que yo, que el fosfato calcáreo era necesario para el desarrollo de las plantas, sin que su parecer se tomase en cuenta. «He hallado, dice De Saussure, esta sal en las cenizas de todas las plantas que he analizado, y no hay razon para creer que puedan vivir sin esta sal.» (Investigaciones sobre la vegetacion.)

Para asegurarse de que la cal, la potasa y la magnesia son necesarias para la alimentacion de la planta, De Saussure hizo experimentos, y ha sido una desgracia para el desarrollo de la fisiología vegetal que se redujera á observar dos plantas leñosas, en cuyas cenizas la potasa, la magnesia y la cal variaban segun la naturaleza de la tierra. Semejante variacion se observa con bastante frecuencia en las plantas silvestres, y en las que no son alimenticias, el tabaco, la vid, etc., pero no se manifiesta en estas plantas. La composicion de las cenizas de los granos y de los forrajes es muy constante, y las modificaciones se mantienen en muy reducidos límites. El ácido fosfórico, la potasa, la cal y la magnesia se hallan siempre en determinada relacion con la cantidad de materias plásticas; la potasa la tiene con el azúcar, etc.

El principio de que los álcalis y las tierras alcalinas que las cenizas vegetales contienen son materias alimenticias y no elementos accidentales, se atribuye con frecuencia á Sprengel, quien, efectivamente, en su estudio de las tierras, declara que todos los elementos de las cenizas son necesarios. Pero su modo de apreciar la utilidad ó la necesidad de estas materias para la vida de la planta no halló eco en los hombres científicos ni en los prácticos, porque los experimentos de De Saussure habian demostrado que las raíces tienen la propiedad de extraer las sales solubles de las soluciones salinas, y en consecuencia, la *presencia* de un elemento en las cenizas no era una *prueba* de su necesidad. Esto no significa que la opinion de Sprengel no hubiera sido muy útil á la agricultura si se hubiera demostrado la eficacia de los diversos elementos de las cenizas. Esta demostracion hubiera podido ha-

cerse empírica ó científicamente. Desde la más remota antigüedad se sabe que las cenizas son un abono eficaz.

La doctrina de Sprengel no tuvo éxito porque desconoció los elementos constitutivos de las cenizas vegetales, atribuyéndolas una composición análoga á la de las cenizas de la madera. A las cenizas del guisante, por ejemplo, indica 18 por 100 de ácido silícico y 4 por 100 de ácido fosfórico; á las de centeno 15 por 100 de ácido silícico y 8 por 100 de ácido fosfórico, cuando las cenizas de estos granos no contienen ácido silícico, produciendo la primera 38 por 100 y la otra 48 por 100 de ácido fosfórico.

Antes de que se supiera la relación de las diferentes materias minerales, la acción de la cal, por ejemplo, en la formación de la celulosa, del ácido fosfórico en los principios cuaternarios, relaciones que todavía no se han determinado con precisión, era difícil comprender su necesidad y su valor como principios nutritivos, sin recurrir á otros hechos análogos é indudables. La potasa se encuentra siempre en las plantas combinada con ácidos vegetales, el tártrico, el oxálico, etc., y se observa que todos los elementos constantes de las cenizas de las plantas alimenticias tienen acción determinada en la nutrición animal. Sin el ácido fosfórico y el fosfato de cal en el alimento no se podría explicar la formación de la sustancia cerebral y de los huesos, ni la producción de la sangre y de los principios constitutivos de los músculos sin el hierro y los álcalis. De que estas materias fuesen indispensables para producir los fenómenos del organismo animal, deduje que debían ser igualmente indispensables al organismo vegetal, puesto que si se hallaren en ellos accidentalmente, cualquiera variación haría peligrar la vida del animal.

Entre los adversarios de mi doctrina acerca del origen del carbono y de los fenómenos de la vida de los animales y las plantas, se han distinguido los Sres. Moleschott y Mulder. Siento no haber dado importancia á la oposición de estos señores, pues con la gran influencia que sus títulos profesionales les dan, han conseguido que mi doctrina se considere generalmente insostenible en Holanda, creyéndose que el Sr. Mulder, profesor de química en Utrecht, la ha refutado. Sin traspasar los límites de la cortesía puede apreciarse la importancia científica de estos señores. Para el químico, el Sr. Moleschott deriva indudablemente la suya de

sus investigaciones sobre la carne de rana (*Archiv. für physiolog. Heilkunde*. 1853.), publicadas algunos años despues de las mias sobre la carne.

El Sr. Moleschott indica en su Memoria una série de experimentos, de los que deduce que el jugo de la carne muscular de rana contiene dos sustancias: ácido oxálico y urea, que hasta entónces no se habian encontrado en otras carnes. En cambio, no halló en la que analizaba creatina, creatinina, ácido inósico ni ácido láctico, principios de los jugos de las carnes. Poco despues Grohe demostró que la de rana no contenia ácido oxálico ni urea. Moleschott tomó por ácido oxálico el fosfórico y los cristales de salitre por urea; Grohe habia reconocido desde luego que la carne de rana contiene creatina y los mismos principios que se encuentran en los jugos de las otras. No aplicaremos ahora una crítica fácil al trabajo de Mr. Moleschott por no relacionarse con el nuestro; sirva, sin embargo, de tipo característico de muchos experimentos fisiológicos y agrícolas.

Es tan difícil comprender un libro escrito en lengua extranjera, á ménos de haberla aprendido, como apreciar y comprender los procedimientos químicos cuando se ignora su significacion. El análisis químico supone el prévio estudio de las propiedades de los cuerpos ó sus reacciones. El químico no permite que quien no sabe distinguir las sustancias más conocidas y fáciles de reconocer, trate de resolver los problemas de su ciencia, por la misma razon que no debe criticar una frase extranjera quien no es capáz de deletrearla. Confundir el ácido fosfórico con el oxálico y el salitre con el acetato de urea, son errores inexcusables y testimonio de completa ignorancia en la materia.

Es evidente que no todos tienen aptitud para practicar operaciones químicas, y que no basta querer para hacerlas con acierto. El análisis cualitativo y cuantitativo, el hábil manejo de instrumentos y aparatos, el exacto conocimiento de las condiciones que el éxito de las operaciones exige, constituyen un arte que con trabajo se adquiere, y quien á su enseñanza se dedica sabe que siempre escasean las verdaderas capacidades artísticas de todo género. Fácilmente se comprende que quien no tiene el hábito ni la experiencia que dan las investigaciones químicas, aunque se limite á reproducir los experimentos de otro, nunca obtendrá los mismos

resultados, ni procederá con acierto guiándose por sus propias ideas. Y como este desacuerdo entre sus investigaciones y las de los otros es inevitable, instigado por el amor propio, creará que ha destruido principios bien fundados ó descubierto alguno nuevo que solo existe en su imaginacion. A medida de su ignorancia y su torpeza crecen sus contradicciones y la sorpresa que sus descubrimientos producen, como el del ácido oxálico, por ejemplo, en los músculos de un carnívoro.

Los problemas de química fisiológica embarazan al Sr. Molescholt, tanto como la química á los agricultores. El que no tenga algunas nociones de esta ciencia, no comprenderá la exposicion de sus tratados ni la significacion de los hechos que examine. Quien en tales condiciones quiera juzgarlos, evidenciará su incompetencia, y sus mayores esfuerzos por esclarecer la cuestion, no darán resultados razonables.

Es lo peor que la multitud acepta todos los hechos sin averiguar su procedencia ni su valor, incapaz de distinguir los verdaderos de los erróneos. Cree que su multiplicidad acrecienta su importancia, y como el niño que oyó decir que se han hallado joyas de oro en las barreduras, cree que sus amontonamientos indefectiblemente las contienen.

Un extranjero reflexivo se proporciona un guia práctico en los lugares que visita; desacertado seria aceptar al primero que se presentara, comprometiendo el éxito de la exploracion.

En 1846, los Sres. Fleitmann y Lakowski analizaron en mi laboratorio, en Giessen, la protetina descrita por el Sr. Mulder. Vieron demostrado que este principio fundamental de la sangre y de los tejidos orgánicos, desprovisto de azufre segun el químico holandés, no existia y que su descubrimiento era ilusorio. Antes de dar publicidad á los resultados que habiamos obtenido, se los comunicué al Sr. Mulder, creyendo equivocadamente que me lo agradecería, dándole tiempo para que comprobara sus experimentos ó rectificara la equivocacion. Recibí en contestacion dos curiosas cartas, publicadas en el vol. 57 de mi diario. Dejábame entrever en ellas su perpétua enemistad, y el propósito de descubrir todas mis debilidades, si en el plazo de quince días no me retractaba de mis apreciaciones sobre la desgraciada protetina.

No me ha sido posible hacerle este favor, aunque el Sr. Mulder

se ha visto en la triste necesidad de negar la existencia de la proteína en dos Memorias en que se proponía todo lo contrario. Desde entonces, me ha manifestado con laudable celo su animadversión. En una de sus más recientes obras, la *Química del suelo*, me anuncia que mis investigaciones sobre el suelo arable son insuficientes é incompletas. Esto desgraciadamente me constaba, y aunque no he podido aprovechar sus consejos, me queda el consuelo de pensar que no ha consistido en mí.

Lo que más le mortifica es el cambio que se ha operado en mis opiniones científicas; compara las antiguas con otras más recientes y prueba mi inconsecuencia. Podrían excusar este defecro, que con justicia me atribuyé, los rápidos y sorprendentes adelantos de la química; para participar de ellos, quien la profesa, debe modificar constantemente sus ideas: el ave depone su viejo é inútil plumaje para sostener y acelerar su vuelo.

Triste satisfacción proporciona la ciencia á quienes, como el Sr. Mulder, emplea sus fuerzas y su tiempo en rebuscar defectos, inherentes á toda obra humana, en las penosas y largas de los demás; estas le proporcionarán más trabajo: la gloria de no equivocarse es del indolente, y no la solicito.

En una biografía de Mulder (*Illustrirte Zeitung*, 1857) se refiere que el primer año de sus estudios, no pudiendo vencer las dificultades que la química le ofrecía, se aprendió de memoria los elementos de química de Orfila y el tomo 1.º del *Manual de Thénard*. Muchos escritos suyos recuerdan este desusado sistema de adquirir aptitud científica.

Cuando me ocupaba en componer un abono que repusiera las fuerzas que el cultivo sustrae á la tierra, opuse inopinadamente á la admisión y generalización de mis doctrinas el mayor obstáculo que han encontrado. Como en su desarrollo ese trabajo señala una época que puedo recordar con la satisfacción de una dificultad vencida, no creo fuera de lugar su historia. Sin ese abono quizá la agricultura no tendría la base tan sólida en que hoy descansa.

JUSTUS DE LIEBIG.

(Se continuará.)

## DEL GANADO CABRIO Y DE SUS RAZAS PRINCIPALES

**U**NA vez lo hemos indicado y hoy lo repetimos: el ganado cabrío es propio de los países incultos, y en tal concepto su destino es desaparecer de Europa, donde el cultivo se extiende más cada día. España es la nación de esta parte del mundo más despoblada y montuosa, y por eso es la que sostiene mayor número de cabras, y donde la cria es más ventajosa al propietario, bajo el punto de vista económico.

En Inglaterra, donde tanto se han mejorado las demas especies, apenas se ocupan los ganaderos de la cabría; en Francia puede decirse que solo existe como industria formal en Mont-d'or. Ultimamente, casi abandonadas las razas comunes, se ha procurado por algunos aficionados y buenos patricios introducir y aclimatar las de pelo fino procedentes de Asia; pero, sea la razon la que quiera, con poco resultado. El cardenal de Richelieu patrocinó el pensamiento de Mr. Ternaux de dotar á Francia de cabras de pelo fino. Despues Mr. Jaubert logró desembarcar en Marsella 400 cabras, habiendo perdido 800 en la navegacion. Despues de varias vicisitudes, se ha intentado el cruzamiento de las razas de Cachemira y de Angora; de los resultados se puede deducir, lo mismo que de la aclimatacion de unas cabras introducidas en Escocia en 1817 por un oficial de Marina, que el ganado cabrío oriental vive bien en Europa, pero no es de creer se multiplique en lo sucesivo.

En Holanda, Alemania, Italia y Suecia se introdujeron tambien cabras de pelo fino en el siglo pasado, y hoy apenas existen ejemplares.

Donde probablemente tomará grande incremento la cria de las cabras asiáticas, es en varias regiones de América. Ya se han hecho ensayos de aclimatacion satisfactorios; y como hay extensas comarcas adecuadas al efecto, el día que haya un ganadero que tome á su cargo propagar la especie, y es posible que el entendido señor Ordoñana, que no há mucho estuvo en la Península, sea el que preste á su país ese servicio, la industria inglesa y francesa hallará en los Estados-Unidos y en la República Argentina un mercado más abundante que el que hoy tiene en Turquía, Pérsia y otros países de Asia.

Las primeras cabras de Angora que pisaron el suelo americano fueron enviadas por el Príncipe de la Paz, que quiso satisfacer los deseos de algunos mejicanos y peruanos, que le habian remitido varias bicuñas, alpacas y chinchillas y fueron aclimatadas en Sanlúcar de Barrameda.

Las cabras enviadas á Méjico se aclimataron en el parque de Chapultepeck y multiplicaron de un modo extraordinario.

El gobierno de los Estados-Unidos comisionó, en 1868, á Mr. Dill para comprar en Anatolia 200 cabras escogidas, y á fin de trasportarlas cómodamente puso á su disposicion un buque de guerra.

En 1826, llevó á la República Argentina varias cabras de Angora y de Thibet; despues tuvo otras D. Gregorio Lezama en Buenos Aires; por último, han llegado otras á los Sres. Lecoq, Buschental y general Urquiza. El citado Sr. Ordoñana hace actualmente ensayos satisfactorios de cruzamiento con la raza del país, oriunda probablemente de las veinte reses que llevó D. Pedro Mendoza de Andalucía y de Galicia.

Hoy es España la nacion donde más cabras existen, y donde, al querer, se pueden hacer cruzamientos con mejores resultados. Se puede calcular que poseemos 3 millones de cabezas. Las provincias de Badajoz, Sevilla y Leon cuentan con unas 600.000. No discutiremos ahora si conviene sustituir las razas indígenas por las extranjeras, á lo cual somos poco inclinados; mas por si alguno quisiera hacer el ensayo, conveniente será que digamos algo sobre los tipos que gozan de más fama, y expongamos las opiniones de algunos naturalistas acerca de la especie.

Geoffroy Saint-Hilaire, Gùldenstaedt, Pallas, Cuvier y Brandt,

han discutido largamente sobre el origen de la cabra. Como esta cuestion, curiosa bajo el punto de vista científico, es de escasa importancia bajo el punto de vista pecuario, prescindiremos de dar cuenta de las extensas consideraciones que sugiere á esos célebres autores. Sólo diremos que lo probable es que la cabra europea proceda de la *Egagra* ó de la *Falconeri*, recientemente descubierta, ámbas asiáticas.

Para que nuestros lectores comprendan la semejanza que hay entre la *Egagra* y la cabra europea, juzgamos preferible á enumerar las analogías de su cuerpo, poner los tipos de unas y otras.



Fig. 95.—Egagra-macho.

Las descripciones que nos hacen los naturalistas y viajeros de la *Egagra*, nos hacen formar de ella idea poco favorable. No recomendamos su introduccion en Europa como animal de lucro. Respecto á la cabra comun, véase lo que dice Mr. Duplessis.



Fig. 96.—Cabra-egagra.

«La cabra comun tiene, por naturaleza, más sentido y mayores recursos que la oveja; sigue al hombre voluntariamente, se familiariza con las personas, es sensible á las caricias y se encariña con los que la tratan. Es tambien más fuerte, más ágil y ménos tímida que la oveja. Es viva, caprichosa, lasciva y vagamunda. Busca al macho con insistencia, se une á él con ardor y cria desde muy joven, mostrándose excelente madre. Es robusta, y fácil de mantenerse, pues casi todas las yerbas son buenas para ella. La inconstancia de su natural se manifiesta en la irregularidad de sus movimientos: corre, se detiene, salta, se aleja, se aproxima, se esconde por capricho, se encarama en las alturas por gusto, y todo lo hace sin otra causa determinante que su vivacidad natural.

Las variaciones de la cabra comun son infinitas: las hay tan grandes como asnos, y casi tan pequeñas como liebres, con varios cuernos y sin ellos, etc.»



Fig. 97.—Cabra comun lechera.

Habiéndonos manifestado algunos suscritores, con motivo del artículo publicado en el número de LA GACETA AGRÍCOLA correspondiente al 3o de Marzo último, deseos de conocer el tipo de las razas de pelo fino, vamos á complacerlos insertando el de Cachemira y el de Angora.

Las cabras de Cachemira son de cuerpo parecido al de las nuestras. Son mochas, y tienen las orejas grandes y rectas.

Lo que llama á primera vista la atencion es el gran vellon que las cubre, algo parecido al de las ovejas churras. El pelo largo no es el que se teje; debajo de él está el vello suave y sedoso que se emplea en la fabricacion de los chales. Este vello empieza á nacer

en Setiembre, crece hasta primeros de Marzo, y se desprende naturalmente en Abril. Los pastores lo recogen con grandes peines, cuyas puas lo sacan de entre los pelos largos. Las cabras son peinadas tres veces con el intervalo de cuatro días y producen de tres á cuatro onzas.

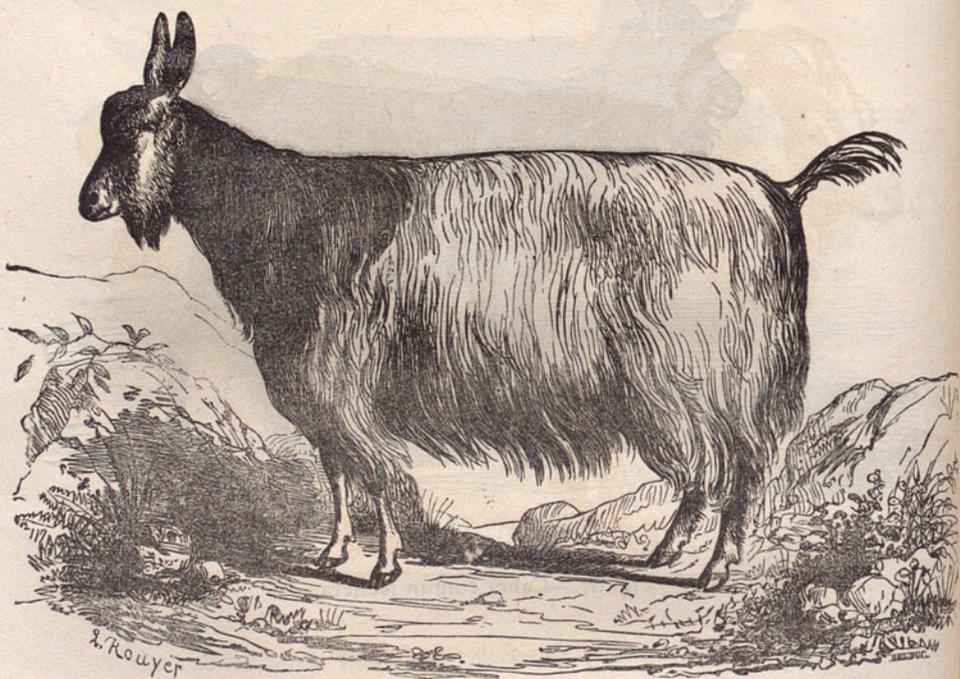


Fig. 98.—Cabra de Cachemira.

Las cabras de Cachemira son menos delicadas y más dóciles que las nuestras. Comen ramon, forraje seco, desperdicios de verdura, orujo de uva, las hojas de los árboles recogidas en otoño, etcétera. Les agrada vivir al aire libre y no les molesta el frío. La humedad es lo que les perjudica.

Las cabras de Angora se parecen más en el balido, en la figura,

en el gusto de la carne y en otras cualidades á las ovejas que á las cabras comunes.

La hebra del vellon, como se ve, cae rizada en bucles, siendo su longitud de 75 centímetros. El peso del macho es de 120 libras en vivo, término medio, llegando á 145. El del vellon del macho llega á 8 libras.



Fig. 99.—Cabra de Angora.

Las cabras de Angora resisten perfectamente los grandes frios y los grandes calores. Los cabritos nacen sumamente pequeños, pero se desarrollan rápidamente. Las madres tienen poca leche y abandonan á los hijos con facilidad.

La libra de lana lavada vale á 20 reales término medio. Durante muchos años vinieron de Angora los tejidos. Según Du Plessis, en 1844 la importación en Europa fué de 35.000 piezas. A fin del pasado siglo, se traía ya de Angora, no los tejidos sino los hilados, con los cuales se fabricaban los famosos terciopelos de Utrecht.

En la actualidad se traen á Europa los vellones, por el peso medio de un millon de kilógramos, cuyo valor es de 20 millones de reales. La lana se hila en Inglaterra y los hilados se distribuyen en las fábricas de Amiens, que tejen unas 35.000 piezas de terciopelo, Roubaix, Elveuf y otras ciudades fabriles que la destinan á telas de moda.

Concluiremos este artículo haciendo una observacion importante. Raro es el pueblo en que no hay algunas cabras, necesarias para surtir de leche á los enfermos y personas delicadas, pero muy perjudiciales porque los cabreros no suelen comprar dehesa para tan corto número de reses y las mantienen en los olivares y otros plantíos. Difícil es prohibir la existencia de esos pequeños rebaños, más las autoridades locales pueden dictar en los bandos de buen gobierno algunas disposiciones que impidan en gran parte los daños causados por el diente dañino de aquellos animales en el arbolado. Entre otras seria conveniente la de obligar á los cabreros á que los sujeten por medio de un lazo, como se ensortijan los cerdos para estorbar que hocen el suelo. Véase cómo se ha de poner la cuerda.

Se pone á la res una cabezada: un cordel sujeto á una anilla



Fig. 100. -- Lazo para sujetar las cabras.

puesta entre las mandíbulas inferiores, pasa por entre las patas delanteras á enlazarse en otra anilla colocada en la parte baja de una cincha. El animal, estando así sujeto, puede andar y pastar, pero no encabritarse sobre los árboles.

Nosotros creemos que como las dehesas destinadas al ganado cabrío no se pueden transformar con facilidad ni en corto tiempo, el fomento de ese ganado es de interés público tanto como de provecho particular. Si desapareciese, no podría ser reemplazado por las demás especies, y claro es que quedarían sin utilizarse terrenos inmensos. Mal para los propietarios, mal para el Estado, que se vería privado de un ramo imponible de riqueza, sin poder ser sustituido, y mal para el país consumidor, al cual faltaría un gran recurso de alimentación.

En esto nos fundamos para estimar poco cuerda la persecucion de que es objeto el ganado cabrío de parte de algunos subalternos del cuerpo de montes, los cuales han conseguido que en algunas comarcas desaparezcan rebaños enteros, como lo prueban muchos expedientes incoados en varios pueblos de Búrgos y Santander. De desear es que en las ordenanzas que han de redactarse para la ejecucion de la ley recientemente publicada, reine un espíritu eminentemente conciliador, y hasta benévolo con el ganado cabrío. Produce, segun las razas, buena carne, excelente leche, exquisita lana, provechosas pieles; ¿no son títulos suficientes para que se le tenga consideracion y áun para merecer el apoyo de todos?

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



## CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR. (1)



LECCION DE TERRENO.—Las tierras arcillosas muy cargadas de humus, bajas y muy húmedas, convienen admirablemente á la planta, pero no al cultivador.

La caña crece con una lozanía extraordinaria, y da una gran cantidad de jugo, pero no muy sacarino, lo que hace que se tenga despues que operar sobre grandes masas de líquido, aumentándose en proporcion los gastos, pero no el rendimiento. Observadores hábiles creen que en estos terrenos se produce una cantidad proporcionalmente mayor de azúcar incristalizable, y mayor cantidad de materias mucilaginosas y azotizadas.

Esta observacion hecha en la caña, es general á todas las plantas sacarinas. La tuna y el maguey de los terrenos secos, son más ricos en productos azucarados. En el interior, durante la estacion de las lluvias, se nota una gran disminucion de rendimiento en las fábricas de vino mezcal, que vuelven á aumentar en sus productos cuando entra el invierno.

Aprovechando esta observacion, veremos adelante lo que importa hacer durante el corte de caña de *zafra* en la estacion de secas, y retirarle el riego algun tiempo ántes.

