
LA CUESTION DE CEREALES.

LOS TRIGOS EXTRANJEROS.

Como hemos anunciado, ayer apoyó en el Congreso el Sr. Moret y Prendergast su proposición relativa á los trigos y harinas extranjeros, declarando libre su entrada en el reino; pero sometiéndolos á la vez á un derecho de balanza que no excedería de una peseta por cada 100 kilogramos. Esa *exención* y ese *derecho* no se compaginan bien en una misma proposición de ley, y sobre todo sabiendo que en el último *meeting* libre-cambista, un reformista propuso el derecho de una peseta por cada 100 kilogramos, y los libre-cambistas combatieron ese proyecto con enérgica perseverancia, para reclamar y defender después lo que ántes habían combatido y censurado.

Nadie puede negar en justicia al Sr. Moret una palabra galana y un método didáctico en todos sus discursos. Elocuente como pocos y entendido como el que más en cuestiones económicas, sostuvo ayer que la cosecha de España es deficiente para las necesidades del consumo; que esa falta de cereales, producida por la escasez de trigos y por condiciones climatológicas, alimentaba la crisis de las clases jornaleras y hacía difícil, por la carestía, la alimentación de nuestros obreros.

Y al sostener esta afirmación examinó los estados de las provincias, recogió todos los datos que la prensa y la administración tiene á su servicio, hizo un exámen comparativo de la producción europea y americana, expuso los precios de los mercados y los fletes y gastos de los transportes, hizo una descripción tristísima de nuestros labradores, de sus recursos y de sus productos, manifestó una por una las gabelas que pesan sobre la agricultura, y dijo que no hay bastantes subsistencias para alimentar á España.

Y no habiendo, á su juicio y según sus noticias, bastantes subsis-

tencias para la alimentación en España, era necesario, indispensable, obligatorio, la rebaja ó la exención de los derechos arancelarios.

El discurso elocuente y razonado del Sr. Moret se fundó en un hecho y en un argumento; el hecho, la falta de trigo en España; el argumento, que la carestía produce la miseria y el hambre.

El señor ministro de Hacienda contestó en nombre del Gobierno al orador libre-cambista. Y al contestar discreta y oportunamente, adujo y expuso una serie de datos oficiales para probar que la exportación de trigos y harinas es superior á la importación desde 1869 á 1877, y sólo en 1870, 1871 y 1878 la importación supera á la exportación. ¿Por qué? Porque es esos años la cosecha no fué tan abundante como en los anteriores.

Pero aparte de la clasificación que pudiera hacerse de provincias con buena, regular ó mala cosecha, hay una consideración digna de tenerse en cuenta, y que no puede ocultarse al talento y al buen sentido del Sr. Moret.

¿Existen hoy las prohibiciones arancelarias? ¿No están abolidas desde el arancel del Sr. Figuerola en 1869? ¿No se encuentran abiertos los puertos para la introducción de los trigos extranjeros, satisfaciendo los derechos correspondientes, ya arancelarios, ya transitorios?

Pues si esto es así, ¿hay motivo para promover una cuestión capitalísima, que afecta á intereses protectores de diversas regiones de España? ¿No comprende el orador libre-cambista que los catalanes y los andaluces habian de hacer causa común con los castellanos en la cuestión harinera, como justa correspondencia á otras protecciones arancelarias? ¿No se ha fijado el Sr. Moret en la paralización comercial ante el anuncio de una rebaja ó de una libertad que se espera ó que se presiente?

Nosotros, que hemos oído los argumentos expuestos por el señor Moret y los aducidos por el Gobierno, y en su nombre por el señor ministro de Hacienda, seguimos creyendo que no ha llegado el momento oportuno de tratar de la cuestión de cereales. La cosecha, buena en Córdoba y Sevilla, es deficiente en Asturias y Galicia. Si los síntomas de la carestía se avecinan y se sienten, entónces llegará el momento de oponerse á ella, ya con la rebaja arancelaria, que estaría plenamente justificada, ó sea á una peseta los 100 kilogramos, ó á otros medios complementarios para impedir la falta de alimento en el país; mientras tanto, debemos mantener el *statu quo* arancela-

rio, si bien debemos estar con atento oído para prevenir con tiempo, con resolución y con acierto los fenómenos de la carestía y de la falta de cereales.

Los Sres. Alonso Pesquera, Bosch y Labrús, Lopez Fabra, Rico y Berdugo se opusieron, por su representacion y por sus ideas económicas, al proyecto del Sr. Moret. Es más: el Sr. Fabié, que ni es libre-cambista ni proteccionista, no considera oportuna ninguna medida que altere el precio de los cereales y exponga á los de la Península á una competencia ruinosa.

Vemos, pues, con satisfaccion, que no siendo el peligro real y evidente, que no constando la deficiencia de la cosecha en todas las provincias, que habiendo grandes depósitos en el país, todos ó la mayoría opinan, por que se siga una política arancelaria prudente ante la perspectiva de las fluctuaciones diarias del mercado.

(De *La Epoca.*)

* * *

RESULTADO DE LA COSECHA EN CASTILLA.

El Gobierno ha mandado á los gobernadores de provincia recoger datos suficientes para conocer la existencia de cereales que haya dado la última cosecha, para que sirva, sin duda, de base á las medidas que se propone dictar para asegurar la subsistencia del país.

Entre tanto que se publican y podamos examinar tan importantes datos oficiales, anticipa un periódico el resultado de trabajos análogos referentes á las provincias de Castilla la Vieja, que creemos dignos de ser conocidos:

PROVINCIAS.	Fanegas recolectadas por una de sembradura.	Produccion en fanegas de 43 kilógs.	Consumo y sembradura.	Fanegas disponibles.
Salamanca.....	6	4.197.015	1.661.385	2.535.680
Zamora.....	4	1.503.288	1.043.143	460.165
Valladolid.....	4	1.752.240	1.239.540	512.700
Segovia.....	4	1.191.130	896.524	294.606
Avila.....	4	1.380.880	943.962	436.918
Palencia.....	3	1.127.574	1.053.682	78.892
Búrgos.....	3	1.501.982	1.713.724	211.742
		12.654.109	8.550.910	4.103.199

(De la *Crónica de la Industria.*)

A continuacion publicamos el estado de una cosecha media de trigo en el mundo, y la evaluacion de la cosecha de dicho cereal en el año de 1879:

PAÍSES DE EUROPA.	Produccion	Evaluacion
	media.	de la
	—	cosecha de 1879.
	Hectólitros.	Hectólitros.
Francia.....	102.300.000	76.500.000
Rusia.....	80.000.000	70.000.000
Alemania.....	44.000.000	40.000.000
España.....	42.000.000	35.000.000
Italia.....	39.000.000	30.000.000
Austria Hungría.....	37.000.000	28.000.000
Gran Bretaña.....	37.000.000	21.000.000
Turquía Europea.....	15.000.000	13.000.000
Rumanía.....	12.000.000	10.000.000
Bélgica.....	8.500.000	6.500.000
Portugal.....	3.000.000	2.500.000
Países Bajos.....	1.850.000	1.500.000
Grecia.....	1.800.000	1.500.000
Servia.....	1.500.000	1.250.000
Dinamarca.....	1.000.000	1.000.000
Suecia.....	850.000	850.000
Suiza.....	850.000	650.000
Noruega.....	100.000	100.000
Varios.....	200.000	200.000
TOTAL EN EUROPA....	427.950.000	339.550.000
OTROS PAÍSES.		
Estados-Unidos de América.....	150.000.000	150.000.000
Argelia.....	9.000.000	7.500.000
Canadá.....	6.000.000	6.000.000
Australia.....	6.000.000	6.500.000
Egipto.....	3.000.000	5.000.000
Varios.....	6.000.000	3.000.000
	607.950.000	517.550.000

VARIEDADES.

SEMILLAS Y APEROS DE LABRANZA PARA LAS PROVINCIAS INUNDADAS.—Saben nuestros lectores que la Sociedad Valenciana de Agricultura, con objeto de socorrer á los labradores de los pueblos inundados que han perdido su modesto pero útil ajuar, ha abierto una suscripcion de semillas y aperos para remitirles esos elementos indispensables para continuar el cultivo de sus campos.

Creemos que no faltarán entre los labradores valencianos muchos que acudan al socorro de sus hermanos de Múrcia, Orihuela y demás pueblos, y como es de sumo interés conocer lo que hace más falta en aquella comarca, transcribimos la nota formada por el ingeniero agrónomo de la provincia de Múrcia, D. Vicente Sanjuan, consultado para un objeto análogo por la redaccion de *Los Anales de Agricultura*. Segun dicho señor ingeniero, las semillas, instrumentos y aperos que más convienen á los arruinados colonos, son los siguientes:

Semillas. Alfalfa, ajo, cebolla, lechuga, ápio, col, judías, guisantes, pimienta, tomate, habas y trigo.

Instrumentos. Legona, azada, ganchos para estiércol, picaza ó escardillo de mango largo, idem de mango corto, corvilla ú hoz para cortar yerba, hoz, arado con sus aperos, trahilla de mango, hocete para podar, corbillon para id., hacha, trillo de rulos, pala para limpiar acequias, horqueta para la mies, criba, pala para aventar.

*
* *

CONFERENCIAS FILOXÉRICAS.—La comision formada para dar su dictámen acerca de las conferencias filoxéricas, la componen los individuos de la comision central Sres. Graells y Ramirez y el inge-

niero agrónomo D. José de Robles. Tan pronto como terminen sus trabajos, que será muy en breve, se comenzará la impresion de las citadas conferencias.

*
* *

CÁTEDRAS DE AGRICULTURA.—Como anunciamos oportunamente, la *Gaceta* de 1.º del presente mes publicó las reales órdenes para que se provea por concurso la cátedra de Agricultura, vacante en el instituto de Santander; y por oposicion, las de igual asignatura de Albacete, Avila, Coruña, Badajoz, Bilbao, Guipúzcoa, Huelva y Toledo. Todas estas cátedras están dotadas con 3.000 pesetas anuales. Los que deseen entrar en oposicion elevarán sus instancias ántes del último día de Enero próximo, acompañadas de los documentos que acrediten aptitud legal, de una relacion justificada de méritos y servicios, y de un programa de la asignatura dividido en lecciones y precedido del razonamiento que se crea necesario para dar á conocer las ventajas del plan que se propone.

*
* *

LA FILOXERA.—Parece que la plaga filoxérica de Portugal se aproxima, hallándose ya á cinco kilómetros de la frontera española por la provincia de Salamanca. El gobernador de la misma ha dispuesto un reconocimiento en los viñedos españoles más inmediatos, nombrando al efecto una comision compuesta de los señores catredráticos de Agricultura y de Historia Natural, con el ingeniero agrónomo, secretario de la Junta provincial del ramo.—Aunque la estacion es poco propicia para el objeto, es de aplaudir el celo de dicho señor gobernador.

*
* *

CARRERAS DE CABALLOS EN SEVILLA.—*Primer dia.* Con escasa concurrencia tuvieron efecto las del domingo, por efecto de lo nublado del tiempo, amenazando copiosas lluvias. A las tres de la tarde habia mayor animacion.

Empezaron las carreras á la una, corriendo *Matadora* y *Labadita*, de los Sres. Héctor Abreu y D. A. Romero. Se disputaban 2.000 reales, premio de la Sociedad, que lo ganó la primera.

En la segunda corrió sola *Labadita*, que no tuvo mucho que hacer para obtener 3.000 rs. de la Sociedad.

El tercer premio, 5.000 rs. de la Sociedad, se le disputaban *Segundo*, de D. J. P. Aladro; *Ole-Ole*, de D. R. E. Davies, y *Volapié*, del mismo señor, llegando éste primero, luego *Segundo* y el último *Ole-Ole*.

Corrian en la cuarta *Eclipse*, de D. J. P. Aladro, y *Trovador*, de D. R. E. Davies. El primero salió mal, mas á poco se incorporó al contrario, yendo juntos, como si fueran tirando de un carruaje, más de dos mil metros. Por esta circunstancia despertó un vivísimo interés en el público, entre el cual se cruzaban fuertes apuestas.

Yo oía exclamar á dos amigos:

Soy *Eclipse*; veinte pesos.

Soy *Trovador*; aceptado.

Yo, sin embargo, miraba á la pista, y veía á *Eclipse* y *Trovador* correr como dos gamos. Por fin *Eclipse* se adelantó, ganando 3.000 reales, premio de la Sociedad.

En la quinta carrera se disputaban el premio de la Sociedad, 3.000 rs., *Eclipse* y *Baron*, del Sr. Aladro, y *Volapié*, de Davies, volviendo á ganar otra vez *Eclipse*, no sin que fuese bien reñida la carrera por parte de *Volapié*.

Y con esta carrera y una tocata de la banda de música, se retiró la concurrencia, en la que brillaban muchas bellas y elegantes damas.

La tarde mejoró notablemente, contribuyendo á dar más animación al espectáculo.

Segundo día. El cielo estuvo despejado, pero el aire desapacible y frío, por lo que tampoco fué mucha la concurrencia en el hipódromo de Tablada.

A la una comenzó la primera carrera, cuyo premio de la Sociedad, 3.000 rs., se lo disputaban *Baron* y *Eclipse*, del señor don D. J. P. Aladro, y *Trovador* del Sr. D. R. E. Davies, ganando el segundo.

En la segunda corrió solo *Primero*, de D. Wilians Austin, á quien se le adjudicaron 3.000 rs., premio de la Sociedad.

Corrian en la tercera *Segundo*, de D. J. P. Aladro, y *Volapié* de D. R. E. Davies, llevándose éste 4.000 rs., premio de la Sociedad.

Disputábanse el premio de la cuarta carrera, 3.000 rs., *Eclipse*, *Volapié* y *Matadora*, saliendo vencedor el segundo.

En la quinta y última corrieron *Segundo*, *Trovador* y *Baron*.

En esta carrera hubo un incidente: despues de haber corrido los

dos primeros la distancia y llegar primero á la meta *Trovador*, se dejó sin efecto por no haberse dado la señal de salida. Se repitió la carrera, ganando *Segundo* 2.000 rs., premio de la Sociedad.

*
**

FOMENTO.—*Real orden*.—Hallándose vacantes en la Escuela general de Agricultura las cátedras de química agrícola y análisis química aplicada; zoología y botánica agrícola y zootecnia; mecánica agrícola y dibujo de máquinas; hidráulica y construcciones agrícolas, y legislación y formación de proyectos; S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien mandar, en cumplimiento de lo prescrito en el Real decreto de 21 de Enero de 1878, que se anuncien á oposicion, cuyos ejercicios darán principio en el mes de Mayo próximo venidero, y se verificarán conforme al reglamento de 2 de Abril de 1875 para la provision de cátedras de instruccion pública, y ley de 1.º de Mayo de 1878.

Al propio tiempo se ha dignado S. M. disponer:

Primero. Que el tribunal lo constituyan dos consejeros de agricultura, industria y comercio, de los cuales desempeñará uno el cargo de presidente; dos catedráticos de la Escuela general de Agricultura, dos de la facultad de Ciencias de la Universidad Central ó de la Escuela especial de caminos, canales y puertos, segun la naturaleza de la asignatura, y un individuo de la academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Segundo. Que el número de ejercicios sea el de cuatro; los tres teóricos que establece el referido reglamento, y uno práctico, que versará sobre el tema que al opositor corresponda en suerte entre ciento ó más que el tribunal tendrá formulados de antemano.

Y tercero. Que el trámite prescrito en el art. 28 de dicho reglamento se entienda con el Consejo superior de Agricultura, Industria y Comercio, á quien compete, por las vigentes disposiciones que le rigen, la intervencion en los asuntos que al ramo de agricultura se refieren.

*
**

PERSONAL AGRONÓMICO.—El secretario de la junta de Agricultura de Leon, D. Eduardo Noriega y Abascal, ha sido trasladado á Lugo, por renuncia que ha hecho de esta plaza el electo D. José Hermógenes Cascon.

Ha sido nombrado catedrático interino de Agricultura del Instituto de Toledo D. Manuel Soto mayor y Navarro.

*
* *

SOCIEDAD AGRÍCOLA.—Dicen de Valencia que el casino se ha refundido por fin en la sociedad de Agricultura, ocupando ésta el local de la plaza de Mirasol, donde ántes estaba instalado aquel aristocrático centro.

Nos felicitamos de este resultado, que dará al nuevo centro agrícola el carácter que en Sevilla y otras capitales tienen los casinos de labradores.

*
* *

CONCURSO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS.—La sociedad de Amigos del País de Valencia, ha acordado, en beneficio de la agricultura, celebrar un concurso de motores y máquinas para la elevación de aguas.

Nos ocuparemos con mayor detención de este asunto en el número inmediato.

*
* *

NUEVO VOLCAN.—Se cree que un volcán va á declararse en erupción en el Bajo Danubio, en una isla situada frente á Alt-Moldava, Hungría.

Escriben de Ken-Moldava que desde hace muchos días se sienten muy frecuentes y regulares temblores de tierra, que cada vez aumentan en intensidad.

El terror de los habitantes es grande; muchos abandonan la comarca llevándose todo lo que poseen. El remolcador *Ispar* está de estacion en Alt-Moldava y da asilo á los fugitivos.

*
* *

NUEVA ESPECIE OLEAGINOSA.—No hace mucho tiempo que la Academia de Ciencias de París fijó su atención en una planta medicinal de las PAPAVERÁCEAS, denominada vulgarmente *adormidera maritima*, y cuyo nombre sistemático es el de *Glaucium flavum* (Crantz), y que se reconoce por sus hermosas flores amarillas y sus anchos frutos llenos de porción de semillas ó pepitas, que pueden dar aceite dulce, comestible y bueno para el alumbrado, algo semejante al de *adormidera* comun. De los datos consignados en una Memoria, que

presentó á la Academia Mr. Clez, resulta, que esta planta es muy rústica y robusta, resistiendo bien los frios y aún el calor, prosperando con gran vigor en los terrenos sueltos y permeables. La semilla sembrada en otoño germina á la primavera siguiente, no floreciendo hasta el segundo año, como planta bienal ó bisanual. La fructificación llega á los 18 ó 20 meses despues de verificada la siembra. La facilidad de su cultivo y lo considerable de sus rendimientos hicieron recomendar mucho la *adormidera marítima*, que conveniria ensayar en algunos terrenos marismefios de nuestro país.

*
* *

LAS PASTORÍAS DE LA ARGELIA.—La direccion de Agricultura del ministerio de Agricultura y Comercio en Francia se ocupa de la reorganizacion de las pastorías nacionales de Argelia. Es una excelente medida, digna del mayor elogio, pues es justo que á la Argelia se la dote de los mismos adelantos que posee la Francia.

*
* *

AGUAS SUBTERRÁNEAS.—Nuestro particular amigo el ingeniero jefe de minas del distrito, D. José Vilanova, nos ha comunicado la noticia del descubrimiento del agua encontrada en una mina del término de Aspe, que lleva por título Nuestra Señora de las Nieves, que fué demarcada en el año 1876, y que segun una correspondencia del que fué presidente de la sociedad minera, D. Luis Gumiel, apareció el 27 del pasado mes de Octubre en cantidad, aforada á los tres dias de la salida, de 144.000 litros de agua por hora, que corresponden á 40 litros por segundo, capaz de dar riego á 480 anegadas de nuestra medida ó 400 tahullas del país. El sistema seguido en los trabajos es el general de los mineros de Alicante, por pozos y galería, habiendo alcanzado este magnífico resultado á los pocos centenares de metros de la boca-mina.

Añade la carta que el 27 del pasado fué para el pueblo de Aspe el día más afortunado de su existencia.

El ramal de la izquierda en la mina del Tolomó (paraje de aquel término), está derramando una acequia de agua con las condiciones más-excelentes de las conocidas para el riego (esto lo dice porque hay allí algunas salobres), y á la vista de una magnífica llanura poblada de viñedo y arbolado, susceptible de recibir tan gran bene-

ficio. La mina, á pesar de hallarse escavada en término de Aspe, corresponde á las vertientes Noreste de la ya célebre, por otro descubrimiento de mayor caudal, sierra de Crevillente.

*
* *

ASOCIACION.—En la importante plaza de Santander se proyecta establecer una Asociacion que bajo el nombre de *El Fomento de los intereses agricolas, artisticos, comerciales y fabriles*, tenga por objeto el desarrollo y mejoramiento de aquellos diversos ramos de la riqueza pública.

*
* *

EXPORTACION DE NARANJA.—La extraccion de la naranja ha empezado de nuevo ya. Estos dias han salido algunos vapores con cargo de este ácido, y las ventas públicas de Inglaterra y Francia comienzan á animarse con los recientes arribos.

En Liverpool se han enagenado últimamente de 20 hasta 23 che-lines las cajas de 420 naranjas gruesas, y de 10 á 12 las más menudas de 490.

Hasta ahora la perspectiva del negocio para la temporada que ha entrado ya, preséntase mejor que en el pasado año, pues la cosecha parece más corta aquí y está todavía atrasada, segun noticias recibidas en los otros puntos productores que más competencia nos hacen, y los vapores y confeccionadores serán este año en menor número segun todas las probabilidades.

Parece asimismo que el flete de los vapores tiende al alza.

De esperar es que la dolorosa experiencia de los pasados años produzca éste más acierto en la direccion de este negocio, y la temporada entrante sea más beneficiosa para nuestros exportadores.

*
* *

VIDES AMERICANAS.—En Valencia se ha acordado por la Comision provincial autorizar al señor secretario de la Junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio para que adquiriera de D. Mariano de la P. Graells, encargado de facilitarlas, seis clases de semilla de vid americana, y que segun dicho señor secretario son las más apropósito para nuestro clima. Estas se denominan é importan la *Estivalis*, 70 pesetas el kilogramo; la *Rotundifolia*, 60; la *Solines*,

70; la Yacquer, 50; la Cunningham, 40, y la Clinton, 30. Total, 320 pesetas.

Con aquéllas parece se trata de formar un semillero en el Jardín provincial, y establecer más tarde, con las plantas que de aquél se obtengan, viveros que suministrarían patrones para ingertar nuestras buenas castas, poniéndolas á salvo de los ataques de la filoxera, si por desgracia se presentase.

*
* *

COLONIZADOR VALIENTE.—Un español, el Sr. Bravo, ha formado una sociedad para poblar y mejorar los terrenos no explorados de América, en la república de Bolivia, y ha conseguido explorarlos y tomar posesion de 33.000 leguas cuadradas de hermosos bosques y prados, habitados por varias tribus de indios, que se propone civilizar. La empresa es atrevida y digna de aplauso.

*
* *

CRIADERO DE OSTRAS.—El distinguido naturalista Sr. Graells está verificando en Santa Marta de Ortigueira un minucioso reconocimiento de toda aquella ria, donde se instaló hace tres años el parque modelo de ostricultura que sostiene el Estado.

Las ostras madres llevadas allí desde Arcachon se encuentran en excelente estado, y se sabe que capitalistas de mucho arraigo en la localidad tratan de pedir concesiones para esta clase de criaderos al ministerio de Marina.

*
* *

REPOBLACION DE ARBOLADO.—Los periódicos de Búrgos hacen merecidos elogios de dos proposiciones del ilustrado gobernador de aquella provincia, presentadas á la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, encaminadas á que desde luego se proceda á repoblar de arbolado el cerro de San Miguel, próximo á la capital, y á inclinar el espíritu de las autoridades de los pueblos inmediatos al Arlanza, para que pongan grandes arboledas en las orillas de dicho rio, que sirvan de valladar á los desbordamientos que á menudo ocurren en la comarca que baña.

*
* *

CENSO DE POBLACION.—Segun los datos que acaba de publicar la direccion del Instituto geográfico y estadístico relativos á los resul-

tados generales del censo de poblacion verificado en 31 de Diciembre de 1877, aparece que en dicha fecha habia en España 16.731.570 habitantes, de los que eran varones 8.244.978 y hembras 8.486.592; que existen en España y sus posesiones 501 partidos judiciales y 9.314 ayuntamientos, que se dividieron las provincias para los efectos del censo en 43.510 secciones y se recogieron 4.236.072 cédulas. El número de transeuntes españoles en aquella fecha era el de 445.937 y 13.907 extranjeros y el de ausentes españoles 564.466 y 1.088 extranjeros.

La provincia que dá mayor número de habitantes es la de Barcelona, cuya cifra alcanza á 826.015, y la que ménos la de Alava, que sólo llega á 94.945.

Dentro de un corto plazo se propone la expresada direccion dar á conocer la segunda parte del censo, cuyos datos son interesantes por demás.

*
**

ESTACION VITÍGOLA EN MÁLAGA.—Por Real órden de 24 del corriente se ha creado en la indicada ciudad andaluza una estacion vitícola con objeto de estudiar tan importante produccion y los medios de librar las vides de la plaga filoxérica. Esta medida se debe en primer lugar al señor ministro de Fomento y á nuestro distinguido amigo el Sr. Cárdenas, que merecen los más sinceros plácemes por la oportunidad y gran trascendencia del establecimiento. Los estudios que allí se hagan, examinando las condiciones biológicas del insecto y los procedimientos para destruirlo, darán sin duda mucha más luz en pro del objeto deseado que cuantas recomendaciones se han hecho de los medios adoptados en Francia, Alemania ó Suiza, con tanta buena fé como escasa fortuna. Los viticultores de Málaga y de España entera deben acoger con grandes esperanzas de éxito los resultados de los estudios que se hagan en la nueva estacion, y por nuestra parte agradecemos á los eminentes patricios que han dictado la Real órden su celo y gran inteligencia en favor de tan valiosos intereses.

*
**

CULTIVO DEL THÉ.—Desde el año de 1812 se conoce en los Estados-Unidos el cultivo del thé; pero hasta 1848, en que el Gobierno importó unas diez mil matas de la China, no tuvo el cultivo marcada importancia; algun tiempo más tarde aumentaron aquéllas hasta

el número de treinta mil, que se distribuyeron por los Estados del Sur.

Los esfuerzos que ha desplegado el Gobierno han sido coronados del mayor éxito, pues la calidad del thé es superior, sin duda por escogerse bien los terrenos en que debe cultivarse. El thé requiere un suelo rico acompañado de un clima cálido y húmedo al mismo tiempo.

*

**

LA NIEVE DEL 4 DE JULIO.—El 4 de Julio último ha sido notable en casi toda la extensión de los Estados-Unidos por un repentino y verdaderamente extraordinario descenso de temperatura. En Portland, Estado del Maine, el fenómeno térmico fué acompañado de una nevada, y Mr. Royd, jefe del servicio de señales y testigo presencial de los hechos, los refiere en los siguientes términos:

“Minutos ántes de las cinco de la tarde apareció hácia el Sud una nube que se elevaba sobre el horizonte, al mismo tiempo que otra lo hacia por el Noroeste. La primera trajo un viento Sud muy cálido y saturado de vapor, y la otra un Norte glacial; la mezcla de ambos vientos produjo cristales de nieve. Hasta este momento el dia habia sido muy caluroso y seco. El barómetro estaba muy bajo, y el termómetro habia descendido 15 grados en diez minutos.”

*

**

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.—Por el ministerio de Fomento se ha pasado una circular á los gobernadores para que se haga saber á todas las personas que cobran sueldo del Estado y puedan, por la especialidad de sus conocimientos, explicar una conferencia agrícola, la obligacion en que se hallan de cumplir este servicio. Donde no existan funcionarios públicos con la citada aptitud, el maestro de primera enseñanza leerá un artículo de la GACETA AGRÍCOLA oficial, ó de la obra que la Junta de Agricultura determine. Se tendrá presente á los que cumplan este deber para proponer á S. M. las recompensas á que se hagan acreedores, y por el contrario se emplearán los medios coercitivos más enérgicos con aquellos que olvidasen el deber que la ley les impone.

En virtud de esta plausible perseverancia han enviado de casi todas las provincias los temas que han de desarrollarse durante el presente curso, y en algunas han comenzado ya las conferencias, si bien

no en todas han podido celebrarse por falta de oyentes, segun noticias que se nos comunican. Claro es que el público no está preparado para estos actos; pero si no se insiste en perseguir su indiferencia, nunca la depondrá. Por esto aplaudimos la insistencia de la direccion general de Agricultura en la celebracion de las conferencias agrícolas, que tan importantes y trascendentales son para el desarrollo de nuestra agricultura.

* *

PRODUCCION DE LOS ESTADOS-UNIDOS.—Hablando de la produccion agrícola en los Estados-Unidos, dice un periódico de París:

“América nos ofrece siempre trigo, si no es por el Norte, es por el Sur ó por el Oeste; es un país que no se conoce la pujanza de su produccion, y cuando se cree sin existencias á una comarca, se encuentran tres más que rebosan trigo. Despues de los trigos de invierno va á ser preciso absorber los trigos de primavera; cuando no haya más trigo, si tanto es lo que arriba que América pueda llegar á no tener más trigo, será preciso contar con la harina. Ya los sistemas de molienda tienden á mejorarse, y ántes que pase mucho tiempo, Nueva-York y Chicago tendrán sus “ocho marcas,” como París tiene las suyas.

“Se han recibido y consumido harinas de América, fabricadas y cernidas por medio de un nuevo sistema, que son iguales á las harinas de nuestras mejores fábricas, y que salen cinco ó seis francos más baratas que las harinas francesas.”

* *

EXPORTACIONES.—La *Gaceta* ha publicado el resumen de las cantidades y valores de los principales artículos exportados por las aduanas de la Península é islas Baleares, durante el mes de Agosto último.

El valor de los artículos exportados en el expresado mes ascendió á la suma de 31.470.754 pesetas.

En Agosto de 1878 las exportaciones se elevaron á 30.445.261 pesetas; resulta, por consiguiente, una diferencia de más en 1879 de 1.025.494 pesetas.

Tambien publica el periódico oficial, el resumen de las exportaciones en los siete primeros meses del año actual, cuyo valor importó la cantidad de 292.753.383.

En igual período de 1878 el valor de las exportaciones ascendió á pesetas 227.785.068; resulta una diferencia de más en 1879 de pesetas 64.968.315.

Segun las anteriores cifras, aparece que en los ocho primeros meses del año actual, el valor de las exportaciones excedió con las de igual período de 1878 en 65.993.808 pesetas.

Estuvieron en alza las exportaciones de aceite, aguardiente, corcho en tapones, cobre en barras, hierros, minerales cobrizos y vinos comun y generoso y otros artículos en pequeña suma.

En baja, esparto, frutas secas, ganado, trigo y harinas, minerales de hierro, sal y vino de Jerez y algunos otros artículos, si bien la baja fué de escasa significacion.

Los vinos exportados en Agosto ascendieron á la cantidad de 22.139.201 litros por valor de 10.532.334 pesetas, correspondiendo á vino comun 19.506.834 litros por valor de 4.852.050 pesetas, á Jerez 1.463.467 litros y valor de 2.926.934 pesetas y á generoso 1.168.900 litros por valor de 1.752.350 pesetas.

Para Francia la exportacion de vinos en el referido mes de Agosto se elevó á 13.573.220 litros por valor de 4.871.022 pesetas;

A Inglaterra 2.801.370 y 2.858.979 respectivamente.

Al resto de Europa 647.392 y 377.275 pesetas.

A la América española 2.075.794 y 766.687.

A la extranjera 3.455.186 y 1.217.351.

A Oceanía 86.231 y 53.026.

La exportacion de aceite comun ascendió en el referido mes de Agosto último á 740.957 kilogramos por valor de 666.861 pesetas.

Las partidas que dejamos consignadas demuestran cuánto aumentó el tráfico y cuánta vida va adquiriendo nuestro comercio de exportacion.



REVISTA COMERCIAL.

SITUACION DEL CAMPO Y DE LOS GANADOS.

Almería.—Siguen las siembras en no muy buenas condiciones. Escasas lluvias á grandes intervalos. Regulares existencias y poco movimiento en el mercado.

Avila.—Continúa la siembra de cereales con tiempo inmejorable y en buenas condiciones. Estado sanitario del ganado bueno. Estos precios comprenden los derechos de consumo.

Burgos.—Continúa la siembra en buenas condiciones con tiempo favorable. La feria de San Martin, que se inauguró el año pasado, bastante concurrida, sobre todo de ganado mular de cinco y quince meses. Los precios de los lechares, desde 250 pesetas hasta 550 y próximamente los mismos en los quincenos. Los precios anotados son con los consumos. El estado sanitario de los ganados, bueno.

Cádiz.—En los precios de este mercado van incluidos los derechos de consumos. Continúa la sementera de granos en excelentes condiciones. Campos y ganados, buenos.

Castellon.—Continúa la extraccion de naranja para Inglaterra y Francia en las mismas condiciones que en la semana anterior. Los cañaverales en buen estado. La salud del ganado continúa siendo buena. Van incluidos los derechos de consumos en los precios medios. Observaciones meteorológicas: temperatura media máxima, 20°6; idem mínima, 11°5; evaporacion media en milímetros, 4°7.

Ciudad-Real.—Toca á su término la sementera que se ha efectuado en muy buenas condiciones. La cosecha de patatas mala y escasísima la de aceituna.

Córdoba.—Tiempo favorable á la agricultura. El precio de los cereales ha bajado. La ganadería en buen estado de salud.

Guadalajara.—Estado sanitario del ganado, satisfactorio. La siembra se hace en buenas condiciones.

Gerona.—Mercado encalmado. Los sembrados presentan buen aspecto. Tiempo nuboso. El estado sanitario del ganado, bueno. En los precios anotados van comprendidos los derechos de consumos.

Logroño.—Buen tiempo. La salud del ganado, buena tambien. Los mercados en condiciones normales.

Navarra.—Se ha terminado la vendimia despues de haber aclarado el tiempo. Los cosecheros satisfechos de la recoleccion. El estado sanitario del ganado en toda la provincia es bueno.

Orense.—Los pastos y ganados en buen estado. Pueden considerarse terminadas las siembras de cereales, efectuadas en buenas condiciones, merced al tiempo favorable en que se han realizado.

Oviedo.—El tiempo, aunque frio, es bastante regular para las faenas propias de la estacion. Mercados encalmados y en notable baja el ganado vacuno. El estado sanitario de la ganadería es completamente satisfactorio.

Pontevedra.—El tiempo continúa inmejorable para la siembra y preparacion de las cosechas de invierno. El estado de la ganadería es bueno.

Sevilla.—El sábado 22 faltaba una vara para que las aguas del Guadalquivir cubriesen el muelle. El domingo, aunque bajó un poco el nivel, se inundó parte de la vía férrea. Las casillas de los guardas tenian un metro de agua, y ésta combatia los muros de la fábrica del gas y de la fundicion de Portilla.

El rio Guadaira, desbordado, cubria tambien alguna extension, y el nivel del Guadalquivir era un metro más alto que el paseo de Hércules. La carretera de Huelva interrumpida. Ya el lunes descendieron las aguas tres metros.

Decíase que de resultas de la crecida del Guadalimar se destrozó el terráplen de la vía férrea de Huelva á la altura de Aznalcázar.

Segovia.—Continúan las operaciones del campo propias de la estacion. Las siembras buenas, aunque resintiéndose algunas de la falta de aguas. Los precios de los artículos de consumo sostenidos y con tendencia al alza. El del ganado por cabeza es igual al de las semanas anteriores. La salud de éste es buena.

Soria.—El estado de los campos es satisfactorio. El tiempo seco y algo frio. Las operaciones agrícolas que en la actualidad se practican consisten en el arreglo de linos y cáñamos. La riqueza pecuaria continúa en buen estado.

Valencia.—El quintal métrico de harina, primera flor candeal, vale de 48,42 á 50,62 pesetas. Los arroces en cáscara han experimentado una pequeña alza. Se tienen noticias de algunas localidades en donde las últimas lluvias han favorecido las operaciones de la siembra.

Valladolid.—Continúan las heladas y se principia á sentir la falta de lluvias. El estado sanitario de los ganados es satisfactorio. En los precios de estos mercados se comprenden los derechos de consumos.

Viscaya.—Estado sanitario del ganado, bueno. Méenos actividad en las transacciones del mercado de la capital que en la anterior semana. En los precios de este mercado se comprenden los derechos de consumo.

DIANNO.

PRECIOS CORRIENTES DURANTE LA 2.^a QUINCENA DE NOVIEMBRE 1879.

CEREALES Y LEGUMBRES.

MERCADOS ESPAÑOLES.	PESETAS POR HECTÓLITRO.						
	Trigo.	Cent. ^o	Cebada.	Avena.	Algarb. ^a	Aluvia	Garbs.
ZONA CASTELLANA.							
Avila.....	25.00	16.90	14.19		16.45	49.75	"
Búrgos.....	25.20	"	14.40	9.00	"	"	"
Idem (Pampliega) ..	24.75	"	14.40	8.55	18.90	"	"
C.-Real (Daimiel) ..	23.42	15.31	9.45	"	"	"	54.06
Guadalajara.....	26.70	16.90	15.50	"	"	"	"
Logroño.....	24.71	16.32	12.50	"	"	"	63.25
Segovia.....	24.62	16.23	13.46	9.93	15.83	42.34	78.23
Soria (Agreda).....	24.05	16.15	13.15	"	"	40.50	72.15
Valladolid).....	26.35	18.47	14.41	"	16.21	"	"
Idem (Peñañel)....	26.58	16.67	15.31	"	"	"	54.05
ZONA DEL NORTE.							
	Trigo.	Cent. ^o	Cebada.	Maiz.	Habas.	Aluvia	Garbs.
Alava (Vitoria)....	27.47	"	13.96	22.52	24.33	27.92	77.56
Navarra (Estella)...	24.27	11.02	13.94	14.45	17.14	48.25	"
Orense.....	"	23.42	18.02	20.00	"	"	"
Oviedo (Avilés)....	27.30	"	21.62	17.50	"	"	"
Pontevedra.....	25.00	16.00	"	16.00	"	"	56.50
Vizcaya (Bilbao) ..	29.70	17.12	15.50	19.30	"	"	82.35
ZONA MERIDIONAL.							
	Trigo.	Cent. ^o	Cebada.	Maiz.	Habas.	Judías	Garbs.
Cádiz.....	28.35	"	14.40	27.00	"	"	88.00
Córdoba.....	20.83	"	10.86	19.02	17.21	"	"
Granada.....	25.65	"	13.05	19.35	20.25	"	"
Jaen.....	23.42	"	11.02	18.88	18.47	"	59.45
ZONA DE LEVANTE.							
	Trigo.	Cent. ^o	Cebada.	Maiz.	Habas.	Judías	Garbs.
Alicante (Pego)....	28.00	"	14.00	16.00	"	"	"
Almería.....	"	"	11.35	15.25	"	"	"
Castellon.....	28.61	"	13.55	18.07	"	"	75.30
Gerona.....	"	18.50	11.25	17.50	18.75	30.00	43.00
Múrcia.....	29.84	"	12.66	17.18	"	"	"
Valencia.....	29.37	"	13.70	15.75	17.50	"	"

HARINAS.—(Precios en pesetas.)

	POR QUINTAL MÉTRICO.				POR QUINTAL MÉTRICO.		
	De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a		De 1. ^a	De 2. ^a	De 3. ^a
Alava (Vitoria)..	46.70	45.62	41.27	Orense.....	56.00	"	"
Almería.....	54.00	47.60	43.25	Oviedo (Avilés)	48.00	45.25	"
Castellon.....	52.35	45.81	39.28	Pontevedra,..	54.00	51.00	45.00
C.-Real (Daimiel)	47.82	41.30	34.78	Segovia.....	45.50	41.91	36.66
Jaen.....	40.00	"	"	Valladolid....	44.75	42.50	39.25
Múrcia.....	45.65	"	"	Vizcaya (Bilbao)	45.25	"	"

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

	Por hect. ^o		Por hect. ^o
Arroz (Vizcaya, Bilbao).....	50.85	Yeros (Segovia).....	15.76
Guisantes (Segovia).....	13.51	Idem (Valladolid).....	18.92
Idem (Valladolid).....	12.61	Lentejas (Alava, Vitoria)...	27.02
Habichuelas (Valencia).....	30.00	Mijo (Pontevedra).....	12.00
Yeros (Búrgos).....	22.50	Cañamo simiente (Castellon)..	36.14
Idem (Granada).....	18.90	Titos (Búrgos).....	27.00

PATATAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Almería.....	15.00	Oviedo (Avilés).....	12.00
Ciudad-Real (Daimiel).....	13.00	Pontevedra.....	12.00
Gerona.....	21.00	Soria (Agreda).....	12.00
Granada.....	18.00	Valladolid (Peñañel).....	8.00
Orense.....	8.70		

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

ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.			ESPAÑA.	POR DECÁLITRO.		
	Aceite.	Vino.	Agte.		Aceite.	Vino.	Agte.
Alava (Vitoria)..	11.00	5.00	9.70	Navarra (Estella)	9.96	2.16	9.60
Avila.....	12.00	4.60	10.00	Oviedo (Avilés)	14.00	9.00	10.53
Cádiz.....	13.60	3.30	8.70	Pontevedra....	11.00	4.00	6.00
Castellon.....	12.80	3.60	8.00	Segovia.....	12.12	3.62	9.28
Gerona.....	12.78	4.88	8.76	Soria (Agreda).	15.00	3.60	7.00
Guadalajara....	9.90	1.88	"	Valencia.....	11.02	3.50	9.00
Jaen.....	9.10	4.80	11.80	Valladolid....	11.60	4.00	7.70
Logroño.....	13.25	3.12	7.50	Vizcaya (Bilbao)	14.70	5.25	13.00
Múrcia.....	11.14	4.32	6.73				

OTROS ALIMENTOS.—(Precios en pesetas.)

	Por kilóg.		Por q. m.
Carne de cerdo (Alicante)...	1.50	Harina de maíz (Pontevedra).	20.00
Idem (Búrgos).....	1.25	Ternera (Gerona).....	168.00
Idem (Córdoba).....	1.25	Vinagre (Cádiz) hectólitro....	25.00

CARNES.—(Precios en pesetas.)

	POR KILÓGRAMO.				POR KILÓGRAMO.		
	Vaca.	Carn.	Tocino		Vaca.	Carn.	Tocino
Alava (Vitoria)..	1.22	1.15	"	Granada.....	1.68	1.20	"
Alicante (Pego)..	"	1.50	"	Logroño.....	1.50	1.40	"
Avila.....	1.28	1.28	"	Navarra(Estella)	1.59	1.55	"
Búrgos.....	1.00	1.00	"	Segovia.....	1.06	0.99	"
Castellon.....	1.87	1.73	"	Soria (Agreda)..	1.62	1.50	"
Gerona.....	1.72	1.80	"	Valladolid.....	0.95	0.71	"

GANADOS.—(Precios en pesetas.)

ESPAÑA.	POR CABEZAS DE						
	Caballar.	Asnal.	Mular.	Vacuno.	Lanar.	Cabrió.	Cerda.
Alava (Vitoria)...	"	"	"	300	18.00	"	150
Búrgos.....	"	"	"	200	10.00	"	"
Vizcaya (Bilbao)..	"	"	"	221	12.50	"	"

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

	Por q. m.		Por q. m.
Heno (Avila).....	4.00	Paja (Oviedo, Avilés).....	12.00
Idem (Castellon).....	13.58	Idem (Soria, Agreda).....	6.00
Paja (Avila).....	5.00	Idem (Valladolid, Peñafiel)..	5.04
Idem (Castellon).....	5.33		
Idem (Ciudad-Real, Daimiel).	3.00		Hectáreas.
Idem (Gerona).....	6.72	Pastos (C.-Real, Daimiel)....	0.57
Idem (Logroño).....	5.00	Idem (Jaen).....	1.25

LANAS.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Alava (Vitoria) lavada.....	186.00	Jaen.....	113.00
Avila id.....	300.00	Segovia (merina).....	126.91
Ciudad-Real (Daimiel).....	121.73	Idem (negra).....	97.75
Granada.....	70.00	Soria (Agreda).....	121.75

MATERIAS TEXTILES.—(Precios en pesetas.)

	Por q. m.		Por q. m.
Cáñamo (Alava-Vitoria).....	106.00	Esparto (Jaen).....	10.87
Idem (Castellon).....	100.00	Lino (Alava-Vitoria).....	106.00
Idem (Granada).....	86.00	Idcm (Granada).....	78.00
Idem (Soria, Agreda).....	104.00	Idem (Soria, Agreda).....	104.00
Esparto (C.-Real, Daimiel)...	21.73		

MERCADO DE MADRID.

		PESETAS.			PESETAS.
Trigo	(en alza) Hect.	31.15 á 31.22	Aceite	(sin var.) Decál.	13.10 á 14.30
Cebada	(sin var.) "	13.55 á 13.93	Vino	id.... "	4.55 á 6.90
Arroz	id.... Kilg.	0.54 á 0.86	Petróleo	(en alza) "	" á 8.26
Garbanzos	id.... "	0.63 á 1.54	Vaca	(en baja) Kilg.	" á 1.55
Judías	id.... "	0.58 á 0.80	Carnero	(en alza) "	" á 1.08
Lentejas	id.... "	0.54 á 0.65	Carbon	(sin var.) Ql. m.	" á 15.00
Patatas	id.... "	0.24 á 0.32	Id. mineral	id.... "	" á 11.22

PRECIOS MEDIOS DE GRANOS

EN EUROPA, ÁFRICA Y AMÉRICA, POR QUINTAL MÉTRICO.

		TRIGO.	CENTENO.	CEBADA.	AVENA.
		Francos.	Francos.	Francos.	Francos.
ALEMANIA.....	Berlin.....	27.75	19.75	"	"
	Colonia.....	29.00	22.50	"	"
	Hamburgo.....	28.00	19.85	"	"
	Metz.....	31.50	22.00	21.50	20.50
	Strasburgo.....	33.75	24.50	26.50	18.75
AUSTRIA.....	Viena.....	31.65	23.00	"	16.00
	Amberes.....	28.50	23.50	25.00	21.75
BÉLGICA.....	Bruselas.....	30.25	22.35	"	"
	Lieja.....	29.15	23.25	25.00	19.25
ESPAÑA.....	Namur.....	29.00	21.00	22.00	18.50
	Madrid.....	40.53	"	23.35	"
	Alicante.....	36.40	23.80	"	"
	Avila.....	32.50	23.66	24.12	"
FRANCIA.....	Córdoba.....	26.03	"	18.46	"
	Vizcaya (Bilbao).....	38.61	23.96	26.35	"
	Burdeos.....	33.75	24.00	"	20.00
HOLANDA.....	Marsella.....	31.50	"	"	18.50
	París.....	32.75	22.75	22.25	20.00
HUNGRIA.....	Amsterdan.....	30.05	20.10	"	"
INGLATERRA.....	Buda-Pesth.....	32.35	"	"	16.70
	Londres.....	31.50	"	21.30	20.35
ITALIA.....	Birmingham.....	33.00	18.00	20.00	21.00
	Milán.....	35.25	25.00	"	22.00
RUSIA.....	Turin.....	"	"	"	"
	San Petersburgo.....	28.25	16.35	"	12.60
SUIZA.....	Ginebra.....	30.50	"	"	17.50
	Zurich.....	34.50	"	"	18.50
ESTADOS-UNIDOS DE AMÉRICA.....	Nueva-York.....	28.00	"	"	"
	San Francisco de California.....	32.00	"	"	"
ÁFRICA.....	Argel.....	30.00	"	16.50	15.37
	Orán.....	30.25	"	16.62	15.62

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

MADRID 1879.—Imp. de MANUEL G. HERNANDEZ, San Miguel, 23.

LA MADUREZ DE LAS ACEITUNAS. ⁽¹⁾

V.

Llegamos al punto más difícil de nuestro trabajo: al estudio de la formación del aceite ó materia grasa en el fruto del olivo. Es, con efecto, este punto difícil, para nosotros sobre todo, por la falta de experimentos propios y por lo incompleto de los conocidos hasta ahora y verificados por otros; difícil tambien, difícilísimo, por la indole especial del asunto que nos ocupa.

Todos los fisiólogos están de acuerdo hoy en que el punto de partida de los principios inmediatos hidro-carbonados, entre los que figura el aceite ó grasa de la aceituna, son el ácido carbónico y el agua. Los componentes ó elementos constitutivos del aceite son, como hemos visto ántes, el carbono (C), el hidrógeno (H) y el oxígeno; por consiguiente, puédesse producir aceite, indudablemente, por la reduccion del ácido carbónico (CO^2) y del agua H^2O , y esta reduccion la verifica la clorofila ó principio verde de las hojas y de los frutos, con el poderoso auxilio de la luz que, como es bien sabido, desempeña un papel de primer orden en la vida vegetal. Esta explicacion sobre el punto de partida de la formación de los principios hidrocarbonados elaborados en las plantas, está fundada en hechos de reconocida exactitud, sin duda alguna, y representa un gran progreso en el estudio de la fisiología vegetal; pero la ciencia exige explicaciones más amplias y precisas, y deber es de todos los que á ella rinden culto intentarlas por lo ménos.

Conocemos, es verdad, el primer eslabon de una cadena: el ácido

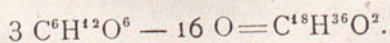
(1) Véase la página 207 del tomo XII.

y el agua asimilados por la planta. Conocemos también el último eslabón de la misma cadena: el aceite que se encuentra en la aceituna. Pero ¿cuáles son los eslabones intermedios? ¿Por qué metamorfosis pasa la materia asimilable para llegar hasta adquirir la forma del aceite? Cuestión es esta que todavía no ha resuelto nadie, y lo que es peor, quizás no podrá resolverse hasta tanto que esa parte de la química moderna, que podremos llamar micro-química, por ser su objeto el estudio de las reacciones químicas por medio del microscopio, no progrese más, mucho más, de lo que ha progresado hasta hoy, aún cuando no pueda negarse que viene prestando ya, incompleta y todo como se halla, inmensos servicios al fisiólogo. Mientras llega el momento deseado, mientras los progresos de la micro-química no sean los suficientes, estaremos condenados á discurrir alrededor de hipótesis más ó ménos probables, y á recurrir al auxilio de deducciones más ó ménos fundadas.

El Sr. Dumas cree que las grasas se producen en las hojas verdes de las plantas, de donde son arrastradas por medio de la circulación hasta las semillas ó los frutos. Uno de los intermediarios entre los principios que dan origen á las grasas y éstas últimas, es el azúcar, según el eminente químico que acabamos de nombrar.

Para nosotros lo primero es inexacto: es decir, lo que se refiere á la formación de las grasas en las hojas, por más que no ignoremos que junto á la clorofila se encuentran con gran frecuencia pequeñas gotas de materia aceitosa. Anteriormente ya hemos explicado, creemos que con suficiente extensión y claridad—dada la oscuridad del asunto—en qué fundamos nuestra opinión de que el aceite que se encuentra en las aceitunas se forma en el fruto mismo, y no es producto de emigración desde el exterior de éste.

La segunda afirmación del Sr. Dumas la creemos probabilísima. Los aceites ó grasas, ó por lo ménos, los ácidos grasos, pueden tener origen directo del azúcar, mediante una simple acción reductora, que, como sabemos, es ejercida enérgicamente por las celdillas que contienen clorofila. Por ejemplo, tres moléculas de azúcar pueden dar una de ácido esteárico sin más que perder por reducción 16 de oxígeno, en esta forma:



Por lo demás, el paso de este ácido á cualquiera de los otros que

entran en la composición del aceite de oliva, ya vimos al hablar de esta composición, que es bien sencillo, si se tiene en cuenta, sobre todo, que en los vegetales se producen al mismo tiempo dos órdenes de fenómenos, el de asimilación ó reducción y el de respiración ú oxidación.

El Sr. Luca, á quien ya hemos citado otras veces, ha verificado una série de experimentos, por los que ha encontrado en las diferentes partes del olivo una sustancia que no puede ser otra, por los caracteres que presenta, que la manita, la cual, en su opinión, tiene una participación directa y decisiva en la formación de la grasa de las aceitunas. Como estos experimentos han llamado mucho la atención y se alude á ellos en los principales tratados modernos de fisiología vegetal, creemos oportuno dar cuenta algun tanto detallada de los mismos, extractando al efecto, las memorias presentadas por el químico italiano á la Academia de Ciencias de París.

Las hojas del olivo cuando se las conserva durante algunos dias en alcohol concentrado pierden su agua, que pasa á este disolvente, que, como es sabido, tiene gran afinidad para con ella; sobre varios puntos de aquellas hojas, de este modo tratadas, se observan agujas cristalinas y sedosas, dispuestas al rededor de un centro comun en forma de estrellas. Si se tratan las mismas hojas por el alcohol hirviendo, este líquido, al enfriarse, deposita la misma materia cristalina, que en este caso está mezclada con todas las otras sustancias solubles en el alcohol caliente.

Esta materia cristalina tiene un sabor ligeramente dulce; es muy soluble en el agua, y poco en el alcohol frio; su punto de fusión está comprendido entre 164° y 165°; su composición centesimal es de $C^6 H^7 O^6$ (1); por último, sus propiedades físicas, sus reacciones químicas y su composición, no difieren de las correspondientes á la manita extraída del maná.

Tal es, pues, la materia sacarina que se encuentra en las hojas del olivo; existe en pequeña cantidad cuando las hojas empiezan á desarrollarse, aumenta con su desarrollo progresivo, disminuye durante la florescencia de la planta y cuando las hojas empiezan á perder su color verde, desapareciendo por completo así que estas hojas se vuelven amarillas y caen naturalmente de la planta.

(1) La fórmula química generalmente aceptada para la manita es $C^8 H^{14} O^6$.

El cuadro adjunto comprende algunas determinaciones cuantitativas practicadas sobre hojas de diferentes piés de olivo que viven en los alrededores de Pisa.

NÚMERO DE ÓRDEN.	ÉPOCA DE LA RECOLECCION DE LAS HOJAS.	PESO DE LAS HOJAS		MANITA OBTENIDA (1)	
		Húmedas.	Secas.	En totalidad.	En
		Gramos.	Gramos.	Gramos.	10 partes.
1	5 de Noviembre de 1861.	265.0	139.0	0.597	0.43
2	12 " "	120.0	100.3	0.128	0.12
3	19 " "	430.0	209.8	0.972	0.61
4	28 " "	104.0	95.0	0.253	0.26
5	7 Diciembre " "	222.0	116.0	1.468	1.25
6	14 " "	225.0	139.5	1.005	0.72
7	24 " "	140.0	106.9	0.394	0.37
8	6 Enero 1862.	263.0	164.3	0.583	0.36
9	16 " "	198.0	126.3	1.065	0.84
10	26 " "	324.0	177.2	1.425	0.71
11	4 Febrero " "	350.0	212.1	0.872	0.41
12	4 " "	418.0	212.7	1.506	0.70
12	14 " "	324.0	229.3	1.286	0.56
13	21 " "	381.0	157.9	0.375	0.23
14	1.º Mayo " "	139.0	124.7	0.837	0.67
15	12 " "	97.0	49.5	0.333	0.67
16	23 " "	171.0	130.8	0.545	0.42
17	4 Abril " "	155.0	127.9	0.060	0.05
18	14 " "	167.0	163.7	0.424	0.26
19	25 " "	97.0	90.8	0.035	0.04

La manita se encuentra en abundancia en las flores del olivo. Para demostrarlo, basta colocarlas en el alcohol durante el mes de Junio; este líquido se mantiene límpido y trasparente durante todo el verano, pero en el invierno, por una diferencia de temperatura de 10° á 15° solamente, se enturbia á consecuencia de la manita que se deposita y puede recogerse con suma facilidad sobre un filtro; si se evapora la disolucion alcohólica, precipita una nueva cantidad de dicho principio sacarino. Se observa, sin embargo, que estas flores pierden toda la manita que contienen desde el instante mismo en

(1) La manita en centésimos ha sido calculada sobre el peso de las hojas secadas de 110° á 120°.

que se ha verificado el acto de la fecundacion. Las flores que caen de la planta no contienen la menor cantidad de manita.

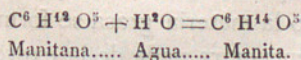
Siguiendo la investigacion de la manita, es fácil demostrar que los tiernos frutos apenas formados contienen en abundancia esta materia sacarina; continúan teniéndola mientras que son verdes, pero disminuyendo siempre la cantidad á medida que avanza el crecimiento del fruto, y desapareciendo por completo así que éste ha perdido del todo el color verde. De suerte que dicha manita, que se encuentra en todas las partes del olivo, en las raíces, corteza, tronco, ramas gruesas y tiernas, y en mayor cantidad en las hojas, en las flores y en las aceitunas, disminuye completamente cuando estas últimas están maduras, es decir, cuando contienen el máximum de aceite.

La clorofila, que tan abundante se encuentra en las hojas y en las aceitunas verdes, acompaña siempre á la manita y desaparece con ella, de modo que las hojas amarillas y las aceitunas maduras no contienen ni clorofila ni manita.

Al determinar la cantidad de manita, tanto de las hojas como de las aceitunas, se observa un fenómeno que merece ser señalado: así que se ha separado del disolvente toda la manita cristalizable, las aguas madres abandonadas á sí mismas durante varias semanas, al experimentar la evaporacion espontánea en contacto del aire, adquieren una consistencia viscosa, formándose en su seno, aunque muy lentamente, una nueva cristalización de manita que se puede separar con facilidad por medio del alcohol hirviendo. Es, por lo tanto, muy probable que la manita se encuentra en las hojas y en los frutos del olivo en presencia tambien de la manitana, y que esta última en contacto del aire, asimilándose los elementos del agua, pase al estado de manita (1).

De ser ciertos los experimentos del Sr. Luca, ó por mejor decir, de ser las cifras por él encontradas resultado de experimentos que

(1) La explicacion del Sr. Luca es completamente aceptable puesto que la manitana no es otra cosa que un anhídrido de la manita. Hé aquí la reaccion que explica la trasformacion de la primera en esta última:



no hubieran presentado motivos de error, es indudable que ante los hechos de la presencia de la manita y de la clorofila durante el desarrollo de la materia grasa y de la desaparición de estas mismas sustancias cuando las aceitunas contienen el máximo de aceite, habría que reconocer la posibilidad, por lo ménos, de que existan entre todas estas materias algunas relaciones, y la de que si la clorofila y la manita desaparecen, es porque dan origen á algunas otras sustancias, entre las cuales puede figurar el aceite mismo.

Contribuiría todavía á aumentar esta posibilidad,—de ser cierta la opinion del distinguido químico italiano,—un hecho bien conocido de todos los que se ocupan en los estudios de la química orgánica, á saber: que la manita tiene relaciones muy notables con los hidratos de carbono, por un lado, y por otro, con las materias grasas. Pero las cosas no pasan tan sencilla y llanamente como parece deducirse de los experimentos que acabamos de describir, y el mismo autor de ellos ha debido encontrar en los que sucesivamente habrá de seguro practicado, algo parecido á un fiasco de sus opiniones primeras, puesto que á partir del año en que dió cuenta de ellos, es decir, de 1862, no ha vuelto á decir una sola palabra sobre tan importantísimo asunto, que tanta gloria habia de darle en el mundo de la ciencia; y este silencio no es seguramente resultado de falta de tiempo en el Sr. Luca para continuar aquellos experimentos, puesto que con frecuencia vemos en la prensa científica anunciados y descritos nuevos trabajos del distinguido químico.

Otro químico italiano, el Dr. Funario, cuyos trabajos sobre la formación de la materia grasa y la madurez de la aceituna hemos citado ya, ha verificado recientemente muchas y muy concienzudas determinaciones de la manita contenida en las hojas y en los frutos del olivo, cuyos resultados, por lo que á las hojas se refiere, pueden resumirse diciendo que no ha encontrado dicha manita en ellas ántes del mes de Noviembre, habiéndola encontrado, en cambio, en Diciembre, Enero y también en Febrero; es decir, que empezó á encontrarla en cantidad sensible cuando la planta estaba próxima al término de su período vegetativo, cuando el fruto se encontraba muy adelantado en su desarrollo y la cantidad de aceite que contenia ascendia ya á 40 por 100, mientras que en los meses de Agosto y Setiembre, cuando la materia grasa se forma realmente en cantidad notable, no se encuentra nada de la expresada manita.

El Sr. Funario no ha limitado sus investigaciones sobre la manita á las hojas del olivo, sino que las ha hecho extensivas á las aceitunas. Las determinaciones las ha hecho sobre aceitunas recolectadas los días 10 y el 25 de cada mes, y conservadas en el alcohol de 75° Gay-Lussac, sin haber podido encontrar en ningun caso cantidad sensible de manita, sólo con el microscopio ha podido demostrar alguna vez en el sedimento que deposita despues del enfriamiento el alcohol concentrado, procedente del último tratamiento de algunas aceitunas, pocos cristales prismáticos de manita. Por otra parte, en las aceitunas tiernas de Julio, Agosto y Setiembre, no pudieron observarse cristales visibles en el microscopio; y aquí, como en las hojas, la manita apareció cuando ya estaba formada la materia grasa.

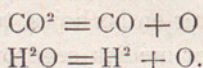
En la hipótesis de que en la pulpa de las aceitunas existiese manitana, como parece existir en las hojas, trató el Sr. Funario de demostrar su presencia, por medios seguros que no es del caso describir, y encontró tambien un resultado negativo.

Habiendo llamado nuestra atencion los trabajos de que acabamos de dar cuenta, y encontrándonos precisamente verificando otros sobre el mismo fruto del olivo, aprovechamos la ocasion de hacer algunas investigaciones para ver si demostrábamos la presencia de la manita en unas aceitunas procedentes de la provincia de Valencia, y no hemos podido encontrar la más pequeña cantidad de dicha manita en frutos recolectados desde el 10 de Setiembre último al 6 de Noviembre presente; solo en el último ensayo pudimos evidenciar la presencia de una pequeñísima cantidad de manitana. Por todo lo cual nos inclinamos á creer muy fundada la opinion del Sr. Funario respecto á que la manita no tiene participacion alguna en la formacion de la materia grasa de las aceitunas, y sólo debe considerarse como un producto de metamórfosis de otros hidratos de carbono de importancia secundaria en el olivo.

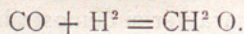
Para nosotros en la formacion del aceite de oliva, como en la de todas las demás grasas vegetales, y como en todos, ó en la mayor parte al ménos, de los principios inmediatos hidrocarbonados, desempeña un papel importantísimo el aldehido fórmico, sobre lo cual vamos á tratar de exponer la teoría de una manera sucinta, pero lo más precisa posible.

Es bien sabido que el anhídrido carbónico—que así se llama con

arreglo á las nuevas teorías de la química el ácido carbónico—es descompuesto por la materia colorante verde de los vegetales, bajo la influencia de la luz solar, como ya tenemos indicado. Lo que no sabemos con certeza es si se descompone aquel anhídrido en carbono y oxígeno por completo ($\text{CO}^2 = \text{C} + \text{O}^2$), ó desde luego solamente en óxido de carbono y oxígeno ($\text{CO}^2 = \text{CO} + \text{O}$). Esta segunda hipótesis parece confirmada por el hecho observado por los Sres. Sausurre y Boussingault, de que el óxido de carbono no es descompuesto por las hojas por la acción de la luz solar. Para explicar, sin embargo, que en la descomposición del anhídrido carbónico se desarrolla un volumen igual de oxígeno, es preciso admitir que el agua se divide en sus elementos hidrógeno y oxígeno ($\text{H}^2\text{O} = \text{H}^2 + \text{O}$), y en este caso tendremos:



El óxido de carbono se unirá á los dos átomos de hidrógeno para engendrar el aldehído fórmico:

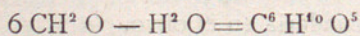


Los Sres. Deherain y Baeyer, primero, y poco después Wurtz, han llamado la atención sobre esta relación.

El aldehído fórmico, por la acción de los álcalis ó la sustancia contenida en las células vegetales, podrá engendrar á su vez los llamados hidratos de carbono que tanto abundan en las plantas:



Glucosa.



Celulosa.

Vemos, pues, que en el primer caso basta una acción de síntesis, puesto que el aldehído fórmico es un isómero de la glucosa, y en el segundo otra de deshidratación para producir dos de los principios inmediatos de más importancia en la vida vegetal, y ambas acciones se verifican seguramente en las plantas durante su vida. Por

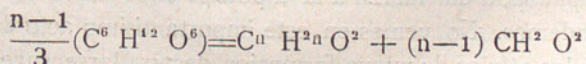
lo demás, el Sr. Boutleron ha obtenido del paraformaldehído ($C^3 H^6 O^3$), que es un polímero del aldehído fórmico, una sustancia sacarina.

Estas consideraciones están en relacion con la trasformacion fácil del anhídrido carbónico en ácido fórmico bajo la influencia de los cuerpos reductores.

Una vez formado el azúcar en el fruto, mediante las reacciones que acabamos de explicar, veamos cómo pueden derivarse de él los ácidos grasos del aceite, y después veremos de explicar la formación probable de la glicerina. Para lo primero, se pueden admitir, en nuestra opinion, dos hipótesis: la primera es que dichos ácidos se engendran mediante un fenómeno de reduccion; la segunda, consiste en admitir una acción biológica como causa de la formación de estos ácidos.

De la primera hipótesis poco tenemos que decir, puesto que ya hemos explicado en lo que consiste, al hablar ántes de la formación de una molécula de ácido esteárico por la reduccion de tres moléculas de azúcar. La formación de los otros ácidos grasos sólidos, se explica fácilmente pues lo digimos al hablar de la composición del aceite de oliva, y en cuanto al oléico, que es el ácido graso líquido, también digimos que podía formarse por simple oxidación de los ácidos sólidos. En apoyo de esta opinion citan algunos autores, entre los que recordamos en este momento al Sr. Sacc, el hecho de que los ácidos grasos sólidos se encuentran preferentemente en las partes vegetales donde mayor es la fuerza ó acción reductora, mientras que el oléico, por el contrario, aparece referentemente allí donde es más activa la acción oxidante, es decir, en las semillas y en ciertos frutos; en la pulpa de la aceituna, que es el caso que nos ocupa, y en la almendra de este fruto.

La formación de los ácidos grasos sólidos, segun la segunda hipótesis, ó sea por la acción biológica de las células especiales de la aceituna sobre el azúcar, es decir, por una especie de fermentación, puede explicarse por medio de la siguiente ecuación debida al Sr. Monoyer, que la ha formulado después de sus detenidos é incomparables trabajos sobre las fermentaciones:



El ácido fórmico CH^2O^2 , se descompondrá á su vez en ácido carbónico y en hidrógeno, que ejercerá ó podrá ejercer una acción reductora. En cuanto á la fórmula $\text{C}^n \text{H}^{2n} \text{O}^2$, ya vimos al hablar de la composición del aceite de oliva, que es la fórmula general de los ácidos grasos sólidos que entran en esta composición.

Todos aquellos que se ocupen en los estudios de la química tendrán, sin duda, conocimiento del siguiente experimento del Sr. Pasteur, que demuestra que por medio de los elementos del azúcar, forma su grasa la levadura en el acto de la fermentación de este azúcar. Si se mezcla al agua azucarada (preparada con azúcar candi) el extracto de agua de levadura límpida, tratada varias veces por alcohol y éter, y se añade, como semilla, una cantidad imponderable de glóbulos frescos, éstos se multiplican y hacen fermentar el azúcar. De este modo se consiguen preparar algunos gramos de levadura por medio de sustancias completamente privadas de materias grasas, y á pesar de ello, esta levadura de nueva formación contendrá una cantidad muy notable de grasa saponificable. El Sr. Pasteur ha encontrado nada ménos que 1 á 2 por 100 de esta grasa. Este experimento y otros análogos verificados por el mismo ilustre químico, prueban de un modo concluyente que con los elementos del azúcar se ha formado la materia grasa.

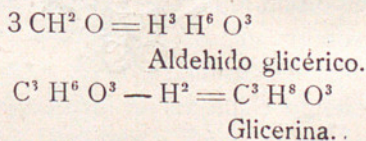
Esta segunda hipótesis sobre la formación de la grasa de la aceituna, quizás parezca á algunos completamente infundada, mientras que nosotros la creemos de verdadero valor científico. Los vegetales de una organización compleja están formados, con efecto, por la reunión de elementos celulares de diferentes órdenes, que desempeñan funciones en extremo variadas, cuyas condiciones de nutrición y desarrollo no son idénticas, y entre ellos es probable que se encuentren algunos susceptibles de asimilar la materia sacarina elaborando á sus expensas la grasa. El azúcar ya formado de la manera que tenemos explicada, ó de otra no conocida hasta ahora, puede pasar á células desprovistas de clorofila y cuyas funciones biológicas se parezcan ó quizás sean iguales á las de los organismos celulares.