Por el contrario, si se planta la caña en terrenos muy secos y muy arenosos que dejan rápidamente evaporar el agua, la caña crece poco, y exprimida da poco guarapo. El azúcar es cristalizable, bien formada; pero se obtiene muy poca cantidad.

(1) Véase la pág. 342 de este tomo.

Entre estos dos extremos debemos buscar las condiciones de un buen terreno arundináceo.

Los plantíos de cañas deben tener una tierra rica en humus, arcillo-arenosa, en tales cantidades que se conserve una mediana humedad y fácilmente desmenuzable. Deben estar situados de manera que no se encharquen. Si esto último sucediere, se harían obras preventivas de desagüe ó absorción.

Estudiemos la composición indicada.

La arena silíceá, no dando ningún principio bueno ni malo, para lo único que sirve es para dividir, segregar, y podemos decir, diluir los demás ingredientes. Hace que el terreno sea desmenuzable, facilita el crecimiento de la yema matriz y de las raíces, y facilita la evaporación del agua excedente. Cuando está en exceso, empobrece al terreno y lo hace árido y seco.

La arcilla ó barro que por sus propiedades físicas es como antagonista de la arena, une y enlaza los demás elementos, conserva la humedad y retiene los materiales *alcalinos* y *azotizados* que produce el detritus vegetal nuevo. Cuando está en exceso, retiene también en mayor cantidad estos materiales, que se sabe por la química que son enemigos del azúcar prismática ó cristalizable.

De aquí se infiere también por qué los terrenos recientemente abiertos no son tan buenos para la caña como los que ya han sufrido varias labores. En aquellos, la primera fermentación del detritus vegetal ha producido amoníaco, ázoe y materias de este género; en las últimas, estos principios se han evaporado, y sólo queda un humus vegetal, rico en carbono, que es lo que esencialmente conviene á la caña de azúcar, por su misma composición química, pues sabemos que el azúcar es un cuerpo hidro-carbonado, cuyos enemigos son los ácidos, los álcalis y el ázoe, y su principal abono es el humus vegetal viejo y carbonoso.

En algunos puntos de nuestro país, principalmente en Yucatan, después del desmonte, ó como allí llaman, *tumba ó roza*, queman todo el campo; después cercan y vuelven á quemar los restos que han escapado al primer incendio. Esto debe tener por objeto, además de hacer morir á los insectos y animales nocivos, el hacer evaporar las partes azotizadas y amoniacales, y carbonizar una parte de los vegetales subterráneos, lo que es un magnífico abono para la caña.

En Yucatan se eligen para la caña distintos terrenos, que son:

- 1.º El *Akalché*, terreno bajo, llano, de tierra negra, que conserva bien la humedad. Anegadizo.
- 2.º *Yaxhom*, terreno bajo, llano, de tierra negra, sin piedras y cubierto de una vegetacion que no pierde ni en el tiempo de secas.
- 3.º El *Kancabché*, terreno color de ladrillo oscuro, de tierra suelta y de bastante profundidad, llano y sin piedras.

El *Akalché*, que segun el Sr. D. Andrés M. España, es el mejor terreno para la caña de azúcar, necesita ser un poco anegadizo y no formar una capa muy delgada como otra variedad del *akalché*, llamado *kattum* ó *gredoso*, en el cual á pocas pulgadas, se encuentra un barro blanquizco ó amarillento.

Hay en Yucatan otro *akalché* lleno de piedritas rojas, como abalorios, que llaman los mayos *tacoe*, que no sirve para la caña y únicamente produce un bejuco, que los indios llaman *humus*.

En el distrito de Rio Verde, el terreno buscado para la caña es generalmente el de ciénaga y aluvion, muy rico en humus, bajo y húmedo. En Cuernavaca y Cuautla se busca la tierra de miga sustanciosa, fácil de pulverizar y ligeramente limosa.

Todos estos terrenos evidentemente se refieren á los que hemos dicho convenir para la caña; pero es de sentirse que no haya análisis precisos que fijen las proporciones de los tres principios siguientes: arena, arcilla y humus, y el carácter higroscópico del terreno. Es de sentirse igualmente que los agricultores no examinen la fuerza sacarina de una misma variedad de caña, segun los terrenos y humedades en que se siembra, pues como hemos visto al principio de este párrafo, no es el obtener una caña extremadamente lozana y jugosa lo que importa al agricultor, sino obtener la mayor cantidad de azúcar cristalizable, diluida en una corta cantidad de líquido. Rarísimo es entre nosotros el labrador que comprende así la cuestion.

En la parte siguiente pondré los procedimientos más sencillos para estos dos análisis; de manera que aún el que jamás haya tomado un reactivo en su mano, pueda hacerlo con facilidad, sobre todo, despues de algunos ensayos. El trabajo del Sr. D. Luis Casaseca, que hace algun tiempo publicó la Sociedad de Geografía y Estadística en su Boletin, me servirá mucho para la parte de saearimetría.

Para terminar lo relativo al terreno, diré: que los terrenos ricos y húmedos convienen á las variedades criolla y habanera. Los pobres y ménos jugosos, á la morada y vetada. La cristalina crece perfectamente en los medianos y ricos. El labrador debe, por tanto, elegir tal ó cual variedad, segun los terrenos que posea.

La capa sobre la que descansa el terreno, ó el subsuelo, como llaman los franceses, es conveniente que sea permeable al agua y al aire; cuando no sea así, será conveniente formar zanjas de un metro ó más de profundidad, que le den al terreno estas cualidades.

En los terrenos porosos y permeables puede establecerse un riego subterráneo ó de trasporo, extremadamente útil para la caña.

Prácticamente lo he visto en el distrito de Rio Verde, en donde casi todos los plantadores buscan tan solo los terrenos bajos y húmedos para sus plantíos. Habiendo observado en una loma un terreno suelto y poroso, me propuse experimentar allí el riego subterráneo. Muchos prácticos dudaban del éxito del plantío, por ser un lugar árido y alto. Preparada la tierra, se estableció en la cabecera más alta del machuelo una zanja amplia, que se tuvo cuidado de mantener constantemente con agua: filtrando ésta con lentitud hácia la parte baja, surtia de una humedad constante á todo el pequeño plantío, que tendria unas 30 varas cuadradas, y el éxito de la experiencia correspondió plenamente á lo que habia previsto. La caña se dió lo mismo que en los buenos terrenos.

ANÁLISIS DE LOS TERREÑOS PARA LA CAÑA Y SACARIMETRÍA PRÁCTICA.— La manera de proceder para el análisis de una tierra arable es tan sencilla, que todo agricultor debe fijar la composicion de sus varios terrenos, y observar cuáles son aquellos en los que se produce mejor tal ó cual especie de semilla, tal ó cual variedad de una planta. En la caña debe sobre todo observar, despues de analizados sus terrenos, en cuál se producía la caña con el *máximum* de cantidad sacarina y el *mínimum* de vehículo, es decir, de agua, compatible con el sistema actual de extraccion. Explicaré algo más este concepto.

Casi todos los labradores declaran bueno un terreno donde se da una caña gruesa, elevada y dulce; pero como no usan de medios sacarímetros exactos, no pueden saber si no es hasta despues de algunas zafras, que tal otro terreno, en donde la caña

tiene menor volúmen, les produce igual cantidad de azúcar, ó tal vez un poco ménos; pero que esta diferencia está compensada por operar sobre menores cantidades de líquido, y tener por consiguiente menores gastos de fabricacion.

Por consiguiente, el que sepa analizar sus terrenos, y el tanto por ciento de azúcar que en cada uno de ellos produce el jugo de la caña, sabrá elegir para sus plantíos los más adecuados y productivos, y tendrá en su especulacion un éxito más seguro que el que camina á ciegas y se guia solamente por el aspecto exterior y los caracteres aparentes de las cañas y tierras. Este se expone á estar obteniendo grandes masas de jugo improductivo, que aumentan los gastos y dificultan la marcha de la elaboracion.

En cuanto al mínimum de vehículo, he dicho que debe ser compatible con el sistema actual de extraccion, lo cual explicaré más claramente.

Hasta ahora, á pesar de los adelantos de la mecánica aplicada á la industria azucarera, aún no se ha inventado un sistema perfecto para extraer el jugo de la caña y la totalidad de azúcar que contiene la planta.

Tomando, por ejemplo, la caña de Otahití ó habanera, y la de cinta ó vetada, está fuera de duda que sobre 1.000 partes contienen 907 de jugo y 93 de bagazo. Resulta de experiencias comparativas, que con buenos trapiches no se sacan, término medio, más que 516 partes de jugo; por lo que hay una pérdida de 391 por 1.000, ó 39,1 por 100 de jugo que queda embebido en el bagazo.

Calculada en azúcar esta pérdida, resulta que se quedan en el bagazo  $42^k,717$  de azúcar cristalizable, y  $17^k,500$  de azúcar incristalizable, por 1.000 de caña. Así, segun Mr. Avequin, el agricultor no obtiene, calculando el *máximum*, más que  $56^k,374$  de azúcar cristalizada, en lugar de 99 kilogramos de la primera, y 40,595 del segundo.

De aquí ha provenido que se haya querido sustituir el método de expresion por el de maceracion, ó la combinacion de ámbos.

Si se llegara á sustituir la maceracion, entónces la caña, mientras más azucarada, aún cuando estuviese seca, seria mejor; pero entretanto se usen las prensas y trapiches, es necesario que el jugo tenga cierta fluidez para poder abandonar las celdillas que lo contienen.

Por eso he dicho que el *mínimum* de vehículo debe ser compatible con el sistema actual de extracción.

Fijado ya el punto de vista á donde deben tender los esfuerzos del labrador, pasemos á exponer los procedimientos más sencillos para analizar la constitucion de un terreno y la proporcion de los principales componentes de la caña que producen.

Para someter un terreno á este exámen, es necesario, tomando porciones de tierra en distintos lugares y á una profundidad de 25 ó 30 centímetros, formar un ejemplar que represente el término medio. Se toma de él un peso conocido, v. gr., un kilógramo. Se le deseca á 100 grados de temperatura, poniéndolo sobre una hoja metálica al vapor del agua, y en un lugar donde haya una corriente de aire. La diferencia de peso indica desde luego la cantidad de agua higroscópica que contiene, lo cual debe anotarse con cuidado, pues tiene esto una grande importancia en las tierras que examinamos. En el exámen de una tierra para la caña, se debe particularmente procurar el determinar las cantidades relativas de arena, arcilla y humus. Para llegar á este resultado, opérese de la manera siguiente.

Se pasa la tierra, ya seca y desmenuzada, por un tamiz de cerda, para separar fragmentos de raices y porciones de leños que pueda contener. Se obtiene al mismo tiempo la matatena ó arena gruesa.

Se toma en seguida 250 granos de la tierra tamizada y se le pone en un frasco, añadiendo un litro de agua destilada, caliente. Se agita fuertemente, y despues de un reposo de uno á dos minutos, se decanta el líquido en otro vaso. Repitiendo muchas veces esta levigacion hasta que el líquido que se decanta esté perfectamente limpio, se llega á arrastrar todo el barro y humus, mientras que la arena queda en el residuo.

Se pasa esta arena á una cápsula cuyo peso se conoce, se expone esta cápsula al calor del sol, ó á falta de él al vapor del agua hirviendo hasta su completa desecacion, y se pesa en seguida.

Se recoge sobre un filtro la arcilla y humus que tiene el agua en suspension, se le deseca igualmente á 100 grados y se le pesa tambien.

Esta materia es generalmente arcilla pura, asociada á arena fina, á calcáreo muy dividido y al humus. Con un poco de hábito, se

llega á formar una idea bastante exacta de la naturaleza de estas especies de mezclas, por la impresion que producen al tacto. Se sabe que la arcilla pura es muy untuosa y agarra al tocarse con la lengua. La presencia de materias extrañas le hace perder estos caracteres. Ella se pone más y más rugosa á medida que aumenta la proporcion de arena. El calcáreo puede conocerse por la efervescencia que producen los ácidos.

Sin embargo, para el objeto que me he propuesto, basta considerar esta sustancia como una mezcla de arcilla pura y de humus. Para determinar con bastante aproximacion la cantidad de este último, se calcina la mezcla al color rojo, en contacto con el aire, hasta la incineracion completa de las sustancias orgánicas, y se pesa el residuo despues del enfriamiento. La pérdida de peso representa el humus, sustrayendo un 10 por 100 del peso de la arcilla, que es agua que está abandonada al color rojo.

El líquido, filtrado, se puede evaporar hasta sequedad, y el residuo pesado da las sales y materias solubles, que pueden anotarse tambien en el análisis.

1.º Antes de concluir lo relativo al análisis del terreno, debo decir que tambien es muy útil y nada difícil el determinar, tanto en la arena que se ha extraido del terreno, cuanto en la arcilla antes de calcinarla, la cantidad del calcáreo que existe, para lo cual debe una cantidad conocida de cada uno de estos ingredientes, perfectamente seca, tratarse con ácido nítrico, hasta que deje de hacer efervescencia. Se lava sobre un filtro pesado de antemano, y despues de bien secos filtro y residuo, se vuelven á pesar, lo que da la pérdida, que es el calcáreo disuelto por el ácido.

El fijar la cantidad de sustancias calizas es muy útil, pues en terrenos abundantes en ellas, suele la caña tener en su primera edad un estado enfermizo, que si bien en muchos casos precede á un crecimiento vigoroso y lozano, en otros acababa con la vida de la planta.

Como se ve, el procedimiento que he descrito está al alcance de todos, y el aplicarlo constantemente al estudio de los terrenos arundináceos, debe producir resultados muy útiles en la práctica, sobre todo, comparándolos con el análisis de la caña, que tambien puede hacerse muy fácilmente como vamos á ver.

D. Luis Casaseca, químico distinguido de la isla de Cuba, ha

seguido en su análisis un procedimiento, que por su sencillez creo que debe adoptarse como método práctico con las fincas cañeras. Lo explica de la manera siguiente:

MODO DE OPERAR LA DETERMINACION DE LA RIQUEZA SACARINA MEDIA DE UNA CAÑA DE AZÚCAR.

Se toma la caña tal como se descarga de las carretas para la molienda. Si es recta, se mide fácilmente con una vara, en piés, pulgadas y líneas; si fuere tortuosa, lo mejor será ir aplicando en su largo, con cuidado, un hilo grueso que se adaptará perfectamente á todas las sinuosidades de la caña. Cortando luego el hilo y midiéndolo, se sabrá el largo exacto de la caña, y la tercera parte del hilo medido, será la que deba aplicarse de un extremo á otro, señalando cada tercio con un cuchillo, de modo que pueda cortarse luego la caña en tres trozos, que serán realmente iguales en su longitud, bien que á veces no lo aparezcan á primera vista.

Obteniendo así exactamente el tercio medio de la caña, que es en el que se puede juzgar de la riqueza sacarina media, se pesará y anotará su peso. Luego se cortará en dos ó tres trozos sin necesidad de igualdad, y se pondrá á secar en la estufa á una temperatura que nunca debe pasar de  $105^{\circ}$  de centígrado, ó sean  $221^{\circ}$  de Farenheit.

Al cabo de tres horas de desecacion, se rajarán los trocitos á lo largo, cortándolos ántes perpendicularmente á su eje, para no tener que rajár cañutos de tanta longitud, y porque la separacion del azúcar con el agua hirviendo se hará luego tanto mejor cuanto más dividida esté la caña.

Hecho esto, se pondrá la caña menuda sobre un marco cubierto de una tela rala, para que sea permeable al calor de la estufa. Allí se dejará la caña hasta el día siguiente, sosteniendo todo el tiempo que dure el trabajo una temperatura que no varíe mucho de  $90$  á  $100^{\circ}$  del centígrado y nunca pase de  $105$ . Este es el último límite, pues aproximándose á  $110^{\circ}$  c., hay como un principio de torrefaccion manifiesta. Si cuando esto sucede se observa la caña con el microscopio, se nota que la celdilla que contiene el azúcar está blanca y trasparente, mientras que en su interior contiene

una sustancia como ambarina, que es la materia sólida del guarapo, teñida de amarillo por la acción del fuego.

Al día siguiente, es decir, á las doce horas de sujeción al calor de la estufa, se notará que los palitos de caña se rompen dando un chasquido seco. Esta es una prueba segura y práctica de que ya no tiene agua; así, que si se pesa entónces, se observará que en su exposición sucesiva al calor de la estufa, pierde muy poco ó ya no pierde nada de su peso. Fijándonos en esta observación, que el Sr. Casaseca ha obtenido de la práctica, se abrevia tiempo y se evita el tedio consiguiente á tener que repetir diez ó doce veces un análisis para averiguar el estado de la caña, cual sería preciso hacerlo, si no se fijara este límite que señala el término de la operación.

Secada ya la caña, esto es, cuando con el intervalo de una hora de estufa, á una temperatura de  $100^{\circ}$  á  $105^{\circ}$  centígrados, el peso no varía respecto del anterior notado, se echa toda ella en una cápsula de porcelana ó en una cazuela de barro, y acaba de llenarse con agua destilada.

En tal estado, se hace hervir hasta que se reduzca el agua á la mitad de su volúmen. Se decanta entónces sobre un lienzo ó colador para recoger los pedacitos que en su descenso pudieran arrastrar el agua, se renueva el líquido y se prosigue del propio modo tantas veces como se necesite, hasta que oprimiendo un poco de la caña entre los dientes, sin mascarla, no deje sabor alguno dulce. Hecho esto, se vierte todo ello en un lienzo, se lava con agua fría, se exprime bien y se hace un hatillo que se suspende al aire libre para que se oree. Cuando ya se ha escurrido y evaporado gran parte del agua adherente á la caña, se pone á secar en la estufa con las precauciones ya indicadas, y el último peso de la cantidad de leñoso, despojado de todo el azúcar y materias solubles. El peso anterior á la maceración de la cantidad de toda la materia sólida, y por sustracción del correspondiente á la caña fresca, la pérdida del agua en la desecación.

El Sr. Casaseca hace ver que no es conveniente dividir la caña desde el principio de la operación en menudos pedazos, pues demuestra con experimentos prácticos y numéricos que la acción del cuchillo en el estado fresco de la planta, exprime y evapora un poco el jugo, lo que altera la exactitud del análisis consecutivo.

Tomados bien los pesos, tanto en el análisis de los terrenos como en el de la caña, no resta más que por medio de las proporciones geométricas, ó como generalmente se dice, por la regla de tres, calcular el tanto por ciento de cada componente.

Así, por ejemplo, supongamos que los 150 gramos de tierra nos han dejado por medio de la levigación 66 gramos de arena seca, y que los 84 gramos restantes de barro y humus mezclados, pierden por la calcinación 33 gramos de peso: tendremos en los 150 gramos de tierra seca y tamizada.

Arena.	Barro.	Humus.	
66	+	51	+
		33	=
			150

Y para obtener el tanto por ciento de estos componentes, haremos las proporciones siguientes:

$$\begin{aligned} 1.^a \quad 150 : 100 &:: 66 : x = 44 \\ 2.^a \quad 150 : 100 &:: 51 : x = 34 \\ 3.^a \quad 150 : 100 &:: 33 : x = 22 \end{aligned}$$

Por lo que tendremos la siguiente composición sobre 100:

Arena .....	44
Barro.....	34
Humus .....	22
	<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
TOTAL.....	100

La corrección del agua que pierde el barro al calor rojo, y que hemos dicho es un diez por ciento de barro no calcinado, lo haremos de la manera siguiente:

Si el barro antes de la calcinación pesara 100 gramos, después de calcinado debería pesar solamente 90: por lo que si hubiéramos obtenido al fin del análisis 90 gramos de barro, la pérdida de agua hubiera sido 10: es así que hemos obtenido 34 de barro, luego podemos hacer la proporción siguiente:

$$\begin{array}{r} \text{Grs. Cent.} \\ 90 : 34 :: 10 :: x = 3, 77 \end{array}$$

Cuya cantidad debemos sustraer de las 33 partes de humus,

pues como éste lo hemos calculado por la pérdida en la calcinación, claro es que le hemos dado de más la cantidad de agua que el barro abandona á la temperatura del calor rojo.

En cuanto á la caña, pondremos tambien un ejemplo para aclarar las dudas de los poco versados en esta especie de trabajos.

Se ha tomado una caña habanera cuyo tercio medio pesa 221 gramos.

Por la desecación en la estufa con las debidas precauciones, este peso se reduce á 58,5 de materia sólida, la cual, hervida y agotada con agua destilada, se reduce á 29 de leñoso.

Sustrayendo los 58,5 de materia sólida del peso total 221, obtendremos 162,5 por peso de agua, y sustrayendo los 29 de leñoso de los 58,5 de materia sólida, obtendremos 29,5 que representa la cantidad de azúcar.

Por lo que en los 221 gramos de caña habrá:

Agua.	Azúcar.	Leñoso.	
162,5	+	29,5	+
			+
			= 221

Y para obtener el tanto por ciento haremos las tres proporciones siguientes:

$$\begin{aligned}
 1.^a \quad 221 : 100 &:: 162,5 : x = 73,5 \\
 2.^a \quad 221 : 100 &:: 29,5 : x = 13,4 \\
 3.^a \quad 221 : 100 &:: 29 : x = 13,1
 \end{aligned}$$

Por lo que tendremos la siguiente composición sobre 100:

Agua .....	73,5
Azúcar.....	13,4
Leñoso .....	13,1
	-----
TOTAL .....	100

Una observación importante en el análisis de la caña, es proceder á él inmediatamente despues de cortada, pues dejando pasar algun tiempo, la evaporación natural del jugo produce un cambio en las proporciones de sus componentes; de manera, que mientras más tiempo lleva de cortada, más cantidad de azúcar aparece en el análisis, lo cual induce necesariamente á graves errores.

Para terminar este artículo, pondremos las conclusiones que el Sr. Casaseca ha deducido de sus trabajos y que apoya en treinta y seis análisis que publica en su Memoria.

1.<sup>a</sup> La caña blanca (de Otahití ó habanera), degenera en los terrenos colorados y mulatos, particularmente si están cansados, volviéndose más leñosa y ménos azucarada, por cuya razon seria más conveniente no sembrar en ellos más que caña cristalina y cinta.

2.<sup>a</sup> Que para formar cabal idea de la composicion química de la caña de azúcar, es preciso examinarla en sus tres tercios.

3.<sup>a</sup> Que de este exámen resultan las observaciones siguientes:

A.—En la caña blanca analizada, se halla repartido el agua en proporcion aritmética creciente del pié al cogollo, y en las otras especies, si la proporcion no es rigurosamente exacta, se aproxima tanto á serlo, que debe suponerse ser una ley de la organizacion del vegetal semejante distribucion matemática.

B.—El azúcar existe en mayor cantidad en el pié que en el resto de la caña, así es que va en disminucion hasta concluirse el primer tercio; pero si se toma el término medio del segundo tercio y el término medio del tercero, se obtienen cantidades de azúcar casi iguales, de donde resulta que desde el nacimiento del segundo tercio hasta el cogollo, la distribucion del azúcar es casi uniforme.

C.—En los dos primeros tercios de la caña, contados desde el pié, la cantidad de leñoso, término medio, es casi constante, pues la misma cantidad, con corta diferencia, da el primer tercio que el segundo; pero con el último tercio disminuye rápidamente hasta el cogollo, y por eso se encuentra una cantidad bastante menor de sustancia leñosa en el término medio del tercio superior que en los dos primeros.

D.—Por último, la cantidad de azúcar del tercio medio es próximamente el término medio de toda la caña.

4.<sup>a</sup> Si no fuera por los nudos, la caña de azúcar presentaria las más veces una relacion constante entre el azúcar y el leñoso.

5.<sup>a</sup> Los nudos no tienen igual cantidad de agua que el resto de la caña.

6.<sup>a</sup> Que siendo la cantidad de azúcar del tercio medio de la caña la expresion casi completamente exacta de la riqueza sacari-

na media de toda ella, será preciso analizar el tercio medio, para averiguar el valor sacarino de la planta.

7.<sup>a</sup> Que conformándose con las reglas que se prescriben, y sin más que un poco de esmero, sabiendo pesar, secar y hacer hervir la caña con agua destilada, y ejecutando los cálculos de proporciones geométricas, sumamente sencillos pues se reducen á multiplicaciones y divisiones de decimales, *podrá siempre el hacendado reconocer con sobrada exactitud la riqueza sacarina media de una caña de sus campos.*

Para que pueda servir de término de comparacion, pongo en seguida la composicion media de la caña, resultado del análisis de varios químicos.