Lo que pasa durante la germinación de las semillas viene, en nuestra opinión, á dar fuerza á la hipótesis cuyo fundamento científico defendemos. ¿No vemos en este importantísimo acto de la vida vegetal á las células de nueva formación desarrollarse sucesivamen-

te, sobreponerse para constituir las radículas, las plúmulas, los cotiledones y las hojas? ¿No es en la semilla, en los principios orgánicos que ésta contiene acumulados, donde el germen encuentra los materiales necesarios para su desarrollo? Por lo tanto, no es una temeridad, ni mucho ménos, suponer que los fenómenos de nutrición de los grandes vegetales se parecen, cuando se examinan en detalle, á los de los vegetales simples; y la única diferencia que por lo que se refiere á la formación de la materia grasa aparece en el caso que nos ocupa, es que en el fruto del olivo prepara el mismo vegetal la materia primera, ó sea el azúcar necesario para la formación del aceite, mientras que á la microscópica planta ó levadura hay que suministrárselo del exterior.

Por lo demás, formado el ácido graso sólido, segun la fórmula del Sr. Monoyer, ó con arreglo á otra cualquiera, pero obedeciendo siempre á un fenómeno biológico, cabe repetir cuanto tenemos dicho respecto á la trasformación del mismo ácido en los otros que contiene el aceite, cuando este ácido se forma por medio de la reducción del azúcar, ó sea con arreglo á la primera hipótesis.

La formación de la glicerina puede tener lugar por medio también del aldehído fórmico, mediante dos reacciones bien sencillas. Por la primera, y mediante un fenómeno de síntesis, se convierte dicho aldehído en aldehído glicérico; por la segunda, este segundo se transforma en glicerina, mediante un fenómeno de reducción. Hé aquí estas dos reacciones:



La glicerina combinada con el ácido ó ácidos grasos sólidos formados al mismo tiempo que ella, formará los gliceridos grasos, ó sea la tri-palmitina, tri-margarina y tri-estearina, y estos gliceridos darán origen á la tri-oleina, ó sea al glicerido líquido en que quedarán disueltos los primeros, mediante una acción oxidante, segun tenemos dicho; acción oxidante que se verifica en todas las partes del olivo, y con más energía quizás que en ninguna otra, en el fruto ó aceituna.

Algunos quieren hacer intervenir en la formacion de la materia grasa de la aceituna la olivina, que, segun ellos, se encuentra en este fruto. Para que esta hipótesis fuera aceptable, seria preciso una condicion por lo ménos, y es que existiese la olivina en alguna parte de los vegetales, cosa que no sucede (1). Quizás los autores de esta hipótesis sobre la accion de la olivina confundan á ésta con la olivina, principio inmediato que se encuentra efectivamente en la resina del olivo; pero esta resina, como todas las que se encuentran en las plantas de hojas persistentes, tienen otra mision muy distinta de la de formar materia grasa, y consiste en conservar el calor del árbol lo suficiente para que puedan verificarse ciertos actos químico-fisiológicos.

FRANCISCO BALAGUER.

(Se continuará.)



(1) Solo en el reino mineral existe la olivina, conocida tambien por los mineralogistas con el nombre de peridoto.

REMOLACHA.

I.

Originaria, al parecer, de los costas de España y Portugal, la remolacha ha estado circunscrita por espacio de siglos al alimento del hombre, hasta hace unos setenta años que entró en los grandes cultivos en concepto forrajero. Hoy constituye además la base de dos lucrativas industrias, la azucarera y la alcohólica.

Caractères.—La remolacha (*Beta vulgaris de Linn*) del mismo género que la acelga, es muy parecida á ésta en su porte, pero se distingue no obstante, en el color encarnado, amarillo ó blanco de sus pencas y grandes hojas, y por el tamaño y grueso de sus raíces.

La remolacha, planta bisanual, es de *raíz* gruesa, carnosa, jugosa, encarnada, negra, amarilla y blanca interiormente; sus *tallos* angulosos y acanalados; sus *hojas* grandes, ovales, acorazadas, tiernas, succulentas, de color verde blanquecino, más ó ménos oscuro, á veces con venas encarnadas y sostenidas por gruesos y anchos peciolos; sus *flores* pequeñas, sesiles, reunidas de tres en tres, ó de cuatro en cuatro en el arranque de las hojas superiores, formando espigas largas, delgadas, sencillas y flojas; su *fruto* constituyendo una semilla cubierta por el caliz, que se endurece y toma la forma de una cápsula.

Varietades.—Todas proceden de la remolacha comun ú ordinaria, figura 100 C.

La figura 99 A representa una planta de remolacha con completo desarrollo de su raíz, tallos y hojas, ántes de entallecerse y subir á flor.

Se conocen hoy muchas variedades, de cuyo número describere-





Fig. 98.—*B.* Remolacha de Silesia.—Fig. 99.—*A.* Remolacha roja larga.—Fig. 100.—*C.* Remolacha ordinaria ó común.

mos las más principales en tres grupos, con arreglo al uso que se hace de sus raíces.

PRIMER GRUPO.

REMOLACHAS DE HUERTA Ó DE ENSALADA.

Estas son las que se emplean para mesa.

Remolacha fina encarnada.—Es la que más se cultiva en España, y está representada en la figura 101. Su color es sanguíneo os-

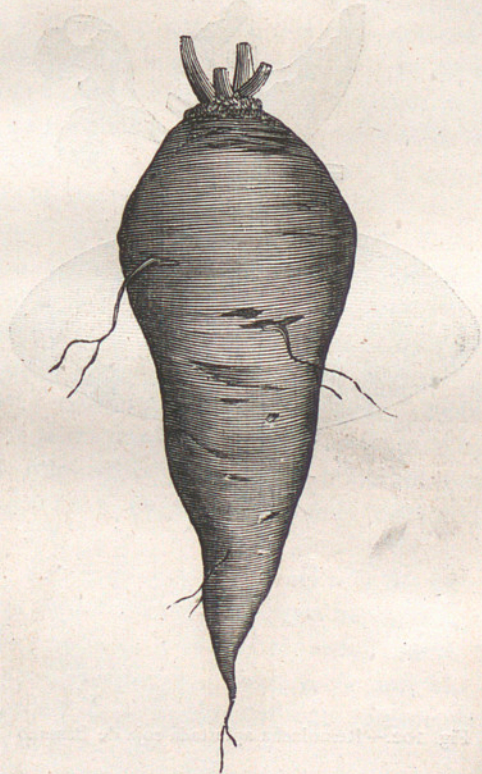


Fig. 101.—Remolacha fina de Madrid.

curo, adquiriendo á veces esta variedad gran desarrollo en grueso. Es excelente para ensaladas.

De Bassano.—Su raíz, figura 102, es aplastada como la de un nabo gallego y su piel roja. Es muy precoz, y adquiere bastante

desarrollo; pero á pesar de ser muy aceptable y azucarada, nunca es tan fina como la precedente.

Aplastada de Egipto.—Es muy parecida en su figura á la de Bassano, y se emplea en la cocina para adornar ensaladas con sus anchas rodajas, siendo la mejor de todas en calidad.

Roja negra.—Semilarga, mediana, piel de color rojo muy oscuro, arrugada, carne roja oscura tambien, y muy azucarada.



Fig. 102.—Remolacha aplastada roja de Bassano

Negra casi larga de Castelnaudary.—Mediana, de buena calidad para mesa, y resistente al calor.

Amarilla gruesa.—Larga de Castelnaudary, redonda y azucarada.

Roja larga.—Bastante gruesa; y aunque forrajera, puede utilizarse para mesa. Es la representada en la figura 98.

Se conocen tambien otras variedades culinarias, como la *oscura de Whyte*, y la *enana muy oscura*, de carne roja y compacta.

SEGUNDO GRUPO.

REMOLACHAS FORRAJERAS.

Remolacha campestre (Disette).—Raíz muy desarrollada que sobresale más de la mitad fuera de tierra, fusiforme, obtusa en la parte superior y afilada en la punta; piel rojo-violácea en la parte que se desarrolla dentro de tierra, roja oscura en la que crece al aire; carne blanca con venas ó zonas rojas y hojas verdes con peciolos teñidos de rosa. Es variedad muy generalizada y productiva.

La sub-variedad designada con el nombre de *remolacha cuerno de vaca* ó *de buey*, vegeta casi enteramente fuera de tierra.

Blanca de cuello verde fuera de tierra ó *de Puilboreau*.—Raíz muy voluminosa, cilíndrica, que sobresale la mitad fuera de tierra; piel verde en la parte que vegeta al aire, y blanca en la inferior con carne blanca tambien. Es una variedad digna de ser propagada, y la representamos en la figura 103.

Roja gruesa ó *rojo-escarlata*.—Raíz larga, cilíndrica, regular, que sobresale de tierra dos tercios, piel rojo-negra, ó rojo-violácea, carne apretada, rojo-oscura y azucarada, hojas rojas muy oscuras, con peciolos rojos color de sangre. Es muy cultivada para pienso cocido.

Amarilla de Alemania, ó *amarilla de carne blanca*.—Raíz cilíndrica, larga, muy gruesa, que sale fuera de tierra; piel amarilla en la parte enterrada, y verdosa oscura en el cuello; carne blanca, rara vez con zonas amarillas; hojas de color verde muy blondo, y peciolos y nervios verde pálido. Es variedad muy recomendable, y la representamos en la figura 104.

Amarilla rojiza gruesa.—Raíz muy cilíndrica, con raíces adventicias en su parte inferior, que salen fuera de tierra; piel amarilla ligeramente naranjada, carne amarilla pálida con zonas blancas, azucarada; hojas de color verde, y peciolos y nervios amarillos. Es variedad muy estimada por los que se dedican á engordar ganado en las inmediaciones de París. Veáse la figura 105.

Globo amarilla. Raíz casi esférica, voluminosa, que sale de tier-

ra la mitad; piel amarilla ó rojo-naranjada en la parte subterránea, y oscuro-verdosa ó amarillenta en la que está fuera de la tierra; carne blanca, apretada y azucarada. La figura 106 representa esta raíz.

Amarilla de Barres. Raíz ovoide ó elíptica, muy regular; piel

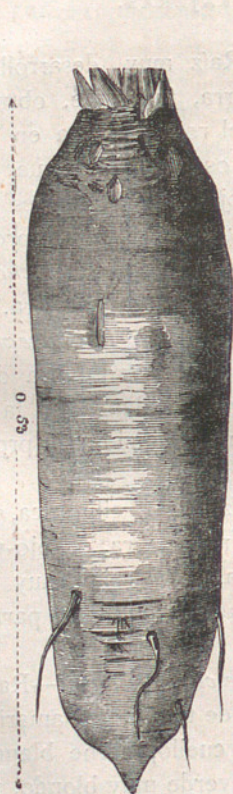


Fig. 103.
Remolacha blanca de cuello verde.

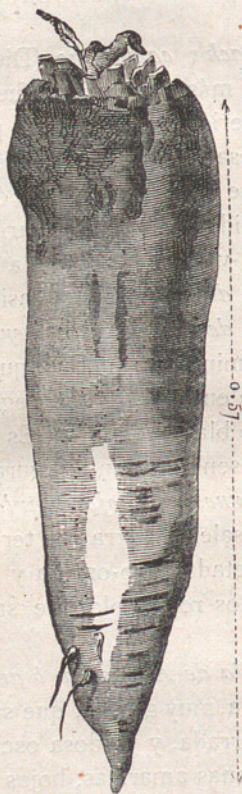


Fig. 104.
Amarilla de Alemania.

amarilla ligeramente naranjada, carne blanca, hojas de un verde blondo y peciols verde pálido.

Es una variedad obtenida por Mr. Vilmorin, y muy fácil de arrancar.

Participa de las cualidades de las remolachas amarillas de Alema-

nia y globo amarilla, y es superior en valor nutritivo á la remolacha campestre (disette).

Globo roja. Raíz de la misma forma que la precedente; piel rosa violácea en la parte enterrada y oscura en la que vegeta fuera de tierra; carne blanca con zonas rosáceas frecuentemente. Es varie-

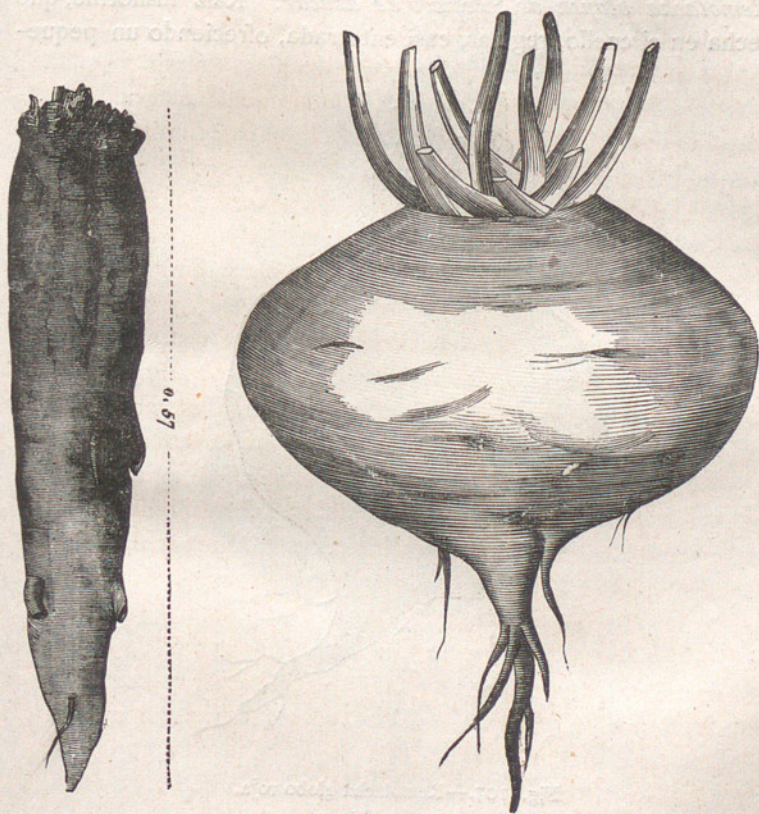


Fig. 105.

Amarilla rojiza gruesa.

Fig. 106.

Globo amarilla.

dad menos estimada en Francia que la globo amarilla; pero muy apreciada en Inglaterra, donde produce raíces muy desarrolladas en tierra de buena calidad. Véase la figura 107.

Remolacha globo blanca. Raíz casi esférica muy gruesa, regu-

lar, en gran parte fuera de tierra; piel y carne blancas. La figura 108 representa esta planta.

TERCER GRUPO.

REMOLACHAS DE AZÚCAR.

Remolacha blanca de Silesia ó de azúcar. Raíz fusiforme, que estrecha en el cuello, regular, casi enterrada, ofreciendo un peque-



Fig. 107.—Remolacha globo roja.

ño cuello verde; piel y carne blancas, y muy azucarada. Es la que en todos tiempos ha obtenido la preferencia para la fabricación de azúcar, y la representada en la figura 2-B.

La remolacha degenerada de Silesia, que desenvuelve su raíz en parte fuera de tierra, contiene, según Mr. Vasse, de 2 á 3 por 100 ménos de azúcar que la remolacha de pura casta de Silesia.

La llamada de Silesia de cuello rosa posee los caracteres de la

blanca de Silesia; sin más diferencia que ser un poco más pequeña su raíz. Es muy estimada en Prusia, donde se la considera como más sacarina que todas las demás de Silesia, pues rinde en efecto de 8 á 10 por 100 de azúcar.

Mr. Vilmorin ha conseguido á fuerza de estudio una remolacha de Silesia, que contiene 16, 18 y hasta 20 por 100 de azúcar. Esta cas-



Fig. 108.—Remolacha globo blanca.

ta es conocida con el nombre de remolacha *mejorada de azúcar*; pero su raíz no alcanza todavía una forma regular.

Además de estas variedades se explotan para azúcar la de cuello gris, la alemana de cuello verde, las aclimatadas de Silesia ó de Breslau, la aclimatada de Magdeburgo, la aclimatada imperial (verdadera Kuaner) y la electoral.

Siendo nuestro objeto ocuparnos solamente de los cultivos jardinero y forrajero, reservamos para otro trabajo el de las remolachas de industria, con el fin de entrar en los procedimientos de extracción del azúcar y destilación.

CULTIVO HORTÍCOLA DE LAS REMOLACHAS.

La remolacha de mesa se cultiva en muy pequeña escala en la huerta, no destinándosele generalmente un sitio especial, y contentándose los hortelanos con contraplantarla en el cuadro *A* de la huerta modelo de Mr. Gressent. Este hábil horticultor francés acostumbra verificar las contraplantaciones:

- 1.º Entre las líneas de los cuadros de espárragos nuevamente plantados.
- 2.º Entre las diversas cosechas de coles, alcachofas y cardos del cuadro *A*.
- 3.º En el cuadro *B*, entre ensaladas, tomates, etc.
- 4.º En el cuadro *C*, entre hortalizas para semillas, contraplantadas entre judías verdes, inmediatamente después de la recolección de éstas, en que darán productos satisfactorios para los animales.
- 5.º Y, por último, en el cuadro *D*, donde se les repicará en las eras que han sido estercoladas para establecer semilleros de legumbres, y también en las no estercoladas, regándolas con abono líquido.

Se sirve para repicar las remolachas de un plantador muy largo, con el objeto de practicar un agujero bastante profundo para que quede enterrada toda la raíz, y muy especialmente, para evitar el que se estropee ésta al tiempo de arrancarla con la horquilla de dientes planos.

Nuestros hortelanos de Aranjuez acostumbran no obstante sembrar la remolacha de mesa por Abril en eras de tierra suelta, bien cavadas y con algun abono; porque las que se acometen ántes de este mes tallecen muy pronto con el calor, sin que se logren raíces de buen tamaño y sazoadas.

Se ejecutan estas siembras á puño, y mejor aún en surcos, como las de acelgas, trazándolos á la distancia de 28 centímetros, y entresacando las plantas para que dejen el mismo espacio entre sí.

La mejor época de trasponerlas es por Junio y Julio, llevándolas

á los bordes de las caceras y cuadros de verduras, y poniendo los golpes á la distancia de 20 á 28 centímetros. Antes de hacer la entresaca, se dará un riego al semillero para facilitar la operacion, procurando sacar las plantas con todas las raíces, y á ser posible, con cepellon, y absteniéndose de recortar las hojas.

Pero cuando se siembra la remolacha de asiento, se reducen los



Fig. 109.—Planta de remolacha para simiente.—Fig. 110.—Fruto de la remolacha.

cuidados á aclararla en los sitios espesos, dejando las plantas á la distancia de 28 ó más centímetros, segun las variedades. Esta operacion tiene lugar regularmente cuando las plantas presentan seis ú ocho hojas. Se darán labores en Julio, Agosto y Setiembre, para estirpar malas yerbas; pero á fin de que los jugos se condensen en la raíz sin segar las hojas, como inconvenientemente se practica en algunos países.

Las remolachas crecen y engruesan mucho más, cuando queda libre y sin aporcar el cuello de la raíz.

Como en nuestros climas meridionales y del centro no sufren las raíces con los hielos, quedarán en tierra en el invierno, de donde se irán sacando para el consumo; á no ser que se quiera utilizar la tierra para otros cultivos, en cuyo caso se guardarán entre arena dentro de habitaciones abrigadas.

Remolacha de semilla.—El mejor método de recolectar buena simiente consiste en sacar las raíces fuera de tierra, y trasponerlas por Febrero á los bordes de caceras y cuadros, despues de elegidas las más gruesas, lisas, limpias y castizas, para que al tiempo de la florescencia no se mezclen y bastardeen unas con otras.

Las distancias á que se trasplanten estarán en relacion con las variedades. La tierra más conveniente será la suelta.

A pesar del esmero que debe consagrarse á las remolachas para simiente, es lo más comun dejar sin sacar de tierra el número de plantas necesario para que la produzcan, en la confianza que se conocen las bastardas y mestizas por el color de la penca y hojas, que en la remolacha encarnada manifiesta su degeneración el estar manchadas sus hojas de verde y amarillo, y en las amarillas por el color verde claro.

Las figuras 109 y 110 representan una planta de remolacha que ha subido á semilla, y un tallo con fruto en mayor escala.

La semilla de remolacha guardada en sitio sano, conserva su poder germinativo por cinco ó seis años; pero es mejor sembrar únicamente la de un año ó dos.

Sucede con frecuencia que degeneran las semillas al cabo de algunos años, por más precauciones que se tomen para obtenerlas superiores, en cuyo caso hay precision de proporcionarse otras.

Una raíz de remolacha escogida, que ha desarrollado su tallo con muchas ramificaciones, puede producir, segun Mr. Heuzé, de 200 á 250 granos, necesitándose 100 raíces porta-semillas para recolectar 25 kilogramos, ó un hectólitro de ellas. Un kilogramo contiene de 15.000 á 18.000 semillas de remolachas.

Composicion. La remolacha roja de mesa que se cultiva en las inmediaciones de Madrid, contiene, segun el Sr. D. Manuel Saenz Diez:

Agua.....	84,89
Sustancias proteicas.....	1,17
Cenizas.....	1,03
Sustancias no nitrogenadas.....	12,91

100,00

Nitrógeno en 100 partes de la sustancia fresca.....	0,18
Idem id. seca.....	1,21

1.666 gramos de remolacha equivalen en poder alimenticio á 100 de carne fresca de vaca, segun el mismo entendido químico.

Usos y aplicaciones.—La remolacha se come despues de asada en el rescoldo, y en ensalada cocida, aderezando los trozos con aceite y vinagre.—Machacadas las remolachas con manteca fresca de vacas, constituyen un excelente remedio contra las almorranas. Sus hojas tienen en la medicina las mismas propiedades que las acelgas.—La remolacha suministra jarabe, azúcar, alcohol, melaza y pulpa para alimento de los animales.

DIEGO NAVARRO SOLER.



ESTADO DE LA AGRICULTURA EN QUINTANAR DEL REY

PROVINCIA DE CUENCA (1).

PARTE TERCERA.

DESCRIPCION PARTICULAR.

I.

GANADERÍA.

La ganadería, base principal de la riqueza agrícola, no puede constituir en Quintanar del Rey más que un aditamento á la misma, puesto que ni la escasez de pastos, razas de las ovejas, abundancia de leche y quesos, calidad de la lana y de sus pastos, son capaces de producir el resultado provechoso que puede y debe esperar todo ganadero.

Los ganados de la localidad son *estantes* y su número se eleva á unas tres mil cabezas, si bien dos ó tres pastan en terrenos forasteros.

Los pastos son sumamente escasos, no sólo por el poco término que abraza el pueblo, si que tambien por la clase y condiciones del terreno, pudiendo todos ellos clasificarse de igual manera, toda vez que ni los hay de invierno, primavera, verano y otoño, como sucede en otros muchísimos puntos, en donde especialmente los de invierno tienen las mejores condiciones: los eriales, pinares, viñedos, rastrojos y lindes, son los destinados para el pasto, tanto en unas estaciones como en otras, ayudándoles con la paja, orujo, pino rodeno, ramas de oliva, alguna, aunque poca, carrasca, y harina de cebada ó de centeno.

(1) Véase la página 299 de este tomo.

Para los corderos y las ovejas en el puerperio, siembran centeno en el mes de Setiembre, que suelen comerse en la misma aza hácia el mes de Febrero, sucediendo no pocas veces tener que meter los corderos y aún las ovejas en los sembrados de candeal, si se quiere conservar el ganado, pues de otro modo seria de todo punto imposible.

Los labradores más arraigados suelen ser, por lo regular, los que mantienen los hatos, si bien no faltan *piojares*, ya de los pastores, ya de los vecinos de la población, y aún de otros forasteros que aumentan el total de cabezas, pastando en las dehesas amojonadas que cada uno de ellos tiene para su uso particular, procedentes de terrenos propios, arrendados ó cambiados con otros ganaderos.

Estos hatos se albergan en aldeas y no vienen á la población más que en la esquila y pampaneo, pues todas las demás operaciones se ejecutan en las mismas aldeas.

Las razas del ganado lanar de esta población son tan poco importantes, que aún los mismos pastores suelen conocerlas, dándoles nombres que nada indican, lo cual manifiesta desde luego el ningun cuidado que ponen los ganaderos en la elección de las mejores, para la producción de buenas carnes, abundante leche y sobresaliente lana.

En los ganados llevan ovejas de cria y vacías, pues por lo general, los carneros encargados de cubrirlas van en ganados distintos, á los que pagan un tanto, ó si en el mismo van siempre con el baleillo, para evitar la cópula fuera del tiempo prefijado.

El acto de cubrir las reses se verifica, por lo general, en el mes de Agosto, y muchos también por San Pedro, cuando se desea una cria temprana, sucediendo con los cubridores lo que con las ovejas, es decir, que tampoco hay buena elección de machos.

Cuando la cria es temprana, rabotan en el mes de Marzo, y si no en Abril, para lo cual juntan el ganado en los corrales de las aldeas, á donde previamente han ido el propietario con su familia y amigos.

Es día de gazpachos, leche y arroz, considerándose como un buen día de campo y de fiesta para los que acompañan á esta operación, que se ejecuta, sujetando la cola con la mano izquierda y retorciendo el rabo hasta desprenderlo á cuatro dedos de distancia con la mano derecha, para dejar después el hueso más corto que la piel; por medio de unas tijeras fuertes.

Los rabos se depositan en una sarrieta, espuerta ó cuévano para contarlos al concluir: al mismo tiempo suelen señalarlos en las ovejas con la marca especial de cada uno y que tambien se hace con las tijeras.

Al verificar el destete en el mes de Junio, se suelen vender los corderos al precio de 55 reales, por término medio.

En el mes de Junio ordeñan el ganado para hacer unos cuantos quesos, que ni aún suelen bastar para el consumo de los individuos de la familia del propietario, por su escaso número.

En este mismo mes conducen el ganado á la poblacion para esquilarlo, marcándolo despues en el anca por medio de los hierros y la pez, echándole ceniza encima á las ovejas negras y nada á las blancas, con el objeto de que se conozca más la marca.

Los pastores y los esquiladores de las caballerías son los encargados de esta operacion, en cuyo dia se bebe mucho vino y aguardiente, y se les dá el *puñado*, compuesto de avellanas, cacahuets, garbanzos tostados y almendras.

El rumbo de los ganaderos, sobre todo nuevos, es dar mejor puñado que los demás.

Los vellones se venden tal como se saca de la res y además de estar muy súcia, pues que siempre sale con el lavado, mitad por mitad de peso, suelen colocarlos en sitios húmedos.

El precio de la lana es de 60 á 70 rs. por término medio, y aunque en la localidad se aprovecha para mantas y raquetas, se exporta alguna para las fábricas de Alcoy: su calidad es superior, alcanzando un poco la llamada manchega, á la clase segunda.

El precio de las ovejas de cria desechadas por viejas, varía entre 60 y 70 rs., y el de las vacías llega hasta 80 y aún algo más.

Para el arreglo de los pastos, se reunen los ganaderos en la sala del ayuntamiento todos los años, hácia el mes de Abril y Mayo, y llevando la lista de las fincas que les ceden sus dueños, hacen cambios necesarios al mejor aprovechamiento de todos y cada uno de ellos, pasando despues al amojonamiento para evitar las extralimitaciones.

Los ganados, segun su importancia, llevan mayoral y zagal; mayoral, trasmayoral y zagal ó mayoral, trasmayoral, zagal y migajero, dándoles el sueldo con arreglo á sus atribuciones.

Los mayores tienen la *aniaga* de una fanega de candeal y cua-

tro libras de aceite y los *tres treintas*, que consisten: en treinta reses de piojar, 30 rs. de calcado y 30 ducados al año: todos los demás la misma aniaga y el resto á proporcion.

El derecho de guarda de piojar vá á medias de lana y cordero con el propietario, y si es por poco tiempo, cuesta 24 rs. por res de cria y 16 por la de vacío.

Las enfermedades que he podido averiguar padece el ganado lanar, son: en los corderos, la zangarriana ó diarrea, la boquera y la cuchareta, y en las ovejas, el bazo, la modorra, el dolor entripao, la modorra, el bazo, las piedras del hígado y de los pulmones, la solitaria, la gusanera, abcesos de la cabeza y cara y la ceguera.

Las demás ó no las conocen—es lo más probable—ó no se presentan.

La modorra dicen que se presenta en ciertas lunas, y una vez existiendo una, es bastante á que cada mes salga otra.

Durante el año de 1877, hizo bastantes estragos la viruela en dos ó tres ganados, especialmente en el de D. Fernando Montegudo.

Las aldeas que albergan ganados, son varias, aunque no todas pertenecen al término de este pueblo, entre las que se encuentran algunas que sólo sirven para las reses, otras para ellas y la labor, y alguna sólo accidentalmente para la labor.

Ninguna de cuantas aldeas existen, tiene las condiciones exigidas por una buena higiene; privadas de las comodidades y necesidades de pastores, labradores y ganados, y en tan pésimas condiciones que no es posible cumplir bien cuanto fuera utilizable en los casos de epidemias, como sucedió en la de viruela de 1877 y del piojillo de 1878 y 1879.

Las tainas son bajas, estrechas y de poca cabida, repretándose mucho el ganado en los frios del invierno y exponiéndose como es consiguiente á catarros y otras afecciones, propias de estos hacinaamientos.

La basura no se quita más que una vez al año, y por lo tanto la cama no se les renueva, sino que siempre se hallan sobre el mismo escremento húmedo y fermentado.

Los cubiertos espaciosos y aireados del verano no existen, de manera que las dichas tainas sirven para todo, sin que haya siquiera un pequeño departamento para la paridera, ordeño y confec-

cion de quesos; bien es verdad, que para la última operacion llevan la leche á la casa de los propietarios.

Las habitaciones de los pastores tampoco tienen, como es consiguiente, las buenas condiciones que fuera de desear, faltando tambien él ó los departamentos á propósito para guardar el pienso de invierno y todos cuantos enseres son de utilidad imprescindible al ganado y á los pastores.

Estos, que se mantienen en general con la torta y los gazpachos, disputándose con todo el mundo un palmo de terreno para el pasto de sus ovejas; queriendo abarcarlo todo, pues nada les parece suficiente, y metiéndose por todas partes, á pesar de las multas que alguna vez suelen imponerles, son hijos por lo general de determinadas familias dedicadas desde hace muchos años á este oficio y heredado de padres á hijos, poco mañosos, puesto que permanecen dias y dias sobre el garrote sin ocurrirseles siquiera hacer trabajos de madera, lana ó esparto, como yo he tenido ocasion de observar en algun puesto, *estezando* por casualidad alguna piel ó ejecutando algun otro trabajo de necesidad urgente; pero dentro ya de la aldea y con toda la comodidad posible.

Uno hay, no obstante, que va siempre muy bien vestido y aseguran ser él quien corta y cose toda su ropa; pero..... nadie más, á no ser que por habilidad de los pastores se pueda contar el cambiar las ovejas blancas en negras á despecho de sus dueños, que no les acomoda tal trasformacion, y trastornar las marcas ó aparecer siempre las ovejas de su piojar con dos corderos y las del amo con uno sólo ó con ninguno, perniquebrarse, morirse, etc., las del amo ó de otros piojares y las suyas casi nunca.

Los pastores usan la montera de pieles, el pañuelo ó el sombrero á la cabeza, las abarcas, los borceguíes, zapatos y botas ó polainas á los piés y piernas, sin faltar alguno que use las alborgas ó apartefias, pantalon ó más bien calzon corto, la chaqueta y la pellica ó zamarra, con su chaleco, faja, camisa y calzoncillos, el cayado ó garrote y la bolsa para llevar torta y echar las setas, los espárragos y cuanto utilizable hallan en el campo.

Algunos usan cinturón de cuero y otros canana, sobre todo cuando llevan escopeta, resultando de todo, que aún cuando se distinguen de los demás vecinos en su modo de vestir, no es, sin embargo, un traje clásico.

En las aldeas tienen el camastro al lado de la lumbre, consistente en un poyo hecho de barro y piedras, y en donde duermen cuando están solos, la cama cuando viven con sus mujeres é hijos, el caldero para los gazpachos, la alcuza del aceite, el costal de la harina, la taleguilla para la sal suya y del ganado, algun cántaro para el agua, el cachero, el tortero y la masera, algun puchero, la caldereta y alguna jarra para beber agua, el barreño para ordeñar, el cuerno ó el aceitero cuando falta la alcuza, los llares para colgar el caldero—existen en pocas aldeas—el pozo con cubo ó zaque y los tornajos para el pienso y el agua del ganado, un botijon con miera—pocas veces—las cencerrillas del ganado, las tijeras de rabotar y esquilur y la botijilla del aguardiente.

Las mujeres de los pastores suelen gastar sayas y refajos de lana, no distinguiéndose de las demás en el resto del traje.

La estatura en general de los pastores de este pueblo es bastante alta, y muchos de ellos se hallan casados con mujeres de una misma familia.

Además de los ganados predichos, propios de las aldeas, hay algunos otros atajillos durmiendo en la poblacion, que sin tener terrenos adhesados, pastan no muy léjos de ella, en las lindes de los sembrados, viñedos, olivares y pinares.

Hay tambien dos ó tres cabreros, que lo mismo que los anteriores pastan en las lindes, y aún cuando el número de cabras no es muy grande, dan, sin embargo, la leche suficiente para los enfermos; pero solamente para ellos, pues cuando se pretende tomar para otros usos no se halla una gota siquiera: mezcladas con las cabras llevan tambien gran número de ovejas y borregos.

Los establos de las cabras y de estas ovejas de la poblacion tienen pésimas condiciones, mucho peores que los de las aldeas y sin esperanza de mejorar, porque sus dueños no tienen los medios de fortuna suficientes para introducir las mejoras *ad hoc*.

La leche de las cabras la conducen en pucheros, y con una medida de hoja de lata la despachan por las mañanas en las casas de los enfermos, que préviamente han avisado, siendo leche que más bien tiene gran cantidad de agua que otra clase de principios, y su precio casi nunca varía de seis cuartos el cuartillo.