Segun D. Luis Casaseca, de la Habana, la caña habanera está compuesta sobre cien partes de

Agua.....	72,6	} 100
Azúcar.....	16,6	
Leñoso.....	11,4	

La caña hibridada ó cristalina, de

Agua.....	71,7	} 100
Azúcar.....	17,4	
Leñoso.....	10,9	

La caña vetada ó cinta, de

Agua.....	69,0	} 100
Azúcar.....	18,4	
Leñoso.....	12,6	

Segun Mr. Mac Culloh, de los Estados-Unidos, la caña contiene sobre cien:

Agua.....	70,0	} 100
Azúcar.....	17,6	
Leñoso.....	12,4	

Segun Mr. Dupuy, la caña en general, pues no especifica la especie, contiene:

Agua.....	72,00	} 100
Azúcar.....	18,20	
Leñoso.....	9,80	

Segun Mr. Peligot, la caña de la Martinica contiene:

Agua.....	72,10	} 100
Azúcar.....	18,00	
Tejido y sales.....	9,90	

Segun Mr. Dupuis, la caña contiene:

Agua.....	72,00	} 100
Azúcar.....	17,00	
Tejido y sales.....	10,20	
Pérdida.....	0,80	

No han sido estos señores los únicos que han analizado la caña; pero bastan los resultados anteriores para que el agricultor tenga un punto de comparacion en sus experiencias y análisis. Por ellos se ve que la cantidad de azúcar oscila entre 16 y 20 por 100, y que estos cambios dependen en gran parte de la calidad de los terrenos y de la variedad de la caña, dos puntos que importa mucho estudiar en la práctica.

LABRANZA DEL CAMPO.—Antes de pasar á exponer la manera práctica de preparar convenientemente el terreno, de hacer los barbechos, plantar la caña, dar los riegos y las escardas, y hacer el corte, de describir las labores de las socas y la patología de la caña, diré que no se crea uniforme al sistema labrantío en todas partes, y que hay tales diferencias, que no es poco trabajo el dar una descripcion general que abarque todos los procedimientos. Haré lo posible, aún cuando sea con algunas digresiones, para dar una idea de lo que se hace en varias partes. Mucho quedará tal vez sin decirse, y no poco tendrán que objetarme personas más prácticas y versadas en estos trabajos agrícolas. Si así lo hicieren, muy grato me será, aunque me demuestren que he errado, el ver que se aclara algun punto del cultivo de la caña, y que personas más idóneas que yo contribuyen al objeto que me he propuesto.

Hay una cuestion humanitaria de sumo interés en el cultivo de la caña, y que debo tocar, aún cuando sea ligeramente, pues no deja de producir modificaciones profundas en el sistema labrantío de distintos países. Quiero hablar de la esclavitud.

Se ha discutido mucho por los economistas si era posible la industria azucarera sin el trabajo agrícola de los negros, y aún cuan-

do muchos con buenas razones han demostrado, no sólo la posibilidad, sino aún la conveniencia, no por esto se ha abandonado la práctica de emplear negros esclavos en casi todas las colonias europeas.

El Sr. D. Félix Maillfert, en un opúsculo muy interesante que aún no ha visto la luz pública y que presentó á la comision franco-mexicana, dice que México tiene el honor de haber sido el primer país que prácticamente ha resuelto la cuestion. Efectivamente, hace más de treinta años que nuestros padres abolieron la esclavitud, y sin embargo, no por eso la industria azucarera ha retrogrado. Al contrario, en los distritos en que ántes existia se ha sostenido y aún ha progresado, en otros ha nacido; y si en algunos ha tenido épocas de grande decadencia, como en la península yucateca, esto fué debido, en gran parte, á la guerra de castas, pues apenas cesó ésta, cuando de nuevo ha comenzado á progresar aquélla, segun lo demuestran los cuadros estadísticos publicados por el Sr. Asnar Barbachano.

El Sr. Maillfert hace el cálculo siguiente para demostrar las buenas utilidades que produce esta industria entre nosotros, á pesar de ser el trabajo libre:

CÁLCULO.—En una hacienda que elabora 40.000 panes, ó sean 35.000 arrobas, que equivalen á 8.750 quintales, se emplean de 200 á 300 hombres, y se puede calcular por cada semana un gasto de 900 pesos, y por año . . . . .	46.800
Sueldos de empleados. . . . .	5.000
	<hr/>
TOTAL DE GASTOS. . . . .	51.800
	<hr/>
El producto de 35.000 arrobas, á 2 pesos, término medio . . . . .	70.000
Las 35.000 arrobas de azúcar producen, por lo ménos, 60.000 de melaza, que á 2 reales dan . . .	15.000
	<hr/>
TOTAL DE PRODUCTO. . . . .	85.000
Sustrayendo de esta cantidad los gastos. . . . .	51.000
	<hr/>
Queda una cantidad líquida de. . . . .	34.000

Calculando en un gasto de 4.000 la fabricacion de formas, reposicion de animales muertos, y otros extraordinarios, queda aún una utilidad de 30.000.

No sé yo hasta dónde será exacto el cálculo anterior; pero aún cuando el Sr. Maillfert haya dejado de cargar algunos pequeños gastos, los principales están bien apreciados, y hace evidente este principio, que el trabajo libre en el cultivo de la caña de azúcar es ventajoso y productivo para los especuladores. Pero si esto es cierto, no deja por otra parte también de serlo que las fuertes rayas y gastos en numerario que exige este cultivo, en nuestro actual sistema, hace que cualquier desequilibrio en los fondos del especulador, cualquier gravamen ó exaccion fuerte, impuestos á una finca de esta clase, la expone más que á otras á una ruina irreparable y á terminar de un golpe una industria establecida por largos años.

A un gobierno sábio y previsor toca el considerar estas circunstancias, y proteger una industria que, respetando el humano y el glorioso principio de la no esclavitud, continuó sin murmurar trabajando, y con el éxito de su trabajo hace decir al escritor imparcial: «México tiene el honor de ser el primer país que prácticamente ha demostrado no ser necesaria la esclavitud para la industria azucarera.»

La esclavitud, en mi concepto, ha sido causa, en los puntos donde se ha conservado, de mantener un atraso notable en los procedimientos agrícolas, pues la poca ó ninguna consideracion con que se ve al hombre de color, hace que no se tome empeño en perfeccionar los medios de labranza y hacer el trabajo más ligero y fácil.

Mr. Basset, en un capítulo sobre la cultura de las plantas sacarinas, despues de ponderar el atraso de las colonias en este ramo, dice:

«La preparacion del terreno con arado facilitaria el trabajo de los negros y haria su situacion ménos deplorable. El trabajo con el azadon á los rayos de un sol ardiente, es un verdadero suplicio para estos infelices que no han perdido su cualidad de hombres por no ser blancos.

No intentamos tratar aquí la cuestion de la esclavitud, pero protestamos contra todos aquellos que no procuran dulcificar la

suerte de los trabajadores, sin distincion de hombres libres ó esclavos, de blancos ó de hombres de color. El hombre verdaderamente inteligente, sabe que obtendrá mucho más y mejor de aquellos que le sirven, si hace su trabajo más fácil y su condicion mejor. Inútil parece añadir que un terreno mejor cultivado con ménos fatigas y gastos, rendirá más y con menor costo á su propietario, que un terreno mal cultivado á fuerza de brazos y de capital.»

Esta publicacion de Mr. Basset es muy reciente, del año de 1861.

Veremos en lo que sigue, que en general nuestro sistema labrantío arundináceo es algo más perfecto que el sistema á que se refiere Mr. Basset.

ANICETO ORTEGA.



---

---

## DE LAS VIÑAS Y DEL VINO DE LA VILLA DE GATA.

---

**Q**UERA de las cosechas de la villa de Gata es la del vino, aunque no de gran mérito, y tan escaso que no cubre su consumo, el que completa con lo que trae de Cilleros, Robledillo, Descargamaria, Ceclavin, Zarza de Alcántara, Villa del Campo, Villanueva de la Sierra, Casár de Palomero y Hervás, pueblos de esta provincia. Hubo aquí en lo antiguo bastantes viñas; pero las convirtieron en olivares, y hasta en estos años con motivo del oidium han continuado en el mismo afán, habiendo así quedado pocas y en los peores terrenos. Ninguna resta en los pocos y reducidos llanos que existen entre estas sierras, sino todas están escalonadas en sus laderas, y formando poyos estrechos, sostenidos por paredes; y aunque á bastantes ha habido que llevarles en cestos la tierra, como cuentan de Cataluña, ésta es tan inferior que no se pueden sembrar vides á no ser en alguna nueva roturación donde hay algun mantillo con motivo del largo descanso, siendo tambien indispensable poner en las hoyas más estiercol casi que tierra, so pena de perder el trabajo al hundirlas.

La poda por igual razón no puede ser aquí como en las demás partes, sino de un modo singular, dirigida á no cargar la parra que puede poco, para no perder cepa y fruto. Este es escaso, y aunque parece que por lo tanto debia ser superior, no es así, ó por la calidad de la tierra, ó por la poca fuerza del sol, ó por la fabricación, resultando siempre un vino bien diferente del de Robledillo y Cilleros, ámbos pueblos de esta sierra, bien que tres leguas de aquí cada uno por su lado.

Algunos hacen con más esmero y con uvas escogidas el vino, y ese dura el año y aún más, pues la generalidad del vino, ó el fabricado y conservado con menor cuidado, apenas llega á San Juan sin torcerse ó picarse. Puede tambien contribuir á esto la época de la vendimia, pues si ántes era la fuerza de ella por San Pedro de Alcántara y por eso no se le oia la misa que como natural y patrono de este obispado tenia de precepto, ahora se hace un mes ántes, y hasta el 3o de Setiembre la he conocido un año.

Antiguamente traian en cestos de castaño, cilíndricos, de media carga cada uno, sobre caballerías á causa del mal terreno, las uvas que cortaban en las viñas, sin hacer separacion de clases y estado, y sólo quitando las arrastradas y secas y algunas podridas; pero á la ligera, y ya en casa las echaban en lagaretas ó pilones grandes de piezas de granito, revocadas sus junturas con cal, que hay al efecto en los establos en el piso firme ó solar de las casas, donde pisaban y removian con azadas las uvas para que se rompieran y soltaran el mosto. Cuando les parecia que estaba esto conseguido, cesaban, y dejando así aquello más pronto ó más tarde, segun la cantidad y calidad del mosto y el temporal que hacia, comenzaba ello á fermentar ó cocer con más ó ménos fuerza tambien, segun las expresadas circunstancias. Pasados más ó ménos dias, se iba aplacando, y por fin cesaba la fermentacion, y todo el escobajo, pipas y pellejos de la uvas bajaban al hondo y desaparecian, y en la superficie se veia el vino ya formado, aunque todavía tierno y turbio ó no claro del todo.

Luego que se asentaba y aclaraba bien, se trasladaba el vino á las cubas ó tinajas en las bodegas, que son habitaciones hondas y frescas, y muchas subterráneas por lo accidentado del terreno que ocupa esta villa, y que por supuesto están tambien en el piso solar de las casas, el que llenan con los establos para los animales, dejando para vivienda de las gentes los demás pisos. Mientras duraba la coccion del vino, sacaban de los establos donde esto tenia lugar á los ganados, y por la mañana y tarde quitaban el tufo á la lagareta, agitando y sacudiendo el aire de sobre ella con costales ó mantas; hundian en el mosto luego lo que habia en su superficie, y por fin removian y agitaban el caldo detenidamente. Asentado ya, y claro el vino en las tinajas ó cubas, se tapaban éstas con una corcha fuerte, que ajustada á sus bocas y encima de ella se ponía una tor-

ta de arcilla amasada con tamo de paja; y como es absolutamente indispensable que las vasijas queden llenas del todo de vino para que no contengan la menor porcion de aire que lo acedaría, dejaban entre la corcha y el borde de la vasija un poco por tapar con el barro, y por allí echaban vino, y cuando veian que ésta rebosaba, tapaban de pronto con lo mismo tambien aquel resquicio. Trasegaban despues las veces necesarias el vino por espitas que tenían las vasijas, con tiempo frio y de aire Norte y sin olvidar la luna, y sin más lo conservaban lo que querian ó él permitia, que en general no era gran cosa. Eso de que no haya el más mínimo hueco sin vino en las vasijas que lo contengan, precisa á sus cosecheros á tener siempre que anden con él preparadas muchas y de diferentes capacidades. Las cubas son de madera de roble, castaño ó cerezo, y las tinajas de Torrejoncillo ó Perigüela, y unas y otras cosas están interiormente empegadas con pez y cera, yéndose abandonando las cubas.

En estos tiempos se vendimia y saca el mosto lo mismo; pero en vez de cocerlo en las lagaretas, se le lleva á tinajas ó cubas, y añadiéndole una porcion de uvas desgranadas y confundidas, que se sube á su parte superior y forma su cabeza, fermenta de esa forma allí lo que quiere. Las uvas para la cabeza tienen que ser negras para sacar vino tinto, y blancas para el de este color. Mientras cuece así el mosto, se baja todas las noches á quitarle el tufo á las vasijas y á lavarles las beceras ó bordes con un lienzo mojado, del espumarajo que levanta y rebosa el mosto cociendo, y por fin hundir en éste la cabeza que se le ha puesto. Pasados tambien más ó ménos dias, se acaba la fermentacion, la cabeza ó madre se vá al fondo de la vasija y se vé el vino ya formado. Despues que se aclara éste bien, se tapa con la corcha y barro, segun se dijo, la vasija, y de ella se trasiega á otras como se ha manifestado, y se conserva en éstas, siempre bien tapado, hasta que se quiera ó necesite gastarlo ó despacharlo, en todo ó en parte. El vino que se tapa turbio, turbio permanece, para lo cual es preciso que se asiente y aclare bien para ponerle la corcha y el barro. Resulta el vino así hecho ménos cargado ó más claro y delgado que el fabricado antiguamente; pero tambien dicen que tiene ménos duracion y fuerza. Algunos han desgranado las uvas para pisarlas en las lagaretas; mas no se han generalizado ni continuado las des-

granaderas, y eso dice que su utilidad es nula ó insignificante.

Aquí no se arropan ni azufran los vinos, y sólo he oído que poquísimos le echan algo de yeso cuando cuece para quitarle, según su expresión, el verde. No sé los grados de fuerza que tienen estos vinos; pero siempre son flojitos, y no como los de Cilleros, que arrojados al fuego arden como el aguardiente. Aquí jamás se saca vino de las vasijas á no ser por sus torneras ó espitas, ni se tienen las vasijas más que en las bodegas, que están lo más frescas y aseadas posible, al paso que en dicho pueblo, que tienen tan buen vino, no tapan las vasijas, tienen éstas en los establos y les sacan el vino con un jarro por la boca. Siempre se ha tenido aquí el aseo más grande con cuanto se refiere al vino. Las épocas de más peligro para picarse éste es cuando brotan los pámpanos por Marzo, y cuando comienzan á madurar las uvas en Agosto.

Algunos no fabrican aquí el vino así, sino en lo que llaman infusión, que consiste en cubrir con la corcha y el barro perfectamente las vasijas, luego que se les echa el mosto y su madre ó cabeza para que cueza tapado, teniendo cuidado de que la tercera parte, cuando ménos, de las vasijas, quede vacía, á fin de que al fermentar el mosto no revienten. Este vino resulta como el cocido al descubierto; pero más fuerte y algo picante á causa del ácido carbónico que no se ha podido escapar de la vasija y que se ha tragado el vino. Pasado algun tiempo, también trasiegan este vino ó le dejan allí, aunque el contacto prolongado con las heces no puede ménos de perjudicarle.

Lo que quedaba antes en las lagaretas después de sacar de allí el vino ya hecho, lo llevaban al alambique para extraerle el aguardiente que contuviera, ó lo dejaban acedar para sacar vinagre; y ahora á lo que queda en las mismas después de poner el mosto en las cubas ó tinajas, ó lo llevan á las prensas para extraerle todo el jugo y reducirlo á una masa seca y sin sustancia, propia sólo para el estercolero, á donde se trasporta, ó lo dejan acedarse para sacar vinagre, ó lo llevan al alambique, de los que hay aquí algunos, que traen sus dueños á trabajar por un tanto, á donde se les llama. No sé cómo estarían las cosas cuando los antiguos refieren que se podían cavar con azadas de plata las viñas, valiendo el cántaro de vino á peseta.

Las parras para formar viñas, se ponen aquí abriendo con las

azadas hoyas de su anchura, y de cuatro cuartas de longitud y tres de profundidad, y poniendo en cada una de ellas dos sarmientos sanos, suficientemente largos y gruesos, y con algo de viejo en su extremo inferior, tendidos, y sacando cada uno su punta ó parte delgada por una de las extremidades longitudinales de la hoya, y cubriéndolos por fin con tierra, menos las puntas dichas, que son las que han de brotar y dar origen á dos parras. A la vara se abre otra hoya igual, y se siembran en ella dos sarmientos de la propia forma, y á la otra vara se ejecuta otro tanto, y continuando así hasta el fin del poyo en que se trabaje, y haciendo en éste tantas filas de hoyas así sembradas, distantes entre sí una vara, cuantas su anchura permita, y procediendo por fin de idéntico modo con todos los poyos de la viña, se tiene ésta sembrada de las convenientes parras.

Las filas de éstas no están con todo aquí en línea recta perfectamente, sino lo más próximo á ella que la configuración del poyo permite para aprovechar el terreno, quedando las parras cosa de una vara unas de otras. No arándose, sino cavándose aquí las viñas, la rectitud de las filas de las parras no es tan necesaria. Las viñas se plantan aquí en otoño ó primavera para que en ésta broten las puntas de los sarmientos, que al sembrarlos se ha dicho quedan fuera de la tierra, pudiéndose también plantar en el invierno si el tiempo está templado. En las viñas ya formadas y de algún tiempo no prenden los sarmientos que se siembran entre las parras, ó lo verifican tan ruines que nunca valen nada aunque se haga con mucho estiércol. A las puntas dichas no se les dejan sobre la tierra más que dos yemas, y para que el viento no rompa los dos pámpanos que echen, se les pone al lado un buen rodri-gon, al que se atan con juncia. Estos brotes ó pámpanos pueden dar uvas en aquel año, porque las traían en sí, pero no al siguiente. En éste á la poda de los dos sarmientos que resultan de los dos pámpanos dichos, se corta uno, y el otro se deja con sólo dos yemas.

El que se debe dejar es el mejor ó el más fuerte y de mejor color ó más blanco, y el más sano y que esté ménos expuesto á ser arrancado por el viento, que aquí hace mucho daño en las viñas, aún enrodrigonadas. A la poda siguiente se corta también uno de los dos sarmientos que de la anterior han resultado y se deja el

otro, el que sea mejor ó reuna mejor las circunstancias referidas; pero ya no sólo con dos yemas, sino cortándole la que está á la raíz del corte, llamada aquí entretajo, porque siempre dá un sarmiento muy ruin que no trae uvas, ó lo hace de pocas y malas, y que, sin embargo, quita la fuerza á los otros; y cortando además la yema siguiente, llamada cogotera, por idéntica razon, para dejar de las yemas que siguen, la primera de las cuales llaman botana, y tal vez más, segun la fuerza que tenga el sarmiento, y si está ó no sobre su lomo la yema, á cubierto ó no del viento.

A la poda que sigue se deja de los sarmientos que de la anterior han resultado el mejor y más defendido del viento, y en las sucesivas se hace lo mismo, hasta que llegando á ser excesivamente larga aquella parra, cuyas repetidas podas manifiesta claramente en sí, se le queda al tiempo de despampanarla un pámpano á su pié, lo más bajo y fuerte posible, al que se le dejan las dos yemas primeras tan solo á la primera poda; y á la parra ó al sarmiento que se le quede, se deja, no con dos, tres ó más yemas, atendida su fuerza, como en las podas anteriores, sin contar la primera y segunda, sino más largo para que dé aquel año mucho fruto, y despues de éste se corta toda la parra por cima del sarmiento de su pié dicho, que la ha de reemplazar desde entónces, y al que hay que tratar despues como á todo sarmiento en la época de su segunda poda. Practicando esto con todos los sarmientos de una viña, se tiene ésta podada conforme aquí se usa. Como se ve, esta es una poda especial, debida á la pobreza del terreno, que no consiente la de vara y pulgar, ni la de mano de gato, ni ninguna otra conocida, y áun en ésta dejando una yema más al sarmiento, no da este fruto y se aniquila y pierde.

Convenia en toda poda quedar el sarmiento y la yema primeros para retardar el tener que cortar la parra como se ha dicho; pero está aquí visto que para lograr más y mejor vino es preciso sacrificar los sarmientos primeros y las primeras yemas de éstos, y por lo tanto se hace así, aunque se desprece la referida ventaja, que se tiene por ménos importante. Los albaricoqueros propenden igualmente á echar el fruto en las puntas de las ramas, y por eso tienen una poda especial y tan difícil, y lo mismo sucede á las meloneras, que hay que capar por lo tanto. Algunos podadores dicen aquí que con el podon en la mano ellos, dejando estos sar-

mientos y cortando aquéllos, y quedando en los primeros tantas ó cuantas yemas, y éstas ó las otras, hacen que los vinos sean abundantes y buenos y no se pierdan jamás, y que las parras se conserven en buen estado y fuertes. Los mismos dicen que conocen por los sarmientos y más por las hojas de las parras á qué clase de éstas pertenece cualquiera; pero yo no me he dedicado tanto á ellas, y aunque no bebo vino, aguardiente ni ningun licor, he poseído una viña arrimada á mi casa para hacer vino, vinagre y aguardiente, para el consumo de ésta principalmente, y comer y colgar uvas, y tener allí un paseo.

La uva más comun aquí para hacer vino es la *verdeja*, que no sé cómo se llama en otras partes, careciendo de la correspondiente sinonimia, la cual es blanca, redonda, mediana, de racimos apiñados y no grandes, no muy dulce, de cuero y pipas fuertes, tiesa ó dura, de bastante zumo, y que suele acudir todos los años. Creí que sería la *fregusana* de Brozas, que me han dicho los de allí que es la mejor uva para vino; pero me han asegurado que es blanda, y por lo tanto no puede ser la misma que esta verdeja. Le sigue la llamada aquí *verde-amarillo*, y en otras partes, segun entiendo, malvasía, blanca, larga, dura, muy dulce, buena para comer, de sarmientos largos y delgados, y con mucho pelo en las yemas en el invierno, y de brotes morados, y tantos á su pie, que necesitan que las despampanen dos, y áun más veces, de racimos poco mayores, pero ménos apiñados que la verdeja, con la que cabecean los vinos blancos, y que no se cultiva mucho porque falta muchos años. Hay otra parecida á ésta, aunque más menuda y larga, blanda y poco dulce, dicha *agudillo*, que se va dejando. Y tambien algo de la *albillo de Toro*, parecida algun tanto á la verde-amarillo, pero más temprana y dulce, y sabor algo moscatel. Y otra blanca con un viso de rosa, llamada *azaria*, que los de Brozas me han dicho que es la mejor para comer, que se destina para eso y que es escasa. Y otra blanca tan buena ó mejor para comer y más grande en granos y racimos, y en sarmientos y hojas que la anterior, carnosa y dulce, y que estalla al partirse con los dientes, dicha *monverde*, escasa aquí y que me parece la heben de Herra. Y otra blanca, de gajos grandes y no apretados, y de granos gordos y no muy dulces, que sirve especialmente para cuelga, y se dice de *Martin de la Fuente*, y que me han ma-

nifestado es de las lairenes de la Mancha. Y las llamadas *jaenes* blancas, ordinaria y portuguesa, ésta última más redonda y dulce, y abundante en Ceclavin y Cilleros, y buena para comer y vino; y la negra, de gajos grandes y ralos, y de granos, pipas y pellejos muy duros, siempre algo ácida; no buena para el vino ni para comer, y que solo se tiene para la cuelga porque dura mucho. Y la llamada *malvar*, blanca, grande, dulce y con los granos pintados como los huevos de perdiz. Y la *jima*, algo colorada, muy delicada, y siempre dulce, aunque nunca mucho, y de racimos y uvas grandes. Y la *teta de vaca*. Y la *moscatel* blanca, real y ordinaria, y la negra. Y otra blanca, muy blanda, poco dulce, con algo de sabor moscatel, la que primero madura, dicha en algunas partes moscatel y aquí *belmaduro*. Y la *rufete*, negra, la más comun para vino de ese color, de racimos medianos y algo apiñados, mediana, redonda, zumosa, mollar, de cepa regular y que requiere tierras hondas y de sustancia, de las que hay aquí pocas, por lo cual no se cultiva mucho aquí, al contrario del Campo, Villanueva, Casar de Palomero y Hervás, que casi no tienen de otra. Y la llamada *tinta castellana*, de cepas, hojas y racimos grandes, y éstos de uvas ralas y como perdigones de gordas, salpicadas de algunas gordas, pero todas muy negras y que tiñen mucho el vino, y que por eso se tenían, pues ya se van dejando. Sabido es que el zumo de todas las uvas negras y blancas, produce vino blanco, y que para obtenerlo negro hay que ponerle al mosto de las uvas de cualquier color cuando cuece, pellejos de las negras, y éstas son muy buenas para el caso; mas atendida su tension, y que se consigue el mismo efecto con otras uvas negras y gordas, aunque suministradas al mosto en mayor cantidad á causa de su menor virtud, por eso se va, segun digo, olvidando esta clase de uva. Y las llamadas *tinta de Alcuescar y de Alcántara*, de cepa, racimos y uvas de buen porte y éstas bien negras. Y la llamada *piñuelo*, de uvas medianas, larguitas, duras, dulces, negras y las mejores de este color para comer. Y la llamada aquí de *Pedro Tello*, de buen porte, negra, con un viso siempre colorado, no mala para el vino y comer, temprana, y por eso estimada principalmente. Y la *turruntrés* poco comun. Y algunas cepas de las *de Corinto*. Y otras negras, mias, todavía mejores para comer que el piñuelo.