Hay muchas personas que para su uso particular tienen una cabra en su casa, que de dia pasta con los atajillos y de noche le echan

pienso para ordeñarla por la mañana, ó bien los mismos dueños la mantienen de día y noche.

Para la fabricacion de los escasísimos quesos que hacen en el pueblo, traen los pastores desde las aldeas en unas cántaras ó cántaros nuevos, cada un día sí y otro no, por lo regular, y áun cada dos ó tres días, la leche de las ovejas, y los dueños con ayuda de los mismos pastores, la colocan en ollas cerca del fuego, en donde echándoles el cuajo se coloca en condiciones para que salga el queso.

Encima de un banco con estrías para dos ó tres quesos y alrededor de ellas, ponen una pleita estrecha en forma de corona, y en donde van apretando con las manos la cuajada para escurrir el suero que se va depositando en una caldera ó barreño: llenas ya las pleitas, colocan una tabla encima con algun peso y los abandonan por cierto tiempo, guardándolos para el uso: les ponen alguna sal.

El suero se dá gratis á cuantas personas lo solicitan, que se lo beben con bastante placer.

Este método de fabricacion, como se comprenderá, da unos quesos de escasa calidad, y parece mentira que con tantas cabezas de ganado, resulte tan poquísima cantidad de leche, y por consiguiente, de quesos: de manera que adicionando estas dos pérdidas al poco valor de la lana, y al no muy excesivo tampoco de las carnes, resulta que la agricultura saca relativamente muy poco provecho de su ganadería, y que sólo se fijan en el estercolado, cosa que por otro lado se hace tambien de muy mala manera.

Sin prévia preparacion del terreno, sin tener en cuenta la extension de éste y la de las cuadras ó corrales, con arreglo al número de cabezas que conducen, verifican los pastores el redeo, que practicado sin ilustracion, tiene que salir de cualquier manera.

Tienen cuatro escaleras con estacas, formando un conjunto muy pesado y de difícil transporte, que llevan á los terrenos y que sujetan al suelo, haciendo agujeros por medio de un hierro, y las sogas necesarias para atar unas escaleras á otras: no llevan caseta para el perro y el pastor, y tienen las ovejas en el redil el tiempo que se les figura. Esta manera de redear tiene grandes inconvenientes, y en mi concepto muy pocas ó ninguna ventaja, deduciéndose, pues, que la utilidad real de la ganadería del pueblo, estribada al parecer en este redeo y en la basura de los corrales y tainas, pierde muchísimo de su valor, por más que á ellos les parezca lo contrario.

El ganadero de Quintanar del Rey no ha leído ningún libro de agricultura, y por lo tanto no ejecuta más operaciones que las aprendidas por la rancia costumbre, de manera que no es posible enmendar ninguno de sus defectos si previamente no se instruye y bebe en las fuentes del saber.

No pudiendo ya darles mejores instrucciones, les encargo muy particularmente se proporcionen los mejores tratados de agricultura, y con arreglo á la localidad en que viven, hagan las variaciones necesarias para obtener con el mismo capital mayores utilidades.

Muchos dirán, como me han dicho, que el dinero lo hace todo, y que cuando otros ántes que ellos no lo han verificado, sería por no convenirles en manera alguna.

Esto, que no es una contestacion y sí más bien la indicacion de estar encerrados en un círculo vicioso, y la expresion de su inaccion y poca aficion á las reformas utilitarias, se podría ir poco á poco extinguiendo, si los Gobiernos y los ayuntamientos por su cuenta propia ejecutaran en todos los pueblos las obras necesarias para granjas, bibliotecas populares y algunas otras que no son del caso enumerar, y aún cuando al principio se sacara poco provecho con su ejemplo, sin embargo, visto al principio con desden, despues por curiosidad, luego como prueba, al fin se irian aficionando poco á poco hasta conseguir el objeto apetecido.

Pobre porfiado saca mendrugo, y la paciencia todo lo alcanza, dicen dos refranes españoles; por tanto, aplíquense á los agricultores de Quintanar del Rey, y tarde ó temprano se logrará lo que se quiere.

Colocado este pueblo en las circunstancias prevenidas por el ministerio de Fomento, tiene su GACETA AGRICOLA, que sólo se hojea por casualidad para examinar los *Santos* que contiene, propio más bien de la curiosidad infantil, que del deseo de aprender cosas buenas, y no se diga por esto que no haya labradores instruidos capaces de introducir reformas, los hay, sí; mas yo no me explico, si la falta de jornaleros ó mozos de labor, pastores, herreros y demás que puedan intevenir en esos actos, son las rémoras de su introduccion, los unos por no querer variar sus costumbres y los otros por no saber; ó bien si son los mismos propietarios, que miran con desden todo lo que no venga sancionado por la práctica de sus antepasados.

De una ú otra manera, la agricultura de este pueblo tiene muy poco que deberle y agradecerle á los adelantos y al saber modernos.

Durante la paridera, que por lo general se verifica en el mes de Enero, sufren bastante las ovejas y los corderos por las malas condiciones de las faenas, las lluvias, y sobre todo las nieves y la escasez de alimentos, á no ser que la prevision de los ganaderos haga que con los centenos compensen las pérdidas sufridas y las que puedan exponerse á tener.

Segun los antecedentes obtenidos, en este pueblo han existido siempre ganados en abundancia, constituyendo atajos grandes y pequeños, que unos con otros y los corderos ó borregos que sueltos tienen muchos labradores y jornaleros y que llevan siempre detrás de las mulas y las burras, constituyen una suma respetable.

Los pastos ántes eran mucho más abundantes, porque el cultivo no se hallaba tan extendido como hoy se encuentra, y aún cuando sólo se vé aquí el ganado estante, no por eso ha faltado el trashumante y las demás clases con que se distingue, pagando todavía cierta cantidad á la Mesta, que antiguamente era bastante más alta.

Como quiera que no es país montuoso, ni aún está cercano á ellos, de aquí el no necesitar ninguna clase de precauciones para guardar los ganados de la ferocidad de los lobos, pues éstos no se conocen por estos contornos.

Por esta razon, los perros de los ganaderos, más bien sirven de adorno ó para resguardarlos de los rateros, que como medios defensivos, pues son perros de escaso valor, aún cuando buscan los mayores que se crían en la localidad.

Como particularidad digna de mencion, he advertido en algunas ovejas que en el sitio de la nariz, en donde las señalan con el hierro candente, se les ha formado una produccion correca, tan parecida á los cuernos de los carneros, que sólo se diferencia de ellos en su extension, pues sólo es de una pulgada, terminando en una punta como aserrada.

TOMÁS VALERA Y GIMENEZ.

ALJIBES Ó CISTERNAS.

Siendo el agua un agente tan indispensable para nuestras necesidades, no se comprende lo poco que se cuidan de procurársela, en buenas condiciones, en la generalidad de las casas de campo de varias provincias de España. En nuestras escursiones por algunas hemos tenido lugar de observar este abandono, que ocasiona, no sólo grandes gastos, sino, lo que es mucho peor, enfermedades sin número. En muchas de estas casas de labor, á no gran costa, podria obtenerse el agua, practicando pozos; pero prefieren ir á buscarla con frecuencia á grandes distancias, las más de las veces por abandono, y otras por una mal entendida economía, pues gastan en jornales de hombres y caballerías anualmente un capital mayor que el que hubieran podido invertir en aquéllas. En la inmensa mayoría de ellas, se limitan á recoger las aguas de lluvia, practicando simplemente una cavidad en la tierra, sin otras precauciones, y donde apagan su sed desde el hombre hasta el último animal. Otras veces estas cavidades ó charcas suelen tener una ligera cubierta de ramaje, dejando un pequeño espacio descubierto provisto de una puerta ó de un brocal, por donde sacan el agua con calderos, cántaros y otras vasijas. A veces estos depósitos son verdaderos aljibes cubiertos con su bóveda, y construidos con mampostería las paredes y fondo; pero que recogen el agua sin tomar precaucion alguna, con todas las inmundicias que en su curso ha podido arrastrar de los tejados, de los campos ó de los caminos, resultando de aquí, que en el momento en que todas estas materias orgánicas entran en descomposicion, las aguas se corrompen y despiden ese olor nauseabundo que se suele percibir al aproximarse á ellos, y sin que por esto dejen de aprovecharse para todos los usos, incluso los culinarios.

Para evitar los perjuicios á que esto dá lugar, expondremos las

maneras más convenientes de disponer los aljibes, á fin de que el agua conserve todas sus propiedades higiénicas.

El agua químicamente pura no se encuentra en la naturaleza, se obtiene en los laboratorios de química, y se destina, generalmente, á los usos de la medicina; por lo demás, el agua en aquellas condiciones no sería potable. Si queremos que las aguas pluviales conserven todas sus propiedades higiénicas, sean potables, debemos tratar de imitar lo que se verifica en el seno de la tierra, hasta donde sea posible.

Siendo la misión del agua la de servir de disolvente, de vehículo, de excipiente en los múltiples usos á que se destina, debe ser neutra, inerte, no debe tener ni color, ni olor, ni sabor, no debe agregar ni quitar nada á las sustancias con quienes se une. Las aguas filtradas ejercen una saludable influencia sobre la economía animal, y son un preservativo contra ciertas enfermedades, segun se observa en Rusia y Suiza. Las mejores aguas son las que salen de la tierra á una temperatura media de 10° á 12° , y se han purificado sobre fondos graníticos ó silíceos, sin llevar en suspensión materias animales ó calcáreas.

Cuando no podamos disponer más que de las aguas de lluvia, se construirá un aljibe que pueda contener la cantidad suficiente, teniendo en cuenta que el agua no llega más que por intermitencias, al paso que las necesidades son continuas, que debe conservarse á la temperatura del suelo, de 10° á 12° , y que debe sustraerse á los rayos del sol, é influencia directa del viento, no tan sólo para disminuir la evaporación, sino también para evitar caigan en aquél las materias orgánicas susceptibles de descomposición, que el viento arrastra mecánicamente.

Calcularemos las dimensiones del aljibe segun la cantidad media que durante el año caiga en la localidad, segun la superficie de los tejados ó terrenos que viertan hácia él, y segun el número de personas y animales domésticos cuyas necesidades sea preciso satisfacer, contando con que cada persona consume diariamente 20 litros, cada caballo 75, y cada metro cuadrado de jardín 1,50. Conviene siempre aumentar las dimensiones para hacer frente á las largas sequías y necesidades imprevistas. Una vez fijadas las dimensiones, elegiremos un sitio á propósito, si se ha de hacer en el campo, procurando colocarlo, á ser posible, y siempre que quede bastante superficie de

avenidas, á una cierta altura, para que desde él puedan correr las aguas, conducidas por tubos ó cañerías, á las dependencias, jardines ó abrevaderos, donde sean necesarias.

Antes de penetrar el agua en el aljibe debe pasar por un pequeño recipiente provisto de dos conductos, uno que vaya á parar á aquél, y otro que sirva para dirigirla al exterior, cerrando uno ú otro, según los casos. Por esta disposición se evitará que el agua de tormentas penetre en el aljibe, y sólo se aprovecharán las de invierno, dejando también correr al exterior las primeras que caen, que lavan los terrenos y tejados, y arrastran consigo todas las materias orgánicas, polvo y excrementos de animales, que son las causas más graves de alteración de las aguas.

Como quiera que muchas veces se descuidará la operación de tapar y destapar los conductos, será muy conveniente, en sustitución del recipiente, establecer un pequeño depósito, figura 111, de 1,50 metros de largo, por 0,50 de ancho, y otro tanto de profundo, relleno de grava ó arena gruesa, que retendrá todos los detritus y será fácil de limpiar siempre que se quiera.

Cuando la topografía del terreno lo permita, será muy útil establecer en un punto elevado un pequeño aljibe, desde el cual pueda dirigirse el agua á los diferentes pisos de la casa, y dispuesto de manera que, una vez lleno, la sobrante pueda pasar al aljibe principal por un derramador.

Hemos dicho que á fin de conseguir aguas potables, debemos tratar de imitar en lo posible el trabajo de la naturaleza.

Al caer las aguas de la atmósfera sobre la superficie de la tierra, se filtran á través de las capas permeables, para salir por un punto más bajo en que se encuentran detenidas por una capa impermeable, y constituyen las fuentes. Si las capas permeables que atraviesan contienen materias solubles, las aguas gozarán de las propiedades de estas materias, y si, por el contrario, no contienen materias que puedan disolverse, las aguas serán potables y gozarán de todas las propiedades que las hacen verdaderamente higiénicas. Mucho podemos aproximarnos á este trabajo ejecutado por la naturaleza, haciendo uso de materias filtrantes inertes y convenientemente dispuestas, y no precipitando el paso del agua á través de ellas, sino dejando que lo verifique lentamente como sucede en aquélla.

Entre las materias filtrantes debemos dar siempre la preferencia

á las del reino mineral, sobre las del vegetal ó animal, porque éstas, por muy bien preparadas y desengrasadas que las obtengamos, se hallan más sujetas á la fermentacion producida por los depósitos que retiene el filtro. Preferiremos siempre las materias silíceas, las areniscas ó asperones y el carbon.

Una disposicion de aljibe que da muy buenos resultados, es la representada en la figura 112. *A* es un pequeño muro de ladrillos unidos con cemento. A partir de *B* hasta *C*, los ladrillos de la parte inferior se unen entre sí groseramente, para que por entre sus juntas pueda pasar el agua. Este pequeño muro se apoya contra unas barras de hierro empotradas arriba y abajo para contrarestar la presion del agua, que, por otra parte, tiende á ponerse al nivel en ámbos lados. *D D D* son pequeños muros de ladrillos, separados

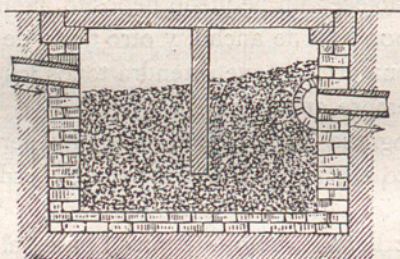


Fig. 111.—Depósito para la filtración de aguas en los aljibes.

entre sí 20 centímetros por lo ménos, para que con facilidad se puedan sacar las materias filtrantes cuando sea necesario lavarlas. Los dos ladrillos de la parte superior *E*, se unen con cemento para impedir que el agua pueda pasar por entre ellos, sin haber pasado ántes por los filtros; *F*, piedra caliza porosa de dos á tres centímetros de espesor, compuesta de uno á varios trozos superpuestos con cuidado. Estas cajas ó compartimientos, que constituyen el filtro, se rellenan, la primera de grava fina bien lavada ó de asperon machacado, la segunda, de pedacitos de carbon de carrasca del tamaño de un guisante, y la tercera, de arena fina. Los espacios que quedan en la parte superior de las cajas que constituyen el filtro, se cubrirán con baldosas *G* de cinco á seis centímetros de espesor, cuidadosamente unidas con cemento. *H* es un paso para, en

caso necesario, ir á hacer las reparaciones precisas en el tubo de aspiracion; *I*, derramador colocado 10 centímetros más bajo que la coronacion del muro *A*. Cuando lo permita el terreno, se dispondrá un agujero *J* con su tapon, para desocupar el aljibe y proceder á su limpieza. Dispuesto de esta manera el filtro, podrá funcionar dos ó tres años, especialmente si no recibe las primeras aguas de los tejados ó terrenos.

En Inglaterra se usa con frecuencia un filtro dispuesto segun indica la figura 113. *F*, es una caja de plancha de hierro galvanizado

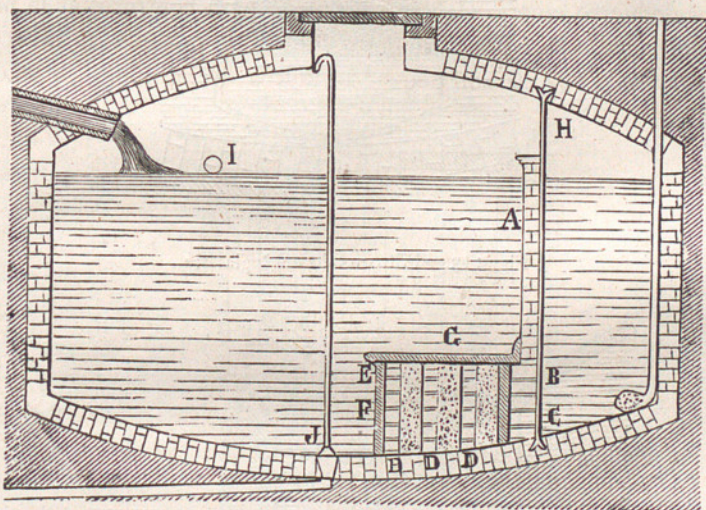


Fig. 112.—Aljibe con aparato de filtracion.

de seccion circular ó cuadrada, de 0,50 metros próximamente de lado y de la misma altura. *A*, *B*, *C*, *D*, son cuatro diafragmas tambien de palastro galvanizado, que se adaptan exactamente á las paredes de la caja. En el espacio que media entre cada dos, se colocan las materias filtrantes, esponjas, carbon, arena, etc., y la aspiracion se hace por *G*. El filtro, que sólo funciona cuando se hace la absorcion, está suspendido á la abertura superior por medio de dos corchetes. Para limpiarlo se desatornilla la tuerca *H*, se sube la caja, se lavan las materias filtrantes y se vuelve á bajar al aljibe. Para poder sacar toda el agua contenida en el aljibe, se hace preci-

so hacer en 'el fondo una cavidad cónica, en la cual va introducido el filtro.

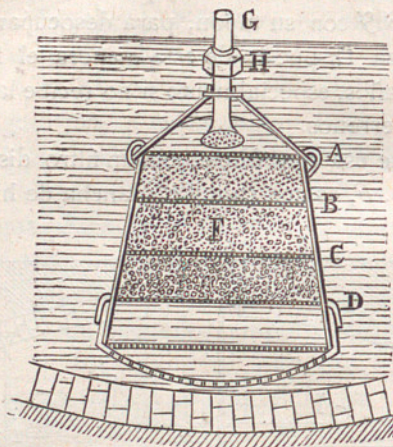


Fig. 113.—Filtro usado en Inglaterra.

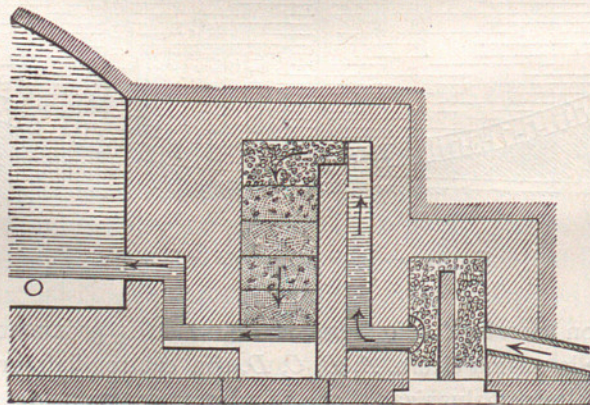


Fig. 114.—Filtro recomendado para Malta.

En Malta, que no hay manantiales de agua potable, recomienda el Gobierno inglés el filtro representado en la figura 114, y que no necesita explicacion.

En Venecia se construyen hace mucho tiempo cisternas como indica la figura 115. Se practica una escavacion en el suelo, y se revisten las paredes y el fondo de arcilla bien apisonada. En el fondo se coloca una piedra con varios agujeros cónicos, y sobre ella se construye un pozo ordinario de paredes impermeables, el cual recibe el agua por el fondo. En la superficie del suelo se establecen canales *A B* contruidos de ladrillos, cuyos canales se llenan de guijar-

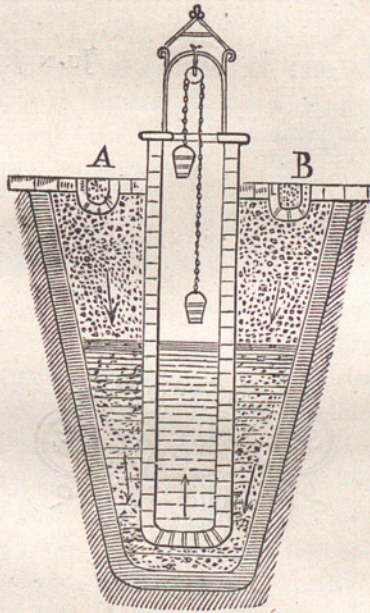


Fig. 115.—Cisternas de Venecia con aparato de filtracion.

ros y carbon quebrantado. Las aguas pluviales van á parar á los canales, donde depositan las materias que arrastran, y lentamente se filtran hasta llegar al fondo de la cisterna, de donde se sacan por el orificio superior del pozo. El espacio que queda entre las paredes del pozo y las de la cavidad, se rellena con grava. Por la disposicion de los canales *A B*, es muy fácil lavar las materias que contienen y renovarlas.

Los aljibes dispuestos como los indicados en las figuras 112 y 115, exigen que se establezca un recipiente por separado, donde se depositen las aguas que puedan llegar súbitamente en caso de tormenta.

Con estas disposiciones sencillas y poco costosas, ó bien adoptando otras reducidas á hacer pasar el agua lentamente á través de capas de guijarros, arena y carbon, convenientemente dispuestas, se conseguirán aguas desprovistas de las impurezas que á su paso hayan podido arrastrar, y con las condiciones deseables de salubridad.

JUAN J. ROMERO.



CONCURSO DE MAQUINAS ELEVADORAS DE AGUAS

EN VALENCIA.

Anteriormente nos hemos ocupado de este útil pensamiento iniciado por el Sr. D. Juan Navarro Reverter, en una proposición presentada á la Sociedad Económica valenciana de Amigos del País, y que textualmente dice como sigue:

“A la Sociedad Económica de Amigos del País.

El rápido desarrollo que en nuestra provincia y las vecinas que forman el antiguo reino de Valencia ha tomado la cria del productivo naranjo y el cultivo intensivo que caracteriza la agricultura de nuestra fértil region, hacen doblemente sensibles los efectos de la prolongada sequía que sufrimos, por lo mismo que la necesidad del riego crece y la cantidad de agua disponible disminuye. El cultivador valenciano no quiere sujetarse á la azarosa incertidumbre de una lluvia problemática é insegura, sangra sus rios con canales, aprovecha hábilmente las aguas que otros rios enviarian descuidadamente al mar, y cuando ya esto no le basta, asedia las artes mecánicas para sacar de dentro de la tierra lo que no puede esperar con certeza del cielo. Sea la necesidad, sea el carácter la causa que hace tan asombrosamente laborioso al cultivador valenciano, ello es que en estos últimos tiempos su actividad se ha desarrollado hasta el vértigo, y que asistimos á una trasformacion decisiva del cultivo, que es necesario auxiliar por todos los medios posibles para que alcance su evolucion completa y aumente poderosamente, con los prodigios del trabajo inteligente, la riqueza agrícola del país.

El arte antiguo y tradicional de la agricultura parecia divorciado en España de las artes modernas y progresivas de la industria.

Hoy se han enlazado en nuestros fértiles campos, y á semejanza,

siquier sea aún remota, de los ménos favorecidos por la naturaleza de Bélgica y del Reino Unido, vemos con regocijo que van cubriéndose de chimeneas, oyen el hervir del agua encerrada en la caldera, y sienten remover sus entrañas con el aguijon poderoso del vapor. El interés industrial guiado por un ojo certero, se ha sentido atrasado en sus procedimientos y ha roto las ligaduras de la rutina para abrazar con resolucion el arte moderno. El primer paso, el paso difícil está ya dado, los demás no tardarán. Favorezcamos el desenvolvimiento de esa evolucion, realizando como colectividad lo que el individuo aislado no puede hacer sin rebasar el círculo de su accion, y apliquemos este principio á las necesidades del momento presente.

El uso más general que de las máquinas se hace hasta hoy en nuestra agricultura, es para la elevacion de aguas que aseguren el riego constante y periódico de las tierras. El artefacto ó máquina que eleva directamente el agua, necesita algo que la mueva, y los industriales se han apresurado á ofrecer al propietario agrícola muchedumbre de *motores* y variedad de *receptores* ú *operadores* ó máquinas, pintando cada agente la suya como la mejor del globo, pregonando cada anuncio la que describe como la de mayor rendimiento del orbe, y afirmando cada constructor que la de su fábrica aventaja á todas las demás del universo. Este hecho natural y disculpable, producto legítimo de la libre competencia, pone al cultivador en difícil situacion, y le deja perplejo é indeciso, sin saber á quien creer, ni por cuál sistema decidirse, aunque su instinto le dice que para las condiciones especiales de su propiedad, uno de ellos será preferible á todos los demás. Claro es que en absoluto no se puede decir que un sistema es el superior y exclusivamente aplicable, puesto que si tal sucediera, sólo de ese sistema se construirian máquinas, y cuando cada dia vemos salir con profusion de los talleres norias con diversas modificaciones y bombas de émbolo, y centrifugas y de rosario, y de aire caliente, y de rotacion, y arietes hidráulicos, y pulsómetros y otras cien invenciones, á cuál más ingeniosa, es porque cada una tiene su aplicacion á casos determinados y especiales.

Pero hay una ley mecánica, infalible é inquebrantable que á todas ellas las comprende, y que aplicada á cada una, daría el coeficiente ó la espresion de la utilidad que encierra. Las fuerzas no se pierden, se trasforman. La fuerza aplicada á la máquina por el motor de va-

por ó de viento, ó por el caballo, se divide en dos partes; una se convierte en cantidad de agua elevada y es la útil; otra se pierde en resistencias pasivas. Con esta leve idea de la teoría mecánica de las fuerzas vivas, la cuestion es fácil de fijar. De la fuerza aplicada á la máquina, ¿qué parte se aprovecha? ¿Qué parte se pierde? Y estas preguntas contestadas prácticamente, para cada sistema, y áun para cada constructor, darán una série de datos preciosos y determinados, que teniendo en cuenta las circunstancias de la máquina, permitirán al cultivador elegir con mejor conocimiento de causa aquella que más convenga á las condiciones particulares de su finca.

Tambien respecto del motor, áun limitándonos á los de vapor, existe la misma incertidumbre. Los Estados-Unidos, con su sentido industrial eminentemente práctico, han enviado sus máquinas á Europa para hacer competencia á las inglesas, las belgas, las francesas y las españolas, y la eleccion resulta tambien difícil para el propietario. ¿Cuánto gasta cada motor para la fuerza que desarrolla en cada momento? La respuesta á esta pregunta seria un dato importante que completaria el conocimiento racional de cada máquina.

Generalmente los prospectos, anuncios y reclamos, dan contestadas estas preguntas; mas esto no basta. Para resolver la cuestion derechamente, es preciso provocar un concurso formal de motores y máquinas de elevar aguas, es preciso que con ellas se hagan experiencias para determinar esos importantísimos números, es preciso que todas las máquinas sometidas á los ensayos funcionen en igualdad de condiciones, que un jurado las determine y reglamente, que estudie cada máquina con detencion, con audiencia del constructor y que se publique despues el resultado de ese concurso, que será de grandísima utilidad al país y á los mismos fabricantes.

Hé ahí lo que puede hacer la Sociedad Económica de Amigos del País, cumpliendo la civilizadora mision que realiza en Valencia desde hace un siglo; hé ahí lo que el individuo no puede hacer por sí sólo, y lo que es, por lo tanto, del dominio de la colectividad; hé ahí, en fin, un modo racional y eficaz de fomentar el movimiento progresivo de nuestro arte agrícola, apartándole del camino del error. Una comision especial puede estudiar las mejores condiciones del concurso, y asegurar, sobre todo, la inmediata publicacion de los resultados. Aunque el sócio que suscribe tenga su opinion sobre estos detalles, no se permitirá formularla en este lugar, para dejar com-

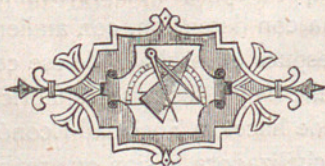
pleta y absoluta libertad á la accion siempre ilustrada de la Sociedad.

El ensayo de carácter más recreativo que práctico, realizado durante la última fèria por el ayuntamiento de Valencia, dió la medida del éxito que nuestro pensamiento puede alcanzar, y áun demostró la necesidad de acentuar al concurso ó exposicion el carácter sério que tenemos el honor de proponer á la sociedad para precaver las consecuencias de ciertos efectos teatrales á que hubo de poner algun correctivo el competentísimo jurado que se nombró.

Escasos son los gastos que la práctica de esta idea puede ocasionar á la sociedad, y si acuerda realizarle convocando el concurso para los dias de la próxima fèria, no sólo contribuirá al mayor brillo de esta fiesta, enlazando lo útil con lo agradable, sino que acaso inaugure una série de exposiciones parciales, que la experiencia de otras naciones ha demostrado ser de provechosos resultados y fecunda enseñanza, y desde luego proporcionará al país un conocimiento utilísimo que servirá como elemento valioso de adelanto al progreso agrícola de la region valenciana.

Valencia 12 de Noviembre de 1879.

J. NAVARRO REVERTER.



PISCICULTURA.

Hace muchos años (en 1863) que nos hemos ocupado de este importante asunto (1) diciendo lo siguiente:

Una de las atenciones de mayor importancia para todos los pueblos es la de subvenir, por cuantos medios hallen á su alcance, á la regularidad y á la abundancia de los productos de primera necesidad, ó sea de los que forman la base de la alimentación pública.

Esta regularidad y esta abundancia constituyen los elementos más indispensables del bienestar social, sin el cual ni es posible la tranquilidad ni el progreso: para que los hombres sean cultos y laboriosos, para que tengan la conciencia de sus deberes y de sus derechos es preciso que no sientan la miseria. De aquí las excepciones legislativas que, en todos los tiempos y países, se han hecho en favor de tales productos, procurando sean los ménos gravados por el fisco, y de aquí también las medidas extraordinarias que con harta frecuencia hay que adoptar para moderar su precio cuando llega á alcanzar proporciones demasiado elevadas.

Ahora bien; la carne y el pan son las sustancias que hoy sirven de base á la alimentación pública, y mejor dicho, este último especialmente; pues la carestía creciente de la primera casi la hace patrimonio exclusivo de las clases acomodadas, y el pescado, que pudiera reemplazarla, solo en algunos puertos se encuentra al alcance de todas las fortunas. Así la clase trabajadora, aquella que gasta sus fuerzas y su vida en provecho de las demás, no cuenta para nutrirse y reparar la fatiga de sus tareas sino con un sólo alimento y éste insuficiente, con el pan que es su providencia. ¿Cuál es la conse-

(1) En el periódico de Sevilla, titulado *La Agricultura Española*.

cuencia de tal estado de cosas? De una parte, las oscilaciones de la producción cereal ejercen una influencia radical y perniciosa, provocando en los años de escasez crisis alimenticias: de la otra, seres desgraciados que apenas pueden levantar la azada ó conducir el arado sino á costa de su vida, que se agota por momentos, llegando á la edad viril surcadas de arrugas sus frentes, encanecidos sus cabellos y con todos los signos de una vejez prematura, amargo fruto de su miserable existencia. ¡Triste espectáculo, hijo del abandono de poderosas fuentes de producción, sobre las que apenas se fija una mirada indiferente!...

En el número de las más interesantes debe sin duda colocarse la *piscicultura*, ó sea el arte de criar y multiplicar los peces por medios artificiales, del cual Mr. Coste, profesor de embriogenia comparada en el Colegio de Francia, uno de los hombres á quienes más debe el adelanto de este arte, dice hablando de su importancia: "La agricultura no cuenta con nada, que con tan cortos gastos de explotación pueda proporcionarle recolecciones semejantes. Sus productos los obtiene con grandes gastos; los de la piscicultura se desenvuelven sin que sea necesario contar con medios dispendiosos que absorben la mayor parte de la renta."

Abrigamos la misma convicción, adquirida en vista de los resultados obtenidos en todos los países donde se practica este arte, así como por el detenido estudio que, desde hace algunos años, consagramos á este asunto, y si bien no hemos tenido ocasion de verificar experiencias, hemos hecho muchos cálculos, adoptando para ellos las circunstancias más desfavorables, dándonos siempre las cifras un beneficio de 15 á 20 por 100 cuando ménos del capital empleado, deducidos los gastos de explotación. Y es evidente, porque si avivase la extraordinaria cantidad de huevos que ponen los peces, la reproducción seria asombrosa y estarían materialmente llenos lo mismo los rios que los mares: las truchas, que son de los peces que ménos desovan, llegan al número de 2.000 ó 3.000 huevos; pero innumerables son las causas que destruyen la puesta haciendo perder, segun cálculo de muchos piscicultores, hasta las dos terceras partes y tal vez más. De una parte, figuran entre estas causas, la limpia de los rios, los molinos y fábricas establecidas en los mismos, el mal sistema y la avaricia de los pescadores y las inundaciones; de la otra, las costumbres mismas de los peces; pues los hay especialmente carnívo-

ros, que no sólo devoran los de otra clase, sino aún los pequeños de su misma especie, y sobre todo los huevos, que es uno de los alimentos que más apetecen. De consiguiente, libertando la puesta ó *fresa* y aún los pequeños de tales causas de destrucción, se conseguiría un aumento considerable en este producto. Esto es lo que se propone la piscicultura, y esto es lo que hoy consigue por procedimientos ciertísimos, hasta el punto que, al decir de sábios piscicultores, un río puede considerarse como un campo, que dará tanta mayor utilidad cuanto con más esmero é inteligencia se cultive.

En los tiempos de la república romana pretenden encontrar algunos el origen de la piscicultura, diciendo otros que en China se conoce y practica desde la más remota antigüedad. Es indudable que la repoblación de los lagos Velinus, Sabatinus y otros, así como los viveros y canales de Lúculo, demuestran la gran afición que los romanos tuvieron por la cría de los peces; pero las noticias que se conservan de las costumbres de este pueblo, tan grande en algun tiempo como afeminado y corrompido últimamente, siempre orgulloso y ávido de placeres, hacen conocer que esto entre ellos era sólo un objeto de lujo y que bajo ningún concepto reunía este arte verdaderas condiciones de explotación. Sus procedimientos eran tan imperfectos como actualmente lo son también los que usan los chinos, si bien éstos los adaptan con más criterio para que puedan constituir un objeto de comercio. Conocen la costumbre de algunos peces, que en la época del celo suben por los ríos y se introducen hasta en los canales de riego buscando un sitio á propósito donde desovar, y los ricos mandarines se aprovechan de tal costumbre poniendo en las acequias de sus plantaciones de arroz y aún en los ríos, faginas y cajas de paja para recoger los huevos. Hecha la recolección, ó bien utilizan los huevos como alimento, ó bien les sirven para repoblar sus estanques. Resulta, pues, que de los medios piscícolas modernos sólo conocen las frezeras artificiales, usadas también en Europa desde muy antiguo. Los mismos romanos recogían, de un modo parecido, los huevos, si bien el sistema más general de repoblación de sus estanques era con los peces reproductores, de los cuales se apoderaban estableciendo en sus canales compuertas muy ingeniosas, que abrían en la época de la subida, y una vez cerradas, en tiempo oportuno, impedían á los peces volver al mar. Sin negar el mérito y la previsión de tales procedimientos, que deben haber

influido en el posterior perfeccionamiento de este arte, no cabe duda que en ellos ni se presiente siquiera la idea de fecundación artificial, base de la piscicultura y fundamento de la industria moderna.