En general, las uvas negras maduran quince días antes que las

blancas, y están aquellas pasadas y secas si se vendimian cuando éstas, y éstas se hallan por madurar si se vendimian cuando aquéllas. Por eso debian hacerse dos vendimias; una de lo negro antes y otra despues de lo blanco, y algunos lo ejecutan así, echando á lo blanco cuando cuece, uvas con pellejo y escobajo de lo negro, si quieren el vino de este color, ya del todo ó medio fermentadas; pero los más, por evitar ruido, hacen solo una vendimia arrostrando el grave mal dicho.

El vino aquí tambien cria rancio, y dicen que parece que se va á perder cuando va á ponerse así; y que conviene para que tome rancio el vino usar la vasija que lo contenga, ó sacar despues que esté bien seco el barro que la tapa, de tiempo en tiempo un poco de vino de ella ó el echar en la vasija que tenga algun vino rancio otro bueno hasta llenarla, y tapparla luego con la corcha y barro en la forma dicha, pues el vino nuevo adquiere así el rancio del otro.

La causa de irse dejando las cubas es porque sacándoles el vino, lávense como deben ó no, se secan y abren y tienen que ir al carpintero para que las recorra y achique y casi haga de nuevo cuando se necesiten; y si se pone en ellas agua, para que no se sequen, ésta se corrompe, y si algun vino, se hace éste vinagre, cosas ambas perjudiciales para el vino y que inutilizan las cubas.

Despues de la vendimia se recogen de las viñas los rodrigones que se han puesto á todas las parras en la primavera anterior, y poco más tarde se poda á las mismas, diciendo el refran que «quien quiera tener su viña siempre moza, pódela con hoja;» pero entónces solo se le quitan los sarmientos que no deben quedar para el siguiente fruto, y se dejan los que deben permanecer, aunque despuntándolos, pues el rebajarlos hasta las yemas que en definitiva deben tener, eso es obra para Marzo, pasados ya los yelos. Muchos no tocan hasta entónces á las parras, y más si tienen que sacar sarmientos para sembrarlos. La poda ya se explicó cómo se hace en los sarmientos y parras de todas las edades, y conviene que la haga siempre el mismo, y que asista él propio á la vendimia, y á despampanar á lo ménos. En Marzo se da la primera cava á las viñas y en Junio la segunda, pues lo regular es darles solo dos, desyerbando antes ambas veces las paredes, lo que á causa de su abundancia origina un gasto considerable. Antes de la primera

cava se desarmientan las viñas, y despues de la segunda se ponen los rodrigones necesarios, y que no se hayan hincado antes para defender á las parras del viento. Despues de todo esto, nada hay que hacer en las viñas hasta la vendimia regularmente.

Cuando están envejecidas las parras se las hunde, para lo cual se las socaba ó se las saca toda la tierra de debajo y del rededor de ellas, cuidando de no arrancarles sino lo indispensable, y jamás enteramente las raices; y así se las hunde, ó deja caer y entierra en aquel hoyo, que siempre resulta hondo, echádoles encima estiércol, y despues tierra hasta cubrirlas, mas dejando afuera de ésta las puntas de los sarmientos que lo permitan por su longitud, y sean necesarios para distribuirlos á la distancia conveniente para que formen con el tiempo otras tantas parras, lo que obliga algunas veces á retorcer alguno para darle otra direccion que la que tiene, para lo que es necesario, á fin de que no estalle, que el tiempo esté caliente. Es buen modo de repoblar las viñas ó llenar sus claros, y de renovar las parras, y si éstas no tienen sarmientos largos al efecto, se las estierca, y al año siguiente es seguro que ya los tengan.

Los acodos casi no se usan aquí, y muy poco los ingertos, por supuesto siempre de cuña, y cuando lloren las parras, á no ser para introducir clases nuevas en una viña ya tiempo hace hecha ó ya vieja, donde dije que no nacen ó lo hacen ruines y con dificultad los sarmientos. Este es al efecto el mejor medio, y aquí se puede decir que el único, como el hundir las parras para repoblar las viñas, y yo no me he valido de otro procedimiento para una y otra cosa. Mi señora, que Dios haya, y cuyas eran la casa y viña citadas, me dijo que en la última de éstas tenian sus abuelos algunas clases de uvas buenas, que ya no parecian, y habiéndome propuesto buscarlas, encontré perdidas entre las verdejas y tintas la de azaria, monverde, malvar y jaen blanco ordinario, algun ejemplar de cada una, que hundí y más hundí, logrando tenerlas en buen número y extenderlas por la viña. Pero del albillo de Toro tuve que traer de esta ciudad sarmientos, que ingerté para obtener igual resultado, y lo mismo respecto al moscatel real y ordinario que no habia en mi viña. De las uvas negras mias, que no sé cómo se llaman ni nadie me lo ha sabido decir, encontré en un rincon dos parras, que hundiéndolas más y más, llenan ya un

poyo, siendo parecidas á las verdejas en el porte, hojas y sarmientos, solamente que éstos son más cortos, gordos y blancos, y aquéllas con un viso de léjos amarillo, y lo mismo en la magnitud de los racimos y uvas, y en dar fruto; pero dulces como las que más, y tan negras que si se cae al suelo un grano, lo mancha como si fuese de carminera ó una gota de tinta. Las uvas buenas para comer yo creo que tambien lo son para vino. De la turruntres, poco comun en esta villa, se dice en la misma: «la uva de turruntres ni la comas, ni la des, ni la vendas al vecino, porque es buena para el vino.»

Las viñas tienen aquí los enemigos que en todas partes, y con la misma intensidad, sin que con motivo de ellos pueda tenerse por ruinoso ni improductivo su cultivo; y respecto al oidium, no ha sido aquí de más extension, duracion y estrago tampoco que en los pueblos comarcanos. Aunque no sea de mérito este vino, lo tiene el de otros pueblos de esta provincia, de esta parte del Tajo, como son Robledillo, Guijo de Galistes, Cilleros, Zarza de Alcántara, Ceclavin, Casas de Millan, Serradilla y Pedroso, sin contar el blanco del Acebo, que siempre tuvo fama.

Esto es lo que en punto á viñas y vino se sabe aquí, y tambien sé yo que desde luego confesé que no he tenido aficion ni he empleado estudio ni cuidado para estas cosas.

FELIPE L. GUERRA.



---

---

## CRÓNICA EXTRANJERA.

---

### SUMARIO.

Fomento de la sericultura en Francia é Italia.—Datos sobre la industria sericícola en Francia.—Exposicion internacional de lupulo en Nuremberg.—Reaparicion de la peste vacuna en Inglaterra y Alemania.—Medidas contra el Dorífora.—Datos sobre el ganado lanar en Inglaterra.—Conferencia celebrada en Walton sobre la decadencia del ganado lanar en aquel país.—Periódicos especiales de apicultura.—Congreso apícola en Milan.—Comercio de reinas y enjambres de Italia.—Curacion de la sarna en Uruguay.—Congreso de los directores de las estaciones agronómicas de Italia celebrado en Roma.—Fabricacion de esencia de rosas en Turquía.—Conveniencia de establecer en España esta industria.—Discurso inaugural pronunciado en el Congreso filoxérico de Laussanne.—Programa de las cuestiones que han de ser discutidas.

### I.

#### LA INDUSTRIA DE LA SEDA EN FRANCIA.

**C**UANTO se refiere á la produccion de la seda es en la actualidad objeto de estudio para los sábios, de atencion para los agricultores, y de proteccion para los gobiernos. Así vemos á Mr. Pasteur haciendo prolijas observaciones con el microscopio sobre las enfermedades de los gusanos, habiendo establecido la teoría de la seleccion para regenerar la especie; á los sericultores italianos asociándose para fundar un establecimiento modelo, y á las autoridades superiores y locales de ese país y de Francia abriendo escuelas de sericultura, y fomentando de diversos modos el cultivo de la morera.

La cria de los gusanos de la seda ha decaído extraordinariamente en el país vecino; pero como los precios son actualmente tan elevados, se cree que aquélla recibirá un gran impulso, pues no hay estímulo más eficaz que la ganancia. Hoy hay en Francia de 1.500 á 2.000 criadores; la cosecha es por término medio 10 millones de kilogramos de capullos, cuyo valor es 50 millones de francos. Existen 500 filaturas. El valor de la exportacion asciende á 650 millones, y el de la importacion á 550.

Por la falta de produccion y la carestía del producto se han cerrado muchas fábricas en Lyon. En aquella plaza la seda de España es sumamente estimada. Nosotros creemos que la ocasion es oportuna para que el cultivo de la morera y la cria del gusano se extiendan entre nosotros. Estando, como lo está, la venta asegurada, los que á la industria se dediquen realizarán de cierto ganancias considerables.

## II.

### EXPOSICION INTERNACIONAL DE LÚPULO EN NUREMBERG (BABIERA).

Se verificará esta solemnidad del 7 al 15 de Octubre próximo, y comprenderá las clases de lúpulo de todos los países, de la cosecha de este año, así como tambien los instrumentos empleados en el cultivo y los escritos relativos á la planta.

Bien sabemos que España no ha de estar representada en la Exposicion de Nuremberg; pero hemos dado cuenta de ella para que se vea cuán grande es el apoyo que se dá en todas partes al cultivo de las plantas útiles, para recordar que el lúpulo se dá perfectamente en nuestro clima, y que si aquí se cultivase, atendiendo al gran precio que tiene, los labradores alcanzarian grandes utilidades.

Hoy está el secreto de la prosperidad en saber elegir la planta más adecuada al terreno ó más buscada en el mercado.

## III.

### LA PESTE VACUNA Y EL DORÍFORA.

Despues de haber desaparecido la peste en Inglaterra, segun nos dice el *Mark Lane Express*, ha vuelto á presentarse de nuevo en

algunos establos de Lóndres. También ha reaparecido en Alemania, habiéndose, por consecuencia del hecho, prohibido la exportación de ganado vacuno de Silesia y tomado medidas de precaución en los mercados de Berlín.

En cuanto al *Dorífora*, las medidas rigurosas de que dimos cuenta en la Crónica anterior no han bastado á atajar sus progresos. El terrible insecto se ha presentado en una tierra próxima á la abrasada, y la autoridad municipal ha dictado disposiciones aún más radicales para destruirlo. El gobierno francés, justamente alarmado, envió un comisionado á las cercanías de Colonia para estudiar la plaga, el cual verificó el viaje en pocos días, y ya se ha presentado á la *Sociedad Central de Agricultura* á dar cuenta de su encargo y presentar varios ejemplares en sus diversos estados ó edades.

El gobierno francés ha mandado retratar el *Dorífora* y repartir con profusión las láminas para que sea conocido en todas partes y destruido en el instante que aparezca en cualquier parte.

#### IV.

##### DISMINUCIÓN DEL GANADO LANAR EN INGLATERRA.

La cria del ganado lanar ha sido este año desastrosa en Inglaterra. El número de abortos ha sido extraordinario, y de los corderos nacidos ha fallecido la mayor parte. No es de extrañar que aquel país busque surtido para su mercado en las naciones productoras, especialmente las de América.

CABEZAS.

Inglaterra poseía en 1868. . . . .	35.607.812
— en 1869. . . . .	34.250.272
— en 1875. . . . .	33.491.948
— en 1876 . . . . .	32.252.549

Como se vé, la disminucion es constante, habiendo llegado durante ocho años el déficit á 3.355.233 cabezas. Este año se puede asegurar que el déficit llegará á 5 millones.

Un agricultor muy distinguido, Mr. Henry y Wood, ha procu-

rado indagar la causa de tal decadencia, y despues de recoger preciosos datos, ha dado una interesante conferencia en Walton, condado de Norfok.

Su opinion es: 1.º que el ganado que se alimenta en prados ó dehesas naturales es más vigoroso que el alimentado con raíces; 2.º que las raíces destinadas para alimento del ganado lanar deben abonarse con estiércol de cuadra mejor que con superfosfatos; y 3.º que con las raíces debe alternar en la manutencion de las ovejas el salvado, el heno y otras sustancias secas.

De escasa aplicacion son estas observaciones en España, por no ser aquí las raíces la base del alimento del ganado, ni ser costumbre abonar con superfosfatos; pero la noticia puede ser de interés para los ganaderos, siendo nuestra opinion que cuanto más disminuya el número de cabezas lanares en Europa, mayor debe ser el afan con que se deben dedicar á fomentar la especie en nuestra patria.

## V.

### PROGRESOS DE LA APICULTURA.

La cria de las abejas se extiende más cada dia, y esto hace que sean más detenidos y concienzudos los estudios sobre la industria colmenera en todas sus fases. Los periódicos especiales que se publican en Inglaterra, Italia, Aústria y América cuentan con una suscripcion numerosa, prueba clara de la aficion al ramo y de la utilidad que se saca de él cuando se somete la produccion de la miel y de la cera á métodos racionales.

Tenemos á la vista las últimas entregas de los periódicos siguientes: *The American, Bee Journal, The Bee World, The British, Bee Journal, The Amer, Bee Journal, l'Apiculteur, Bee Keeper Magazine* y *L'Apicoltore*; todos traen noticias y observaciones curiosísimas, las cuales dan idea clara de lo mucho que es preciso estudiar y hay que aprender en tan importante ramo agrícola.

Los italianos son en la actualidad los que con más inteligencia y provecho se dedican á la industria colmenera. En Milan se ha establecido una *Sociedad central de Fomento para la Apicultura*

*en Italia.* La lista de sócios aumenta diariamente, y para merecer el favor que se le dispensa ha organizado una Exposicion de abejas, colmenas y utensilios empleados para la extraccion de la miel y la cera. Se celebrará en Diciembre en un local adecuado cedido por el Ayuntamiento.

Se concederá una medalla de oro al que pruebe haber fundado en el presente año el mejor colmenar, siempre que no baje de 300 colmenas; y una medalla de plata á todos los que hasta fin del año actual prueben haber hecho adoptar lo ménos á 50 colmeneros vasos con *trenques* de sistema móvil.

Probablemente en esta Exposicion figurarán algunas abejas de la Isla de Java, mucho más grandes que las de Europa, que al fin han logrado los italianos traer de aquella region á fuerza de sacrificios.

Italia hace un gran comercio de *reinas* con Inglaterra, Alemania, Francia y América. Sólo en el pasado Abril se vendieron con destino á las dos primeras naciones citadas sobre doscientas reinas y cuarenta enjambres.

Seria de desear que el gobierno, si no puede enviar un comisionado especial á la Exposicion apícola de Milán, mandase comprar un ejemplar de las colmenas é instrumentos premiados.

## VI.

### REMEDIO CONTRA LA SARNA DE LAS OVEJAS EN LA REPÚBLICA DE URUGUAY.

Se sabe que la roña ha sido una plaga terrible en algunas regiones de América. Centenares de miles de reses lanares fueron invadidas hace algunos años, cuyo resultado fué la pérdida de gran cantidad de lana y el alza en los precios de la cortada en Europa. Conocido el mal, cada ganadero puso el remedio que le pareció mejor. Eficaz fué para la curacion la miera, pero tenia el inconveniente de necesitar muchos pastores, que no tenian, para aplicarla. El Sr. Clarian ideó un medio expedito y fácil, pues con él han sanado en tres años 150.000 cabezas.

Este medio, para cuya descripcion y explicacion ha publicado D. Eugenio Clarian un folleto, consiste en un baño. Este se

construye en el suelo y es á modo de zanja, y en él, cuando está lleno de agua, se echa cal, azufre y sosa fuerte.

El remedio puede emplearse tambien en España, sobre todo contra la sarna del ganado cabrío.

## VII.

### CONGRESO DE LOS DIRECTORES DE LAS ESTACIONES AGRONÓMICAS EN ROMA.

Se ha celebrado éste en el pasado mes de Junio, habiéndose discutido en él cuestiones importantísimas para la agricultura. Estas juntas, congresos ó reuniones, son de utilidad notoria, tanto porque con ellos se da cierta unidad á los ensayos y observaciones agrícolas, cuanto porque se evita que se apodere el desaliento de los profesores con el aislamiento y la indiferencia pública á sus trabajos. Véanse las principales proposiciones que se han debatido y aprobado:

Estudios acerca de la influencia que los diversos agentes meteorológicos ejercen sobre la madurez de la uva, y en general sobre las fases vegetativas de las vides.

—Investigaciones sobre la composicion de las diversas cualidades de la cebada propia para la fabricacion de la cerveza.

—Continuacion de las investigaciones sobre las principales rocas que constituyen los terrenos cultivables del Piamonte y de Frinli.—Continuacion de los estudios sobre la enfermedad de los naranjos y limoneros.—Determinacion de los principios inmediatos y minerales más importantes en la parte leñosa de las diversas vides, puestas en iguales condiciones de terreno y cultivo.—Estudio de los vinos y de los mostos sicilianos.—Estudios sobre el cultivo de algunas legumbres (la cicerchia), especialmente como alimento del ganado.—Estudios sobre la accion de los fosfatos y de las materias azoadas en el cultivo de las habas.—Análisis de las plantas marinas.—Continuacion de los estudios sobre la enfermedad que devasta los castaños.—Investigaciones sobre la respiracion de los huevos del gusano de la seda, de las crisálidas y de las mariposas.—Investigaciones sobre el tratamiento de la leche á baja temperatura para la fabricacion de la manteca, y á la coagulacion del líquido.

Basta la enumeración precedente para convencerse: 1.º de que la nación donde tales materias se estudian está en vías de verdadero progreso agrícola, y 2.º de la gran distancia que falta á España recorrer para llegar á ese punto.

### VIII.

#### FABRICACION DE ESENCIA DE ROSAS.

La fabricación de esencias con destino á la perfumería constituye una importantísima industria rural en algunas comarcas. Pocas cosechas son tan productivas al propietario como la de las flores; así es que causa maravilla que no se extienda su cultivo en algunas regiones de España más á propósito para él que para el de legumbres y cereales.

La mejor esencia de rosas se fabrica en un distrito al Sur del Balcan, en la Turquía Europea.

Los rosales se plantan en primavera ó en el otoño en terreno muy limpio y arado. De las plantas más crecidas se sacan esquejes, los cuales se entierran casi horizontalmente en zanjas de un pié de profundidad y cinco de distancia una de otra, de modo que formen hilera; despues se cubren con tierra abonada, y se pisa suavemente. Bajo circunstancias favorables, los renuevos aparecen al cabo de seis meses, entónces se les arrima tierra al tronco, con lo que al cabo de otros seis meses la planta puede crecer un pié ó más, y á los dos años de edad dan algunas flores; pero hasta los tres se puede decir que no producen ganancia, sino que requieren exquisito cuidado.

Los rosales tienen su completo florecimiento á los cinco años, cuando su altura es de unos seis piés, y continúan así hasta los quince de edad, época en que cesan de florecer.

La recolección comienza en Mayo y dura unos veinte dias.

El jardinero cuenta los botones de sus rosales, calcula el número de los que abrirán diariamente, y este dato le sirve de divisor del todo, sacando así el número de dias que habrá de invertir en la cosecha de los rosales. Hay que hacer esto, entre otros motivos, porque las rosas deben recogerse por la mañana temprano, antes que haya cubierto sus pétalos el rocío, y destilarse inmedia-

tamente despues. Y no obstante, como es difícil calcular, aún aproximadamente, cuántos ni cuándo se abrirán con fijeza los botones, á ménos que se disponga de muchos brazos para recoger, y de varios alambiques para destilar, lo más fácil es que se pierda una buena porcion de la cosecha, sobre todo, si es abundante y el florecimiento repentino y rápido. Porque, en una palabra, la recoleccion y el destilado, hay que ejecutarlos en el menor tiempo posible, so pena de no lograr una cosecha pingüe. Cuando la temperatura es fria y húmeda, el florecimiento es gradual, y rápido cuando el tiempo es caliente y seco.

Para la destilacion del aceite esencial de rosa se emplea en Turquía el *recipiente florentin*, que se compone de una vasija desde cuya base parte un tubo encorvado en forma de sifon. El aceite siempre forma capa en la superficie y el agua sale inmediatamente que el nivel llega al cuello de la vasija. Se saca en seguida el aceite echando el líquido en un embudo muy delgado que no deja pasar más que el agua. La capacidad de los recipientes suele ser de 240 libras de agua, aunque sólo se vierten tres cuartas partes de esa cantidad y se le añaden 25 libras de pétalos. Se continúa la destilacion hasta que se produce agua de rosa de color turbio en cantidad igual al peso de las flores en el recipiente, á saber: 25 libras. Entónces se vacia y limpia la vasija y se repite la operacion con nuevas flores.

El flúido turbio se destila de nuevo y entónces aparece un líquido oleaginoso y amarillento flotando en la superficie, el cual no es otro que el aceite esencial de rosas. Se limpia con un vaso en forma de embudo, que tiene un agujero pequeño en el fondo, por donde se escapa el agua, pero no el aceite. El procedimiento que acabamos de describir no puede ser más rudimentario, porque es claro que siendo el aceite tan volátil, al pasarle de una vasija á otra se evapora y pierde mucha parte de su esencia.

Varía grandemente el producto del aceite; pero puede calcularse que, por término medio, se necesitan 4.000 libras de pétalos de rosa para extraer una de aceite. Tambien varía grandemente el precio, pues el de mejor calidad se vende en Turquía de 17 á 18 piastras la onza, que equivale á 80 reales.

*El Espejo*, periódico de Nueva-York, del que extractamos estos datos, aconseja con razon el cultivo de las rosas en Cuba, donde

se crían las más hermosas y aromáticas del mundo. Celebraremos que su consejo sea seguido, pues la prosperidad de aquella isla es prosperidad de España; pero sería de desear que la madre patria añadiera el ejemplo á las excitaciones del periódico, para que éstas fueran doblemente eficaces.

## IX.

### CONGRESO FILOXÉRICO INTERNACIONAL DE LAUSANNE (SUIZA).

Este congreso, al cual asiste como delegado español nuestro ilustrado colaborador D. Mariano de la Paz Graells, celebró el día 6 del actual su primera sesión. Su presidente, el consejero federal Numa Dros, pronunció un discurso inaugural, del cual insertamos los párrafos principales:

«Este congreso, en el cual, accediendo á nuestra invitación, han tenido á bien ser representados vuestros gobiernos, tiene por objeto una obra sumamente difícil: se trata de formular, si es posible, los términos de una declaración de guerra general á uno de los enemigos más peligrosos de la prosperidad pública. Hace doce años que este enemigo extraño, de múltiples transformaciones, tan débil si se atiende á la pequeñez de su cuerpo microscópico, tan poderoso si se tiene en cuenta su horrible fecundidad, destruye las más ricas comarcas de Europa, hace ilusorios los esfuerzos del hombre, tan orgulloso de su saber, progresa incesantemente enviando sus numerosas legiones del Mediodía al Norte, hiere las imaginaciones de espanto y esparce á su paso la desolación y el desaliento. Vías subterráneas, vías aéreas, vías comerciales, todos los caminos le sirven para llevar á cabo su obra de destrucción. Y ese enemigo es tanto más temible cuanto que su presencia no se suele notar sino cuando el mal que causa es de muy difícil remedio.