Es necesario llegar al siglo XVIII, al siglo de Linneo y de Cuvier, en el cual las ciencias naturales empiezan á tomar otro carácter y á desenvolverse, para encontrar los primeros rudimentos de la piscicultura, iniciados por el descubrimiento del fenómeno de la reproducción de los peces. Las investigaciones de los naturalistas de aquella época dieron á conocer, que "al aproximarse el *celo* suben "las truchas y salmones por los rios en busca de un sitio en que el "agua esté limpia y corra con alguna velocidad, y cuyo fondo sea "arenisco y guijarroso para verificar el desove. Para ello forma la "hembra con los guijarros, auxiliada de sus aletas natatorias y de "su cola, unas especies de diques; despues frota su vientre contra "los guijarros así dispuestos, y los huevos á medida que salen van "precipitándose en los huecos ó intersticios que aquéllos dejan, quedando perfectamente resguardados: en esta posicion el choque "continuo del agua no los arrastra, conservándolos, sin embargo, "en un estado de limpieza indispensable para su desenvolvimiento "ulterior. Cuando la hembra ha terminado de desove, el macho que "la sigue reproduce la misma operacion del frote en la *frezera* (1) "para eyacular sus lehecillas, que arrastradas por el líquido que las "sirve de vehículo, pasan sobre los huevos como nubes, impregnándolos de moléculas fecundantes y disipándose despues de haber "turbado momentáneamente la transparencia del agua.

"La observacion directa habia, pues, enseñado que el contacto "de los huevos y de las lehecillas era un fenómeno externo, realizado entre dos productos expulsados del organismo de los cónyuges y que se combinaban fuera de este organismo" (2).

En tal estado las cosas, y confirmado este descubrimiento por las observaciones del aleman Jacobi, á la sagacidad de este eminente naturalista ocurre la idea de imitar artificialmente lo que pasa en la

(1) Se llama así el sitio donde los peces depositan sus huevos, y *freza* el producto de la puesta.

(2) Instrucciones prácticas sobre la piscicultura, de Mr. Coste.

naturaleza, así como los medios de realizarlo, y si bien nada parece ser más sencillo, supuesto el antedicho descubrimiento, la verdad es que ántes que él nadie previó este resultado. El que Pinchon en el siglo XIV hubiese concebido el mismo pensamiento, no está bien demostrado, y lo único que puede decirse es, que éste ensayó el método de avivacion en cajas especiales, aunque no tan á propósito como las que luego usó Jacobi. Así, pues, no puede disputarse á este sábio la gloria de inventor; y la historia de la piscicultura, como industria y como ciencia, nace con la *Memoria* del mismo, presentada hará cosa de un siglo á la Academia real de Berlin. En dicha *Memoria* no sólo describe la manera de verificar la fecundacion artificial, sino que se ocupa de todos los medios que hacian aplicable este arte, y los cuales, aunque perfeccionados, son los mismos que hoy se emplean. Su claro talento lo examinó y lo previó todo, hasta el punto que apenas se habia enriquecido la ciencia con tales conocimientos, éstos pasaban al dominio industrial, emprendiéndose en Hanover, cerca de Nortelem, una série de experiencias, que obtuvieron el éxito más lisongero, y sirvieron de base á una gran empresa comercial, que hizo bajar de un modo extraordinario el precio de las truchas en aquellos países. Resultado tan lisongero no pasó desapercibido, y la Inglaterra, queriendo premiar tan útil y humanitario servicio, concedió una pension al que habia tomado tan feliz iniciativa.

Pero no podemos seguir paso á paso la historia de la piscicultura, lo cual nos llevaria demasiado léjos de nuestro propósito, y bastará que digamos que desde principios del siglo actual se siguieron verificando experiencias tanto en Francia como en Inglaterra, Italia y Alemania, perfeccionándose cada dia más este arte. En estos trabajos son dignos de especial mencion Mr. Vogt, profesor de la Academia de Génova, y los ingleses Mr. San y Mr. Boccius, que practicaron respectivamente sus ensayos, el primero en el rio Nith en Escocia y el segundo en la posesion de Mr. Drummond, situada en las cercanías de Uxbridge, donde operó en grande escala, obteniendo por los procedimientos piscícolas hasta 120.000 truchas. Esto impulsó en el Reino-Unido la explotacion de las piscinas, que en 1841 empezaron ya á generalizarse estableciéndose en muchas granjas.

En Francia, desde el año 1820, habia muchos propietarios de

los departamentos Cote-d'Or y Haute-Marne, que criaban peces en sus estanques sirviéndose de la fecundación artificial y de las cajas de avivación. Así, pues, cuando en 1842 aparecen Remy y Gehin, pescadores de Bresse, pretendiendo el mérito de invención de la fecundación artificial de los peces, nada nuevo dijeron: los procedimientos que proponían eran los mismos y acaso más imperfectos que los adoptados por Jacobi; por otra parte, conocidos ya, como se ha dicho, en algunos puntos de la misma Francia y en otros países aún con mayor perfección. Además, parece demostrado por la declaración que hizo á Mr. Jourdier un posadero del pueblo de San Mauricio en los Vosgos, el cual conocía mucho á los dichos pescadores, que los indicados procedimientos que éstos propusieron eran conocidos desde muy antiguo en todo aquel país. Las instancias de estos pescadores produjeron un bien en provecho de la piscicultura, llamando la atención de los hombres de ciencia sobre este asunto, que desde entonces ha ido ganando crédito con la sanción que le han dado eminentes naturalistas; tales son entre otros Mrs. Valencienes, Milne-Edwards y otros que citaremos. Los esfuerzos de Remy tampoco han sido estériles para la piscicultura, y el comercio establecido por éste fué una útil comprobación práctica de tales doctrinas: en 1849 ya ejercía su industria en grande, teniendo en esta época su estanque de cinco á seis millones de truchas de la edad de uno á tres años.

Pero al que debe principalmente la Francia sus adelantos en este arte, es al citado Mr. Coste, el cual hacía experiencias de fecundación casi al par que Boccus en Inglaterra. El resultado de sus trabajos, publicados más tarde por este sábio, ha dado gran luz en esta materia, y á él mismo debe esta industria su mayor impulso, creándose á sus instancias y á propuesta de Mr. Milne Edwards la piscifactoría modelo de Huningue, complemento práctico del aparato experimental de incubación establecido en el Colegio de Francia.

En 1848 Mr. Quatrefages presentó á la Academia de ciencias de París una *Memoria* sobre las fecundaciones artificiales aplicadas á la cria de peces, que promovió luminosas discusiones é indujo á Mr. Millet, inspector de aguas y bosques, á verificar algunos ensayos, que luego produjeron útiles enseñanzas. La piscina de Anguien, fundada por éste, ha servido de modelo á otras muchas establecidas en otros países.

Posteriormente Mr. Lamy ha llevado á cabo, en el castillo de Maintenon, una série de esperiencias que le han dado resultados excelentes, aumentando tambien los datos, por haber extendido sus investigaciones á muchas especies de peces que no habian sido aún estudiadas.

Tales discusiones, tantos ensayos y esperiencias felices, así como la consideracion de los hombres científicos que excitaban el movimiento piscícola, llamó la atencion del Gobierno francés, que pensó sériamente en la repoblacion de los rios, á cuyo efecto nombró el año 53 una comision, compuesta de individuos de la administracion de aguas y bosques, para que informase sobre este asunto. No tardó ésta en elevar su dictámen al director general de dicha administracion, el cual terminaba de la manera siguiente:

“En tal situacion, la administracion forestal no podria, sin comprometer gravemente su responsabilidad, retardar más tiempo el poner en práctica este modo de propagar los peces, que no presenta dificultad ninguna de ejecucion, que no exige sino escasos gastos y que debe asegurar, de una parte preciosas fuentes de alimentacion pública y de la otra importantes rentas para el Tesoro.

“En consecuencia, la comision establecida por decreto del señor director general, el 28 de Junio último, es de opinion:

“1.º De comenzar inmediatamente, para aprovechar la freza de las buenas especies de peces, la organizacion de un servicio destinado á preparar, segun el método del inspector Mr. Millet, la repoblacion de los principales rios confiados á la administracion forestal, que es la encargada de la conservacion y policia de la pesca.

“2.º De encargar al inspector Mr. Millet la organizacion de este servicio y la continuacion de los trabajos de repoblacion de los rios, con el auxilio de los guardas, cuyos trabajos hace años tienen comenzados.—Paris 5 de Marzo de 1853.—El presidente de la comision, administrador de bosques.—De Saint.—Ouen.”

Realizada dicha organizacion, sus resultados han sido los que eran de esperar, siendo muchos los premios que desde entónces se han concedido á Mr. Millet por tal concepto, como director de este servicio.—De desear fuera ver organizado un servicio semejante con tal objeto en España, cuyos rios tampoco abundan en pescado:

pero léjos de haberse pensado en tal repoblacion, no tenemos noticia de que se hayan verificado otros ensayos de esta clase, que los hechos por la piscifactoria establecida en Alicante, la que en principios del año anterior habia ya logrado avivar algunos gérmenes, no habiendo vuelto á saber nada de sus resultados. Tenemos puntos, sin embargo, como la Albufera de Valencia, como las salinas de Cádiz y otras, donde la cria de peces marinos podria ofrecer fácilmente una gran utilidad, y los caudalosos rios que surcan nuestro territorio presentan tambien muchas situaciones de antiguos lechos abandonados por las aguas, que vienen á ser con frecuencia foco de emanaciones insalubres, y que utilizados como criaderos de las especies fluviales, surtirian abundantemente de peces de esta clase toda la gran longitud de tales rios.

De todos modos, aunque no pueda ser en tan vasto espacio, la agricultura no debe olvidarse de la utilidad que el arte piscícola puede proporcionarle. Extensas comarcas regables hay en España, que cada dia irán aumentando; en ellas la piscicultura ofrece un medio de aprovechar la extension ocupada por los canales y acequias de riego, exigiéndoles directamente un producto, producto que beneficiará la calidad de las aguas con mil despojos, y que por éstas arrastrados irán á aumentar la fertilidad de las tierras. En tales situaciones los gastos de planteamiento y explotacion de esta industria serán casi nulos, los rendimientos que se consigan muy grandes.

Los medios de que se vale la piscicultura para llenar el objeto que se propone, asegurando la reproduccion de los peces, son: 1.º la fecundacion artificial de los huevos; 2.º la conservacion de los fecundados naturalmente. Para poner en práctica estos medios, la naturaleza debe servir de guía; imitándola es como se obtiene buen éxito. *A la naturaleza se la manda cuando se siguen sus leyes inmutables.* Así, pues, para criar peces, preciso es estudiar, observar cuidadosamente, cuáles son las costumbres de estos seres, sus condiciones de vida y el modo que tienen de reproducirse; las circunstancias que favorecen ó dañan ya á su organismo ó á sus funciones.—Pocos son en verdad los peces estudiados hasta el presente, y de ellos, el mayor número pertenece á las especies que habitan en los rios: tales son, las truchas, róbalos, espetones y muchos de la familia de los Ciprinídeos. De las especies marítimas se

sabe algo del salmon, cuyas costumbres son muy semejantes á las de la trucha.

No vamos á ocuparnos detalladamente de todos, en razon á que esto nos haria salir de los límites de que disponemos; daremos sólo algunas ideas generales de estas costumbres hablando luego de la fecundacion artificial. Trataremos, de consiguiente: 1.º Del *celo* de los peces en general, de su época, de su duracion y de las influencias que lo favorecen ó contrarían. 2.º De la manera como verifican el desove. 3.º De la eleccion de los reproductores. 4.º De la fecundacion artificial. 5.º De la incubacion de los huevos. 6.º De la alimentacion de los peces en general y cuidados que necesitan los recién nacidos. 7.º Del trasporte de los huevos. Para concluir esta parte, cuyo conocimiento precisa para hablar despues de la económica, daremos un cuadro sinóptico que comprenda en detalle, para cada especie, algunos datos relativos á estos diversos puntos.

1.º DEL CELO.—Los procedimientos propios de la piscicultura, ó sea los que tienen por objeto la reproduccion de los peces, sólo pueden ponerse en práctica cuando la hembra está en *celo* ó dispuesta á desovar. Muchos signos exteriores anuncian la proximidad de este momento. Los peces, que habitan en los mares y desovan en los rios, entran por éstos, en grandes agrupaciones las más veces, en busca de un sitio á propósito: los que de continuo viven en los rios, tambien suelen cambiar de lugar, buscando ya un sitio sombrío, ya uno muy bañado de luz, ya las aguas corrientes ó las muy tranquilas. En los más se advierte gran ardor y viveza en sus movimientos; en algunos, como las truchas, una lentitud no acostumbrada. En fin, si se cogen y se examinan más de cerca, en todos se nota que el vientre de las hembras está blando, sintiéndose además bajo la mano una especie de fluctuacion que indica que los huevos, bañados por una abundante secrecion del ovario, están libres completamente unos de otros y flotando en medio del vientre: si se suspenden verticalmente las hembras, los huevos se agrupan junto al ano, determinando un abultamiento en la parte inferior de su abdómen, y escurriéndose fácilmente á la más ligera presion. Además, el orificio anal adquiere en esta época un color más ó ménos rojizo y se encuentra hinchado: este estado de ereptismo anal es ménos pronunciado en los machos; pero sus lechecillas están en licuefaccion algunos dias ántes que los huevos de las hembras hayan llegado al grado conveniente de

desarrollo para ser eyaculados. Mientras esto no tiene lugar, el vientre de las hembras está duro y los huevos se hallan ligados por unos filamentos azulados y gelatinosos. Hay especies, sin embargo, como los róbalos, carpas, tencas y otras, en las cuales los huevos salen al exterior reunidos por una materia albuminosa y formando una especie de saco sin ninguna abertura; pero aún en estos se advierte, al palparles el vientre, la fluctuacion dicha, que manifiesta que ya no se encuentran adheridos al ovario.

Muchas causas influyen, tanto en la época del desove como en su duracion. La temperatura, sin embargo, puede decirse que es, si no la única, al ménos la causa principal que lo determina ó lo retarda. Segun que las estaciones se anticipan más ó ménos, ó lo que es lo mismo, el grado de calor ó frio que necesitan, así los peces aceleran ó detienen su puesta, siempre naturalmente entre ciertos límites. Así las truchas eyaculan entre $+ 5^{\circ}$ á $+ 10^{\circ}$ de temperatura, y tanto más aceleran su puesta, cuanto más se anticipa el invierno: las especies de este mismo pez que viven en la parte alta y montañosa de los rios, lugares ordinariamente más frios, la verifican tambien en quince á veinte dias. Pero no es sólo la temperatura; el tamaño relativo entre los individuos de la misma especie influye tambien en la anticipacion del desove, eyaculando ántes las hembras de mayor tamaño por regla general.—Todas las hembras interrumpen además su puesta cuando sobreviene un viento fuerte ó un cambio atmosférico cualquiera, no volviendo á emprenderla hasta que cesa el temporal: necesitan, por consiguiente, un tiempo sereno y en el cual sólo corran vientos suaves.

Pero tanto la época como la duracion del desove varía en las diferentes especies. Los unos la comienzan en Enero, otros al principio ó al fin de la primavera, algunos en otoño, como sucede á los salmones y á las truchas. En éstos duran dos meses, en aquéllos, dias solamente; pero en todos, los primeros y últimos dias es muy poco activa la operacion.

2.° MANERA DE DESOVAR Y LUGAR DONDE DEPOSITAN LA FREZA.— Ya hemos dicho que casi todos los peces cambian de lugar cuando llega esta época: unos, como los gobios, yáculos y albures, se reúnen en grandes agrupaciones; otros, como los espetones y truchas, ponen aisladamente, siguiendo constantemente un macho á cada hembra. Ya eyaculan simultáneamente las hembras y los machos, ellas

sus huevos, ellos sus lechecillas; ó bien aquéllas desovan primero y éstos luego van fecundando los huevos. Algunos, como las anguilas, son vivíparos, y en éstas la fecundacion se verifica por el contacto de los sexos. Todos, para verificar la eyaculacion, frotan su vientre, ya contra los guijarros ó la arena de los rios, ya contra las hierbas resistentes de los mismos, ó deslizándose solamente por entre algunas plantas, dejando la freza pegada á sus ramas. Los que arrojan sus huevos, libres unos de otros, ponen en la arena ó en guijarros; los que los lanzan aglutinados, los dejan sobre las hierbas. Esta distincion es esencial tenerla presente, pues que hace variar, para cada una de estas dos clases, los procedimientos de fecundacion que hayan de emplearse. Además, por regla general, los peces de la segunda clase necesitan ménos cuidados que los primeros, dejándose verificar naturalmente la fecundacion y cuidando sólo de incubar los huevos.

No llegando á un mismo tiempo, los huevos de cada hembra, al grado de desarrollo indispensable para ser eyaculados, éstas van desovando poco á poco. Así, en las truchas y otras especies, á medida que las hembras desovan, los machos fecundan los huevos; pero en las truchas se verifica la curiosa particularidad de que cada macho fecunda los huevos de una hembra, contra lo que sucede en la mayor parte de los peces.

3.º ELECCION DE LOS REPRODUCTORES.—No debe creerse, por lo que hemos dicho, que siempre los individuos más grandes sean los mejores para el acto de la reproduccion; pues no sólo es necesario atender á que el celo esté bien caracterizado, sino que es preciso tener en cuenta el peso del animal. Este es uno de los caractéres que ofrecen mayor interés, segun la generalidad de los piscicultores. Se ha reconocido que el mayor peso, en igualdad de otras circunstancias y aún del tamaño, anuncia una organizacion más robusta y mayor fuerza fecundante de consiguiente.—Elegidos los machos y las hembras más á propósito, se llevan á un vivero ó á una caja estrecha, de donde se van sacando á medida que hacen falta.

4.º FECUNDACION ARTIFICIAL.—La manera de recolectar los huevos es muy sencilla. Se toma una vasija cualquiera, más ó ménos grande, segun el número de huevos que hayan de recogerse, y se llena hasta la mitad de agua muy limpia, que debe procurarse sea del mismo vivero donde han estado los peces reproductores. Des-

pues se coge una hembra, la que tomándola por cerca de la cabeza, se suspende verticalmente, en una posición algo arqueada; entónces, una ligera presión de arriba hácia abajo, sobre el vientre, hace espeler los huevos maduros por el ano, que caen por su propio peso en la vasija colocada debajo. La dicha presión se efectúa, bien abrazando todo el cuerpo del pez entre el dedo pulgar y los demás, ó bien, lo que es mejor, pasando dos dedos por el vientre, imprimiendo así una presión lateral en el sentido que ya se dijo, lo que no expone á la rotura de algunos huevos, como puede acaecer oprimiendo el pez en el hueco de la mano. Cuando por la ligera presión descrita no salen más huevos, se deja aquella hembra en el vivero ó en la caja de conservación espresada, y se toma otra para efectuar con ella igual operación. Para verificar la fecundación de los huevos recogidos se toma un macho, que sometido á la misma acción arroja sus lechecillas en la vasija; al caer el licor fecundante, el agua se enturbia momentáneamente, volviendo á adquirir á poco su transparencia. La saturación es suficiente cuando el agua llega á tomar una apariencia lechosa: entónces se remueve el agua con la mano, ó lo que aún es mejor, con la misma cola del pez, á fin de que la fecundación obre uniformemente sobre toda la masa; se deja en contacto unos cuatro ó cinco minutos, pasados los cuales se vacía el agua y se colocan los huevos en las cajas de incubación.—Generalmente un solo macho basta para fecundar los huevos de dos ó tres hembras.

Así se fecundan los huevos de las truchas, salmones, barbos, espetones, etc., y de todos aquellos que ponen los huevos libres: respecto á los que los arrojan aglutinados, si bien la operación es la misma en la esencia, varía algo en los detalles. Como la materia que recubre estos huevos es pegajosa, y en el desove natural quedan adheridos á las plantas, es necesario guarnecer las vasijas, preparadas como ántes se dijo, de puñados ó hacecitos de plantas fluviales que deben ser, si fuese posible, las llamadas *estrella de agua* y *ranúnculo acuático*. Para verificar la operación se necesitan tres personas; una que haga desovar la hembra del modo que se dijo, otra que al par obligue al macho á arrojar sus lechecillas y otra que mientras tanto remueva el agua con un manojito de las yerbas dichas. Cuando las yerbas de la vasija están suficientemente cargadas de huevos, se sacan y se van poniendo en cubetas, que se cubren con paños mojados, con objeto todo de que no se desequen los hacecillos. Despues

se continúa la operacion poniendo otros hacecillos de yerba en la vasija y llenando las cubetas con los que vayan sacándose de aquéllas, cargados de huevos de tal modo fecundados. Para que la fecundacion tenga tiempo de producirse, basta que los hacecillos estén en contacto dos ó tres minutos con el agua espermatazada. Ahora falta sólo avivar el gérmen de estos huevos.

De cualquier modo que se ejecute la fecundacion, conviene advertir, que tanto los machos como las hembras, despues que sirvan una vez, es necesario ponerlos en cajas de conservacion distintas, para repetir más tarde la misma operacion; pues no llegando todos los huevos, como ya hemos dicho, al mismo tiempo al grado conveniente de madurez y sucediendo lo mismo con el licor prolífico de los machos, de no hacerlo así se perderia gran parte de la freza.

Continuaremos exponiendo el modo de incubar los huevos de los peces ya fecundados.

EDUARDO ABELA.



CONFERENCIAS AGRICOLAS.

Merced á las gestiones de la direccion general de Agricultura, van estos actos tomando gran importancia en muchas capitales de provincia y áun en poblaciones de más modesta categoría, haciendo esto augurar que el curso presente ha de ser mucho más fructuoso que los anteriores.

Entre las conferencias más notables de que hemos tenido noticia ó logrado extractos, figura la que ha dado en Gijon el Dr. D. Francisco Jarrs, de la cual *El Comercio*, diario de aquella localidad (1), dice lo que sigue:

“Fué el tema oficial de la citada conferencia el *Exámen histórico sobre el desarrollo de la agricultura, su estado actual y porvenir*, tema que permitió al orador remon-
tarse á los primeros dias de la creacion para buscar en ellos las fuentes originarias de la agricultura primitiva, y seguir paso á paso su prosperidad y decadencia, encadenadas casi siempre á las vicisitudes políticas de los pueblos, y á la forma de sus gobiernos respectivos.

Dilatado el horizonte, anchuroso el campo por donde el orador podia tender el vuelo de su inteligencia privilegiada, recorrió en efecto la historia de la agricultura desde que el pecado del primer hombre le obligó á buscar en la tierra el necesario sustento regándola con sus lágrimas y con el sudor de su frente, justo castigo á que Dios lo sujetó para que expiase su culpa; sembrando su narracion con datos curiosísimos alusivos á la vida de los primeros hombres que poblaron el planeta, y pintando con sorprendente colorido la dispersion de los mismos por la tierra. Esta época del mundo que se pierde allá entre las sombras impenetrables de los tiempos, fué descrita por el orador con sorprendente galanura, haciéndose luego cargo del notable desarrollo que alcanzó la agricultura en los pueblos hebreo, egipcio, fenicio y griego, y diferentes vicisitudes por que atravesó en el romano. Explicó el por qué de su estado próspero en España durante la dominacion romana, terrenos pertenecientes á los vencedores y los que és-

(1) Correspondiente al martes 25 de Noviembre.

tos cedieron á los vencidos, reformas introducidas más tarde por los godos en la agricultura, decadencia de ésta, efecto de las sangrientas y continuas guerras, enemigo mortal de toda prosperidad y adelanto, é hizo ver las causas que motivaron el renacimiento agrícola allá por el siglo undécimo.

Demostró con profusion de datos históricos y citas de hombres eminentes, la influencia poderosa que ejercieron las órdenes monásticas en los adelantos de la agricultura, describió las notables reformas llevadas á cabo por los árabes en España para mejorar el cultivo, proteccion de los Reyes Católicos á la agronomía, y decadencia de ésta durante la dominacion de la dinastía austriaca en España, época en que la ganadería alcanzó un alto grado de prosperidad y desarrollo.

Encomió luego las notabilísimas reformas llevadas á cabo por el gran Rey Cárlos III, citó la fecha del establecimiento de la Escuela Agrícola de Aranjuez y los sorprendentes resultados que ha dado para el mejoramiento de la agricultura, que en dicha época alcanzó un estado floreciente, y concluyó la primera parte de tan notable discurso explicando el establecimiento de las colonias de Sierra Morena y modelos de las máquinass agrícolas, que son á juicio del orador el agente principal del estado próspero de la actual agricultura.

Dijo que careciendo de datos estadísticos que no habia podido recoger por el corto tiempo de que dispuso para inaugurar las conferencias, se veía precisado á comprobar el estado satisfactorio que en general alcanza hoy la agricultura con el desarrollo que en estos últimos tiempos habian alcanzado las ciencias auxiliares, los adelantos de la maquinaria y la moderna creacion de escuelas, cátedras, granjas-modelos y conferencias, así como la difusion de libros, periódicos y cartillas agrarias; pero que todo esto no era suficiente para que la agricultura alcanzase el grado de prosperidad que debiera tener en una nacion que cual la nuestra es susceptible de producir las plantas de todos los países, siendo necesario para alcanzarlo que el propietario ayude al colono en el mejoramiento de las tierras, pues escasos los recursos con que éste cuenta y teniendo apenas lo necesario para la vida á costa de un continuado trabajo, no puede, en manera alguna, dedicarse á trasformar sus plantaciones actuales en otras de más provecho, porque ni tiempo tiene para ello, ni medios con que poder realizarlo.

Terminó su discurso diciendo que sin blasonar de profeta y teniendo en cuenta las trasformaciones, decadencia y prosperidad de la agricultura en el trascurso de los siglos anteriores, el porvenir de ella depende de la proteccion del Gobierno, del estado de la Hacienda pública y privada, del mejoramiento de la poblacion rural, del fomento del amor al campo y de las buenas costumbres, compañeras inseparables de la vida agrícola; de la facilidad de adquirir y aplicar las máquinass á la agricultura, de la creacion de Bancos agrícolas, construccion de canales, carreteras y caminos vecinales, y demás vias de comunicacion, y por último, de la paz, del trabajo y de la asociacion."

Otra interesante conferencia es la que ha dado en Córdoba el Sr. D. Manuel Buville de Santiago, catedrático numerario de matemáticas en el instituto provincial de dicha ciudad, disertando el dia 9 de Noviembre último en el salon de actos de aquella diputacion.

El tema elegido por el ilustrado catedrático fué el de *Abonos en*

general, ocupándose primero de las condiciones en que se realiza la vida vegetal, la influencia que ejerce el suelo sobre las plantas y los medios de reponer la fertilidad agotada en los mismos, por medio de los abonos. Entró luego á indicar los elementos más indispensables para la vegetacion, hablando especialmente del nitrógeno, fósforo, potasa y cal, y de las sustancias que proporcionan estos principios alimenticios de los vegetales del modo siguiente:

“El primer elemento que se presenta á nuestra consideracion es el nitrógeno ó azoe: éste es de todos, por tésis general, el más necesario y tambien el más caro: segun Dumas, uno de los problemas más importantes de la agricultura es obtener el nitrógeno á poca costa; este elemento se halla en estado de combinacion con el hidrógeno, formando los *amidos*, *amoniacos* y los *amoniós*, ó sea los nitruros bihídricos, trihídricos y tetrahídricos; las sales amoniacaes son las más abundantes de este elemento; de todas ellas las que puede utilizar el agricultor son el *clorhidrato*, *sulfato*, *fosfato* y *carbonato* de amoniaco; de estas cuatro sales, la más importante, fácilmente soluble é inmediatamente fertilizante, es el carbonato de amoniaco: ésta no solo es absorbida inmediatamente por las raíces y poros de la planta, sino que comunica desde luego y más especialmente, segun los esperimentos de Kulmann, la fuerza asimilatríz necesaria para que el vegetal tome de la atmósfera en mayor cantidad dicho nitrógeno, que, como sabemos, constituye la parte mayor de la atmósfera. Con respecto al clorhidrato, sulfato y fosfato de amoniaco, son tambien sales amoniacaes muy utilizables, porque segun los esperimentos de Bousingault, dichas sales en la tierra y con la humedad necesaria, sufren una descomposicion, separándose el ácido del óxido, sufriendola á la vez tambien el carbonato de cal contenido en el terreno, formándose así el carbonato de amoniaco y á la vez cloruro cálcico, sulfato ó fosfato de la misma base, segun hubiese sido el empleo respectivo de cada una de las tres primeras.

Para la obtencion de estas sustancias deben emplearse las aguas procedentes de la fabricacion del gas del alumbrado, saturadas con ácido sulfúrico, sulfato de hierro ó en su defecto ácido clorhídrico: más económicamente pueden obtenerse, utilizando las deyecciones sólidas y líquidas que produce el hombre. Estos residuos, generalmente perdidos, con grave daño para la agricultura, podemos decir son la causa principal de la decadencia de nuestro cultivo: ántes eran perniciosos los gases que se desprendian de muchas fabricaciones, siendo completamente perdidos; hoy son inofensivos y se utilizan: ántes eran completamente perdidos la glicerina de las fábricas de estearina y el amoniaco del gas del alumbrado; hoy son objeto de importante aplicacion: los hierros viejos, clavos, herraduras, etc., ninguna utilidad prestaban ántes, y hoy se emplean para obtener hierro maleable con destino á varios objetos como para las armas de caza: las escorias, ántes inútiles, hoy se emplean para la fabricacion en cristalería y construcciones: los residuos de la fabricacion del carbonato de sosa, que ántes eran tan nocivos, hoy se aprovechan con excelente resultado por la agricultura: el malta de las fábricas de cerveza hoy se emplea como uno de los mejores piensos para los animales: las raíces de ciertas plantas, que ninguna utilidad ántes prestaban.

como la de la alfalfa, constituyen hoy una magnífica sustancia textil de aplicación inmediata para la fabricación de un hermoso papel: el esparto, cuya importancia era antes casi negada, es hoy objeto de especial fabricación para la elaboración de tejidos de bastante utilidad y valor; y, sin embargo, señores, los excrementos sólidos y líquidos de las grandes ciudades, hoy, como ayer, solo sirven para contaminar é impurificar el aire atmosférico, siendo causa, muchas veces, de un sin número de enfermedades; para infestar y emponzoñar los ríos; para proporcionar gastos enormes, y dispendiosas sumas, con el objeto de librar á las grandes poblaciones de sus perniciosos efectos; cuando sabemos que en su cenagoso seno están contenidos en cantidad exuberante los principios fundamentales de nuestra primitiva riqueza, y sin embargo, señores, se pierden miserablemente, permitidme que con el Sr. Muñoz Rubio os indique que segun las observaciones de químicos eminentes, la cantidad en peso á que por término medio se supone ascienden las deyecciones sólidas y líquidas que produce anualmente un hombre, son 433 kilogramos, con las cuales se podría hacer producir la más rica vegetación á media hectárea de tierra. ¡A cuántas consideraciones no se presta tan importante dato!

En efecto, considerando la población de Córdoba compuesta de 50 000 personas, de las que las tres cuartas partes se suponen adultos, producirán anualmente más de 16 millones de kilogramos de sustancias excrementicias, las cuales podrían fertilizar á ocho millones de hectáreas de tierra, es decir, á seis veces próximamente la extensión superficial de Córdoba. Una población de un millón de habitantes puede producir anualmente 631.000 metros cúbicos de deyecciones mixtas, las cuales, si suponemos que son perdidas, así como también, que la cantidad suministrada por uno sólo basta para producir tres y medio kilogramos de grano, resultará que se dejan perder los medios de producir tres y medio millones de kilogramos; que en un período de 100 años se elevan á la muy enorme cantidad 348 millones de quintales de grano... Y, observad, señores, que estas cifras son el cálculo concienzudo de químicos afamados y no en modo alguno soñadas por mi albedrío: con ellas podemos demostrar la riqueza perdida, así como lo que se podría obtener utilizando convenientemente dichas materias fecales.

En corroboración á lo dicho, leed los experimentos observados por el barón de Liebig, cuya obra hemos consultado muy especialmente, en la fortaleza de Rastadt, dudado de Baden, en un campo cultivado á sus inmediaciones, y abonado con los excrementos sólidos y líquidos producidos por los numerosos soldados de su guarnición, sin embargo de la frugalidad de los alimentos de éstos.

Por otra parte, ¿no reconocéis ser el mejor de los abonos, hasta aquí empleados, el estiércol de cuadra? Pues sabed que sólo contiene 1'64 por 100 de las cuatro sustancias fertilizantes N. Ph. KO. y CaO.

Las grandes ciudades podemos considerarlas como enormes estercoleros cuyos productos podemos y debemos utilizar, despreciando todos los exagerados argumentos de los detractores del abono humano; ved lo que pasa en la China, en el Japon, en donde forma la base de su cultivo y donde la producción agrícola es tan importante. Hoy ya en Bélgica, en la parte septentrional de Francia, en algunas comarcas de Inglaterra y Alemania, se utiliza. En algunos puntos de España ya se cotiza á algun precio el valor de las sustancias fecales contenidas en las letrinas, cual he tenido ocasión de obser-

var en Galicia y en algunos puntos de la parte septentrional de Portugal, y sé tambien que lo mismo sucede en Cataluña, puntos donde, léjos, como aquí sucede, de tener necesidad de pagar por la limpieza de las mismas, se compran y buscan con avidez, siendo extraídas á su costa por el comprador.

Numerosos son los procedimientos empleados para utilizar el abono humano en provecho del cultivo. En Galicia se emplean recién producidos y tal como se recolectan de las letrinas, esparciéndolos por el suelo, que inmediatamente se prepara.

En China y Japón y en Bélgica, se emplea bajo la forma de abono flamenco, que es el que se constituye con las sustancias escrementicias, sólidas y líquidas, mezcladas con residuos de sustancias vegetales, las que aumentan su masa y concentran su energía, si bien en Bélgica evitan con el mayor cuidado la pérdida de toda sustancia azoada. En estos puntos son conducidas al terreno en las llamadas carretillas flamencas; después y por medio de largas palas se extienden en el suelo paulatinamente. La cantidad que debe emplearse varía, no sólo según la clase de terreno, sino también atendiendo á la clase de producción á que se destine: se calculan por término medio de 1.200 á 1.500 kilogramos por hectárea.

En París y otras grandes ciudades de Europa se emplea desecado y pulverizado bajo el nombre de Poudrette: bajo esta forma proporciona grandes ventajas, pues su menor volumen, y su estado sólido, permiten trasportarlo á grandes distancias. Se prepara así en grandes estanques de mucha base y poca altura, removiéndolas con alguna frecuencia: se invierten por término medio de 4 á 6 años en conseguir este resultado, por cuya razón acarrea serios inconvenientes, ocasionando á la vez pérdidas de consideración de sus más importantes elementos: en esta forma se expenden las sustancias fecales, en grandes sacos, al precio de 35 á 40 francos los 100 kilogramos; pero es preciso tener en cuenta que con frecuencia se adulteran mezclándolos con arena, etc. De todos los sistemas empleados para aprovechar y emplear las sustancias fecales para el cultivo, el más conveniente es el ideado por Mr. Gous, que consiste en recibir dichas sustancias conforme se producen en unos toneles colocados debajo de la tabla del retrete, los cuales contienen en su fondo y paredes ciertas sustancias absorbentes con destino á privar á las sustancias fecales sólidas de la humedad necesaria, evitando así la putrefacción; dichos toneles, por una disposición especial, son extraídos y sustituidos fácilmente por otros, presentando ventajas tan importantes como que se calcula ser este abono *ocho veces* mejor que el estiércol común. Dicho procedimiento ha valido á su inventor uno de los primeros premios en la Exposición de París en 1867.

El olor repugnante y nauseabundo se evita fácilmente con el empleo de los desinfectantes ó absorbentes, siendo preferidos entre ellos el carbon vegetal pulverizado, la turba carbonizada y la tierra desecada, el aserrín, yeso, paja, barreduras, etc.

Para este objeto también podríamos emplear varias sales que obran por descomposición, como sucede con los sulfatos de zinc y hierro (caparrosas).

Otras sustancias se expenden hoy en el comercio, para abonos, con los nombres de *orinas imputrescibles*, *taffo*, *cal supersaturada*, *cal animalizada*, etc., los cuales tienen por base y principal objeto de su fabricación el empleo y uso del abono humano, con el cual, como tenemos dicho, creemos que colectiva ó individualmente debe procurarse el labrador todos los elementos necesarios, y en especial el nitrógeno ó sustancia azoada que le es tan absolutamente imprescindible para su cultivo.

Después de habernos ocupado del nitrógeno, pasemos á hablar del fósforo, otro de los cuatro elementos que hemos considerado como de mayor importancia.

El fósforo bajo la forma de ácido fosfórico en los fosfatos, es uno de los elementos más necesarios á las plantas; el comercio nos los puede proporcionar en grande escala, con gran economía, pues que se halla formando parte de toda materia orgánica, con predominio especial en el sistema óseo de todos los seres correspondientes al reino animal. Además tenemos en España, en un punto de Extremadura próximo á Trugillo, las magníficas fosforitas de Logrosan: éstas se componen de fosfato cálcico, PhO^2 , CaO , y son las más ricas é importantes de todo el mundo, toda vez que contienen un 87 por 100 de fosfato básico de cal, riqueza mucho mayor que la de los mejores apatitos y nódulos encontrados en el mundo: de su análisis detenido resulta que en 100 partes en peso contiene:

De sílice y arcilla.....	3'10
De ácido clorhídrico.....	0'06
De ácido fluorhídrico.....	2'27
De ácido fosfórico.....	40'12
De cal.....	53'05
De óxido férrico.....	0'61
Pérdida.....	0'79
<hr/>	
TOTAL.....	100'00

Muchas casas extranjeras y en especial inglesas, exportan anualmente grandes cantidades de esta sustancia con destino á la fabricacion de abonos, que luego nos expenden, y nosotros mismos compramos, como sucede en varias provincias de Levante, lo cual, sea dicho de paso, y como con otros muchos productos sucede, no podemos ménos de considerar como bastante vejatorio á nuestra industria agrícola.

Segun hemos visto, dos son las materias primeras que nos pueden dar el fósforo, con destino á la formacion de abonos, *los huesos y la fosforita*. Este cuerpo existe tambien en algunos terrenos aunque en cantidad exígua ó bajo formas insolubles, no pudiendo ser, por tanto, utilizable en la vegetacion. Mr. Barral ha descubierto que el agua de lluvia contiene vestigios de ácido fosfórico procedentes, sin duda, de la combustion lenta de los hidrógenos fosforados que se exhalan en la atmósfera por la putrefaccion de las materias orgánicas, ó bien de la combustion lenta de las películas que voltigean incesantemente en el aire; pero bien comprendereis que dicho fósforo no puede llenar, ni mucho ménos, la mision que sólo puede encomendarse á todo abono fosforado, de necesidad absoluta para el cultivo de ciertas plantas. Segun Dawi, la esterilidad de ciertos puntos del Africa septentrional, de la Asia menor y de Sicilia, que en otros tiempos eran considerados como los graneros de Italia, es debida al agotamiento del fosfato de aquellos suelos, á causa de la exportacion continua de sus trigos, pues ya sabemos que éstos contienen un 11 y 12 por 100 de fosfato de cal.

La importancia de los fosfatos es tan grande, que segun el conde de Gasparin, deja sentir su influencia benéfica en los terrenos abonados con los mismos por espacio

de 20 años. Segun el baron de Liebig en la página 262 de su química aplicada á la agricultura, los huesos contienen un 55 por 100 de fosfato de cal y magnesia.

Reconocida la importancia del fósforo en la vegetacion, debemos estudiar en primer término los medios que tiene el agricultor de emplearlos con más economía y ventaja. En una Memoria debida á la bien cortada pluma del distinguido catedrático y eminente químico, D. Manuel Saenz Diez, profesor de química orgánica en la Universidad central, y cuya Memoria mereció ser premiada con medalla de oro por la Real Academia de Ciencias, se ocupa con detenido exámen del estudio de los fosfatos, de su importancia é influencia en la vegetacion, determinando al propio tiempo todas las formas bajo las cuales pueden y deben emplearse; en ella nos expresa que en nuestro país es aún más económico el empleo de los huesos que el de la fosforita, en lo cual nada perdemos, pues que éstos contienen aún notable cantidad de nitrógeno: para emplearlos debidamente es necesario triturarlos de antemano.

Los ingleses usan á este intento unos molinos que por su excesivo costo no se pueden aplicar en porciones agrarias de corta extension. Estos están compuestos de una rueda hidráulica que dá vueltas sobre un eje, á impulsos del agua. En otros puntos emplean un taragallo ó tajadero y una maza de madera, forrados entrambos con una placa de hierro con puntas de diamante. Pero estos y otros medios son muy caros y engorrosos, por lo cual proponemos al agricultor que ensaye el medio de poderlo hacer por sí mismo, conforme recomendó un periódico portugués hace poco tiempo, evitando con el posible cuidado que no se tuesten ántes de triturarlos, ni que pierdan tampoco la grasa que contienen, porque en ésta se hallan algunos otros principios de verdadera importancia.

Para conseguir este resultado se procura obtener una lejía de potasa, en la cual debemos hacer hervir los huesos por espacio de 24 horas; el método es, como veis, bastante fácil y sencillo, y el modo como debemos proceder en gran escala consistirá sólo en tomar cierta cantidad de ceniza en proporcion correspondiente á la de los huesos que intentemos pulverizar, poniendo á la vez cierta cantidad de cal viva, la que con el agua necesaria producirá instantáneamente una respetable cantidad de potasa libre, que al momento ataca la sustancia orgánica del hueso, combinándose con ella y presentándose entónces los huesos en láminas poco resistentes y fácilmente deleznable á la más ligera presion; en esta disposicion convendrá mezclarla con el estiércol, con lo que formaremos uno de los más excelentes abonos, consiguiendo á la vez evitar la pérdida del nitrógeno y de toda la materia orgánica, como siempre se verifica cuando para triturarlos se calcinan previamente.

El negro animal, residuo de los huesos empleados en la purificacion del azúcar, es otra de las primeras sustancias de que será conveniente echar mano para hacer inmediata aplicacion á la fabricacion de un buen abono fosfatado, tanto más, cuanto que, por desgracia, no es frecuente el uso del mismo.

La fosforita ó fosfato básico de cal se emplea para la fabricacion de abonos bajo la forma, unas veces de superfosfatos, y otras convenientemente pulverizada y tratada por el ácido sulfúrico, el cual la disuelve prontamente: sin embargo, puede tratarse por otros ácidos que producen el mismo efecto, aunque no de tan inmediato resultado, cuales son, los numerosos que se originan lentamente por la putrefaccion de los estiércoles; por cuya razon puede sólo el agricultor emplear esta fosforita en la propor-

ción de 3 á 5 por 100, colocándola por capas sucesivas adicionadas á sus estiércoles. Para pulverizar la fosforita se emplean tambien los yunques de que dejamos hecha mención, ó de otros aparatos pulverizadores, como las piedras de molino, etc.

Creo de importancia, señores, recomendar á los agricultores que se acostumbren por sí mismos á fabricar sus abonos, atendiendo á las condiciones químicas de su suelo y á los productos obtenidos; ensayando varias clases de abonos en parcelas dedicadas á este objeto, y que así como el químico tiene su laboratorio, el astrónomo su observatorio, el hombre de letras su bufete y biblioteca respectiva, debe tambien el agricultor tener su campo experimental, dividido en varias parcelas; ya para ensayar un mismo abono en diversas especies vegetales, ya para observar la producción de una misma especie vegetal con distintos abonos, ya, en fin, para ensayar, reconocer, comparar y estudiar las producciones que considere más importantes, con las distintas clases de abonos que fácilmente pueda obtener.

Para emplear la fosforita como abono, bajo la forma de *superfosfatos*, conviene que á más de ésta y de agua se proporcione ácido sulfúrico de 53°; en un lugar cubierto y al aire libre debe hacer construir un depósito de la forma de un estanque, hecho con ladrillo y cemento de 2 metros de largo por 40 centímetros de profundidad; construido éste, eche 120 kilogramos de agua, 200 de ácido sulfúrico, 330 de buena fosforita pulverizada, removiéndola frecuentemente con palas de madera, hasta obtener una mezcla casi solidificada que ya no desprenda humo; colocada en montones, se deja unos días, se deshacen luego estos montones, se criba si es preciso, y puede emplearse ya, esparciéndola á voleo: conviene tener presente que el agua no debe hallarse en exceso, porque se formaría mortero; y tambien que ya preparada debe llevarse á la tierra en séras ó espuestas, toda vez que el superfosfato quema los sacos fácilmente. Escusamos advertir que éste es un abono excelente, y que por caro que pueda parecer al agricultor, centuplicadamente lo resarce y devuelve agradecida la producción vegetal á que se destine por el rendimiento de sus productos.

Vamos á ocuparnos ahora de la *potasa ú óxido de potasio*, de quien algunos niegan su importancia fundados en los experimentos de Mr. Deherain, admitiendo que existe en toda clase de terrenos: yo tambien lo creo; pero es preciso convenir en que no basta que esta sustancia se halle en ellos, es preciso que la encuentren los seres vegetales en condiciones asimilables, es decir, fácilmente solubles; esta sustancia está reconocida como tan importante para el cultivo de la patata, de la vid, del maíz, de la remolacha, etc., que terrenos en condiciones al parecer favorables, se han visto con una producción lánguida, sin que á posteriori y previo exámen detenido, se haya podido achacar á otra cosa más que á la falta en el mismo de potasa en condiciones favorables para la planta, tanto que observaremos ser las sustancias que abundan generalmente en las plantas: el fosfato, sulfato, silicato y acetato de *potasa*; el cloruro *potásico* y sódico, los oxalatos de *potasa*, sosa, cal y magnesia, etc.

En sus célebres *Geórgicas*, nos habla Virgilio ya de la eficacia de las sales de potasa, que recomendaba como abono especial para los olivos á los agricultores italianos, y tambien para la confección de magníficos abonos con destino al trigo, maíz, etc. Esta sustancia se obtiene á un alto precio en el comercio, por lo cual expondremos á continuación los dos procedimientos más sencillos para obtener la sal de potasa de mayor valor é importancia en el cultivo, que como sabemos es el *nitro ó salitre ó nitrato*

de potasa. Todos conocemos la producción espontánea de esta sal, en los lugares lóbregos y húmedos, como establos, cuadras, bodegas, cuevas, sótanos, etc., donde aparece efflorescente en sus paredes; pues bien, formemos en un lugar sombrío, en buenas condiciones, nuestro almacén de potasa; allí, al abrigo de las grandes corrientes de aire, construyamos unas paredes delgadas y pequeñas, pero con tierra calcárea, porosa, mezclada con arcilla y amasada con cernadas y paja larga; cúbrase y riéguese de vez en cuando, y al cabo de un año se habrá formado una respetable cantidad de nitrato de potasa; derribense luego dichas paredes, y con la totalidad reducido á polvo fertilizareis vuestros campos!

Otro método podreis emplear con gran éxito también: cada ocho días esparcís tierra en los corrales de vuestro ganado, regándola para que el polvo no le moleste; al mes se encontrará una capa de abono muy bueno para todos los terrenos; si se le dá vuelta y se deja en dicho sitio por más tiempo, se puede luego sacar para hacer una verdadera nitrera artificial, y al cabo de un año tendreis una mina de potasa.

Para reconocer analíticamente la importancia de la potasa en la vegetación, extractamos el adjunto estado obtenido de las obras de Kirvan, Vanquelin, Berthier y Berzelius. En un millón de partes de plantas secas han dado de potasa:

Rama de patata.....	1500
Fumaria.....	790
Ajenjos.....	750
Arvejas.....	275
Habas.....	200
Cardos.....	196
Castaño de Indias.....	100
Helechos.....	62
Sarmientos de viña.....	55
Olmo.....	39
Carpino.....	16
Encina.....	15
Haya.....	12
Chopo.....	7

Restame, señores, dedicar un breve rato para ocuparme del último de los cuatro elementos, quiero decir de la *cal*; esta sustancia es la ménos importante de ellas, no para el vegetal, sí para el agricultor; me explicaré: es muy importante para las plantas, porque entra precisamente en todas, y á la vez es poco interesante para el agricultor por lo mismo que es abundantísima en casi todos los terrenos y muy especialmente en los calcáreos, donde por lo mismo que es excesiva es ya perjudicial; por esta razón no puede preocupar seriamente al agricultor, como no le preocupan, según hemos dicho, *el carbono, oxígeno é hidrógeno*, sin embargo de constituir el 95 por 100 de la composición química de las plantas, por la facilidad con que pueden obtenerlos de la tierra y de la atmósfera. La cal, sin embargo, en los terrenos donde no se halle es necesario proporcionársela, porque ésta suministra á la planta un elemento muy necesario; porque facilita la descomposición de los principios minerales del suelo, haciéndolos solubles, y

en su consecuencia asimilables; y porque obra, en fin, sobre los elementos orgánicos facilitando su descomposicion.

La cal viva se obtiene sometiendo á un calor rojo, en hornos á propósito, el carbonato de cal ó piedra calcárea; ésta puede ser sílica, arcillosa, hidráulica ó magnesiana: la más económica y activa es la primera, que es blanca. Segun Liebig, obra acelerando la descomposicion de los silicatos aluminosos y gelatinosos, suministrando á la planta los principios de dicha clase necesarios en sus primeros desarrollos. Segun Fuchs, la cal viva en contacto de la arcilla, en un terreno húmedo, se combina con ella produciendo el desprendimiento de la potasa, sosa, etc., que contenga.

Se prepara la cal para usarla como abono estratificándola con céspedes, con inmunancias de fosos de estanques, con légamos de rios, con barreduras de calles, polvo de caminos y otros despojos, cuya desorganizacion quiera activarse; por cada parte de ellos se ponen dos de cal, cubriendo todo con tierra; á los pocos dias se revuelve y se le amontona más, volviéndola á cubrir, cuyas operaciones se repiten periódicamente hasta que se vaya á emplear, esparciéndola en el campo ántes de dar la penúltima labor, procurando que sea en tiempo seco para que se esparza bien. La cal tiene la ventaja de que hace pasar al estado de amoniaco el nitrógeno contenido en los residuos de las plantas que resistieron por más ó ménos tiempo á la descomposicion espontánea, por cuya razon es preciso tener en cuenta que no debe echarse en gran cantidad en terrenos donde haya muchas sustancias orgánicas, porque entónces se perderá una cantidad considerable de principios nutritivos, con notable perjuicio de las cosechas subsiguientes. *Con especial cuidado debe evitar el propietario que sus colonos empleen este abono el último año del arriendo de sus fincas, porque quedarian esquilmas.*

La cantidad de cal varia segun los terrenos y países y tiempo que deba durar el abono; en tierras secas se debe echar ménos, en clima frio y húmedo más; por término medio convendrán 6 ó 7 fanegas de la misma por cada fanega de tierra de 576 estadales.

La cal se proporciona á la tierra tambien combinada con el ácido sulfúrico, formando el yeso ó sulfato de cal, el cual es excelente como abono, segun los experimentos de Mayer, Kupferzel, y Franklin con especialidad, quien demostró su utilidad prácticamente en las inmediaciones de Washington, trazando con yeso pulverizado en un campo sembrado de alfalfa la siguiente inscripcion: "*este paraje ha sido espolvoreado con yeso,*" y las plantas que nacieron en los puntos á donde cayó el yeso crecieron más lozanas y vigorosas, manifestándose de este modo su importancia. El yeso debe emplearse en el mayor estado de pureza, y en polvo: es indiferente que esté crudo ó cocido, con tal que no se halle calcinado, porque en esta forma es inatacable por el agua. Se calcula son necesarias 12 arrobas para cada fanega de tierra, teniendo en cuenta que para prados ó leguminosas basta la mitad.

Los efectos del yeso como abono, en el cultivo de la alfalfa, trébol, esparcela, algarroba, guisante, habichuela, coles y lino, son verdaderamente admirables.

Se puede emplear en distintas épocas del año, pero la mejor es en la primavera.

He concluido, señores, lo que me habia propuesto decir, y aunque hubiéramos podido tratar algo de algunos otros abonos, como sucede con la *sangre, pluma, lana, trapos*, de todas las diferentes *clases de estiércoles*, de las *orinas*, de la *fresa de ovejas*, de la *boñiga de vaca*, etc., renunciamos á este trabajo, impropio ya de una sola con-

ferencia, indicándoos qué cantidades en peso de los mismos serán equivalentes á 100 libras del estiércol normal que tomamos generalmente de término de comparacion:

	LIBRAS.
De trapos de lana	2 $\frac{1}{2}$
De plumas.....	2 $\frac{1}{2}$
Raspadura de pezuñas y cascos.....	23 $\frac{3}{4}$
Guano.....	2 $\frac{3}{4}$
Borra de pelo de buey.....	3
Carne ó sangre seca.....	3
Palomina.....	4 $\frac{3}{4}$
Huesos secos.....	5 $\frac{3}{4}$
Sangre líquida.....	13
Escremento humano en polvo.....	25
Freza de ovejas.....	36
Orines humanos.....	51 $\frac{1}{2}$
Escrementos sólidos de caballo.....	73
Residuos ó cola hecha con huesos.....	75 $\frac{3}{4}$
Bofiga de vaca.....	125
Orines de cerdo.....	174
Idem de vaca.....	210 $\frac{1}{2}$
Idem de caballo.....	270

Esto es cuanto podemos decir en cuanto á los principales abonos animales.

Hemos hablado de algunos *abonos vegetales*, como de los residuos de las plantas forrajeras, de las que son propias de los terrenos areniscos, arcillosos ó calcáreos, y no podemos extendernos más, concretándonos, como en el caso anterior, á expresar cuanto en peso de los principales es equivalente á 100 libras de estiércol normal de cuadras, para que estableciendo comparacion reconozcais la importancia de cada uno.

	LIBRAS.
De orujo de linaza.....	7 $\frac{1}{2}$
Idem de colsa.....	8
De pepita de algodón.....	8 $\frac{1}{2}$
Idem de cañamones.....	9 $\frac{1}{2}$
Yerbas marinas secas.....	16 $\frac{1}{2}$
Paja de guisantes ó de garbanzos.....	22 $\frac{1}{2}$
Hojas de aulagas secas.....	23
Idem de lentejas.....	40
Idem de zanahorias.....	47
Idem de patatas.....	72 $\frac{1}{2}$
Pulpa de idem prensada.....	74
Hojas de remolacha.....	80

	LIBRAS.
Paja de trigo, vieja.....	82
Idem de trigo negro ó sarraceno.....	83 1/2
Pulpa de remolacha.....	106
Paja de avena.....	143
Paja de trigo fresca.....	167
Idem de cebada.....	174
Idem de centeno.....	235

Entre los abonos minerales nos hemos ocupado de la fosforita, sales de potasa y de cal, del mantillo, arena, arcilla y cal; hubiéramos podido ocuparnos del *ácido sulfúrico*, cenizas, cernadas, turbas, cenizas piritosas, escombros, sal comun, nitrato y carbonato de sosa, hollin y de la incineracion de la capa superior del terreno; pero por lo dicho comprenderemos que cada una se presta de diferente manera al estudio del agricultor; siendo ya *absorbentes*, ya *disolventes*, ya *nutritivas*, ya *estimulantes*, bajo cada uno de cuyos conceptos tiene su importancia respectiva en situaciones dadas, constituyendo separadamente los abonos incompletos llamados complementarios.

Hubiera querido contar con algun rato más para ocuparme de los abonos *compost*, como llaman los ingleses y los franceses á los abonos formados por la mezcla ó amalgama artificial de otros de diferentes especies, destinados especialmente para corregir la constitucion especial de un suelo, dedicándose á un cultivo determinado para el que no tenia condiciones: sólo os expresaré la preparacion indicada por Chaptal.

Fórmese una primera capa de cascajo, escombros ó restos de demolicion, cúbrase de estiércol procedente de cama de reses lanares ó caballares, de barreduras de corral, de marga floja ó calcárea, de tarquin, de excremento humano, de granzas de paja ó heno inutilizadas, de despojos, en fin, de toda clase de yerbas: hecha la amalgama déjese fermentar la masa en montones y riéguesela hasta el momento de echarla en la tierra, con la parte líquida que de ella se desprenda. Este abono se podrá utilizar más especialmente para las tierras arcillosas y compactas, debiendo predominar en las destinadas á tierras ligeras y porosas, las margas, arcillas, estiércoles crasos, húmedos y frios.

Conforme sabeis, señores, que todo establecimiento de géneros ó productos tiene su *depósito*; conforme todo comerciante tiene su *almacen*; conforme existe, en fin, en cada casa su *despensa*, en cuyo local ó sitio, sea depósito, almacen ó despensa se guarda y custodia con laudable celo todos aquellos objetos de más valiosa importancia, así debe tambien formar, cuidar, conservar y vigilar todo agricultor esa oficina tan necesaria que se llama *estercolero* ó *basurero*, la cual si existe, se desatiende por completo; no deben colocarse los estiércoles en un parage cualquiera expuestos á la continua influencia del sol, del aire y de las lluvias, como así sucede de continuo, cual si exprefeso se propusieran aprovechar las lluvias para lavarlos lo mejor posible; que esté al contacto del aire para que aumente la evaporacion de principios gaseosos y amoniacales; que la influencia solar facilite por completo la fermentacion: con tan viciosa práctica, no es posible ni abonos abundantes, ni vegetacion vigorosa, ni cosechas posibles. Es necesario que todo *estercolero* se halle próximo de las cuadras, esta-

blos ó letrinas, que sea de unas dimensiones proporcionadas, que sea elevado, que se halle cubierto, y que la superficie inferior del mismo tenga cierta inclinación. Entre los varios estercoleros propuestos son los más notables el de Dombasle y el de Schatenmann.

El adoptado por el primero de estos agricultores tiene una superficie rectangular de 12 metros de largo por 7 de ancho, llana, nivelada y enladrillada; en sus cuatro lados se abre una reguerita para conducir el líquido que fluya á un recipiente cuadrado de 2 metros de ancho por 1 de fondo, y el cual se halla en la parte más baja; por fuera de la reguerita se levanta una especie de ribazo de grava y arcilla que tenga metro y medio de ancho por 2 decímetros de altura en el medio y que termine en un suave plano inclinado por cada lado, de modo que casi insensible á la vista no impida el paso á las caballerías. En el recipiente ántes mencionado se coloca una bomba fija de madera que sirve para regar el estercolero con el fluido negro que produzca, si no se prefiere utilizar en tal estado. Un estercolero en esta forma puede contener 1.000 ó 1.500 carretadas, del que se pueden obtener 5 ó 6.000 arrobas de líquido que representan el valor de unos 2.000 rs. El recipiente es preferible colocarle dentro, tapándole con una reja espesa y cubriéndole para evitar la evaporación y la congelación del líquido. Young aprecia en doble valor un estercolero cubierto, aunque sea con esterones ó cañizos, á aquel que se halle destapado: también es preciso tener en cuenta la conveniencia que nos ofrece el poner entre el estiércol y por capas sucesivas, varias tandas de yeso.

El estercolero modelo de Schatenmann tiene 22 metros de largo por 2 de ancho, revestido de pared por 3 de sus lados, con el fondo enladrillado, dividido en dos departamentos á quienes separa un espacio de dos metros, el cual sirve de paso: en el fondo de él hay un recipiente para bomba y cubeta de infiltración. La inclinación de dicho paso debe ser de 50 centímetros, y la de los departamentos desde los ángulos y largo de la pared hasta el receptáculo es de dos centímetros con el objeto de que las aguas del estercolero fluyan al recipiente. La cuba que ha de formarle póngase á flor de tierra, y sea de metro y medio de diámetro con igual profundidad. La cubeta de filtración colocada al lado de la bomba, tiene 80 centímetros de alta y 75 de diámetro, su doble fondo agujereado descansa sobre unos travesaños, y cubierto de alguna paja tapada igualmente con un opérculo. La cubeta sirve para filtrar las aguas procedentes del estiércol, cuando se las quiere emplear como abono líquido; unos conductos móviles, puestos sobre sus correspondientes caballetes, dirigen las aguas sobre el estercolero del uno al otro departamento. El agua que no toma ó absorbe el estiércol vuelve á la bomba.

Las dimensiones del estercolero son proporcionales al número de cabezas de ganado que tenga el agricultor, para lo cual puede calcularse fácilmente teniendo en cuenta que:

Un caballo produce al año 12.170 kilogramos, ó sean 15 metros 200 decímetros de deyecciones mixtas.

Un buey ó vaca produce 18.250 kilogramos, ó sean 22 metros 800 decímetros.

Un carnero 2.044 kilogramos, ó sean 2 metros 600 centímetros.

Y siendo cada metro cúbico de estiércol equivalente á 800 kilogramos ó 68 arrobas, se determina fácilmente la superficie que será necesaria, sobre una elevación de metro y medio, sabiendo que para el estiércol de un caballo son precisos 10,10.

Para el de un buey ó vaca 15,20.

Para el de un carnero 1,74.

Por tanto, las condiciones á que debe responder todo buen estercolero, son:

1.^a Que fácilmente puedanse recoger todas las sustancias líquidas que fluyan del mismo.

2.^a Que no le llegue humedad alguna extraña.

3.^a Que se halle preservado el estiércol de una evaporación pronta, como asimismo de las lluvias.

4.^a Que las dimensiones del estercolero permitan que no se mezcle el nuevo con el viejo.

5.^a Que el estercolero tenga la superficie necesaria para que no se eleve más de lo indicado.

6.^a Que la temperatura del mismo se halle comprendida entre 28 ó 30 grados centígrados.

7.^a Que su amplitud permita el libre y fácil paso para los animales, carros, etc.

Sentimos no tener tiempo para dar á conocer el método ordinariamente seguido en Bélgica, Suiza y la parte septentrional de Francia para recoger gran cantidad de abonos líquidos, que tanta importancia tienen en los prados y en la vegetación de muchas plantas.

Dispensadme, señores, que el tema elegido para esta conferencia esté tan poco en armonía con el levantado sentimiento estético del que á todos os considero poseídos; pero, señores, es necesario tener en cuenta (como dice un eminente pensador coetáneo nuestro), que una gran ciudad es el mejor de todos los estercoleros, y por tanto esos montones de inmundicias, esos carros de basura que surgen por todas partes, esos asquerosos toneles de muladar, esos fétidos arroyos de fango, esas alcantarillas, esos escusados y letrinas, son: la pradera florida, la verde yerba, el ganado y la caza; son el heno oloroso, el trigo dorado, el pan de nuestras mesas, la sangre caliente de nuestras venas, la salud, la vida, la alegría, la inspiración. Así lo quiere la muda naturaleza, la creación misteriosa, que es la transformación en la tierra y la *trasfiguración en el cielo.*"



RAZAS DE GANADO VACUNO.

Es el Auge, una porcion del territorio de la antigua Normandía, comprendida hoy en la parte occidental de los distritos de Lisieux y Pont l'Eveque, y que constituye un valle regado por el rio Touque, abundante en suculentos y excelentes pastos, donde viven numerosas piaras de ganado vacuno. La naturaleza de los pastos de esta comarca es tal, que contribuye á la propagacion y sostenimiento de reses útiles, para el consumo de carnes de las poblaciones en que viven, y de las comarcanas.

Ya hemos indicado en otros artículos, cuánto influye en el desarrollo y condiciones generales y especiales de los animales, con los alimentos, el medio ambiente que á los mismos rodea, la higiene y cuidados particulares á que se los somete, cuyos incidentes de estancia y alimentacion, tanto ayudan á facilitar los resultados que se esperan, y por fin se obtienen de la accion de los progenitores, ya sean de la misma raza, ya de diferentes, al intentarse y realizarse los cruzamientos.

La posicion topográfica del Auge, la prodigalidad de sus hierbas y la accion del clima, hacen de las reses vacunas que viven en tan feraz valle, un repertorio de carne y grasa, que es apreciado por los naturales del país y de los departamentos limítrofes.

Despues de lo que anteriormente hemos dicho respecto á las razas vacunas, en otros números de la GACETA AGRÍCOLA, recordarán nuestros lectores que en el número I del tomo XIII, correspondiente al 15 de Setiembre de este año, nos ocupamos de la raza vacuna normanda y digimos que se dividia en dos variedades, existentes en la Mancha y Calvados, las cuales recibian los nombres de *Cotentina* la primera y *Augerona* la segunda.

Al tratar de la cotentina, indicamos los medios que se habian uti-

lizado con fruto, para modificarla, haciéndola apta, no ya para el matadero, á cuyo empleo se la destina por sus especiales condiciones, sino tambien para la produccion de la leche y además en las faenas agrícolas que requieran un moderado ejercicio.

Las reses augeronas que ocupan las llanuras de Auge, de las que hoy tratamos, son la segunda variedad de la normanda, cuyas formas típicas son las de las reses de cebo. Influyen en su conformacion la crasitud y propiedades altamente nutritivas de las plantas que en el valle de Auge se producen.

De tal modo esto se verifica, que la misma variedad cotentina trasportada á Auge, pierde sus condiciones y propiedades de lechera, y se convierte en augerona; con tal intensidad, con tan absorbente influencia obra la localidad de que nos ocupamos, sobre las reses que de otra se trasportan á ella.

La variedad augerona es de ménos alzada y algo más esbelta que la cotentina; su piel es más gruesa, los huesos más densos, el vientre más recogido, el vacío más lleno; convenientemente separados los cuernos, no muy largos y dirigidos adelante, parece como que señalan los límites de una cabeza más corta y ancha que la de las reses cotentinas; el color de la piel es por lo comun rojo y blanco; las extremidades anteriores como las posteriores, aparecen algun tanto nerviosas y finas relativamente; redondo el hocico, circunscrito el pecho, dando los pechos una prolongacion no muy exagerada; larga la raspa, está limitada por carnosas caderas y robustos muslos, presentando las reses más aptitud para el trabajo que las cotentinas, como se observa en la notable significada por la figura 116.

Tal es el influjo de la alimentacion en los séres organizados, aparte las condiciones de la *circumfusa* de la localidad, que no poco determinan carácter distintivo en los animales, hasta el extremo de cambiar radicalmente parte de su funcionalidad, de lo que es una prueba, el hecho siguiente.

Habiendo varios ganaderos ilustrados de Auge pretendido modificar algun tanto las cualidades de cebo de las reses vacunas augeronas, haciendo á las hembras de éstas, aptas á la vez para la produccion de leche, cruzándolas al efecto con sementales holandeses de selecta raza lechera, á los pocos años de su permanencia en Auge, las reses holandesas han adquirido no pocas de las condiciones de las augeronas, y se han convertido casi en reses de cebo.

Otra excelente raza para carnicería, es la *garonesa*, famosa en el Mediodía de Francia, que ocupa una grande extension en todo el valle del Garona, corriéndose desde Montauban hasta Burdeos y siendo muy apreciada en los mercados, por sus especiales condiciones de buenos medros y facilidad para el cebo.