Tenemos en Europa un inmenso foco de infección, el cual, mientras exista, aunque permanezca circunscrito en sus actuales límites, será una perpétua amenaza para los centros vitícolas que no han sido atacados todavía. Ahora bien, yo pregunto: en defecto del remedio que destruya con seguridad el parásito, y sólo el parásito, ¿no será conveniente buscar la solución del problema en la

aplicacion obligatoria de un tratamiento general y barato que disminuya el contagio?

Los Estados vitícolas europeos han procurado hasta ahora defenderse aisladamente contra el enemigo, principalmente cerrando las fronteras á los productos que pueden llevarlo; pero el enemigo invisible ha triunfado en todas partes contra las medidas de vigilancia más severas, introduciéndose en las plazas mejor guardadas. El congreso tiene por objeto estudiar y resolver si los Estados europeos estiman, como nosotros, si ha llegado el momento oportuno de reunir todos los esfuerzos en una accion enérgica y de establecer á este efecto las bases de un convenio internacional.

A los ojos del gobierno suizo, el congreso merecerá la gratitud de los pueblos si de las conferencias abiertas hoy resulta el compromiso de todos los paises interesados de ayudarse mutuamente en la lucha, compromiso que deberia comprender:

La institucion de una vigilancia severa sobre todos los viñedos europeos.

La promulgacion en cada Estado de las medidas legislativas necesarias para asegurar el tratamiento racional y perseverante en todas las viñas atacadas sin excepcion por un corto número de remedios declarados más eficaces.

Organizacion de una policía vigilante para impedir que se extienda el contagio particularmente por las importaciones y exportaciones comerciales.

Reglamento especial del transporte de los productos vitícolas.

En fin, la creacion de una oficina central encargada de recoger y distribuir los datos y noticias útiles.»

El proyecto de programa de las discusiones del Congreso abraza los puntos siguientes:

- 1.º Orígenes de la epidemia que destruye actualmente las viñas de diversas naciones de Europa.
- 2.º Importancia de la enfermedad y de una lucha general.
- 3.º Propagacion de la epidemia por medio del comercio.
- 4.º Difusion de la misma por las vías naturales.
- 5.º De las épocas más á propósito para combatir el parásito destructor.

- 6.º Investigacion del mejor tratamiento segun las diversas condiciones y circunstancias.
- 7.º Plan de una campaña general.
- 8.º Reconstitucion de los viñedos enfermos ó destruidos.
- 9.º Organizacion de comisiones y comités.
10. Legislacion sobre los trasportes contra la importacion y la exportacion.
11. Determinacion, fuentes y usos de los recursos necesarios.
12. Creacion de una comision internacional y de una oficina central.

Estas doce materias comprenden en el programa cerca de doscientas cuestiones distintas.

España tiene interés en que se resuelva el modo de evitar el contagio, ya que tiene la fortuna de haberse librado hasta ahora de la invasion de la terrible plaga, y opinamos que seria para ella no ménos útil el que se tratase en el congreso de otras enfermedades de la vid, además del phylloxera, ya que lo forman naturalistas distinguidos y hombres de experiencia de Francia, Italia, Alemania, España, Austria, Hungría, Portugal y Suiza.

Los delegados se reunen dos veces al dia y llevan muy adelantadas sus tareas.

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



## CRÓNICA NACIONAL.

### SUMARIO.

- I. Escandalosos desmanes contra la propiedad.—II. Estado de las cosechas en Valencia.—III. Carreras de caballos en Cádiz.—IV. Nuestro comercio agrícola con el puerto de Cette.—V. El cultivo de cebollas en Valencia.—VI. Exportacion de Cuba durante el primer trimestre de 1877.—VII. Féria de Badajoz.—VIII.—Exposicion nacional gerundense.—IX. Cartel del Centro agrícola del Panadés.—X. La granja escuela de Salamanca.—XI. La cuestion arancelaria con Francia é Inglaterra.

#### I.

##### ESCANDALOSOS DESMANES CONTRA LA PROPIEDAD.



En el *Diario de Avisos* de Zaragoza leemos el siguiente suelto, que no puede ménos de escandalizar á cuantos tengan conocimiento de un hecho tan criminal:

«En el inmediato pueblo de Cervera de la Cañada han tenido lugar sucesos á cual más lamentables. No ha muchos días cortaron á mano airada sobre 70 árboles frutales, pertenecientes algunos de ellos al alcalde, y la mayor parte al juez municipal, que lo es D. Celestino Aranda, ex-diputado provincial.»

La frecuencia con que se repiten hechos de esta especie prueba la honda perturbacion que reina en nuestros pueblos rurales y la facilidad con que se evade el castigo, efecto de la despoblacion y del retraimiento de las clases interesadas en que se persigan los atentados contra la propiedad, por el temor de que no se cebe la venganza en las suyas.

En la página 244 de este tomo denunciamos, bajo el epígrafe *Destruccion criminal de cepas y olivos é incendio de mieses en Badajoz*, los hechos vandálicos que tuvieron lugar en el pueblo de la Nava de dicha provincia, y excitamos el celo de las autoridades superiores y del benemérito cuerpo de la Guardia civil, para que se persiguieran sin tregua ni descanso á los autores de estos escandalosos atentados contra la propiedad.

Ante el hecho que hoy motiva este suelto, tanto más trascendental cuanto es hijo de una venganza cobarde, ejercida en fincas de dos propietarios, que son á la vez alcalde el uno y juez municipal el otro, no podemos ménos de redoblar nuestra excitacion, á fin de que se persigan muy preferentemente estos delitos, que de quedar impunes retraerian á los hacendados celosos de desempeñar cargos que pudieran comprometer la existencia de sus fincas.

Tambien han ocurrido incendios de dehesas y pinares en las provincias de Jaen y Cádiz, que conviene poner en claro para buscar la mano criminal que los ha llevado á cabo.

Urge, pues, poner coto á estas tendencias destructoras que se generalizan, por desgracia, castigando sin conmisericordia á los que se prevalen de las circunstancias que favorecen la impunidad, á cuyo efecto es preciso que todos los hombres honrados pongan de su parte lo posible para auxiliar á las autoridades y dar luz á la Guardia civil.

## II.

### ESTADO DE LAS COSECHAS EN VALENCIA.

*Las Provincias* reseña, con la competencia que le es característica, el estado que ofrecen las cosechas en la ribera de Valencia, y entra en consideraciones del mayor interés sobre cambios de simientes de arroz en los términos siguientes:

«Los rigores del verano han hecho menguar bastante el caudal de aguas que discurre por el rio Júcar; pero no tanto que ponga en peligro las ricas cosechas que en sus dilatados términos sostienen los campos que reciben el riego con aguas de aquel rio.

La del arroz, que es sin disputa la principal de los pueblos de la ribera, se presenta, por regla general, muy bien, contribuyendo á ello el haber

podido mantenerse encharcadas las tierras en que se cria. Esta circunstancia ha hecho que no perjudicara á dicha planta el abrasador poniente que reinó hace algunos días.

El maní ó cacahuete, atendido también oportunamente en sus riegos, se desarrolla de un modo satisfactorio.

Aunque siguiera menguando algo el caudal de aquel río, ya no es de esperar que la falta de agua comprometa estas cosechas, pues una vez desarrolladas las plantas, su misma sombra impide la rápida evaporación, exigiendo ménos riego, y han de pasar pocas semanas para que comience la siega en los pueblos de la ribera alta, donde más se adelanta la cosecha.

A propósito de ella debemos consignar que no se ha abandonado la idea de procurarse variedades tempranas ó precoces que permanecen poco tiempo en el campo, disminuyendo, por consiguiente, los peligros á que están sujetas mientras permanecen en la tierra. Hace aún pocos años causó cierta sensación la existencia del arroz llamado *enano*, que entraba en sazón quince ó veinte días ántes que las demás variedades. La calidad inferior del grano, y la desigualdad con que espigaban y sazaban las espigas los diferentes tallos de una misma planta, hicieron que se desacreditara pronto, y que lo abandonasen los que un año ó dos lo habían ensayado; pero en la actualidad, una persona tan activa como inteligente en materias agrícolas, cuya laboriosidad y entusiasmo no ha podido apagar una edad ya avanzada, y que quisiéramos, en bien del país, que muchos de nuestros propietarios tomaran como modelo, posee en sus campos de Sueca una plantación de arroz temprano, que adelantará mucho á las demás variedades conocidas, y no ofrece los inconvenientes de calidad y desigualdad del enano.

Procuraremos conocer todos los detalles de esta plantación, para transmitirlos á nuestros lectores.»

En los países meridionales, donde á la actividad y copiosísima evaporación del agua en los cultivos se une la escasez, como sucede en la ribera del Júcar, el adelantar quince ó veinte días la recolección supone un ahorro considerable en el entretenimiento del riego, que tan esencial papel desempeña en el cultivo del arroz.

Si siempre la precocidad ofrece ventajas económicas en las comarcas en que los hielos primaverales no vienen á comprometer el éxito de las cosechas; cuando se trata de países de extensas zonas regables como la huerta de Valencia, en que tanto valor tiene el elemento fertilizador que dá la vida á la Agricultura, nunca serán bastantes los estudios que se acometan para abreviar los plazos de los períodos culturales, así como los que se dirijan á adoptar plantas que cubran pronto la tierra con su aparato exte-

rior y se interpongan entre ésta y el sol para hacer ménos activa la evaporacion de la humedad del suelo, que tanta agua roba en los meses de verano en nuestras ardorosas costas del Mediterráneo.

### III.

#### CARRERAS DE CABALLOS EN CÁDIZ.

Los periódicos de Cádiz dan cuenta de las magníficas corridas de caballos verificadas en aquella ciudad.

«Con la misma animacion de las del día 12, tuvieron lugar ayer las carreras anunciadas para el segundo.

La primera, en que se disputaba el premio de la Sociedad, 20.000 reales, la ganó el caballo *Sorrow*, de la propiedad de D. Tomás Heredia.

En la segunda, premio del ministerio de Fomento, 3.000 reales y el importe de las matrículas, lucharon *Marmion*, *Gift* y *Diabolina*: lo obtuvo el segundo, de W. Austin.

En la tercera carrera corrió solo el caballo *Sorrow*, de D. Tomás Heredia, obteniendo el premio de S. A. R. la serenísima señora princesa de Asturias, consistente en un objeto de arte.

Un premio de la Sociedad, consistente en una copa de plata y 2.000 reales se disputaba en la cuarta, que lo ganó *Sorrow*, del Sr. Heredia.

Y en la última carrera obtuvo el premio de la Excma. Diputacion provincial, 2.000 reales, el caballo *Petit-Verre*.

Despues tuvo lugar otra carrera particular, en que lucharon *Petit-Verre* y otro caballo, ganando el primero.»

Las carreras de caballos, además de ofrecer un palenque en donde se aquilata la aptitud para la carrera de las diferentes ganaderías, son el mejor estímulo para llevar la emulacion á los criadores, y por consiguiente, para mejorar la cria caballar. Hoy que la caballería ligera desempeña tan importante papel en los atrevidos reconocimientos de las guerras modernas, es del mayor interés conocer nuestros propios recursos para estar prevenidos á las eventualidades que pudieran surgir.

## IV.

## NUESTRO COMERCIO AGRÍCOLA CON EL PUERTO DE CETTE EN FRANCIA.

Son de interés los datos comerciales que suministra en su Memoria el cónsul español de la floreciente plaza de Cette, la segunda de Francia en la costa meridional, tanto por su situación en el centro del golfo de Lion, como por la importancia que le dan dos de las principales líneas férreas y los canales del Mediodía y Mediterráneo.

Refiriéndose el cónsul al mes de Febrero del año pasado de 1876, manifiesta que eran bastante sostenidas las transacciones de España con aquella plaza, por medio de tres casas de consignacion que poseen cinco vapores españoles que hacen viajes periódicos dos veces por semana á los puertos de Barcelona, Valencia y Alicante y un vapor francés, que tambien hace viajes á Alicante dos veces al mes, y además los buques de vela, que constantemente conducen de los puertos de Palma de Mallorca, Soller, Benicarló, Denia y otros, frutos, vinos y productos varios.

Los precios á que se han vendido nuestras producciones durante el año de 1875 han sido los siguientes:

Vino de Benicarló y Vinaroz de 128 á 130 francos la pipa catalana de 450 litros; id. de la Selva, Cadaques y Rosas, de 120 á 128 francos; naranjas, de 40 á 42 francos millar; corteza de encina, de 14 á 16 francos los 100 kilogramos; algarrobas, de 10 á 12; higos secos, de 4 á 4 y medio caja; pasa de Málaga, de 11 á 12; id. de Denia, de 7 á 8; almendra, de 140 á 141 francos la bala; esparto comun, de 15 á 16 francos los 100 kilogramos, y el de Garbillo de 18 á 20; corcho de primera calidad, de 115 á 120 francos los cincuenta kilogramos; de segunda de 30 á 35; de tercera de 15 á 25; los taponos de primera, de 40 á 45 francos el millar; los de segunda de 25 á 30; los de tercera de 15 á 20; regaliz, de 14 á 16 francos los 100 kilogramos; espíritu de vino, de 40 á 45 francos los 100 litros.

La importacion y exportacion entre España y Cette ha sido en los años de 1874 y 1875 la siguiente respecto á artículos relacionados con la agricultura:

## IMPORTACION.

	UNIDAD.	1874.	1875.
Cereales.....	Hectólitros.	153.989	45.825
Corcho.....	Kilógramos.	800.000	1.620.375
Regaliz.....	—	1.145.861	924.410
Lino.....	—	500.247	602.475
Vinos.....	Litros.	24.470.901	23.676.600
Frutas.....	Kilógramos.	6.712.802	6.287.400
Algarrobas.....	—	»	1.600.000
Corteza de encina.....	—	»	816.000
Patatas.....	—	»	1.200.000

## EXPORTACION.

	UNIDAD.	1874.	1875.
Gallinas.....	Cabezas.	1.512.000	1.200.000
Lana.....	Kilógramos.	1.350.335	1.078.781
Productos químicos.....	—	1.277.548	1.026.892
Maquinaria.....	—	887.603	446.440
Cal.....	—	1.853.015	1.183.066
Pipas vacías.....	—	1.202.770	1.847.075
Vinos.....	Litros.	306.419	216.120

## V.

## EL CULTIVO DE CEBOLLAS EN VALENCIA.

Nos escriben que va tomando bastante incremento la cosecha de cebollas en la costa de Valencia. Ya en años anteriores se había ensayado en término de Oliva, y sus ventajosos resultados le dieron alguna importancia, exportándose muchos miles de arrobas para Africa, al precio de 2 reales cada una.

La cebolla constituye en Canarias la más pingüe de sus cosechas hortícolas, siendo objeto de un activo comercio con Cuba y Puerto-Rico, donde se estima mucho y se paga mejor. Cultivan las variedades que más aceptación tienen en cada una de las islas: la llamada *blanca* mediana, para Cuba, y la *morada*, mediana también, para Puerto-Rico, procurando orear bien la cebolla antes de embarcarla, á fin de que no se altere durante la navegacion. En ambas islas de América no son muy apreciadas las variedades

gruesas de que tanto consumo se hace en la Península y tan pingües cosechas rinde.

Nuestra costa del Mediterráneo debe estudiar esta cuestión, no sólo respecto á Africa, sino tambien á varios puntos de Europa.

## VI.

## EXPORTACION DE CUBA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE 1877.

De la *Revista Económica* de la Habana tomamos los siguientes datos de importacion, que á pesar del estado excepcional en que se encuentra la isla por consecuencia de la guerra civil, prueban el floreciente estado de aquella rica region y la vida que brota á torrentes en medio del desencadenamiento de las malas pasiones de bastardos españoles.

«La exportacion realizada en todos los puertos de la isla durante los meses de Enero, Febrero y Marzo de este año, de productos que devengan derechos para el Tesoro, se resume del modo siguiente:

39.382	Tercios de tabaco en rama, con 1.850.270 kil...	194.370,55
45.497.400	Tabacos torcidos .....	102.362,38
2.863.379	Cajetillas de cigarros.....	4.294,93
64.796	Kilógramos de picadura.....	4.049,76
61.870	Cajas de azúcar.....	147.409,77
183.645	Bocoyes idem, idem.....	1.068.755,46
551	Medios bocoyes idem.....	1.502,33
4.765	Tercerolas idem.....	13.862,59
262	Barriles idem.....	287,54
88.880	Sacos idem.....	115.865,63
8.119	Pipas de aguardiente.....	32.476,00
688	Medias pipas.....	1.376,00
817	Cuartas de idem.....	817,00
21	Barriles de idem.....	21,00
259	Garrafones idem.....	41,30
63.182	Bocoyes de miel.....	137.941,91
253	Medios idem.....	253,37
3.120	Tercerolas idem.....	3.279,96
974	Barriles idem.....	499,60
41.672	Galones miel de abeja.....	3.125,39
5.036	Kilógramos de cera blanca.....	302,16
30.020	Idem idem amarilla.....	1.350,89
25.575	Piezas de madera.....	10.091,50
TOTAL.....		1.844.414,02

El día, no lejano, en que la rica Antilla entre en condiciones de normalidad, y utilizando las lecciones del pasado y los progresos que se han realizado ínterin agotaba los recursos para destruirse, se dedique de lleno á la vida de la paz y al desarrollo de su industria agrícola, ¿qué proporciones no llegará á tomar su comercio?

## VII.

### FERIA DE BADAJOZ.

La que acaba de tener lugar en la capital de Extremadura, si bien no ha estado tan concurrida como debiera por los granjeros, á pesar de los premios ofrecidos á los criadores de ganados, que no han secundado por cierto el pensamiento de la corporacion municipal, ha presentado alguna animación, no dejándose de hacer transacciones á precios regulares.

Han obtenido los premios ofrecidos á la mejor pareja de bueyes y de novillos los Sres. Marqués y Macías respectivamente. La señora viuda de Albarran ha sido premiada tambien por sus vacas y ganado lanar, el Sr. Lopo por los cerdos que ha presentado, y el Sr. Perez por una yunta de mulas de labor, cuyo premio le ha disputado el Sr. Macías.

Las férias, á donde concurren por propio interés los ganaderos de la circunscripcion y por placer y solaz las personas acomodadas, son un medio muy eficaz para estimular á introducir mejoras en la ganadería, y pueden suplir la falta de Exposiciones, que tanta influencia ejercen en el desarrollo de la riqueza pública.

## VIII.

### EXPOSICION REGIONAL GERUNDENSE.

La Junta directiva de la Exposicion regional de Gerona ha tenido la amabilidad, que le agradecemos, de remitirnos el Reglamento y clasificacion de productos de la que se ha de verificar el 29 de Octubre de este año en aquella capital.

Los objetos que concurren corresponderán á una de las siguien-

tes secciones: 1.<sup>a</sup> Agricultura; 2.<sup>a</sup> Industria; 3.<sup>a</sup> Artes gráficas; 4.<sup>a</sup> Ciencias é instrucción.

Desde el 15 de Setiembre empezará la recepcion de objetos en el edificio del Centro industrial y mercantil, los cuales se han de presentar libres de gastos y á riesgo del expositor y en cantidad suficiente para ser apreciados; pudiendo ser para los cereales y análogos cinco litros y un litro para los líquidos; remitiéndolos en doble cantidad, si hubiesen de ser analizados.

Los premios que adjudicará el Jurado serán:

- 1.<sup>o</sup> Medallas de gran módulo.
- 2.<sup>o</sup> Idem de pequeño módulo.
- 3.<sup>o</sup> Accésits.

Concretándonos á la Seccion agrícola, de primordial interés para nosotros, expondremos la clasificacion de productos con arreglo á los grupos en que ha sido dividida.

#### GRUPO I.—PRODUCTOS AGRÍCOLAS.

CLASE 1.<sup>a</sup> *Productos alimenticios*.—Cereales, legumbres, tubérculos, raíces, frutos, plantas potajeras, forrajes y henos.

CLASE 2.<sup>a</sup> *Productos no comestibles*.—Plantas industriales y medicinales, semillas, id. de plantas forrajeras, jardinería.

#### GRUPO II.—INDUSTRIA RURAL.

CLASE 3.<sup>a</sup> *Alimentos procedentes del reino vegetal*.—Almidon, féculas, salvados, pastas, galletas, harinas, conservas de frutas y horticultura.

CLASE 4.<sup>a</sup> *Alimentos procedentes del reino animal*.—Grasas, huevos, leche, mieles, manteca, quesos, carnes y pescados en salazon, prensados, ahumados, conservas y embutidos.

CLASE 5.<sup>a</sup> *Caldos*.—Vinos, vinagres, cervezas, alcoholes, aguardientes, aceites, sidras, etc.

CLASE 6.<sup>a</sup> *Industrias fitológicas*.—Muestras de madera para construccion, mobiliario, tonelería y combustible.—Cortezas curtientes, balsámicas y colorantes.—Corchos, sales por incineracion, carbones vegetales, materias textiles, resinas, aceites secantes, gomas, etc.

CLASE 7.<sup>a</sup> *Productos zoológicos no comestibles*.—Lanas, seda, plumas, crin, pelo, pieles, negro animal, cera en bruto, sebos.

#### GRUPO III.—TIERRAS Y ABONOS.

CLASE 8.<sup>a</sup>—Ejemplares de tierras labrantías, con la division del suelo y sub-suelo.

CLASE 9.<sup>a</sup>—Id. de abonos orgánicos y minerales.

## GRUPO IV.—MATERIAL AGRÍCOLA.

CLASE 10. *Instrumentos de labor, confeccion y transporte.*—Palas, layas, azadas, azadones, arados, escarificadores, gradas, rulos, trilladoras, segadoras, sembradoras, aventadoras, hoces, guadañas, cribas, corta-raíces, corta-pajas, trasportes, máquinas hidráulicas, etc.

CLASE 11. *Instrumentos de jardinería.*—Podaderas, podones, sierras, tijeras, injertadores, trasplantadores, bombas de riego, etc.

Nos complaceremos en que la Exposicion de Gerona responda al objeto que se han propuesto sus iniciadores.

## IX.

## CARTEL DEL CENTRO AGRÍCOLA DEL PANADÉS.

En la página 243 de este tomo nos ocupamos de los premios que se proponia distribuir el *Centro agrícola del Panadés*, para solemnizar el aniversario de la instalacion del mismo, ofreciendo dar cuenta en otro número del cartel detallado que se nos prometia. Habiéndolo recibido en uno de los últimos correos, y no creyendo conveniente insertarlo íntegro por estar redactado en catalan, nos concretaremos á traducir lo más esencial para conocimiento de los lectores de la GACETA AGRÍCOLA.

*Condiciones de la manifestacion.*

1.<sup>a</sup> Se instalará en el edificio que ocupa el Centro una manifestacion de los productos agrícolas é industriales de los pueblos del partido judicial.

2.<sup>a</sup> Tendrán derecho á concurrir los sócios del círculo, y respecto á los que no lo son, se les considerará tales desde el momento que lo verifiquen.

3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> Estará abierta la manifestacion desde el 29 de Agosto al 4 de Setiembre.

*Adjudicacion de premios.*

1.<sup>o</sup> Uno de 175 pesetas ofrecido por el excelentísimo señor arzobispo electo de Sevilla á cualquier payés de los pueblos del

partido, que cumpliendo mejor los preceptos de la doctrina cristiana tenga más numerosa familia y más sacrificios haga por ella.

2.º Accésit de 75 pesetas del arzobispo al que más se aproxime al anterior.

3.º Premio de 50 pesetas del ayuntamiento al guarda rural particular jurado que más se haya distinguido en el cumplimiento de su cargo.

4.º Otro de 50 pesetas de los administradores de la fiesta mayor al jornalero de ménos recursos y más familia que esté privado de trabajar por enfermedad.

5.º Otro de 50 pesetas por el diputado Sr. Puig y Llagostera al jornalero que haya quedado inutilizado por consecuencia del trabajo en su oficio.

6.º Otro de 50 pesetas del diputado provincial Sr. Mitjans al jornalero huérfano de padre y madre que se haya encargado sin obligacion legal de mantener, atender y educar á uno ó más hermanos pobres y de ménos de 14 años.

7.º Otro de 50 pesetas del diputado provincial Sr. Planas al payés que contando con ménos recursos y más familia, haya recogido y mantenga algun huérfano.

8.º Otro de 125 pesetas al jornalero padre de familia que envíe á todos sus hijos á la escuela y los eduque en el temor de Dios y en las doctrinas religiosas; premio costeadó por varios feligreses de la parroquia de la Santísima Trinidad.

9.º Otro premio igual y del mismo origen que el anterior al vecino que acredite haber realizado uno ó más actos de abnegacion y desinterés á favor del prójimo.

10. Otro de 20 pesetas de un amante de la floricultura á las dos jóvenes que expongan las más hermosas flores cultivadas por ellas.

11. Otro de 80 pesetas del Centro agrícola del Panadés al payés jornalero que se distinga más en las operaciones de injertar, particularmente cepas y árboles frutales.

12. Un accésit del mismo Centro, compuesto de los principales instrumentos de podar é injertar, al que más se aproxime en mérito al que obtenga el premio anterior.

La manifestacion del Centro agrícola del Panadés, no sólo tiene por objeto estimular el trabajo, sino premiar la abnegacion y las

demás virtudes que están tan en armonía con el cristianismo. Ojalá encuentre imitadores en otros puntos de la Península, donde tanta falta hacen rasgos de abnegacion y fidelidad.

## X.

## LA GRANJA-ESCUELA DE SALAMANCA.

En el último número del *Semanario oficial y mercantil*, correspondiente al 23 del corriente, nos hemos ocupado del proyecto de granja-escuela que se propone llevar á cabo el *Círculo agrícola salmantino*, vista la inutilidad de las tentativas hechas en este sentido por la diputacion provincial y junta de agricultura. Parece que los trabajos van tan adelantados, que el *Círculo* aspira á que se inaugure el establecimiento por S. M. durante su visita á aquella capital en los primeros días de Setiembre.

Mucho celebrariamos que tan laborioso centro llevase á cabo su proyecto, asentándolo bajo sólidas bases para que pudiera servir de ejemplo y estímulo á otras corporaciones de la misma índole que creen que el interés individual y el de las asociaciones es ineficaz en España para realizar establecimientos de esta índole.

Verdad es que acostumbrados á que todo parta de la accion del gobierno, la iniciativa particular ha dado escasas muestras de fruto; pero tal vez el celo de una asociacion de propietarios de tanta influencia y la eleccion de terreno en que sean reproductivos muchos de los gastos, puedan resolver el problema que han encontrado insuperable las corporaciones oficiales.

## XI.

## LA CUESTION ARANCELARIA RESPECTO Á FRANCIA É INGLATERRA.

Las últimas noticias de la Granja suponen mucha actividad en las conferencias de los representantes diplomáticos de ámbas naciones con nuestro ministro de Estado Sr. Silvela. El interés recíproco de los tres países hará llegar á una avenencia que les satisfaga, conciliando aspiraciones y exigencias.

Al punto á que habia subido la falta de consideracion con

España, la reforma arancelaria está muy justificada, á pesar de las declamaciones y lamentos infundados de los comerciantes ingleses y franceses á quienes lastima. En verdad, no tienen derecho á quejarse los que vieron de buen grado la esclusión que se hizo de España al otorgar mayores ventajas á otros países.

En interés de todos, deseamos que se estudie bien la cuestion y que la calma y la meditacion encuentren medios de llegar á una fórmula que ofrezca mútua conveniencia y garantías de estabilidad, sin las cuales no puede desarrollarse el comercio ni evitar perturbaciones en su marcha.

Bajo este punto de vista juzgamos que no deben crearse dificultades al gobierno, suscitando cuestiones de interés para determinadas provincias, y sí dejarle en libertad para que con profundo estudio resuelva lo que más convenga á los intereses generales de la nación.

DIEGO NAVARRO SOLER.



---

---

## VARIEDADES.

---

**L**A APICULTURA EN LOS ESTADOS-UNIDOS.—Donde todo es grande y gigantesco, aún tratándose de cultivos é industrias que se distinguen en Europa por su modestia, la apicultura toma unas proporciones que sorprenden á los que no tenemos una idea tan elevada de lo que puede llegar á ser una explotación rural con inteligencia y capital suficiente para imprimirle todo el desarrollo de que es susceptible.

Considérase como el apicultor más importante de la Union á Mr. Harbinson, del Estado de California, que obtiene de las abejas una renta líquida anual de ¡25.000 pesos!

El capitán Hetherington, de Cherri Valley en el Estado de Nueva-York, vendió en el año 1865 cerca de 88.000 libras de miel de abejas, que le produjeron, próximamente, 21.000 pesos.

El apicultor A. Grimm, de Jefferson, vendió 90.000 libras.

Entrando ahora en un órden de ideas más general, diremos que por las últimas estadísticas agrícolas de los Estados-Unidos, resulta que existen allí 70.000 apicultores que poseen tres millones de colmenas.

Hay cuatro periódicos dedicados exclusivamente á tratar de la apicultura, lo cual prueba ya, por sí solo, la importancia de los intereses que esa industria abarca.

Gradúase el producto de cada colmena en 22 libras de miel, y por lo tanto los tres millones de colmenas producen en cada año sesenta y seis millones de libras de miel. Esta se vende, por término medio, á 25 centésimos la libra, y como el producto de la cera de cada colmena se gradúa en dos pesos, tendremos:

	Pesos fuertes.
Producto de la cosecha de miel. . . . .	16.500.000
Idem de la cera. . . . .	6.000.000
Producto total al año. . . . .	22.500.000

\*  
\* \*

Como complemento á lo expuesto en la *Crónica extranjera* de este número sobre la *esencia de rosas*, vamos á adicionar los siguientes datos, de muchísimo interés:

EL VALLE DE LAS ROSAS.—Tal es el epígrafe del artículo que inserta el periódico *La Verdad* de Constantinopla.

«Bastante tiempo ántes de la conquista de Andrinópolis por Amurat I, en el siglo XIV, las rosas del valle de Kazanlik eran ya célebres, y la esencia que de ellas se extraía rivalizaba con las de Persia y Egipto. Hoy todavía se cultivan en este valle, y sus habitantes no tienen otra industria que la destilacion de las rosas.

»Las rosas blancas brotan naturalmente en la vertiente de los montes Balkanes. Sin embargo, para desenvolver la produccion ha sido preciso hacer nuevas plantaciones. Es fácil obtener en Kazanlik y Carlova trescientos piés por once francos. A los tres años de ser plantados los rosales empieza á producir, y durante diez años no hay necesidad de renovarlos.

»Lcs arbustos brotan libremente. Se les quitan las ramas secas, pero jamás se les poda.

»A mediados de Mayo, salen las flores y el valle presenta un aspecto admirable. La recoleccion de las rosas dura tres semanas. Es preciso que las flores cogidas por la mañana sean destiladas el mismo dia; de lo contrario pierden algo de su perfume. Se las macera en agua durante dos horas: despues se las saca, y se somete á una segunda destilacion el agua recogida y ya muy perfumada. Bien pronto la esencia, más ligera, se separa y aparece en la superficie del líquido, de donde se la recoge con una cuchara.

»Para producir treinta gramos de esencia se necesitan veinte kilogramos de rosas. Recordando que el valle de Kazanlik produce unos dos milkilogramos de esencia al año, puede formarse idea del número prodigioso de rosales que crecen en el valle.

»Un kilogramo de esencia de rosas vale, por término medio, mil francos.

»Para la recolección y la destilación se emplean generalmente mujeres y niños, cuyo salario es de cincuenta céntimos diarios.

»Hacia el 15 de Junio llegan las nuevas esencias al mercado, y son enviadas á los puertos cercanos. Desgraciadamente hay que añadir que los negociantes encargados de vender ese precioso perfume lo falsifican mezclándolo con esencias más comunes. Uno de los fraudes más frecuentes consiste en mezclar con la esencia de rosa un tercio ó un quinto de esencia de jeranio de Anatolia. Esta falsificación es tan común, que el comercio la acepta conociéndola.

»La industria de la destilación de las rosas enriquece á los habitantes del valle de Kazanlik, que ascienden á doce mil, siete mil búlgaros y cinco mil mahometanos. . . . .

»El valle de las rosas, que hoy sólo conserva de su antiguo esplendor el color de la sangre, que reemplaza al de las rosas, de que estaba cubierto hace algunas semanas, es el valle encantador de Kazanlik, situado al pié y al Sur de los Balkanes.

»Antes de la profanación de que este valle acaba de ser víctima, no hubiera podido soñarse decoración de comedia de magia más primaveral, más suave y más variada que el valle de Kazanlik. A donde quiera que alcanzaban los ojos, no se veían más que rosales y rosas. El suelo estaba cubierto de rosas, y las rosas desaparecían bajo los macizos de la reina de las flores. Parecía un paraíso terrestre inmenso y magnífico, adornado con todos los tesoros de la pródiga naturaleza.

»Hoy el silencio de la muerte, la destrucción y la desolación han reemplazado la vida y la dicha.

»La guerra ha suprimido esa maravilla de la naturaleza.»

\*  
\* \*

SWAN UPPING.—En las inmediaciones de Lóndres ha tenido lugar estos últimos días la operación conocida con el nombre de *Swan upping*, y que consiste en señalar todos los cisnes que en el estado de domesticidad habitan en el Támesis, pertenecientes casi

todos á la reina, al colegio de Etou y á varias sociedades de la Cité.

El privilegio de criar estas aves acuáticas es entre los ingleses objeto de especiales cuidados. Bajo el reinado de Enrique VIII toda persona que robaba un huevo de cisne era condenada á un año de prision, sin perjuicio de pagar una multa que el mismo rey fijaba. Se castigaba con las penas más severas á quien asustase á tan preciosos palmípedos, cuyos guardas eran nombrados por decreto real, y no podian practicar la operacion de la marca sino ante la presencia de un delegado del rey.

Este año, lo mismo que los anteriores, se ha procedido á la *Swan upping* el primer lunes de Agosto, habiendo durado cuatro dias la operacion, que se ejecutó con asistencia de un considerable número de curiosos.

La captura de los cisnes presenta grandes dificultades, pues nadan con mucha rapidez y tienen tanta fuerza como destreza; con auxilio de largos palos provistos de garabatos es como puede hacerseles llegar á las barcas, en las que se les ata sólidamente. los individuos jóvenes reciben entónces la marca que ya tienen los viejos, y que consiste en una incision practicada en la parte superior del pico y en las extremidades de las grandes plumas de las alas.

Esta última precaucion tiene por objeto impedir que emigren en compañía de los cisnes que no están domesticados. Entre las corporaciones de Lóndres que poseen el mayor número de cisnes, se cuenta la de comerciantes en vino (*Viniers Company*) que actualmente es dueña de cuatrocientos.

\*  
\* \*

SOLICITUD.—El ayuntamiento de Valencia ha solicitado del señor ministro de Hacienda que deje sin efecto lo que preceptúa la ley de subsidio referente á cuotas especiales por la venta de la sal, fundándose en que aquella disposicion, que tuvo su razon de ser cuando se desestancó la sal, no debe subsistir hoy que pesa sobre el mismo artículo un impuesto especial, cuyos rendimientos serán superiores á los que proporcionaba el estanco de dicho artículo.

\*  
\* \*

Dice el *Diario de Villanueva y Geltrú*.

«Se nos ha dicho que dentro de los granos secos que se ven en bastantes racimos de uvas se anida una pequeña oruga, causa, indudablemente, originaria del mal.

Como hace poco años un insecto parecido, taladrando las uvas, ocasionó grandes pérdidas á varios cosecheros de la provincia de Tarragona, no creemos inoportuno llamar la atención de los de esta villa, á fin de que estudien la analogía que pueda existir entre ámbas plagas y busquen el medio de combatirla antes de que adquiera mayor desarrollo.»

\*  
\* \*

EXÁMENES DE INGRESOS PARA INGENIEROS AGRÓNOMOS.—Debiendo celebrarse en Setiembre próximo los exámenes para el ingreso en la escuela de ingenieros agrónomos de la Florida, queda abierto hasta el 31 del actual el plazo para la admisión de solicitudes, y publica ayer la *Gaceta* las condiciones de ingreso y demás circunstancias del aspirante.

\*  
\* \*

GRAN DIPLOMA DE HONOR.—Se ha concedido por el jurado de la Exposición vinícola á la colectividad de cosecheros jerezanos.

\*  
\* \*

LANGOSTA.—Se ha presentado la langosta en Teba (Málaga).

\*  
\* \*

VIRUELA EN EL GANADO.—Escriben de Zaragoza que estos días se han introducido en el mercado de aquella capital carneros atacados de viruela maligna, no habiendo producido las tristes consecuencias á que hubiera podido dar lugar tamaño abuso, porque oportunamente tuvo la autoridad conocimiento del caso.

---

Administrador: D. FRANCISCO LOPEZ VIZCAINO.

Plaza de los Ministerios, núm. 2, entresuelo.

---

MADRID, 1877.—IMPRESA DE MANUEL G. HERNANDEZ,  
San Miguel, 23, bajo.

## AGRICULTURA Y ZOOTEGNIA.



El ilustrado médico y profesor de veterinaria D. Rafael Espejo y del Rosal, autor del *Diccionario general de veterinaria* y del *Formulario* del mismo arte que actualmente se publican en esta córte, nos autoriza para reproducir de la primera de las citadas obras el artículo que nuestros lectores encontrarán á continuación.

El Sr. Espejo, dentro de las condiciones de su libro, ha hecho un notable trabajo, reseñando la historia, vicisitudes y estado actual de nuestra agricultura, y artículo que á este propósito se encamina y en el que magistralmente, aunque en reducido espacio, se llena el fin á que lo destina su autor, merece ser conocido.

Sirva además este trabajo para que formen idea nuestros lectores del mérito del *Diccionario general de veterinaria* que el Sr. Espejo está dando á la luz pública.

Dice así:

AGRICULTURA, s. f. El íntimo enlace que existe entre la veterinaria y la agricultura, nos obliga á conceder en las páginas de este *Diccionario* una particular importancia á todos los artículos consagrados al asunto del presente, sea cual fuere el tema especial de cada uno de ellos.

Durante largo tiempo, y con grave perjuicio de la prosperidad agrícola de nuestro país, estuvo como desconocida la estrechísima

relacion que une á aquellos dos ramos del saber humano, hasta tal punto que, constituyendo la ganadería una de las dos grandes secciones en que la agricultura se divide, y siendo la reproduccion, aclimatacion, mejoramiento y curacion de los animales domésticos el fin de la veterinaria, en la enseñanza de esta última ciencia no se habian introducido ni aún las más rudimentarias nociones agrícolas.

Al cabo fué reconocida esta necesidad: la agricultura desde 1847 vino á formar parte del plan de estudios establecido para las Escuelas de veterinaria, y hoy es una interesantísima asignatura de esta facultad, siquiera por la organizacion, imperfecta todavía, de la misma enseñanza, no se obtienen de ésta todos los buenos resultados que pudiera y debiera producir.

Dando, pues, á los asuntos agrícolas la importancia que en las páginas de este libro les corresponde, expondremos aquí las ideas generales que consideramos oportunas sobre el origen, historia, vicisitudes y estado actual de la agricultura, con especial referencia á nuestro país, y sobre las relaciones que la unen á la veterinaria.

La agricultura, arte de los pasados siglos, ciencia de la época presente, es la que nos enseña á alcanzar de la tierra, por medio del cultivo, todo el posible rendimiento con toda la economía posible.

Así la han definido los que por arte la tuvieron en los antiguos tiempos y los que como ciencia la han clasificado en nuestros días.

¿Pero la agricultura es realmente arte, ó es ciencia? ¿Merece toda la importancia que hoy se le quiere conceder? ¿En las edades pasadas tuvo esa misma importancia, ó es nuestro siglo el primero que reconoce cuanto el hombre debe á la tierra y los afanes que en su cultivo está obligado á emplear?

La agricultura, como arte, fué la primera del mundo, y arte fué mientras el hombre no hizo otra cosa que ir formando un conjunto más ó menos regular de principios aplicables al cultivo de la tierra y mientras se sujetó á empíricas teorías y á procedimientos rutinarios que limitaban mucho el desenvolvimiento de riqueza tan colosal.

Fué ciencia, cuando á ese mismo cultivo se le impuso una nue-

va dirección, que separándolo de añejas prácticas, no bien acreditadas por sus resultados, le ofreció anchos horizontes para su desarrollo en las conquistas de otras ciencias, que vinieron á servir de auxiliares á la agricultura.

Esta fué ciencia, cuando la geología le enseñó á estudiar la estructura y composición de la tierra, y las revoluciones que ha sufrido desde su creación; cuando la meteorología le facilitó el conocimiento de los fenómenos atmosféricos en sus relaciones y en sus efectos sobre la misma tierra; cuando la botánica le presentó hecho el estudio de las propiedades y caracteres de cada uno de los vegetales; cuando la zootecnia le ofreció los resultados de sus investigaciones sobre la cria, aclimatación, mejora y cualidades de los animales útiles al hombre; cuando la química le dió practicados los análisis de la tierra, del aire, del agua, de los vegetales y de los abonos, facilitándole por medio de ellos acertadas y provechosas combinaciones; cuando la arquitectura le ofreció perfeccionada la construcción de sus establecimientos rurales; cuando la agrimensura le procuró la medida de la tierra, los medios de nivelarla y de dar facilidades al cultivo; cuando la economía le enseñó la conveniente distribución y buen régimen del capital y del trabajo, y cuando la mecánica, en fin, le prestó el último y más eficaz impulso á sus rudas operaciones, simplificándolas por medio de las máquinas y aumentando las fuerzas motrices con que la naturaleza la había dotado.

Cuando la agricultura recogió ese vasto caudal de conocimientos, y lo aplicó á sus necesidades, y sacudió el yugo de rancias preocupaciones y de perniciosas rutinas, entonces fué ciencia.

El origen de la agricultura, las que podemos llamar sus primeras manifestaciones, se pierden en las edades primitivas del mundo.

Sentenciado el hombre á regar con el sudor de su frente el pan que había de servirle de alimento, sentenciado estaba á fecundar la tierra con su trabajo; y, en efecto, la fecundó desde la edad primera, bajo las dos divisiones más importantes de la agricultura, según nos refieren los sagrados libros, en los cuales no solo se habla de Adán, destinado á labrar la tierra (1), sino de Abel, pas-

(1) *Emissit eum Dominus Deus de paradiso voluptatis, ut operaretur terram.*—*Génesis*, capítulo III.

tor, y de Cain, agricultor (1), de Noé, labrador, el primero dedicado al cultivo de la vid (2), y entre otros hechos, que revelan los progresos de la agricultura, nos refieren que Melchisedech presentó *pan y vino* á Abraham, cuando éste regresó victorioso de los reyes aliados que habian vencido al de Sodoma y puesto en cautiverio á Lot (3).

Los escritores de la antigüedad no están conformes sobre el origen de la agricultura: unos atribuyen su invento á Osiris, de Egipto, llamado tambien Baco y Dionisio; otros á Céres; otros á Triptolemo, etc.; pero estos nombres no tienen la remota antigüedad que á la agricultura señalan los textos sagrados, y no pueden ser, por consiguiente, los de otros tantos inventores de lo que ya era conocido.

Damos por averiguado que Osiris fuera quien introdujese en España las primeras nociones agrícolas; así lo dice el P. Mariana (4) y nosotros nos escudamos con su testimonio; pero Osiris, Triptolemo, Saturno, Céres y todos los supuestos inventores de la agricultura, no pudieron ser otra cosa que sus propagadores, toda vez que existieron en época muy posterior á las de Adán, Noé y Abraham á que nos hemos referido.

Bastó, no obstante, su misión á los que por el mundo extendieron la agricultura, para que sus nombres se divinizaran y para hacerlos objeto de idolatría.

Nos detenemos en estos detalles sobre el origen del cultivo de la tierra, porque ellos destruyen los errores sustentados sobre este punto en las obras de Ovidio, Virgilio, Terencio, Ciceron, Plinio y tantos otros célebres escritores que atribuyeron á las falsas divinidades el descubrimiento de la agricultura.

Algunos tratadistas, incurriendo en error no ménos grave, señalan las primeras nociones históricas del arte agrícola en la época del establecimiento de los israelitas en la tierra de Canaan, y ponderan la afición con que este pueblo se consagró á las faenas

(1) *Fuit autem Abel pastor ovium, et Cain agricola.*—*Id.*, cap. IV

(2) *Id.*, cap. IX.

(3) *Id.*, cap., XIV.

(4) *Historia general de España.* tomo I, libro I, cap. VIII.

de la agricultura. Estas noticias son inexactas respecto á que de esa época arranque la primera nocion histórica de aquel arte; pero deben ser exactísimas en cuanto se refieren á la importancia que dieron los israelitas al cultivo, importancia que la revela el hecho de haberse consagrado á él hasta los más esclarecidos príncipes de aquel pueblo.

Los caldeos aventajaron mucho con sus trabajos á los israelitas; de ellos se sabe que hicieron aplicacion de sus tablas astronómicas á la agricultura, y aún se supone que se consagraron ya al estudio de los abonos.

En suma, todos los antiguos pueblos se dedicaron con creciente afán al desarrollo de aquel arte, siendo irrecusable testimonio del amor y hasta de la veneracion que le profesaron, el culto que los egipcios rindieron á Osiris, los griegos á Ceres y Triptolemo, los chinos á Confucio, y el entusiasmo con que los romanos, no ménos apasionados de la agricultura, coronaron á Numa con espigas de oro.

De este último pueblo, dueño de una de las más ricas civilizaciones del mundo, recibió España, mientras estuvo bajo su dominacion, extensos conocimientos de aquel arte. Los más distinguidos escritores romanos consagraron multitud de obras á la agricultura, figurando entre las más notables las que se debieron á Marco Terencio Varron y al español Columela, los cuales metodizaron en sus libros las conquistas del saber, ya numerosas, que por aquel tiempo se poseian.

Mas España, que habia elevado extraordinariamente el poder de Roma, así con los preciosos metales de sus minas, como con los inagotables productos de su agricultura, contribuyó con tanta riqueza á despertar en aquella república el apetito de los placeres, y éstos la arrastraron al estado de afeminacion y molicie en que la encontró en nuestra patria la irrupcion de los bárbaros del Norte.

Aquella Roma, á cuyos arietes se habian rendido los muros de todas las naciones, que habia llegado á ser señora del mundo, poseedora de una civilizacion exuberante, verdadero prodigio de grandeza, fué arrojada de nuestro suelo por un pueblo nómada que venia á buscar en nuestras fértiles tierras el abrigo y las riquezas que le negaban las áridas comarcas de que era originario.

Desde entónces, España, que parece condenada á ser tan esen-

cialmente agrícola como guerrera, dejó de experimentar el benéfico influjo de la paz, y sus asombrosos progresos materiales quedaron perdidos bajo el inmenso monton de ruinas á que los bárbaros la redujeron.

Apenas los estragos de esa gigantesca lucha comenzaban á desaparecer; apenas al dulce calor de la paz, compañera inseparable de la agricultura, volvía ésta á recobrar su imperio, convirtiendo al bárbaro invasor en pueblo civilizado, cuando se inauguró otra lucha más tremenda y cruel, en la cual se interesaban los sagrados sentimientos de independencia, patria y religion.

Esta vez era el Africa la que nos enviaba á los invasores. Los árabes debian dominar en España durante ocho siglos; pero los árabes conocian mejor que los godos la fecundidad de este país, y en esa lucha tan duradera, tan colosal, codiciosos de los dones de nuestra tierra, peleaban con una mano mientras manejaban la esteva con la otra.

Bajo esta dominacion la agricultura entró en un período de verdadero engrandecimiento. Los sarracenos no constituian un pueblo salvaje como el godo: por el contraio, á su venida á España importaron entre nosotros adelantos agrícolas muy superiores á los que hasta entónces habian existido aquí.

Por esto fué que la sabiduría de los Reyes Católicos, al terminar en Granada con una gloriosa victoria la guerra de los ochocientos años, permitiera á los árabes, ya vencidos, continuar habitando en nuestro suelo.

Desgraciadamente para la agricultura, una causa superior á todas en aquella época de ardiente fé hacia de moros y cristianos irreconciliables enemigos, y esta causa era la diferencia de religion. Los moros fueron al cabo expulsados de nuestro territorio, y con ellos se hundió el estado floreciente de nuestra riqueza agrícola.

El país estaba esquilnado por tantas y tan largas guerras; la propiedad comenzó á centralizarse en grandes proporciones; el cultivo fué desapareciendo, y como para darle el último golpe, arrancándole gran número de brazos que lo hubieran podido sostener todavía bajo el reinado de doña Isabel I, Colon descubrió un nuevo mundo, mundo lleno de riquezas fabulosas, que despertaron la codicia en todas las clases de nuestro empobrecido pueblo.