Los caracteres de la raza garonesa más salientes son; bastante alzada y muy membruda; huesos gruesos, esqueleto muy desarrollado

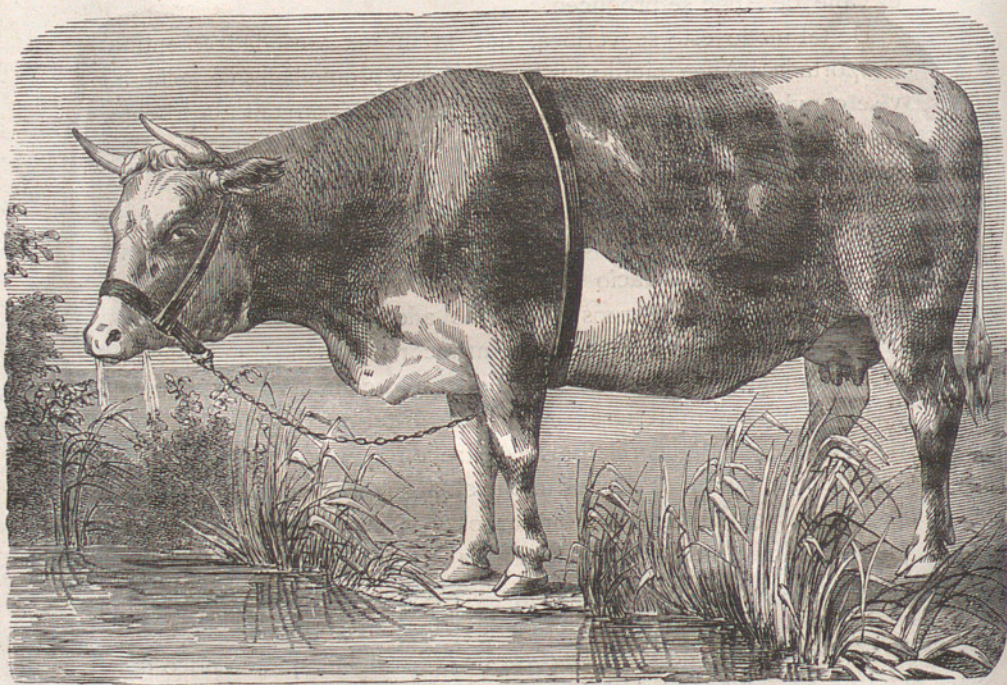


Fig. 116.—Vaca normanda (variedad augerona).

y resistente, profusamente cubierto y revestido de masas carnosas, formadas por macizos músculos; cuerpo prolongado y perfectamente equilibrado sobre las cuatro extremidades, presentando el dorso una línea que da una ondulacion especial, característica de las buenas razas de cebo, la cual, á partir de la nuca, termina en el maslo de la cola, deprimiéndose algun tanto en la cruz, y arqueándose ligeramente desde esta region hasta la cadera; pecho ancho y profundo;

abdomen (vientre) muy capaz; radios superiores de las extremidades, largos, cortos los inferiores; las rodillas salientes y los corvejones casi rectos.

La raza vacuna garonesa, fuerte, robusta y maciza, fué en su principio raza de trabajo, denotando los trazos de su aspecto, el vigor de tan útiles animales.

○ Pero, habiéndose establecido un concurso de ganado de cebo, hace



Fig. 117.—Toro garones.

años, en Burdeos, los criadores de reses vacunas en pequeña escala, así como los ganaderos en mayor, se dedicaron con afan y constancia a la trasformacion de la raza vacuna garonesa y lo consiguieron, obteniendo ejemplares abundantes como el indicado en la figura 117.

A pesar de las modificaciones que han trasformado el cuerpo del ganado vacuno garones, todavía se echa de ver algo de la primitiva constitucion que le caracterizó un tiempo de ganado de trabajo, y

hoy mismo las reses de las llanuras del Garona se utilizan, no ya en la carnicería tan sólo, sino también para trabajos agrícolas.

Estas faenas no hacen desmerecer á las reses, porque en esa parte del Mediodía de la nación vecina, el ganadero prodiga á sus animales todos los cuidados de que son susceptibles, y hasta los mozos de establo y criados de las granjas, se esmeran en tratar con la mayor dulzura y el cuidado más prolijo á los toros, vacas, terneros, bueyes y novillos que compiten en los concursos agrícolas y remuneran los trabajos y esmero que con dichos rumiantes se emplean, ganando los ambicionados premios, mereciendo menciones honoríficas y siendo objeto de competencia, por parte de los compradores de la Gironda y departamentos inmediatos.

La raza *gascona*, propia del Gers y del Alto Garona, se desarrolla especialmente en la circunscripción de Lombez, donde aparece, si pudiéramos decirlo así, más neta y caracterizada.

Lenta en su desarrollo, obsérvase pesada, pero robusta, enérgica, activa y sufrida, en el pesado trabajo que constantemente desempeña. Tiene muchos puntos de contacto la raza gascona con la garonesa y la tribu bazadesa, de la que nos hemos ocupado en otro número de la GACETA; sus cualidades como raza de trabajo son dignas de encomio, son notables, y á ellas debe acaso el *statu quo* en que permanece.

Las reses vacunas gasconas tienen la cabeza pequeña y abultada, cortos los cuernos, uno de los que suele amputarse para que el yugo sienta mejor; el cuello es corto y robusto, larga la raspa, fuertes los músculos y bastante pronunciados; enérgicos y poderosos los riñones, bien arqueados los costillares, recogido el vientre, espaldas algún tanto huesosas, caderas planas, muslos enjutos, aplomos excelentes, extremidades anteriores y posteriores nerviosas, finas y elásticas, como lo indica la figura 118.

El buey gascon es más basto y pesado en sus proporciones y movimientos que la vaca, siempre más ágil y suelta, siempre más activa y laboriosa. Ya hemos dicho que el trabajo que realiza esta raza vacuna es intenso y penoso, lo cual se debe á que desempeña el papel del caballo, en bastantes operaciones agrícolas, en un terreno árido y quebrado en general.

La raza gascona se utiliza en dichos trabajos y el de tiro, y convenientemente cebada para el matadero de las localidades que ocupa.

Así que, mientras se reserva al buey para algunas operaciones de tiro, por sitios escuetos y escarpados; y se le unce frecuentemente para acarrear verduras, granos, maderas, etc., la vaca es empleada también en el acarreo, y sobre todo en los penosos trabajos de la trilla, con todo el calor de un sol estival, en las faenas de la recolección, en las de la labranza etc.

El resultado de este incesante y rudo trabajo, es la preponderancia de la función respiratoria, la actividad de las combustiones, el consumo de grasa que el animal efectúa, la dureza de los músculos y forzosamente la producción de movimientos rápidos, desenvueltos y constantes.

Por estas razones, las vacas gasconas no son lecheras; producen después de parir la cantidad de líquido necesaria para el alimento de la cria, pero apenas los terneros llegan al desarrollo que marcan la edad y erupción de los dientes de leche, la producción láctea decrece, hasta el extremo de secarse las ubres.

La raza de *Gévaudan*, poco conocida y menos apreciada, hace recordar por sus formas á la bretona, que ocupa terrenos áridos; tan poco conocida ha sido hasta hace algunos años, que por mucho tiempo se la designó con el nombre de raza vacuna de Lozère, y á Mr. Th. Roussel, presidente de la Sociedad de Agricultura de Lozère, se debe el nombre con que hoy, y de algun tiempo acá, se la distingue.

Vive en las comarcas de Saint Amans, Serverette, Aumont, Saint Chély, Fournels y Malzien, á una altura media de 900 á 1.000 metros sobre el nivel del mar. A pesar de los indicios que hacen suponer fundadamente, se ha cruzado la raza vacuna de Gévaudan con las de Aubrac y Auvernia, y aún cuando la mayor parte de los caracteres de la expresada de Gévaudan son negativos, ostenta los propios y peculiares, de los animales que viven en países montañosos.

Así es, que las formas aparecen más esbeltas; la cabeza pequeña, el ojo vivo, cortos y delgados los cuernos, pecho estrecho y profundo, abdómen recogido, ijar tenso, extremidades finas, dorso casi igual, marcando una ligera inflexión desde la nuca hasta las ancas; la marcha es viva y rápida, sosteniéndola bastante estos rumiantes; los signos lactíferos son patentes, y á pesar de los medianos alimentos que consumen las vacas, en el territorio del antiguo Gévau-

dan, suelen dar, de tiempo en tiempo, con intervalos más ó menos largos, de 20 á 24 cuartillos de leche diariamente, apareciendo las hembras con proporciones más delicadas y finas que los machos.

Algo de lo que decimos en este artículo, ocurre en España, respecto á la falta de ganado caballar en bastantes localidades, y aún de mular, por cuya razón se emplea, triste es decirlo, el vacuno, no ya

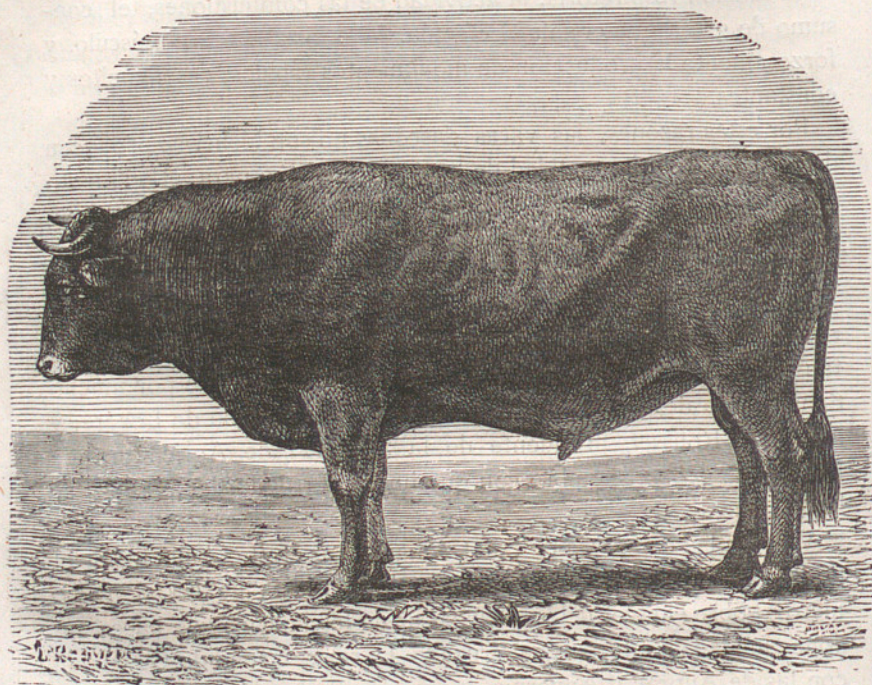


Fig. 118.—Toro de raza gascona.

en las operaciones agrícolas de la labor de tierras, trilla y acarreo de las mieses y paja, á graneros y pajares, y recolección de frutos, en poblaciones apartadas de capitales de segundo y tercer orden, sino que en Madrid vemos aún carretas con grandes seras de carbon ó bastantes kilogramos de leña, enormes carros atestados de ladrillos cal, teja, etc., tirados por trashijadas y no muy nutridas parejas de bueyes.

Dichos animales suelen engordarse, despues de algunos años de trabajo, destinándolos al matadero para que los consumidores compren carnes duras, lácias, correosas, cuyas condiciones de alimentacion son por demás escasas y hasta raras.

El progreso de la ganadería en los pueblos civilizados, debe ser universal, esto es, realizarse en todás las esferas de la actividad pecuaria de las naciones, á fin de que el hombre pueda mantenerse,



Fig. 119.—Vaca de Gévandán.

atendiendo al propio tiempo al desarrollo de las manifestaciones del trabajo en los múltiples postulados de la industria, base de un comercio activo y floreciente.

Mientras muchos hechos de mecánica no resueltos aún por las máquinas, no se realicen por los solípedos, caballo, mula y asno; mientras el ganado vacuno no se dedique exclusivamente á la produccion de carne y á la de leche, los pueblos donde no se compren-

da, como ligeramente indicamos, el progreso de una parte de la ganadería, ni tendrán razas de caballos á propósito, para bastantes servicios de imprescindible necesidad, ni podrán contar con un repertorio alimenticio tan importante, tan necesario, tan absolutamente necesario, como el que puede obtenerse de la cria, mejora y multiplicacion del ganado vacuno, tan descuidadas desdichadamente en la Peninsula, hasta la fecha.

MANUEL PRIETO Y PRIETO.

10 de Diciembre de 1879.



REUNION DE GANADEROS

PARA TRATAR DE LAS TARIFAS ARANCELARIAS SOBRE LANAS.

Con verdadera satisfaccion vamos á dar cuenta de una reunion que han celebrado varios ganaderos pertenecientes á todas las clases sociales para ponerse de acuerdo sobre el modo y manera de defender los intereses pecuarios.

En obsequio á la brevedad omitiremos las reflexiones que nos ocurren, persuadidos de que las harán nuestros habituales lectores, los cuales, al par que nosotros, augurarán la regeneracion de la ganadería española, si se persiste en la fecunda actividad que se ha iniciado.

Daremos cuenta de la reunion, de sus antecedentes y de su resultado, pues tal publicidad anima siempre á los desalentados, y sirve de estímulo para seguir el ejemplo de los más celosos.

La reunion fué provocada por la siguiente instancia dirigida al presidente de la Asociacion general de Ganaderos.

“Excmo. señor presidente de la Asociacion general de Ganaderos del reino.—Excmo. Sr.: Los ganaderos que suscriben á V. E. exponen: que en estos momentos se está tratando en varios centros y corporaciones oficiales y particulares la cuestion lanera. Los partidarios de la libertad arancelaria para las materias primeras, se agitan extraordinariamente para conseguir el triunfo de sus ideas. Los ganaderos, que tienen intereses contrarios, nada hacen por su parte para defenderlos. Ocasion es esta, en opinion de los que suscriben, para que la Asociacion que V. E. dignamente preside tome una parte activa en la contienda, pues si la clase se abstiene, será vencida en la reforma arancelaria que se prepara, y su suerte de desastre en desastre lle-

gará á la más completa ruina. Por tanto: A V. E. ruegan tenga á bien citar con la urgencia que requiere el caso á la comision permanente, á los ganaderos que sean diputados y senadores, y á los que no lo sean cuyos conocimientos y actividad consten á V. E., á fin de que, obrando en acuerdo comun, el resultado sea satisfactorio para la industria pecuaria, como conviene al país y reclama la justicia.—Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 17 de Noviembre de 1879.—Julian de Matesanz.—Eladio Matesanz Alvaro.—Francisco Sanz.—Pedro Mauricio Gil.—Indalecio García.—Mariano Gimenez Espinosa.—Aureliano de Beruete. Gabriel Rodriguez J.—José Bastegro.—Damian de Sedano.“

Aceptada la idea, el presidente convocó á una reunion para el dia 9 del actual, á la cual concurrieron muchos individuos, no obstante ser dia en que el interés político arrastraba á otros sitios á los que eran á la vez que ganaderos diputados ó senadores. Véase la lista de los asistentes:

Sres. García Gomez de la Serna (D. Félix), ganadero y consejero de Estado.—Santa Cruz (D. Juan José), ganadero.—Romero (D. Pedro José), ganadero.—Conde de Iranzo, propietario y senador.—Oñate (D. José), ganadero y diputado.—Rubio (D. Leandro), propietario y diputado.—Delgado (D. Manuel), ganadero.—Eulate (don Javier), propietario y diputado.—Baillo (D. Ramon), ganadero y diputado.—García Martinez (por D. Gregorio Bayon), ganadero.—Montalvo (D. José Andrés), ganadero.—Escribá de Romani (D. Guillermo), propietario.—Yagüe (D. Justo), ganadero.—Dominguez Olavarría (D. Juan), ganadero.—Castañer (D. Mateo), comerciante en lanas.—Melgarejo (D. José María), ganadero y senador.—García Hernandez (D. Miguel), comerciante en lanas.—Baron de Eroles, ganadero.—Duque de Veragua, ganadero y senador.—Aceña (don Ramon Benito), ganadero.—Delgado (D. José), ganadero.—Fernandez y Gonzalez (D. Modesto), escritor público.—Marqués de Monistrol, ganadero y senador.—Marqués de Monsalud, ganadero y senador.—Conde de Muguero, ganadero y senador.—Verdugo (D. Vicente), ganadero y diputado.—Lopez Martinez (D. Miguel), ganadero y senador.

Abierta la sesion, se leyeron las dos proposiciones que á continuacion insertamos:

1.^a

“El que suscribe tiene el honor de exponer á la Excma. Junta de la Asociacion de Ganaderos, que para no prolongar por más tiempo la ruina que pesa sobre la ganadería española, cree deberia solicitarse con insistencia la reforma de la clase sexta del arancel, artículos números 127, 128 y 129, en la forma siguiente:

Art. 127. Lanas sucias.—Que adeudarán *24 pesetas* los *100 kilos* sin distincion de nacion y bandera.

Art. 128. Lanas lavadas, sin distincion de clase, que pagarán los *100 kilos 65 pesetas*, porque siendo público que *100 kilos*, lana sucia, rinde *40*, es muy justo que paguen el doble y tres cuartos más para corresponder al derecho que se pide para la sucia, y evitar que aprovecharan la diferencia del transporte los que se dedican á importarlas lavadas.

Art. 129. Peinada y cardada.—Estas, opino deberia pedirse que pagaran *75 pesetas*, porque hay muchos fabricantes que la importan en usadas y luego le dan media torcida y obtienen el hilo de estambre ó lana.

Madrid 6 de Diciembre de 1879.—Por poder, *Mateo Castañer*.—*Antonio Vallés*.“

2.^a

“El que suscribe tiene el honor de proponer á la deliberacion y resolucion de la junta de ganaderos la proposicion siguiente:

Artículo 1.º Es de urgente necesidad para la ganadería española que procure la clase se varien en tiempo oportuno las partidas arancelarias relativas á la importacion de lanas en rama.

Art. 2.º Con arreglo á la base 7.ª del art. 9.º de la ley de presupuestos de ingresos vigente, las lanas en rama adeudarán por clasificaciones genéricas, en lugar de hacerlo por agrupaciones específicas, como al presente se verifica.

Art. 3.º Interesa á la industria pecuaria directamente, é indirectamente á la propiedad territorial, que las lanas extranjeras en sucio devenguen por derecho de importacion *25 pesetas* los *100 kilos*, procediendo de nacion convenida; *60 pesetas* los *100 kilos* la lana

lavada, siendo de igual procedencia, y 70 pesetas los 100 kilos la lana cardada ó peinada, procediendo tambien de nacion convenida.

Se aumentarán cinco pesetas á cada partida respectivamente, cuando la lana proceda de nacion no convenida.

Art. 4.º Se solicitará de la Asociacion general de Ganaderos tenga á bien abrir concurso señalando un premio á la Memoria que se escriba con arreglo al artículo precedente, ó al programa redactado por la comision que se nombre segun el art. 5.º

Art. 5.º Se nombrará una comision encargada especialmente de gestionar cuanto sea necesario á fin de que los intereses pecuarios, que son los del país, sean defendidos en la tribuna y en la prensa, y debidamente atendidos en la esfera administrativa.—Madrid 9 de Diciembre de 1879.—*Miguel Lopez Martinez.*“

Habiendo preferido la reunion para ser discutida la proposicion del Sr. Lopez Martinez, el autor pronunció en su apoyo el siguiente discurso:

“SEÑORES:

“Es por todo extremo agradable que á la indiferencia con que han sido mirados los asuntos referentes á la ganadería española, haya sustituido cierta actividad relativa entre las personas estudiosas, entre los hombres de gobierno y entre las clases interesadas. En las Córtes, en las corporaciones científicas, en los periódicos sin distincion de matices económicos y políticos, se agita la cuestion pecuaria, considerándola, ora en sus relaciones con la produccion agrícola, ora en sus relaciones con la administracion y el gobierno del Estado, ora en sus relaciones con la prosperidad de la industria fabril, y con el bienestar de las clases consumidoras y de las que viven consagradas á la explotacion de la tierra. Producto y manifestacion de ese sentimiento público es la junta á la cual tengo el honor de dirigirme. La han provocado con una humilde instancia modestos ganaderos que hace algunos años tal vez no habrian tenido valor para ejercer su iniciativa, como ahora lo hacen, en defensa de sus intereses; acoge la idea una corporacion que viene siendo, cumpliendo con su deber, en esta época de transicion que atravesamos, celoso defensor de los derechos de los ganaderos y centinela avanzado de su reforma y progreso; y acuden al llamamiento personas de todas

clases y categorías, ansiosas indudablemente de ilustrar la opinion y contribuir con su influjo á salvar este importantísimo ramo de produccion de la inminente ruina de que se ve amenazado.

Para conseguir tan patriótico fin es necesario seguir con perseverancia varios caminos, y emplear con firme voluntad diversos medios. Uno de ellos es poner en relacion las tarifas arancelarias con las necesidades de la ganadería, á fin de evitar que ésta sea sacrificada, no diré intencionalmente por nadie, sino por abandono de unos y poca atencion de otros.

Esto manifestado por vía de exordio, paso á apoyar la proposicion que he tenido el honor de presentar á la superior ilustracion de la junta.

Con objeto de no ser difuso sintetizaré la cuestion en tres puntos principales, á saber:

Conveniencia de reducir á una partida todas las clases de lana.

Necesidad de fijar el adeudo dentro de los tipos marcados por el actual arancel.

Justa proporcion que debe existir, relativamente al adeudo, en las tres partidas señaladas.

En lo antiguo se distinguian las clases de lana entre sí, de tal modo, que era imposible destinar algunas de ellas al uso á que se destinaban las otras.—Así, por ejemplo, entre las de carda y las estambreras no habia paridad ni analogía, no siendo posible ó fácil emplear las primeras en la confeccion de las telas fabricadas con lana de la clase segunda.

Por otra parte, las razas de ganados eran privativas de determinadas regiones, siendo á éstas casi indiferente cuanto pudiera referirse á las otras clases.—España era el país de la raza que producía lana de carda; Inglaterra lo era de la que la producía de peine.

En estas condiciones, claro es que el adeudo habia de ser distinto para las unas y para las otras; porque distinto era el interés sobre la introduccion de cada clase respecto de fabricantes y ganaderos.

Mientras fué casi exclusivo en la fabricacion el empleo de la lana de carda, los aranceles españoles no se ocuparon de la de peine; en cuanto los ingleses pusieron en moda las telas tejidas con lana estambrera, los fabricantes tuvieron particular interés en que ésta se importase, pues en España apenas se producía. Entónces hubo para la ganadería una doble crisis: por una parte sufrió en el extran-

jero la competencia de las similares ultramarinas; por otra sufrió en las mismas fábricas españolas la competencia de las de peine.—Una competencia era de cantidad; otra lo era de clase, y entre otras causas que no enumero, las dos nos han puesto á los ganaderos al borde del abismo.

No es esto todo. Los alemanes afinaron la raza merina española, y la mecánica sacó de los retazos y desperdicios del paño un producto llamado borra, verdadera lana de carda, empleada sola ó mezclada en la fabricacion de ciertas telas. Y como el desecho de paños es tan grande, y tan poco cuesta su adquisicion, la borra, hoy llamada desperdicios, se ha podido comprar á bajo precio, habiéndose aumentado su consumo de un modo extraordinario. No importa que las telas de borra sean de ménos duracion: son baratas, y esto basta para que el público las prefiera.

Con esto, á las dos competencias ántes dichas, se han agregado otras dos, no ménos desastrosas para nuestra industria pecuria: la de la calidad y la de la baratura.

Era natural que en los aranceles figurasen con derechos distintos estas cuatro clases de lanas: merinas ó comunes; sajonas ó finas; estambreras y desperdicios.

Pero la situacion ha cambiado; gracias á los adelantos de la zootecnia, las razas se han modificado extraordinariamente, no presentándose ya muchas con un carácter tan pronunciado estambrero ó de carda; gracias á los adelantos de la mecánica, de la antigua lana de carda se saca una buena cantidad de lana para estambre, y gracias á las exigencias de la moda, empléanse en la fabricacion de telas varias clases de lana combinadas, con lo cual se ha acortado la distancia que mediaba entre los precios máximo y mínimo de los tipos superior é inferior, y ha desaparecido el uso exclusivo de ciertas lanas para muchas telas.

Fundado en estas consideraciones, tengo el honor de proponer, en nombre de muchos ganaderos, el principio de la unificacion de las clases para el adeudo arancelario establecido en la base 7.ª del art. 9.º de la ley de presupuestos vigente. Véanse sus palabras textuales: las clasificaciones de las mercancías se harán por agrupaciones genéricas, y no por numerosas subdivisiones específicas.

Debo advertir que la aceptacion de este principio no significa fa-

vor para la ganadería; advertencia necesaria, porque en la redacción de los aranceles suele haber una constante transacción entre los intereses rivales, y conviene que esta concesión no sirva de cargo á la clase. La ventaja de la unificación es principalmente para el Estado, por evitar con ella los juicios equivocados ó arbitrarios de los aduaneros.

Aceptada la unificación del adeudo para todas las clases de lana, surge el inconveniente práctico de determinar el tanto por unidad. Yo, por mi parte, creo que debemos huir de exigencias exageradas para no ser combatidos por egoistas ó parciales. En esto, como en todo, no hay cosa como tener á todas luces razón para triunfar.

Desde luego podemos decir que no sería exagerado pedir para la ganadería la misma protección que solicitan los fabricantes para los tejidos. Dicen que sin derechos protectores la industria fabril quedaría arruinada, siendo indicio cierto de ello las muchas fábricas que se han cerrado. Los ganaderos, por su parte, aseguran que sin protección perecerá la industria pecuaria, siendo prueba evidente de que eso sucedería las innumerables cabañas que han dejado de existir, y los numerosos rebaños que disminuyen anualmente en los cupos de contribución de los pueblos, á causa de lo cual el precio de los pastos ha bajado de un modo notable y hasta han quedado infinitas dehesas sin arrendar.

Sin embargo de todo está la clase ganadera tan acostumbrada á la falta de apoyo y aún á la persecución, que no tiene valor para pedir la igualdad con la industria fabril, y se contentará con no continuar siendo víctima de otros intereses, sobre lo cual no quiero dar explicaciones, hoy que se me ha hablado por antiguos adversarios de avenencia, de transacción ó de comun acuerdo.

No diré una sola palabra de la consideración que merecen los consumidores al tratarse de aranceles, los consumidores, en cuyo nombre hablan los libre-cambistas, porque la experiencia prueba que la baja de los precios de las telas no ha seguido la proporción de la baja de los precios de las lanas en rama. ¿Es ó no cierto que éstas han bajado de algunos años á esta parte en un 40 por 100? ¿Es ó no cierto que al público consumidor cuesta un vestido de lana hoy lo mismo que hace veinte años? No se puede negar que algunas telas se compran á bajo precio; pero son las que aunque se llaman de

lana tienen una gran parte de algodón, ó una buena parte de borra, y son, por consiguiente, de peor calidad y de ménos duracion.

Ménos exagerado seria pedir para todas las lanas el derecho señalado á las comunes, á cuya clase pertenecen las merinas, que son las que nos hacen la mayor competencia. Señalar, efectivamente, á las sajonas 28 pesetas por 100 kilógramos, cuando el kilo vale dos pesetas, vale tanto como imponer un 7 por 100 de su valor.

Pues ni áun eso se pide en la proposicion. No pido la igualdad, no pido el máximum del actual arancel, pido sólo 25 pesetas por 100 kilógramos para que los fabricantes, lo mismo que los libre-cambistas; vean que nuestra pretension no tiende á rivalizar, sino que se limita á poder vivir.

Pero la unificacion del adeudo para las clases no quiere decir unificacion del adeudo para los estados en que representa el género. La lana lavada necesariamente ha de pagar más que la súcia, y la lana cardada ó peinada más que la lavada. Al ganadero importa que el aumento en cada estado sea proporcional á la disminucion que sufre en peso la primera materia. La lana sajona, que está siempre muy cargada de juarda, pierde con el lavaje un 75 por 100 lo ménos; la merina pierde algo ménos, podemos calcular que un 60 por 100. Con el lavaje de fábrica y las primeras operaciones de fábrica, pierde algo más.

Hemos notado que generalmente por evitar fracciones se suele señalar á la lana lavada un derecho doble que á la súcia. Así está determinado por la ley en la actualidad. Sin embargo, esto no es exacto ni equitativo, y para no inducir á error á las gentes, es de suma importancia que en la reforma se haga la debida rectificacion. Este deseo me ha movido á señalar á la lana lavada 55 pesetas los 100 kilógramos, una peseta ménos que adeuda hoy la comprendida en la partida 127, áun con la equivocacion que rectificamos.

Esto expuesto, diré brevísimas palabras sobre el art. 4.º de mi proposicion. Yo creo que en estos tiempos hay que triunfar en la opinion para que sea fácil y duradero el triunfo en la ley. Si los intereses pecuarios hubieran estado bien defendidos, no habrian sido tantas y tantas veces sacrificados. Es necesario que la clase se agite, que los escritores que la defiendan tengan algun estímulo, pues sin él no se han de molestar por lo que directamente no les importa. Demos señales de vitalidad en todas las esferas, y de este modo,

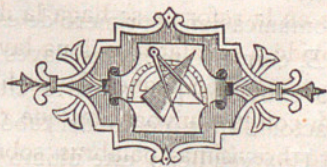
como la razon está de nuestra parte, empezaremos á ser atendidos y respetados."

Tomaron parte en la discusion los Sres. Santa Cruz, Fernandez y Gonzalez, Castañer, Aceña, Eulate, Verdugo y marqués de Perales, expresándose todos con gran entusiasmo en favor de la ganadería, y aduciendo datos y razones para probar lo urgente que es venir en auxilio de la clase ganadera para que no se arruine por completo, por lo cual todos opinaron que debia aprobarse la proposicion del Sr. Lopez Martinez, y lo fué por unanimidad.

Despues se procedió al nombramiento de la comision á que la proposicion se refiere, habiendo sido elegidos los señores marqués de Monsalud, Verdugo (D. Félix), Oñate (D. José), Eulate (don Francisco), Aceña (D. Ramon Benito), Conde de la Encina, Fernandez y Gonzalez (D. Modesto), Delgado (D. Manuel), Castañer (D. Mateo) y Lopez Martinez (D. Miguel).

Damos con satisfaccion el parabien á nuestro compañero y director por la parte que ha tomado en esta reunion importante y por la aprobacion que han merecido sus ideas.

A. ECHARRV.



APARATO PARA LA EXTRACCION DEL ACEITE DEL ORUJO

POR MEDIO DEL BISULFURO DE CARBONO.

Fundados en la propiedad que tiene el bisulfuro de carbono de disolver las materias grasas y de separarse de ellas con suma facilidad por la simple evaporacion á una temperatura relativamente baja, se han ideado multitud de aparatos, uno de los cuales es el del señor Besso, que representan las figuras 120 y 121 visto de costado. Este aparato presenta en su disposicion general algunas ventajas sobre la mayor parte de los conocidos hasta ahora, por cuyo motivo vamos á describirlo á la vez que la manera cómo se trabaja con él cuando se aplica á la extraccion del aceite contenido en los orujos procedentes de las fábricas de aceite de oliva.

Suponiendo cargado el recipiente *A* con bisulfuro de carbono, operacion que se verifica por el embudo *m*, y los extractores ó digestores *C C'* con orujo, lo cual se lleva á cabo por las puertas de carga *b b*, se pone en comunicacion el primero de estos extractores, ó sea el *C* con la bomba *B*, cerrando todas las llaves excepto la *g*. El sulfuro entra en dicho extractor por la parte alta, y de éste pasa al fondo del otro extractor *C'* por medio del tubo inclinado que se indica en las figuras. Una vez lleno este último extractor, pasa el disolvente del aceite, saturado ya de esta grasa, al alambique *D*, corriendo por el tubo *d* que en el momento oportuno se abre para establecer la comunicacion.

Durante esta operacion se abre el tubo *g* con el objeto de dar paso al aire que va siendo expulsado de los extractores, cuyo aire entra en el gasómetro *G*, donde abandona los vapores de sulfuro de carbono que lleva en suspension y son condensados en este gasó-

metro. Cuando el sulfuro de carbono sale completamente libre de aceite del último extractor, ó por mejor decir, con una cantidad muy pequeña de esta grasa, se da por terminada la primera parte del tratamiento, ó sea la disolucion ó extraccion del aceite contenido en el orujo de que se han cargado los extractores.

En tal estado, se abre el tubo *k* que pone en comunicacion el fondo de los extractores *CC'* con el recipiente *A*, y en su consecuencia, el bisulfuro contenido en estos extractores, vuelve al recipiente *A*.

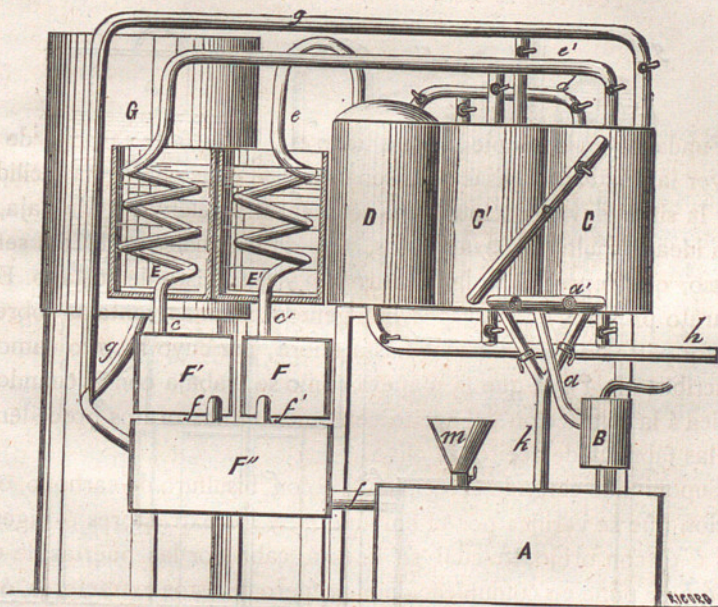


Fig. 120.—Aparato Besso visto de costado.

Se cierra en seguida este tubo *k*; los tubos *d* y *g* se incomunican con los extractores, y se abre el *e'* que los pone en comunicacion con el refrigerante *E*. Inmediatamente se dá entrada al vapor de agua por el tubo *k* para que pase á los extractores y al alambique *D*, por cuyo medio se separa en éste el bisulfuro de la materia grasa, y tambien se volatiliza el retenido por el orujo exhausto de los extractores; el sulfuro de la primera procedencia pasa por el tubo *e* á ser condensado en el refrigerante *E'*, de donde cae en *F*, y por el tubo *f'* baja

al recipiente F'' , cayendo, por último, por el tubo f' al recipiente general A ; el que procede de los extractores, se condensa en E , y pasa también por el intermedio de los recipientes F y F'' á dicho depósito general A .