América nos privó, por una parte, de esos brazos numerosos que dejaron las labores de nuestros campos y se alejaron á aquellas remotas playas ansiosos de explotar y atesorar los ricos metales de que había traído abundantes muestras la afortunada expedición del inmortal genovés; por otra, llamó á sí la atención de los magnates de la época hasta tal punto, que era raro encontrar quien pensara en el cultivo de la tierra, esperando de él sus lentos, pero constantes dones, cuando América enviaba bajeles cargados de riquezas suficientes para satisfacer toda humana ambición.

Entónces nos arrebató la fiebre de los descubrimientos, de las conquistas y del oro: y, en efecto, el territorio de España llegó á ser tan extenso, que el sol no dejaba jamás de alumbrar en sus dominios. Teníamos mucha tierra y poca poblacion; y esto bastaba para que la agricultura decayese y quedara, como quedó, puramente reducida á rendir los productos más necesarios para sustentar á nuestro pueblo, que en gran parte se había repartido, abandonando á la Península, por toda la extension de nuestras conquistas de Ultramar.

Nada era suficiente á corregir el estado de postracion en que había caído nuestra agricultura: trabajos como los que en tiempos del cardenal Cisneros hizo el sábio Gabriel Alonso Herrera, autor del *Tratado de Agricultura general*, que desarrolló y ordenó todos los conocimientos adquiridos hasta entónces, pasaban casi desapercibidos: verdad es que el célebre catedrático de la universidad de Salamanca, con su magnífica obra, se adelantó á su época, y elevó al arte prematuramente, por decirlo así, hasta hacerlo merecedor de la consideracion de ciencia que más tarde se le había de reconocer.

La concentracion de la propiedad rústica en reducido número de manos era cada día mayor; la corona y los demás mayorazgos, las corporaciones y las instituciones benéficas abarcaron una parte importantísima de esa propiedad, y de esta acumulacion de bienes hubo tambien de resentirse la agricultura.

Llegó, sin embargo, un día en que fué preciso volver los ojos hácia la tierra, nunca ingrata, demandándola mayores bienes de los que hasta allí se la habían pedido, y la tierra colmó los deseos de los que á ella acudieron; pero esta vez el atraso de los conoci-

mientos de la época hizo incurrir á los hombres en una grave equivocacion: no era una extraordinaria variedad de frutos lo que á la tierra se le exigia; eran pastos solamente, y pastos sin que las dehesas que habian de producirlos hubieran sido préviamente cultivadas. Entónces la ganadería se hizo dueña de todas las ambiciones, de todos los afanes y de todos los desvelos; nadie pensaba más que en la creacion de rebaños innumerables: las especies caballar, mular, asnal, vacuna, de cerda y, sobre todas, la lanar se hicieron objeto de tantos privilegios y de tantas prerogativas, que el cultivo quedó sofocado, herido de muerte, y lo que es más todavía, la propiedad rústica vejada y lesionada en sus derechos más legítimos por las preeminencias concedidas á la ganadería.

El Consejo de la Mesta, del cual se tienen noticias que alcanzan al siglo X, fué rodeado de una autoridad casi omnímota, sobre todo desde que se constituyó bajo la denominacion de *Cabaña Real*, y se desconoció el principio axiomático de que la ganadería no puede existir sin el cultivo, ni el cultivo sin la ganadería; se desconoció que esas dos grandes ramas de la agricultura forman dos partes de un todo que no puede desarrollarse y prevalecer cuando la una desaparece ó se quebranta el equilibrio que entre ámbas se debe conservar; y esto se desconoció de tal modo, que la ganadería se impuso por completo al cultivo, y el cultivo quedó reducido á estrechísimos límites y encadenado á prácticas rutinarias que, desgraciadamente, se habian de mantener por largo tiempo.

Al cabo, de esta situacion aflictiva é insostenible, salvaron á la agricultura nuevas leyes que conteniendo en justos límites los privilegios de la ganadería, sin desatenderla ni amenguar en nada la importancia que se la debe conceder, dieron al cultivo el impulso de que tanto necesitaba; garantizaron los lastimados derechos de la propiedad; trajeron á ésta una nueva division que aumentó considerablemente los terrenos de labor que ántes eran estériles yermos ó á lo sumo prados naturales; crearon cátedras de agricultura; instituyeron algun establecimiento de enseñanza práctica de este arte, y, en suma, colocaron bajo su amparo protector al cultivo, á la vez que cuidando de la riqueza pecuaria del país, pusieron bajo la custodia de la celosa Asociacion de ganaderos del Rei-

no los intereses de la ganadería, que tiene hoy en este respetable cuerpo un digno sucesor del antiguo y preeminente Consejo de la Mesta, si bien no goza de los privilegios excesivos de que éste disfrutó. ¿Es esto decir que nos encontramos hoy á la altura á que España debe hallarse, así en cultivo como en ganadería?

Nada de eso; por el contrario, nos hallamos muy al principio de las grandes reformas que reclaman urgentemente esos dos ramos de nuestra agricultura. Ni en el uno ni en el otro hemos alcanzado hasta ahora completar siquiera los más rudimentarios adelantos de otras naciones.

Gracias á la proteccion que la ganadería tuvo entre nosotros, hubo un tiempo en que nuestros sementales eran solicitados de todos los países, particularmente los de los ganados caballar y lanar. En cuanto al cultivo, como nada nuevo teníamos, como vivíamos en el más deplorable atraso, nada podíamos ofrecer.

Pues bien; nosotros que proporcionamos magníficos sementales de ganado lanar merino á los suecos, á los sajones, á los ingleses y á los franceses, no poseemos hoy ni un solo rebaño capaz de competir, por la finura y la abundancia de sus lanas, con los que han llegado á formar esos pueblos, que un día fueron nuestros tributarios y cuyos productos en la actualidad se han antepuesto á los que nosotros presentamos en todos los mercados del mundo.

¿Consiste esto tal vez en que nuestros ganados hayan desmerecido en el trascurso de uno á dos siglos, dentro de su propio país, al paso que han experimentado notables mejoras en países extraños, teniendo que pasar por las pruebas de una nueva y difícil aclimatacion?

No, ciertamente: consiste en que nuestro abandono con la ganadería ha sido por lo ménos tan grande como grande es el esmero con que cuidan de la suya otros pueblos más atentos á la prosperidad de su riqueza.

Pero volviendo al órden que debemos guardar en este artículo, despues de haber hecho algunas indicaciones sobre la historia de la agricultura, ya que otra cosa no es posible dentro de la índole de nuestro libro, vamos ahora á examinar las principales divisiones que en este arte se han establecido.

Primitivamente la agricultura se dividió en dos grandes secciones, á saber: *cultivo* y *ganadería*.

Después, cuando este arte se fué perfeccionando y tuvo la categoría de ciencia, esa división se aumentó hasta componer las secciones siguientes:

*Agrología*, que trata del conocimiento del suelo y de sus propiedades; de los abonos naturales y artificiales, y de los medios de aplicarlos.

*Cultivo*, que trata de la producción de cereales y de otras plantas.

*Ganadería*, cuyo objeto es la reproducción, alimentación, mejoramiento y explotación de los animales útiles al hombre, ya sea porque auxilia á éste con sus fuerzas en los trabajos agrícolas, ya porque con sus estiércoles abonan los campos.

*Arboricultura*, que trata del cultivo y explotación de los árboles, estableciendo reglas para su plantación, trasplantación, conservación, poda, etc.

Y *economía rural*, que se extiende á todas las secciones anteriores, enseñando á obtener de la tierra y de los animales sus mejores productos con una gran economía, para conseguir que lo que se alcanza con reducidos gastos se venda al precio más elevado posible.

Bajo estas divisiones se halla hoy comprendida la ciencia de la agricultura.

Ahora bien; ¿se ha logrado en España, generalmente hablando, el perfeccionamiento de esta ciencia, bajo alguna de sus principales manifestaciones?



## EXPOSICION NACIONAL VINÍCOLA. (1).

**M**IENTRAS terminamos algunos trabajos que estamos practicando sobre los vinos expuestos, vamos á ocuparnos hoy de los productos que comprende la clase XIII del catálogo, ó sea de las conservas y residuos ó productos secundarios de la fabricacion de aquellos vinos. Este asunto, que aparecerá á primera vista quizás de escaso interés, lo tiene, y muy grande, como podrá ver quien lea estas líneas.

Figuran entre las conservas varias muestras de arropes, propiamente dichos, es decir, comestibles, y otros destinados á comunicar dulzor y color á ciertos vinos de exportacion; como aplicacion de los primeros se han presentado algunas muestras de confitura, de arrope y frutos. Algunas de las muestras de arrope son de excelente calidad y preparadas con mucho esmero. Entre los expositores de arropes y conservas de frutos al mismo, recordamos á los señores D. Francisco Ferrer y D. José Perez de Larrío, de Ibi; el ilustrado viticultor, Sr. Sanchez Almodóvar, de Aspe, que, en nuestra opinion, es el que ha presentado los mejores productos de arropes y conservas en el pabellon; doña Paula Moreno, de Valdepeñas, ha presentado excelentes compoteras de mostillo; el señor D. Francisco Barrios Macías, de Lucena, que tiene una coleccion muy completa de arropes blancos, negros y dulces para los vinos y en frutas para postres; los Sres. Molina y Ramirez, de Rute; el Sr. Valle Valenzuela, de Lucena; los señores Barba, Bueno y

(1) Véase el tomo III de la GACETA AGRÍCOLA.

Compañía y otros varios, de Málaga, han expuesto arropes naturales y de color para los vinos; el Sr. Bataller, de Valencia, ha presentado arropes naturales, con naranja y con calabaza; otros varios expositores han presentado también arropes con ó sin fruta.

La fabricación de arropes, que, en último término, no es otra cosa que el mosto concentrado, puede producir muy buenas ganancias á los que la ejecutan con inteligencia, sobre todo en aquellas localidades en que el mosto no tenga un precio excesivo. Lo mismo puede decirse de la conserva de frutas al arropé, y muy especialmente del calabazate ó confitura de calabaza ordinaria, que tan buenos resultados está dando en Valencia y en Alicante, en este último punto, merced al incansable é inteligente propagandista Sr. Sanchez Almodóvar. En principio no es otra cosa el calabazate que el mosto concentrado ó arropé, al que se le ha agregado la calabaza en rajas y convenientemente macerada con agua de cal, para que adquiera consistencia; estas rajas se echan en el mosto hirviendo, después de espumado, y se continúa concentrando hasta que tenga el grado que se desee; para la neutralización y clarificación del mosto se emplea una tierra gredosa.

Basta fijarse en la manera como se prepara el calabazate, para comprender lo susceptible que es de mejora el procedimiento descrito, sin necesidad de complicarlo, conservando, por el contrario, su primitiva sencillez, que tan recomendable es siempre, y más especialmente cuando se trata de una industria que sólo la ejercen personas poco acostumbradas á manejar aparatos complicados. Al efecto, se empezará por azufrar el mosto para que se conserve más tiempo y se clarifique por el reposo; después se calienta suavemente en una caldera, mezclándole un poco de mármol ó creta, con el objeto de neutralizar una parte del ácido tártrico; conseguido esto, se calienta hasta la ebullición y se deja reposar durante veinticuatro horas, para que las sales calcáreas insolubles se depositen. En tal estado el mosto, se clarifica con sangre de buey (para 100 litros de mosto se emplean 2 ó 3 de sangre), se espuma y evapora hasta 26° del pesa-mosto Baumé. Después de abandonar el mosto á sí mismo durante algún tiempo en toneles, se le separa por decantación de las impurezas que se han depositado en el fondo de los mismos, se le cuece hasta 34° B., y se obtiene de este modo una especie de jarabe que puede emplearse como el arropé or-

dinario, aunque reúne condiciones mucho mejores de sabor, apariencia, etc., que este último.

Otra mejora muy importante, que han introducido ya algunos, como se puede ver en la Exposición, consiste en someter los frascos ó tarros cargados del arropo con el fruto y perfectamente tapados á la acción del baño maría, es decir, que se sigue un procedimiento igual al que se emplea para las conservas de los frutos en almíbar.

Para comprender hasta qué punto puede dar buenos resultados la fabricación del calabazate en todas aquellas localidades en que los mostos sean baratos, sirva el siguiente ejemplo, tomado de un cosechero alicantino que se dedica á esta industria. Cortada la uva blanca á mediados de Octubre, acusa su jugo, término medio, una densidad de 15 grados: 100 kilogramos de este mosto dan 25 de exquisito arropo, al que se le añaden 18 kilogramos de calabaza ordinaria, preparada en rajas y á la cal, de donde resulta un peso de calabazate igual á 43 kilogramos. Vendiendo esta confitura á 75 céntimos de peseta solamente el kilogramo, se tendrán 32 pesetas 25 céntimos. Ahora bien; los gastos para obtener dicha cantidad de calabazate serán, exagerando mucho, los siguientes: 10 pesetas los 100 kilogramos de mosto, 75 céntimos la calabaza y 3 pesetas el combustible; total 13 pesetas 75 céntimos.

Si en vez de la conserva de calabaza al arropo, hubiésemos tomado la de otras frutas, de que también se han presentado muestras en la Exposición, como hemos dicho, se obtendrían indudablemente resultados parecidos.

Respecto á la preparación de los arropes para añadir á los vinos de exportación, no queremos decir nada ahora, porque lo reservamos para cuando nos ocupemos de los vinos.

Entre las conservas de frutas, merece especial exámen la pasa, cuya industria ha estado poco representada en la Exposición; no hemos podido ver más novedad que unas excelentes muestras de pasas de uvas de Corinto, de Valencia, presentadas por el malogrado vinicultor Sr. D. Ricardo Stárico y Ruiz. Sabido es que la fabricación de la pasa es tradicional en España; de las buenas condiciones de tan delicado fruto, responde el considerabilísimo consumo que de ella viene haciéndose en todas partes á donde llega su justa fama. La pasa se fabrica con ó sin la intervención de la



lejía, y sobre el primer sistema de fabricacion debemos decir algo, que esperamos utilizarán los cosecheros españoles.

El objeto de la lejía no es otro que disolver el barniz ó cubierta cerosa que recubre el grano de la uva, y que retardaria la desecacion de ésta, si no se hiciera desaparecer; pero no se debe abusar de la accion del álcali, porque en tal caso se presenta, frente á aquella ventaja, el gravísimo inconveniente de que, al quedar sobre la superficie del grano de uva una pequeña cantidad de álcali, vuelve á este grano higroscópico, al propio tiempo que el ácido tártrico libre que pueda existir en el mismo, se combina con dicho álcali y aumenta, en su consecuencia, la cantidad de tartrato existente. Estos motivos son más que suficientes para que las pasas presenten un aspecto húmedo y consistencia demasiado blanda, como hemos tenido ocasion de observar en algunas de las muestras expuestas y examinadas, pudiendo tambien ser causa de que el producto adquiera cualidades laxativas.

Este defecto, que puede redundar, y redundará indudablemente en perjuicio de los intereses del poco entendido ó ménos celoso fabricante, y en desprestigio de la industria nacional, creemos que puede evitarse, ó por lo ménos corregirse mucho, operando con gran prudencia y esmero el tratamiento de la uva por la lejía alcalina en ebullicion. Todavía será mucho más eficaz y acaso radical el remedio, si al extraer el fruto de la lejía, se lava con agua acidulada primero y con agua pura despues; pero como esto aumentará necesariamente los gastos de fabricacion, quizás no pueda hacerse más que para las clases superiores.

Algunos expositores han presentado conservas de frutas al alcohol, y hemos podido observar que es práctica bastante generalizada la de que el alcohol esté anisado; resultando de este modo, que además de las propiedades que dicho líquido comunica á aquellos frutos, adquieren los mismos cierto sabor y olor, que modifican ó enmascaran los naturales del fruto. Esta práctica, que no sabremos decir si será hija de la casualidad, como otras muchas, ó quizás el resultado de la reflexion, por ser una verdad innegable que las esencias son todas ávidas de oxígeno, y que, por lo tanto, la de anís, al apoderarse del que contiene el aire, impedirá el contacto con el fruto de uno de los dos cuerpos cuya presencia es necesaria para su descomposicion, la creemos, por lo ántes dicho,

perjudicial; debiendo añadir ahora, que es completamente inútil, si el alcohol tiene la suficiente graduacion para obrar como agente antiséptico y como sustancia aisladora del fruto y del aire atmosférico. Por último, la conservacion del fruto será todavía más eficaz si se añade al alcohol un poco de azúcar, y mejor aún si se somete aquél á la coccion durante algunos instantes y despues de blanqueado, en azúcar cocido á la consistencia llamada *pluma* por los confiteros, conservándolo, por último, en el alcohol mezclado con jarabe. Los frutos preparados de este modo resultan sumamente delicados y finos, porque impregnados de antemano de azúcar hasta en su interior, aspiran mucho ménos alcohol; quedan en aptitud comestible al cabo de pocos dias, mientras que los preparados por pura maceracion se despojan con frecuencia y en gran parte de su propio jugo, llenándose de alcohol hasta el punto de perder su sabor propio y sentirse sólo el característico de este último más ó ménos modificado por las sustancias que disuelve.

Entre las frutas conservadas por medio del azúcar, hemos podido observar que mientras algunas se presentan sin perder sus propiedades características, su sabor y aroma especial, otras se han encontrado sin estas condiciones y en muy mal estado de conservacion. Depende esto último, quizás, de que el preparador de las conservas de frutas ha olvidado algunas circunstancias que hay que tener muy presentes cuando se trata de las conservas al azúcar. Ciertamente que esta última sustancia tiene afinidad para con el agua, como la sal, en cuya propiedad está fundada la aplicacion de dicho azúcar para estas conservas; pero esta afinidad es muy inferior á la de la sal comun, y, por otra parte, sabido es con cuánta facilidad se descompone el azúcar entrando en fermentacion. De aquí que al emplearlo en las conservas de frutas sea preciso combinarlo con algun otro procedimiento, como han hecho los expositores que presentan las conservas en excelente estado. Al efecto, combinan el empleo del azúcar con el procedimiento Appert, de suerte, que el primero viene á ser como la salsa que llena los intersticios, siempre que se emplee este último procedimiento sólo. Por lo demás, para que el azúcar actúe de un modo más eficaz y penetre en los tejidos interiores de la fibra vegetal, al mismo tiempo que se evapora una parte de agua, se ha recurrido á la ebullicion, es decir, que se hace hervir el fruto con azúcar; y

respecto á la cantidad que de éste debe emplearse, depende de la que contiene el fruto á conservar naturalmente, pudiéndose solo decir, en general, que el azúcar en estado de jarabe espeso, de consistencia melosa, debe recubrir enteramente á dicho fruto.

Los expositores que han presentado muestras de frutas son muy pocos: unas uvas moscateles, que creemos han de obtener uno de los primeros premios, por lo bien conservadas al natural, el señor D. Clemente Miralles, de Alicante; una coleccion de uvas conservadas en aguardiente, el Sr. Sanchez Almodóvar, de Aspe, que ha presentado tambien varios tarros de conservas de melocotones y albaricoques, que creemos han de obtener tambien un primer premio; el Sr. Daza Ruiz, de Purchena, uvas de la cepa llamada Ohanes, aclimatada por el espositor; el Sr. Roca y Estudios, de Palma, varias frutas al licor y al aguardiente; el Sr. Carretero, de Rute, guindas en aguardiente; el Sr. Santos Sagasta, de Logroño, conservas al alcohol; el Sr. Agüés, de Lorca, uvas conservadas en serrin. La exposicion de frutas en conserva, para terminar, ha sido pobre, siendo así que tanto puede hacer y debe hacer España en esta industria, que podria poco ménos que monopolizar en los mercados extranjeros. Digimos, sin embargo, que la preparacion de frutos en conserva está adquiriendo algun desarrollo de poco tiempo á esta parte, y en particular Valencia está ya tocando las ventajas de esta fabricacion.

Al fijarnos en las pocas, aunque buenas conservas al vinagre que se han expuesto, hemos visto con gusto que los fabricantes españoles no acuden, como muchos extranjeros, al auxilio de ciertos compuestos químicos, venenosos, con el objeto de comunicar al producto en conserva el color verde de que los tratamientos le privan; pero como esto no basta, es de desear que en dichas preparaciones se introduzcan aquellas mejoras que en otros países se conocen ya.

Consiste la primera de estas mejoras en devolver al producto preparado el color verde, puesto que esta es una exigencia de muchos consumidores, acudiendo al efecto á la colorofila, bien fácil de preparar. La segunda mejora la consideramos aún de mayor importancia, y está encaminada á hacer más eficaz la accion del vinagre en las legumbres y otras materias vegetales. Este procedimiento se debe al Sr. Manfield, y consiste en lo siguiente: despues

de haber empapado las legumbres en salmuera, se las coloca en un recipiente, donde se hace el vacío por medio de una bomba neumática; una vez eliminado el aire cargado de vapor de agua, se pone en comunicacion el recipiente, por medio de una llave, con el depósito de vinagre; se aumenta entónces la presión, y las legumbres absorben en muy poco tiempo el vinagre. Las legumbres tratadas de este modo quedan aptas para el consumo y no presentan la crudeza de las que se preparan por los procedimientos ordinarios; defectos que se observan en algunas de las conservas expuestas.

Han sido, por último, objeto de nuestro exámen los residuos de la fabricacion de los vinos, alguno de los cuales tiene una importancia que no puede negarse y todos ellos merecen atencion preferente, porque como ha dicho un eminente estadista, *la industria moderna no tiene residuos ni desperdicios, sino productos más ó ménos directos y más ó ménos importantes*. Las breves consideraciones que siguen confirman plenamente la exactitud de este aserto.

Los residuos procedentes de la fabricacion del vino se componen de escobajo (raspa, películas y granilla), y heces (fermento y tártaro). Estos dos residuos, ó por mejor decir, primeras materias, sirven para diferentes aplicaciones. En lo respectivo al primero, ó sea al escobajo, es preciso distinguir desde luego la casca lavada con agua y la no lavada, que contiene, por consiguiente, una cantidad bastante considerable de mosto; la primera, ó sea la lavada, sirve: 1.º Para la preparacion de un vino inferior, distinto del llamado vino de presión; 2.º Para fabricar el alcohol llamado de orujo; 3.º Para la preparacion del verde-gris; 4.º Para la del vinagre y para favorecer la formacion de éste á expensas de los líquidos alcohólicos y sacarinos; 5.º Para pienso del ganado; 6.º La casca esprimida ó utilizada ya en la preparacion del alcohol ó del vinagre puede emplearse como combustible ó como ábono; 7.º El granillo puede ser empleado para preparar un aceite graso, que contiene en la proporcion de 10 á 12 por 100; 8.º Las tortas libres de aceite graso extraido por expresion ó por disolventes pueden emplearse, á causa de su riqueza en ácido tánico, para la tintura en negro, etc.; pudieran utilizarse muy ventajosamente extrayéndolas el tanino, cuya proporcion en dichas tortas llega hasta 7 por

100, y que en el tratamiento de los vinos podría emplearse en todos aquellos casos en que se acude ahora al tanino, extraño á los elementos del vino; 9.º Con las heces se preparan, por expresion, desecacion y combustion, cenizas potásicas con que se fabrica despues el carbonato de potasa bruto. El orujo se puede trasformar tambien en este carbonato, por incineracion; 10.º Las raspas y el granillo dan por carbonizacion una materia colorante negra (*negro de vid*); 11.º Las heces, que se componen especialmente de partículas de levadura y de tártaro, se emplean ante todo para preparar un aguardiente de olor particular (*aguardiente de heces ó lías*), y en el que se encuentra un aceite de olor de coñac, que corre en el comercio con el nombre de *aceite de heces, de vino, de coñac, de casca*, etc.; 12.º Con el tártaro bruto, que forma un poco de tartrato de cal, de materia colorante y de fermento, las costuras y depósitos más ó menos espesos, que se precipitan en parte sobre las paredes de los toneles y la otra parte está contenida en las heces, se obtiene el tártaro depurado, por medio del cual se prepara el ácido tártrico de tantas y tan importantes aplicaciones industriales.

En España se aplican desde luego, y en la Exposicion ha podido verse, los residuos, en la forma indicada en los casos 2.º, 4.º, 5.º, 6.º; el Sr. D. Ricardo Stárico, de Valencia, ha expuesto un excelente aceite del granillo, muy bueno para el alumbrado; pero solo ha conseguido extraer el 3 por 100 escaso del peso de la primera materia, lo que acusa un mal procedimiento de fabricacion. La sociedad Campo y Compañía, de Haro, es el único expositor que ha presentado tártaro rojo; pero existen en España algunas otras fábricas, aunque en número muy reducido; por lo general nos compran los ingleses el tártaro bruto, que nos reimportan despues en grandes cantidades y en forma de tartratos puros y de ácido tártrico.

X.



## GALLINAS.

### RAZA DE HOUDAN.



Es una de las más hermosas, y sin embargo, la bondad de sus cualidades sobrepuja á su belleza. Además de ser ligera de huesos, al volúmen y la finura de su carne reune precocidad y fecundidad sobrada. Es una especie rústica que se cria más fácilmente que todas las gallinas indígenas, no siendo exigente para la comida ni correntona. Los pollos se crían en cuatro meses, y engordan admirablemente sin necesidad de castrarlos.

La gallina suministra magníficas pollas, y es entre todas las razas la que más se aproxima en peso al gallo. Las posturas son precoces y crecidas, y los huevos de un hermoso color blanco y de considerable volúmen. Las pollas ponen desde el mes de Enero.

Como clueca es mediana, lo mismo que todas las gallinas que ponen con abundancia y en largo período; sin embargo, empolla razonablemente y admite bastantes huevos.

### GALLO.

La figura 101 representa el gallo de la soberbia raza que vamos á describir.

Cuerpo un poco redondeado, bien dispuesto, de proporciones ordinarias, bastante bajo y sólidamente constituido sobre gruesas patas. Pecho, muslos, patas y alas bien desenvueltas, cabeza voluminosa, semi-moñuda, poblado de pelo, erguido, cresta triple transversal y con cinco dedos en cada pata. Plumazon amariposada,

negra, blanca y amarillo paja; la de los gallos es negra y blanca, como se advierte en la figura 101.

Medida al medio, la circunferencia en el punto más desarrollado, ó donde se articulan las alas, es de 50 á 55 centímetros; la longitud desde el nacimiento del cuello hasta el extremo de la rabadilla, de 25 centímetros; la anchura del lomo, 20 centímetros.

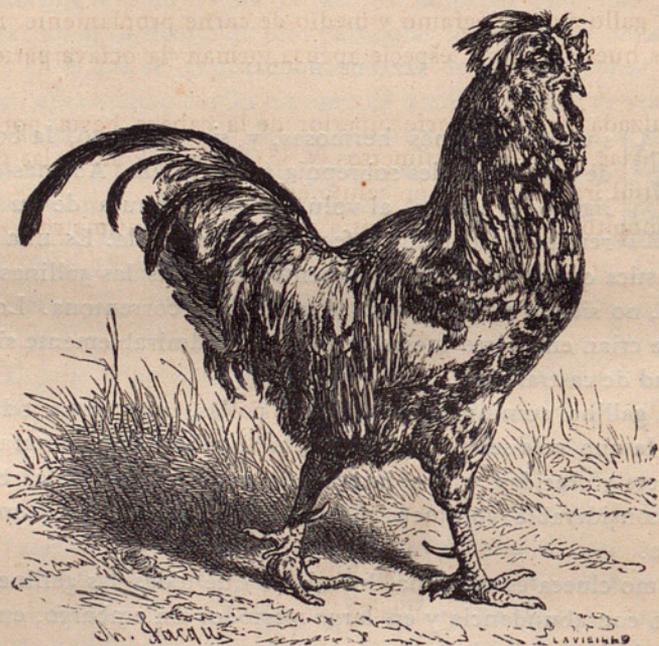


Fig. 101.—Gallo de raza Houdan.

En la edad adulta pesa de 3 á 3  $\frac{1}{2}$  kilogramos; su carne es abundante; sus huesos, tan ligeros, que no exceden de la octava parte de su peso total.

El pollo cebado á los cuatro meses y matado á los cuatro y medio, pesa, con el vientre é intestinos vacíos, 2 kilogramos y 200 gramos, distribuidos de este modo:

Intestinos vacíos. . . . .	100	gramos.
Arena contenida en la molleja y plumas. . . .	50	»
Huesos. . . . .	250	»
Carne, comprendiendo el hígado y la molleja..	1 <sup>k</sup> ,800	»
	<hr/>	
	2 <sup>k</sup> ,200	»

Si se descuenta la carne del hígado y de la molleja, del cuello y patas y los menudos, tan apreciados, no obstante, queda reducido el gallo á un kilogramo y medio de carne propiamente. Se ve que los huesos de esta especie apenas forman la octava parte del ave.

La alzada desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas, es de 50 centímetros y 38 desde el lomo á las patas: en aptitud irascible mide 60 centímetros.

La longitud de la cabeza, figura 102, es de 7 centímetros.



Fig. 102.—Cabeza de un gallo Houdan.

La cresta es triple, transversal en la dirección del pico, compuesta de dos carúnculas aplastadas, de forma alargada y rectangular, que se abren de derecha á izquierda como dos hojas de un libro, dentada sobre los bordes, gruesa y carnosa. De en medio de las dos precedentes sale una tercera carúncula, que afecta la figura de una fresa irregular, de volúmen parecido al de una avellana alargada.

Las dos carúnculas de la cresta ofrecen 6 centímetros en todas direcciones.

Por encima del pico y por bajo de las narices se destaca de entre las otras una pequeña carúncula del grueso de una lenteja.

Las barbas miden de 4 á 6 centímetros. Las orejas son cortas.

El semi-moño se dirige hácia atrás y los costados, flotando en el aire algunas plumas y cayendo otras. La longitud de las plumas es de cerca de 7 centímetros y la anchura del moño de 12 á 14.

Carrillos desnudos, rodeados de mechones formados con plumas cortas, atusadas y puntiagudas.

Iris, amarillo aurora. Pupila negra.

Pico grueso, negro en su nacimiento, y amarillo en su extremo.

La fisonomía de la cabeza se diferencia de la de muchas otras especies por caracteres bastante notables. La cabeza forma un ángulo muy poco abierto con el cuello, de manera que se ve el pico por encima, y ofrece la apariencia de una nariz. La cresta, cuadrada y aplastada, tiene alguna semejanza con una frente carnosa; los carrillos están rodeados de plumas que parecen pelos; las puntas invertidas del pico aparentan como una boca, y la corbata ó collar uniéndose á las carúnculas simula una barba; el moño presenta el aspecto de una cabellera erizada, que á primera vista se asemeja á la del hombre.

Las patas disponen de cinco dedos, tres anteriores que sientan en tierra, y dos posteriores, que el uno ó los dos los sientan también algunos gallos. Los dos dedos posteriores se destacan ó aproximan un poco en circunstancias dadas y están casi siempre sobrepuestos.

La longitud de la caña de la pata es de 12 centímetros y de 6 la circunferencia. En la edad adulta las patas son gris aplomadas, y azuladas y blancas con manchas rosadas en los pollos. El dedo de enmedio mide 8 centímetros, el interno y el externo 6, y los posteriores de 6 á 8.

La plumazon está constituida constantemente por el negro, blanco y amarillo paja, desechándose irremisiblemente los gallos en que entra el color rojo.

La plumazon de Houdan se compone irregularmente de plumas negras ó blancas y algunas negras teñidas de blanco en las extremi-

dades, ó de negro las blancas. Sin embargo, el órden que afecta la plumazon en los individuos más estimados es el siguiente:

Las plumas del cuello son negras, blancas ó amarillo-paja.

Las del cuerpo, negras con manchas blancas en las extremidades.

Las del lomo, negras afelpadas con reflejos verdes y pintadas de blanco en las extremidades.

Las plumas internas y externas de los muslos, negras muy pintadas de blanco en las extremidades.

Las plumas que recubren la cola, negras con reflejos verdes muy brillantes, y algunas veces con pintas blancas.

Las plumas del lomo amarillo pálido con pintas blancas en la extremidad.

Las plumas grandes del antebrazo, blancas ó blancas y negras, pintas irregularmente.

Las plumas grandes de vuelo, blancas y mezcladas de grandes pintas negras irregulares. Es preferible todo el vuelo blanco.

Las plumas que recubren las alas, negras con reflejos verdes muy intensos, pintadas irregularmente en las extremidades.

#### GALLINA DE HOUDAÑ.

Cuerpo bien dispuesto y casi tan voluminoso, al parecer, como el del gallo. Armada de sólidas patas, de ancho pecho y de alas bien conformadas; cabeza grande, semimoñuda ó moñuda; corbata aparente; cresta y barbas rudimentarias; y cinco dedos en cada pata. Plumaz del vientre, pobladas y abundantes; las demás de longitud ordinaria. Plumazon ondeada, blanca ó negra y con reflejos violados y verdosos. (Fig. 103.)

Pesa en la edad adulta de  $2\frac{1}{2}$  á 3 kilogramos.

Alzada, desde la parte superior del moño hasta por bajo de las patas, 40 centímetros en posición natural; desde la espalda á las patas, 30 centímetros.

Cabeza gruesa.

Cresta rudimentaria.

Orejas id.

Barbas id.

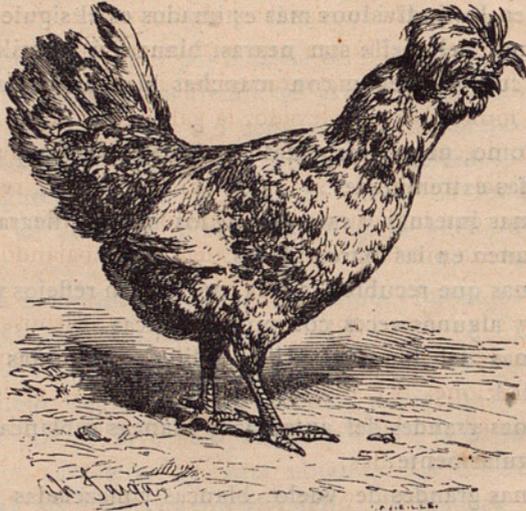


Fig. 103.—Gallina de Houdan.

Pico grueso, gris oscuro y amarillento.

Iris amarillo-aurora.—Pupila negra.

Algunas veces el moño envuelve completamente la cabeza y cubre hasta el pico. Se compone en este caso de plumas largas, re-



Fig. 104.—Cabeza de gallina de la raza Houdan.

dondeadas, sobrepuestas como las demás plumas; y aún así, no es ménos hermosa que las otras razas; alguna vez, es poco voluminosa y se compone de plumas que terminan en puntas agudas y encorvadas. Una y otra forma caracterizan igualmente la raza.

Cuando el moño es muy elevado, la gallina no ve ni al frente ni de costado, descubriendo únicamente la tierra, porque la parte de las plumas del moño que se encorvan hácia abajo recubre el ojo; disposicion que le da un aire inquieto al menor ruido que apercibe, la cabeza prestando mucha atencion y bajando bastante para ver.

Las patas y sus cañas, figura 105, son gruesas, carnosas, y provista cada una de cinco dedos, como el gallo, y en la misma disposicion y proporciones. El color de las patas es como el de los gallos, gris aplomado en las gallinas, y gris azulado y blanco con pintas rosáceas en las pollas.

Es abundante y precoz en sus posturas, y sus huevos alcanzan buen tamaño y bastante regular gusto. Es mediana incubadora.



Fig. 105.—Pata de la gallina de Houdan.

La plumazon se compone de plumas de proporciones ordinarias en confusa mezcla las blancas y las negras solas, las blancas y negras y las negras y blancas en parte, que suelen empezar negras en la inmediacion del cañon y terminar sus puntas de blanco, ó vice-versa; pero presentando generalmente sobre el cuello, los costados y las plumas que recubren las alas, pintas negras más borrosas que en el vientre y moño. Las plumas grandes de la cola y las de vuelo están igualmente mezcladas de negro y blanco; pero se prefiere que sean blancas.

MANUEL SOLER ALARCON.

---

---

## VARIEDADES DE VID.

---

JAEN-BLANCO.

I.



ICE el conde Odart:

«Aunque Rojas Clemente, autor de la mejor obra de ampelografía que conozco (1), ha dado una descripción de ciento veinte especies ó variedades de vid, creo que no hay más que una docena que nos interesen: por ejemplo, no hablaré de ninguna variedad de las que tiene la tribu de las jaenes, aunque una sea comunmente cultivada, la *jaen blanco*, por su propiedad de dar vino, que sólo es aplicable á la caldera para hacer aguardiente, y como nosotros tenemos en esto supremacía á los de España.....»

Rojas Clemente dice:

«El primero que dé á conocer con exactitud todos los vidueños que llaman jaenes en España, hará á su patria un servicio real, porque entre los que llevan este antiguo nombre hay uno que da mucho y esquisito aguardiente, como es el de Granada, y varios que por la aspereza de su fruto debieran desaparecer de muchos distritos donde sólo se cultivan para vino, y muy probablemente tambien de aquellos que los estiman por el aguardiente, sin embargo de tener á mano otros vidueños mejores todavía para el caso..... Los vinos de Valdepeñas y Manzanares son muy supe-

---

(1) Odart pensaba de distinto modo que el Sr. Malingre, que afirma que nada se ha dicho sobre la vid en España.

riores á los de Tembleque porque se hacen con un vidueño que llaman layrenes y no con jaen. Cometan un doble error los que prefieren para vino en los *paises tardios ó muy frescos* un vidueño tardío (cual es el jaen en todas partes), y no de la mejor calidad á otros tempranos y excelentes en todos conceptos.»

Columela clasifica esta clase de vid con el nombre de Duracinœ, en las que se destinan para fruta, y se refiere á la variedad *jaen púrpura*, que dice *ser temprana*.

Vemos que Rojas Clemente, primero, y como aceptando sus opiniones Odart, despues, no dan ninguna importancia á la vid jaen blanco; antes, por el contrario, aconsejan se abandone su cultivo por *tardía en madurar y dar caldo sólo á propósito para la fabricacion de aguardiente*. Nosotros podemos afirmar, por el estudio especial que hemos hecho de ella, que pocas variedades hay que sean tan productivas y que á esa cualidad unan la de ofrecer uva de excelentes condiciones para vino y para fruta. Nuestra opinion es contraria á la de Odart y de Rojas Clemente; pero se explica la diferencia en que ni uno ni otro estudiaron la planta agronómica y económicamente, en cuyo caso hubieran variado de concepto, pues hombres de ilustracion reconocida por todos, no era posible que postergaran una planta de importancia suma si la hubiesen conocido bien.

El coleccionista Odart desprecia el estudio de la vid *jaen blanco* (1) por lo que decia de ella Rojas Clemente; pero aquél no es sólo de esta variedad de la que dice mal sin fundado motivo, lo cual no extrañamos, pues la forma y esencia del estudio de coleccion en un sitio único sin otros antecedentes, lleva en sí ese gran inconveniente, entre otros.

## II.

La vid jaen blanca, cultivada en las condiciones que requiere, segun que se destine para fruta, vino ó aguardiente, pues se presta á ello con ventajas, dará resultados. Pero si se cambian las con-

---

(1) Creemos que si lo hubiese hecho, hubiese encontrado, tal vez, que era una variedad estimada en Francia y conocida con diversos nombres.

diciones y su aplicacion, claro es que los conceptos serán infundados. En condiciones aparentes, la uva madura en tiempo oportuno, toma color dorado, tiene gusto agradable, da caldo de fuerza que, mezclado con tinto, produce vino de excelente calidad. Sin mezcla da un vino blanco bueno y especial. Para esto hay que plantar la vid en tierras calizas pardas, exposicion al Sur, ó en calizas guijarrosas, siempre en secano. Si se planta en terrenos húmedos, fértiles ó de regadío, exposicion poco cálida, tarda la uva en madurar, se queda verde, las lluvias tardías la pudren y el caldo sólo sirve para la fabricacion de aguardiente, que es de buena calidad y en abundancia, en razon que el suelo de que procede es calizo.

En secano, como en regadío; en suelos fértiles, como poco fértiles; en cualquier condicion que se la compare en igualdad de circunstancias de terreno, cultivo y aplicacion útil del fruto, la vid jaen llevará más que ventaja por la cantidad de uva que produce.

Es planta que requiere se ponga dejando grandes espacios entre cada una de dos ó tres metros, que tenga la caña cincuenta centímetros de altura, y la cabeza, los pulgares suficientes para que sus muchos y grandes racimos queden pendientes, circule el aire, y el sol los bañe y sazone. La poda debe ser corta; esto es, dejar á cada pulgar dos yemas y la ciega, pues los racimos los lleva en las primeras del sarmiento, redonda, entendiéndose por esto que todos los pulgares estén á una altura para la cual los brazos serán iguales. Se debe tener particular cuidado en recortar con inteligencia los pulgares de un año para otro, á fin de no llegar, como se ve con frecuencia, á que se prolonguen demasiado los brazos, se desigualen, y lo peor de hacer cortes sucesivos en la prolongacion, con lo cual quedan botones de madera seca que cortan la circulacion de los jugos y se esteriliza la planta, etc. Para evitar esto, que hemos visto y vemos con demasiada frecuencia, en cualquier variedad que se examine debe hacerse lo posible: los medios á emplear los diremos en otra ocasion.

## III.

Dice Odart, en tono de indiferencia, que sólo una docena de plantas de las 120 descritas por nuestro Rojas Clemente pueden interesar á la Francia. Sin embargo, existen en ese país, y se tienen por de lo mejor, un gran número procedentes de España, que la mayor parte menciona el autor español; otras las diremos nosotros con nuestros datos, tomados hasta en la localidad que Odart escribió, y poco habremos de hacer para contar muchas más de doce.

En primer lugar, cuando el rosellon, que era de España, pasó á ser de Francia (por el tratado de los Pirineos en 1659), tenia plantíos de vid que daban nombre, que aún conservan sus vinos. Las *garnachas*, *macabeo*, *moscatel de España*, *mataró*, *morrastrell* y otras existían, segun nos dice un autor español del siglo XVI.

La *cepa quillard*, también llamada *jurandon*, *blanqueta*, etc., etc., procede de España. La *crignane*, *calignan*, etc., es el *carinena*. La *picpaille blanche*, conocida también por *armagnac*, procede de Cataluña. La *mourvéde* es el *murviedro*, conocido con quince nombres más en Francia. La *catalan*, el *alicante*, *perpignan*, *brun furca*, *gros mollar*, *petit mollar*, todas proceden de España. La *malvasía du camp de Sarragosse* no se necesita saber francés para conocer de dónde procede, é igual tiene lugar con la denominada *cartuja* y de *sitges*, que denominan *cheres* tinto y blanco. El *teinturier*, que se conoce con el nombre de *plant d'Espagne*, y otro, así como el *tinto d'Avignon*, de España fueron á Francia.

Nos parece que queda demostrado que más de doce plantas españolas de las variedades de vid de que habla Rojas Clemente utiliza la Francia: luego se equivocó Odart, y diremos de paso que nos figuramos que de las 50 plantas que dice el Sr. Malingre interesan á España, la mayoría existen en ella: que diga sus nombres, y veremos.

JOSÉ DE HIDALGO TABLADA.

(Continuará.)

---

---

## DRENAGE EN GUIPÚZCOA.

---

**L**os terrenos dedicados al cultivo en Guipúzcoa están formados, por punto general, de una arcilla bastante tenaz y adherente, poco permeable, de un color agrisado cuando seca en algunos, coloreada por los óxidos de hierro en otros y más oscura cuando mojada; al perder su humedad se agrietan, se endurecen y se aglomeran convirtiéndose en témpanos ó terrones de regular dureza; son bajo todos conceptos terrenos de calidad inferior, que requieren labores repetidas y profundas para su meteorizacion y para mantener la disgregacion y porosidad necesarias á la nutricion de los vegetales y desarrollo de sus raíces.

Las acciones atmosféricas contribuyen por su parte á esterilizar los terrenos, privándolos de sus benéficos influjos. Poco favorecida se ve la vegetacion por la vivificadora accion directa de la luz solar. Muy contados son los dias del año en que el sol baña á la tierra con sus rayos durante todo el tiempo de su diaria carrera. El solo aspecto de las plantas acusa la privacion que sufren de aquel vital agente; largos tallos, de poca consistencia, hojas lánguidas y fofas, fruto nunca maduro y siempre raquíptico, dan á entender bién claramente la falta del influjo del sol, cuyos efluvios interceptan frecuentemente espesas nieblas, y estendidas y compactas nubes.

Por otra parte, la intensa evaporacion que tiene lugar en la superficie de la tierra, la refresca, la roba el calor latente que hace falta para la realizacion de los fenómenos químicos que han de hacer asimilables los principios nutritivos del vegetal, y éste no encuentra ni en la atmósfera ni en la tierra el que le es necesario para su normal desarrollo.

No pretendemos proponer medios para cambiar las condiciones

climatológicas de la comarca, ni caemos en la insensatez de querer convertir el cielo de Guipúzcoa en un cielo meridional; pero sí deseamos difundir los que pueden emplearse para mejorar, aunque sea en poco, las de desarrollo y vitalidad de las plantas; para lo que no vamos á exponer grandes teorías, sino á hacernos eco de lo que la ciencia admite y proclama como bueno y lo que aconseja una demostrada experiencia.

No nos impulsa á hacer estas indicaciones más móvil que el deseo de contribuir en cuanto podamos al mejoramiento de la agricultura en este país.

Nos daremos por satisfechos con que sean atendidas por los agricultores y con que sirvan de estímulo para decidirlos á estudiar el asunto con detencion y á practicar algun ensayo de lo que les aconsejamos.

Mr. Flerne-Mangoz atribuye como á efectos principales del *drenage* el disminuir la evaporacion en la superficie de la tierra, aumentándose sensiblemente, como resultado de esa disminucion, el calor del suelo.

Sucede así mismo que al atravesar el agua de lluvia en su caída la masa de un terreno *drenado*, va enfriándose, cediendo parte de su calor á esa masa, sobre todo á las capas más superficiales, que crecen de temperatura á expensas de la que el agua pierde en su contacto. Estos fenómenos analizados por Charnock, Parkes, Modden y otros sábios, nos demuestran que con solo *drenar* un terreno habremos conseguido que se verifiquen en él dos hechos debidos á la simultaneidad de las dos citadas causas; que la menor evaporacion resultante y la filtracion del agua, desde la superficie hasta alcanzar los drenes, nos den por resultado la elevacion de temperatura del terreno.

Se evalúa en 6°,50 centígrados el aumento de temperatura que adquiere el terreno por efecto del drenaje; y téngase en cuenta que no es solamente este beneficio el que realiza; las nieblas disminuyen y hasta desaparecen; conserva el grado de humedad conveniente en el terreno, le da esponjidad, le priva de la pudredumbre de las aguas estancadas en sus intersticios, etc., etc.

Citaremos dos resultados apuntados por Mr. Flerne-Mangoz, de los efectos prácticos y esperimentados del drenaje establecido en grandes extensiones.

Mr. Smith hizo sus primeros ensayos en una granja de Deamton, de 200 acres (110,20 hectáreas próximamente) que se hallaba incesantemente envuelta en una densísima niebla. Este fenómeno local desapareció despues de ejecutado el drenaje, y no se dejaban ver ya más nieblas sobre él las que generalmente extendidas por aquel país.

Próximo á Birkenhead, existia un terreno pantanoso, todas las tardes se cubria de una tupida niebla; un drenaje de 2,13 metros de profundidad fué lo bastante para que dejara de producirse el fenómeno. El terreno cuadruplicó de valor.

Podrian citarse muchísimos casos en que se han trasformado terrenos casi incultos en campos feraces por un conveniente drenaje. La Francia en el espacio de pocos años ha invertido muchos millones de francos drenando miles y miles de hectáreas de terrenos antes improductivos, en el dia fértiles y de gran valor.

La Inglaterra, hoy maestra de la ciencia y la práctica agrícolas, ha luchado con la naturaleza ingrata de su cielo y de su suelo para fertilizar sus terrenos, y una de sus más poderosas y eficaces armas ha sido el drenaje.

No sabemos que se haya puesto en práctica en Guipúzcoa género alguno de saneamiento de terrenos, tan necesario y tan indispensable en un país lluvioso y húmedo cómo es el vascongado, y cuyo apretado suelo de labor opone tal resistencia á la extension de las raíces y á la libre circulacion del aire y del agua. ¿Es que se desconoce por los propietarios de terrenos hasta los más sencillos sistemas de conseguirlo, conocidos ya, y recomendados por el insigne Columela? No lo creemos, y solo atribuimos esta falta al desconocimiento que de ello tienen los caseros.

Sea de ello lo que fuere, mi modesta opinion es: que ganaria mucho el labrador haciendo drenages en toda regla. Bien conocidos son los excelentes resultados obtenidos por los ingleses en ese sentido. Si se generalizara en Guipúzcoa, se modificaria favorablemente la perniciosa accion de la excesiva evaporacion sobre el terreno, y tanto más, cuanto mayores extensiones abarcase el saneamiento.

L. LAPUYADE.

Ingeniero.

San Sebastian 21 de Agosto de 1877.