El aceite que queda como residuo en el alambique D , se extrae por un tubo de sangría dispuesto en la parte inferior del mismo.

Como el bisulfuro de carbono es más denso que el agua, toda la cantidad de este líquido procedente de la condensación del vapor ó

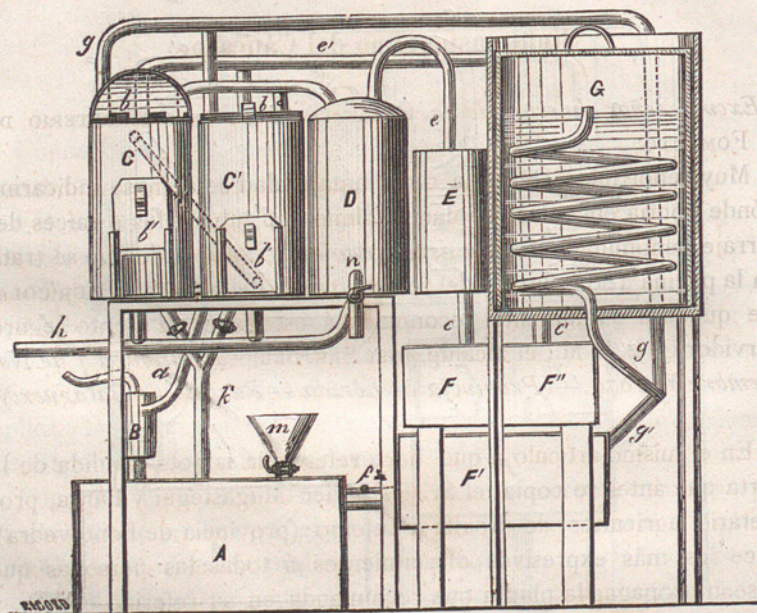


Fig. 121 — Aparato Besso visto por otro costado.

agente de caldeo, queda en la parte superior del líquido del recipiente, y se puede extraer con suma facilidad. Por último, el bisulfuro que pueda pasar en forma gaseosa por el tubo g al gasómetro, se condensa como tenemos dicho, y cae por el tubo de derivación g' en el recipiente F' .

El orujo exhausto ó privado de aceite, se extrae por las puertas de descarga b' , y se empieza otra operación.

F. B.

LOS AGRICULTORES
EN LA REDACCION DE LA "GACETA AGRÍCOLA."

Sínfito aspérrimo del Cáucaso.

"*Excmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA DEL MINISTERIO DE FOMENTO:*

Muy señor mio: Desearia de su amabilidad se dignase indicarme dónde podria encontrar la planta, simiente, tubérculos ó raíces del forraje denominado *Sínfito aspérrimo del Cáucaso*, de que se trata en la página 180 (núm. 2) del tomo noveno de la GACETA AGRÍCOLA. Le quedará sumamente reconocido á este favor su atento seguro servidor Q. B. S. M., el alcalde, JOSÉ SANTOLL.—*Fontllonga 7 de Noviembre de 1879.—(Provincia de Lérida.—Partido de Balaguer.)*"

En el mismo artículo á que hace referencia la nota aludida de la carta que ántes se copia, el Sr. D. Javier Mugastegui y Parga, propietario agricultor de Noalla Saujenjo (provincia de Pontevedra), hace los más expresivos ofrecimientos á todas las personas que deseen propagar la planta que recomienda en su referido escrito, y no es dudoso que ha de satisfacer con gusto la pregunta del señor alcalde de Fontllonga, debiendo tener además algunos tubérculos de la mencionada planta, que poder dedicar á la venta; aunque sólo fuere en obsequio al progreso agrícola, en favor del cual pudiese esto redundar.

Se ha dicho tambien en la misma GACETA AGRÍCOLA que en Mayo de este año tenia el ministerio de Fomento algunos tubérculos de la misma planta para distribuirlos y promover su multiplicacion. El citado señor alcalde puede solicitar tales tubérculos del Ilmo. señor director general de Instruccion pública, Agricultura é Industria, que es quien puede hacer la concesion.

Incubacion artificial de huevos de aves.

El Sr. Maspons, de Teruel, nos pregunta sobre algun tratado especial que se ocupe del asunto indicado en el epígrafe, proponiéndose el establecimiento de esta industria en las inmediaciones de aquella capital aragonesa. Satisfaciendo sus deseos, le manifestaremos que en el tomo I de la GACETA AGRÍCOLA, páginas 548 á 556, hemos publicado algunos trabajos sobre este asunto con el título de los *Hidroincubadores ó empolladores artificiales*, resumiendo lo más interesante acerca de la materia. En el año pasado se dió tambien en Madrid una conferencia por el ingeniero agrónomo D. José Joaquin Preciados, sobre *Descripcion y multiplicacion de las razas principales de gallinas é importancia de sus productos*; cuya conferencia se halla inserta en el tomo III de las *Conferencias agricolas de la provincia de Madrid* (edicion oficial), pág. 285 de dicho tomo. Despues de ocuparse el Sr. Preciados sobre las diversas razas de gallinas y las varias condiciones de su crianza, habla de la incubacion artificial en la pág. 313, ilustrando este asunto con gran número de grabados que aclaran el objeto que dicho señor se proponia desenvolver.

Quebrantacion de huesos, para aplicarlos como abonos.

“*Excmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.*

Muy señor mio y de mi mayor consideracion: Habiendo leído en el periódico que tan dignamente dirige alguna alusion á las fábricas de tritular y pulverizar los huesos de los animales que se destinan á servir de abono, obteniendo de este empleo pingües cosechas las fincas, y no habiendo en esta localidad quien quiera destinar su dinero á una industria de este género, me encuentro con cierta dificultad para satisfacer el deseo que tengo de beneficiar con el expresado abono algunas de mis fincas, y me decido á suplicar al favor de esa redaccion para que tengan la bondad de manifestarme si existe alguna máquina, que bien movida á mano, ó por alguna caballería se halle destinada al objeto indicado, en qué punto las venden y cuál es su importe. Al mismo tiempo le suplico se sirva

decirme si el polvo de los huesos se emplea sólo ó mezclado con alguna otra sustancia y en qué forma se verifica la mezcla.

Apreciaré merecer de Vd. este distinguido favor, y aprovecho la ocasion para ofrecerme á sus órdenes afectísimo, S. S. Q. B. S. M.,
MANUEL DIAZ DEL COTERO.—*San Vicente de la Barquera 11 de Noviembre de 1879 (provincia de Santander).*

Complacemos con el mayor gusto al Sr. Diaz del Cotero, empezando por felicitarle en su acertado propósito de emplear los huesos como abono. Hay sin duda dificultad de obtener el polvo de huesos, por lo duro de la materia; pero publicó hace poco un periódico portugués y divulgó en España nuestro querido compañero D. Antonio Botija y Fajardo, un método muy curioso para ablandar los huesos, formando al mismo tiempo un abono bastante completo, en fosfato de cal, álcalis y cal apagada. Consiste este método en poner los huesos á hervir en una caldera, con un volúmen igual de ceniza y menor proporcion de cal viva. Nosotros hemos ensayado despues este método, con excelente resultado, procediendo del modo siguiente: hemos puesto la caldera llena de ceniza hasta la mitad de su cabida próximamente; se han echado despues los huesos hasta llenar casi la caldera y despues se han agregado unos cuantos terrones gruesos de cal viva, concluyendo por adicionar el agua necesaria, que debe irse renovando á medida que se consume el líquido por la ebullicion. Debe sostenerse el hervor hasta seis horas ó algo más, segun fueren las cantidades de cal y de ceniza mezcladas; bajo el concepto de que en esto no hay todavía práctica suficiente, y es preciso hacer experiencias comparativas, á fin de obtener las proporciones más convenientes y el tiempo de ebullicion necesario, con objeto de que el procedimiento industrial resulte lo más económico posible. Pero este es un asunto de corta importancia, para alcanzar el objeto; pues hasta ahora lo que podemos afirmar es que los huesos se ablandan, algunos á las cuatro horas de hervor, mientras otros necesitan seis y algunos pueden exigir mayor tiempo. Al claro juicio del Sr. Diaz del Cotero no pueden ofrecerse inconvenientes en los pequeños detalles que hay que ensayar para conseguir el propósito definitivo.

Ablandados los huesos como se ha dicho, se pueden pulverizar por muchos medios, pues hasta con las manos se deshacen, y bien

se comprende que despues de seca perfectamente la masa que se saca de la caldera, en un molino cualquiera se puede lograr la pulverizacion suficiente. Este polvo debe mezclarse con estiércol, á cuyo efecto se puede ir espolvoreando el estiércol, á medida que se remueva, ántes de cargarlo, siendo conveniente proporcion la de 10 kilógramos del polvo de huesos, ó sea una arroba escasa para cada carretada de estiércol. Pero esta indicacion no es más que un punto de partida para proceder, y hará bien el Sr. Diaz en ensayar el efecto de mayores ó menores cantidades del polvo de hueso mezclado al estiércol; porque de tal suerte podrá averiguar cuál es la proporcion de la mezcla más conveniente para su terreno, para el clima en que ha de operar y las plantas que beneficie con dicho abono.

Por lo demás, hay diversos mecanismos para pulverizar los huesos, no siéndonos posible entrar en la descripcion de muchos de los recomendados. Diremos, no obstante, que existe uno denominado en Inglaterra *Farmers Bone Mill*, ó sea molino quebrantador de huesos, para los labradores, cuyo mecanismo se recomienda por su sencillez y energía de efecto. Reduce los huesos á fragmentos más ó ménos pequeños y aún bastante finos, si así se desea. El mecanismo operador se compone de anillos ó discos extriados, que en su conjunto constituyen cilindros ó rollos de hierro. Este molino se puede poner en accion con tres caballos nominales de fuerza. El precio del aparato completo en fábrica es de 50 libras esterlinas, ó sean unos 4.800 rs. próximamente. La direccion para los pedidos debe hacerse de este modo: Inglaterra.—Saville Street.—Foundry Company-Sffield.

Máquinas segadoras.

Excmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.

“Muy señor mio: Enemigo de toda exhibicion, me permito escribirle sin firma, en la esperanza de que esto no será motivo para que no atienda Vd. mis indicaciones.

Son muchos los propietarios de estas provincias que desean adquirir máquinas segadoras y no saben á qué sistema ó clase dar la preferencia, ya que casi son tantas las recomendadas por mejores como las fabricadas.

Las ligadoras, ¿han salido bien en las pruebas hechas en esa y en

Francia durante la última campaña? El silencio de los periódicos franceses sobre estas pruebas, ¿no indica bastante que hasta el día no están suficientemente perfeccionadas?

Si así es, ¿conviene más adquirir las segadoras que así sirven para los cereales como para las hierbas, ó vale mejor poseer una *mois sonneuse* y una *faucheuse*, cada una para labor distinta?

Para el doble efecto parece que por aquí ha dado muy buenos resultados la llamada *Champion*. ¿Las hay más perfeccionadas ó más baratas? Rogándole me dispense, da aquí punto final.—UN AGRICULTOR NOVEL.—*Barcelona 15 de Noviembre de 1879*“

Conociendo al ilustrado agricultor que nos dirige la anterior pregunta, no tenemos inconveniente en satisfacer el deseo que en la misma formula, respetando el incógnito que desea guardar. Decir en absoluto cuál es la máquina segadora que mejores resultados produce, bien comprenderá el comunicante que es de todo punto imposible. Las máquinas ligadoras, ó sea las que dejan formada y atada la gavilla, realizan indudable progreso, abaratando mucho la faena y haciendo la siega todo lo independiente que es posible de la mayor ó menor destreza y buena voluntad del operario. Es justo decir que en los ensayos de estas máquinas, celebrados el verano último en Madrid, hubo alguna que demostró en su trabajo las condiciones que pueden realizar dichos mecanismos. Es óbvio también que éstos son todavía bastante complicados y requieren gran inteligencia en la persona encargada de dirigirlos. Una gran explotación, dirigida con suficiente competencia, debe aceptarlos; pero la generalidad de los labradores tendrán que optar por las máquinas segadoras que dejan formadas las pavesas ó montones de miés, sin atar, como mecanismos más sencillos, más prácticos y más perfeccionados en el día. Donde hay costumbre de cargar la mies sin atar, como pasa en algunas provincias de España, la elección no es dudosa, debiendo preferirse las máquinas segadoras sencillas, como son las de Samuelson, Johnston y Wood. Conocemos estos tres sistemas prácticamente, y no creemos posible decir cuál de los tres es más perfecto; sin embargo de que la mayoría de los premios en las Exposiciones inglesas y francesas los han conquistado las máquinas de Samuelson. Es cuanto podemos decir acerca de la elección que deseaba el agricultor comunicante.

Concluiremos diciendo que en nuestro concepto deben preferirse las máquinas segadoras para el corte de las mieses y las guadañadoras para las yerbas, sobre las máquinas combinadas para ambos objetos.

Aprovechamiento del orujo de uva y observaciones sobre vinos.

“Excmo. señor director de la GACETA AGRÍCOLA.

Muy señor mio y de mi mayor consideracion: No hay duda que los ganaderos y labradores españoles estamos atrasados, comparados con los de otras naciones. Sin embargo, no fué necesario abrir concursos ni presentar *Memorias* para demostrar que el orujo de la uva sin destilar y bien conservado, constituye un precioso alimento para los grandes animales de la granja. En este campo de Cariñena, y en otras comarcas de inmemorial se emplea en la alimentacion de las ovejas, y como ganadero, aseguro que es alimento buenísimo, que las vigoriza y aumenta la secrecion láctea; pero no debe dárseles ántes de parir. El orujo ya destilado lo comen, pero no es tan nutritivo, y las expone á ciertos accidentes que conviene cortar, y por eso no lo uso; mi opinion, confirmada por larga experiencia, aconseja usar el orujo sin destilar.

Los cosecheros de vinos de Requena, segun la GACETA de la digna direccion de V. E., se han alarmado por el descrédito que temen pueda producir á los suyos las *piquetas* ó segundos vinos. La alarma es justa y llega á todas partes.

La fabricacion de piquetas ó segundos vinos para la venta, si no se manifiesta de una manera clara al comprador, es inmoral y desacredita nuestros vinos, que bien elaborados podrian competir con los de otras naciones. Mr. Adolfo Janer decia en la sesion del 23 de Setiembre de 1867 ante el jurado de la Exposicion de París, del cual era miembro: “¡Ay de nuestro monopolio en vinos el día que los españoles sepan lo que tienen y de lo que es susceptible su país!” Así se expresó un francés ante un jurado de su patria.

No diré una palabra más porque V. E. comprenderá que no deben herirse susceptibilidades, y aunque mucho callo, creo haber dicho lo bastante para rogar á V. E. llame la atencion del ilustrado Go-

bierno de S. M. para que dicte una medida que concluya con la fabricacion de bódrios.

Oblíguese en el acto de la venta á manifestar la composicion de tales brebajes; que así lo exigen de consuno la moral, la salud de los consumidores, la debida proteccion á los cosecheros honrados que sólo elaboran sus vinos con uvas, y el interés público en conservar y abrir nuevos mercados á nuestros caldos.

Puede V. E., si bien le parece, publicar esta carta en la GACETA AGRÍCOLA, y de todas maneras es de V. E. con la mayor consideracion afectísimo S. S. Q. B. S. M.—FULGENCIO SANCHO.—*Longares 29 de Noviembre de 1879.*“

Son muy apreciables las observaciones del Sr. Sancho y celebramos la utilizacion que se hace en su país del orujo de la uva; pero bien comprende que el existir tal aprovechamiento no excluye en modo alguno el estudio de este asunto en las condiciones racionales, científicas y más provechosas en definitiva. La cuestion iniciada es materia que da motivo á estudios muy curiosos en la actualidad, como tendremos ocasion de hacer ver en algun número próximo. De forma, que del mismo modo que es laudabilísima la observacion del Sr. Sancho, no fué ociosa tampoco la indicacion que hicimos anteriormente en uno de los últimos números de la GACETA AGRÍCOLA.

Respecto á lo que dice de los vinos, no le falta gran fondo de razon. Esmerándose en la elaboracion de este caldo, es como puede aumentar el crédito de nuestros vinos; y á este objeto van encaminados todos nuestros esfuerzos; pero bien comprende que dicha elaboracion de las clases de vinos, acomodadas al gusto ó á las necesidades de la exportacion, no excluye en modo alguno el que se fabriquen clases inferiores de vinos, que pueden convenir al vicultor para la venta local y que tiene derecho á hacer, si le parece oportuno, para utilizar las segundas materias ó desperdicios de su industria. Por estas consideraciones juzgamos que no se halla acertado en pedir la prohibicion reglamentaria que aconseja, respecto á las *piquetas*. Desgraciada la industria en que el exceso de reglamentacion interviene y limita la libertad industrial del productor.

Diferente es que se persigan las sofisticaciones y el comercio de mala fé; pero sin cohibir ni dificultar la libre accion del productor, y tanto más cuanto que la contratacion por sí misma tiene medios

para cerciorarse de la bondad del producto que se adquiere, y á la larga el engañado es el productor que adultera su género y que concluye por desacreditar la marca de sus productos. Donde la mayoría de los productores se encuentran dañados, por la ambicion ó la avaricia de algunos pocos, por su propia iniciativa pueden corregir este defecto, formando asociaciones para garantizar la bondad del producto ó del vino en este caso, bien sea del pueblo ó de la zona que la asociacion comprenda, y la señal que garantice el crédito de la asociacion puede reducirse á una marca convenida en los envases, y aún á la exigencia de la marca particular del productor. Por estas vías se llega mejor y más eficazmente á los deseos manifestados por el comunicante.

E. ABELA.



CRÓNICA GENERAL.

SUMARIO.

- I. Proposiciones de ley aplicando á los terrenos inundados los beneficios de la de poblacion rural, y proponiendo estudios para evitar las sequías é inundaciones en las provincias de Levante.—II. Satisfactorias noticias de Jerez sobre vinos.—III. Cuestiones agrícolas.—IV. Proyecto de encauzamiento del rio Almanzora.—V. A los *Anales de Agricultura*.—VI. Conferencias agrícolas.—VII. Sociedad vinivíticola de Sagunto.

I.

PROPOSICIONES DE LEY APLICANDO Á LOS TERRENOS INUNDADOS LOS BENEFICIOS DE LA DE POBLACION RURAL, Y PROPONIENDO ESTUDIOS PARA EVITAR LAS SEQUÍAS É INUNDACIONES EN LAS PROVINCIAS DE LEVANTE.

El senador Sr. Gallostra ha sometido á la deliberacion del Senado dos interesantes proposiciones de ley, para que se apliquen, la una á los terrenos inundados de Murcia, Alicante y Almería, los artículos 7.º, 13 y 15 de la ley de 3 de Junio de 1868, y para que se proceda, la otra, á hacer los estudios y proponer los medios necesarios para evitar las sequías é inundaciones en las mismas provincias.

La primera proposicion consta de tres artículos. Por el primero se declaran aplicables á los terrenos invadidos por la inundacion de Octubre último los artículos citados de la ley sobre fomento de la agricultura y de la poblacion rural. Por el segundo, los edificios arruinados que se construyan en el término de cinco años, y que no resulten afectos á ninguna explotacion rural, disfrutarán, además, de las ventajas que se expresan en el art. 13 de la ley, único aplicable, la de quedar exentos de toda contribucion durante diez años. Y por el tercero y último, se seguirá el procedimiento marcado en el art. 26 de la citada ley para la obtencion de estos beneficios, por los que se crean con derecho á ellos.

El Sr. Gallostra, haciéndose intérprete de los sentimientos de los representantes de la Junta popular de socorros de Madrid en las provincias inundadas, y de los del ingeniero agrónomo D. Zóilo Espejo en la Sociedad Económica Matritense, ha prestado un gran servicio con su proposición de ley, para que se realice un pensamiento que tan útil puede ser para la rehabilitación de viviendas indispensables á los colonos, y para estimular otros muchos trabajos, aún en medio de la precaria situación á que han quedado reducidos los propietarios.

Esperamos que los Cuerpos colegisladores, que tan benévolutamente han acogido la proposición del Sr. Gallostra, se apresurarán á darle su aprobación, á fin de que, elevada á la categoría de ley, lleve el consuelo á los angustiados labradores víctimas de la catástrofe de Octubre.

Por la segunda proposición, que consta de cuatro artículos, el Gobierno nombrará inmediatamente tres comisiones de ingenieros civiles, con el personal subalterno que corresponda, para que sin levantar mano procedan á hacer los estudios y proponer los medios necesarios á fin de evitar en lo posible las sequías y las inundaciones en las tres indicadas provincias. Terminados estos estudios, el Gobierno, oyendo á las corporaciones que estime conveniente, adoptará las medidas que conduzcan al objeto expresado, dentro del círculo de sus atribuciones, y respecto de las que correspondan á las Córtes, preparará y propondrá los proyectos de ley que estime oportunos.

Cuidará también el Gobierno de desarrollar en los establecimientos oficiales las observaciones meteorológicas y darles la aplicación práctica y constante que tienen en otros países, no sólo para las necesidades ordinarias de la agricultura y del comercio, sino también para prevenir los efectos de las tormentas y estudiar los fenómenos atmosféricos que perjudiquen accidentalmente á determinadas comarcas; procurando la mayor publicidad á los trabajos que se hagan y medidas que se adopten en cumplimiento de esta ley, y dando también cuenta á las Córtes cada tres meses, por medio de una sucinta Memoria, de cuanto se adelante en el cumplimiento y desarrollo de la misma.

Ya en otra ocasión, y con motivo de pertinaces sequías en las tres

provincias que acaban de sufrir la inundacion, se promovieron estudios para inquirir las causas que se oponian á la falta de lluvias, premiando la Academia de Ciencias en 1851 dos importantes Memorias meteorológicas de los Sres. D. Manuel Rico y Sinovas y D. José Echegaray, padre, que yacen en el panteon del olvido con otros muchos trabajos sobre defensa de las riberas del Segura, Guadalentin y Almanzora.

Deseamos vivamente que se acometan los estudios que propone el Sr. Gallostra, especialmente los que se refieren á la defensa y aprovechamiento de los rios; sin perjuicio de pensar seriamente en la repoblacion de los montes, que tanto pueden influir en un cambio favorable en las condiciones meteorológicas de las tres provincias.

II.

SATISFACTORIAS NOTICIAS DE JEREZ SOBRE VINOS.

Segun noticias que nos comunican de Jerez, se asegura que se han hecho ventas de arenas á 32 pesos, al barrer, precio que excede al ya conocido en la vendimia.

Los inteligentes en el negocio creen inevitable y segura el alza, no sólo en las arenas, sino en los mostos de afuera, porque estando, como están, en alza todos los mercados vinateros de España, y no léjos de Jerez hay pueblo que ha vendido sus mostos de arenas diez pesos más caros que hace un año, es razonable calcular un cambio ventajoso á los mermados y abatidos intereses jerezanos.

Abonan además esta opinion el rumor de que se esperan en Jerez agentes que de lejanos países van á entablar relaciones de trascendentes resultados; el que la crisis comercial de Inglaterra va dominándose y que las necesidades del consumo francés alcanzan unas proporciones considerables.

En fin, en todos los círculos de respetable criterio en estos asuntos, se juzga muy próxima la regeneracion del negocio vinatero de Jerez, digno de mejor suerte por su colosal importancia.

Un centro vinícola, que segun los datos publicados por el Sr. Navarrete en el último almanaque de la GACETA AGRÍCOLA, exporta anualmente más de 50.000 botas de vino, de 30 arrobas, proceden-

tes de su término y de los caldos que concurren de las provincias de Cádiz, Sevilla, Huelva y Córdoba, constituyendo un negocio de los más importantes de España, no sólo por el gran valor de la venta, sino porque verificándose en su casi totalidad en Inglaterra, el papel Lóndres favorece admirablemente los giros entre particulares y el pago de los intereses de la deuda exterior por el Gobierno, bien merece reconquistar su poder comercial, para volver á figurar á la cabeza de los primeros pueblos extractores de vino del mundo.

Felicitemos á los productores de Jerez por la nueva faz que presenta el negocio de sus famosos vinos, y deseamos que se realicen sus esperanzas en el más breve plazo posible.

III.

CUESTIONES AGRÍCOLAS.

Bajo este epígrafe publica *El Avisador Malagueño* un importante artículo, en el que, al par que se lamenta de que en España no ha logrado la agricultura el desarrollo que era de esperar, y que produciría seguramente cuantiosos beneficios, hace cumplida justicia á los centros oficiales por sus esfuerzos para difundir los conocimientos agrícolas por medio de la GACETA AGRÍCOLA y las conferencias, si bien considera que no siempre se tratan las cuestiones en el lenguaje sencillo que corresponde á sus fines.

Dirigiéndose el periódico y las conferencias, lo mismo á los hombres de ciencia que á los labradores, naturalmente hay que tratar las materias de muy diferente modo, á fin de satisfacer á todas las clases para que se han instituido.

Entrando despues en otro género de consideraciones, al convenir con el periódico que ha propuesto hace algun tiempo que los ayuntamientos de las poblaciones rurales propaguen por sí mismos el uso de las máquinas agrícolas, manifiesta con este motivo lo siguiente:

“Los ayuntamientos, dice, están en situacion de prestar un servicio eminente á la agricultura. Pueden, á costa de un sacrificio insignificante, adquirir toda clase de máquinas agrícolas perfeccionadas, que se obtienen á precios muy reducidos, no tan sólo en el extranjero, sino tambien en alguna que otra fábrica nacional.

Una vez en posesion los municipios de esa maquinaria moderna, podian prestarla por módico alquiler, suficiente á reembolsar su coste y sostenimiento, á los labradores de su jurisdiccion, para que la aplicasen á las labores de sus campos. Esta práctica de las aplicaciones preciosas de la mecánica moderna al cultivo, produciria incalculables beneficios en los pueblos rurales, no gravaria en nada el presupuesto municipal y abriria inmensos horizontes á la produccion nacional.

Creemos que por este medio se obtendria un beneficio de importancia y además se conseguiria romper la rutina y la resistencia pasiva que suelen demostrar algunos labradores en la adopcion de los medios de cultivo de que hoy se dispone y que se encuentran en uso en la mayoría de las naciones de Europa.“

Los ayuntamientos pueden indudablemente prestar grandes servicios á la agricultura, no sólo facilitando el empleo de máquinas, sino tambien propagando las buenas semillas y las prácticas culturales que se abren paso en otras localidades; pero para ello es indispensable que levanten el espíritu de los agricultores, despertando la aficion á las lecturas públicas dominicales de obras y periódicos de agricultura, á fin de que el estímulo les lleve á cambiar los instrumentos actuales por otros mejores.

IV.

PROYECTO DE ENCAUZAMIENTO DEL RIO ALMANZORA.

La circunstancia de representar cerca de las juntas de socorros de Madrid por causa de la inundacion, á la de la ciudad de Cuevas, la comarca que más ha sufrido en desgracias personales é intereses de toda la provincia de Almería, en la del 14 de Octubre, nos ha proporcionado la ocasion de poder examinar los magníficos planos levantados al objeto que indica el epígrafe, y la Memoria que los acompaña, trabajos debidos á los ingenieros belgas MM. Alehe y E. Sivet.

De esta resulta que el curso del rio Almanzora tiene más de 16 leguas de extension, recibiendo en su trayecto más de 100 ramblas que embocan sus aguas en inmensas cantidades ántes de llegar á

Cuevas, con pendientes de 5 á 8 milímetros por metro. Cerca de la ciudad recibe las rápidas ramblas de la sierra de Almagro, y llega por las *Orejicas del Diablo* y el *Cebollar* enfrente de la cortijada de *Balazote*. La corriente encuentra en este punto una roca dura cuarzosa que le disputa el paso y le presenta un obstáculo natural que nunca podrá vencer. Este obstáculo, por sus dimensiones y resistencia, ha hecho desviar al río como era natural. Las aguas contenidas por las rocas de *Balazote* son empujadas sobre la orilla opuesta al extremo Norte de *Alanchete*, y socavan bruscamente dicha orilla, profundizando el alveo del río por este lado.

Bajando el curso de este, se observa un ensanche considerable de su alveo, desde 75 metros que tenía frente á las rocas indicadas hasta más de 160 metros que presenta á la altura del cortijo de D. Diego Abellan.

Estudiando y razonando con mucho acierto sobre los obstáculos naturales que oponen las rocas de *Balazote*, y las facilidades que ofrece la ribera en ambas orillas para ser denudada por el ímpetu de las aguas del río, después de chocar en el dique cuarzoso, desde las inmediaciones de la población, vueltas de *Portilla*, *Arnilla*, *Hilos de Vera*, *Burjullú* y *Nati*, hasta el mar, propone la junta de socorros de la ciudad de Cuevas los siguientes trabajos, que en su sentir y en el de los ingenieros que han hecho un detenido estudio del alveo del río, son indispensables para salvar la huerta, la población y demás tierras que fertiliza el Almanzora en más de 18 kilómetros de curso por el término municipal de Cuevas.

1.º Antes de todo urge reconstruir el malecón antiguo, casi como estaba ántes de su destrucción.

2.º Una vez restablecido, es preciso defenderlo con un fuerte murallón, formando la combinación con el muro que limita la hacienda de D. Diego Aznar, y dirigiéndose hácia el Norte, 15°,50 Oeste, después de una pequeña curva, su extremidad vendría á juntarse con las antiguas murallas construidas sobre la ribera derecha enfrente de *Alanchete*. Su longitud total sería de unos 1.140 metros, dejaría al río sobre unos 900 metros, 115 metros de anchura, suministrando al cultivo más de 28.000 metros cuadrados, y preservando á la ciudad de terribles catástrofes.

3.º Derribar la muralla que hace frente á la entrada del cauce y reemplazarla por otra, juntándose al N-O con la que existe en la

orilla izquierda, y prolongándose al S-E, paralelamente al muro de la ribera derecha, hasta el pozo de Siles, donde concluirá, dejando así la anchura constante de 115 metros.

4.º Desde el pozo de Siles, recortar las escarpas y las tierras, aumentando así el alveo del rio, y dando á la ribera izquierda un perfil paralelo á la de la derecha, como lo indica el plano.

Por estos dos últimos trabajos se perderian 19.000 metros cuadrados de tierra; pero se podrian utilizar 18.500 ahora estériles.

5.º Reparar con piedras y cemento el muro que defiende el camino de Vera y las tierras de la orilla derecha, principalmente entre el cauce de Aljarilla y la bajada de Burgallana y sobre unos 150 metros de su extremidad Sur, al lado de la hacienda de D. Diego Alarcon.

6.º Hacer las debidas reparaciones en el antedicho cauce, dando á sus diques más resistencia.

7.º Reconstruir la parte del camino de Vera que el rio ha destruido en *Aljarilla*, y en los *Hilos de Vera*. Esta última tiene unos 540 metros; hay que defenderla por la prolongacion del murallon de la orilla derecha sobre la misma longitud.

El presupuesto aproximado para estos trabajos se calcula en 1.064.830 rs.

Aunque la suma es considerable, la importancia de los pagos que se trata de salvar es inmensa, pues constituyen la parte principal y de más valor de la rica y fértil vega de Cuevas, la defensa de la poblacion, y la comunicacion con Vera y toda la costa de la provincia de Almería.

Bien merece la poblacion más contribuyente de la provincia, y la más perjudicada ahora por la inundacion, y ántes por la crisis del comercio de plomos, que se le dé la mano para salvar las críticas circunstancias que atraviesa, seguro que este avance de la caridad ha de ser demasiado reproductivo ántes de poco.

V.

No habiendo escatimado la GACETA AGRÍCOLA los elogios que ha merecido la *Asociacion de ingenieros agrónomos*, siempre que ha

realizado algun pensamiento útil á la agricultura, no ha podido ménos de sorprendernos el suelto de la página 354 del último número de los *Anales de Agricultura* que empieza rectificando lo que llama un error nuestro, y concluye con un *sepa el colega*, que bastaria para que no contestásemos, si en la asociacion y en el periódico no contásemos con amigos á quienes debemos todo género de satisfacciones.

Nada más léjos de nosotros que querer rebajar en lo más mínimo la suscripcion abierta por la *Asociacion de ingenieros agrónomos*, para proporcionar á los labradores de las provincias inundadas aperos y semillas; pero debiendo seguir un orden en la narracion, adoptamos el de fechas, y en este concepto colocamos en primer lugar á la *Sociedad valenciana de Agricultura*, que habia adoptado el mismo acuerdo en sesion de 31 de Octubre, y en segundo á los *Anales de Agricultura*, que daba cuenta de su resolucion en el número de 1.º de Noviembre.

Despues hemos visto la *Revista de la Sociedad Económica Matritense* del 31 de Octubre, y ni en la sesion del 18, ni en la del 25, se habla del acuerdo á que se refiere los *Anales de Agricultura* y sí de la aprobacion por unanimidad de la propuesta del Sr. Espejo, aceptada por la seccion de Agricultura, para que se pida al Gobierno que dispense á los colonos de las provincias inundadas los beneficios y excepciones que la ley señala á las colonias agrícolas; que nada tiene que ver con la cuestion.

VI.

CONFERENCIAS AGRÍCOLAS.

La conferencia agrícola del domingo 7 ha sido dada por el ilustrado catedrático de la facultad de Ciencias y diputado á Córtes Sr. Vicuña, quien ha pronunciado un interesante, ameno y erudito discurso sobre la meteorología y su influencia en la resolucion conveniente y acertada de los principales problemas agrícolas. La exposicion de las máquinas y aparatos modernos, las investigaciones científicas, las excursiones á los países más adelantados y el estudio de este ramo en las ciencias físico-naturales en nuestro país, han

constituido los puntos de la notable disertacion del Sr. Vicuña, escuchada con suma complacencia y muy aplaudida por el numeroso público que ha asistido y viene asistiendo de ordinario á estos actos, que cada dia revisten mayor importancia.

Felicitamos al Sr. Vicuña por su conferencia, y nos complacemos en que los estudios meteorológicos vayan ganando terreno en España, donde tantos servicios pueden prestar.

VII.

SOCIEDAD VINIVITÍCOLA DE SAGUNTO.

En uno de los últimos domingos, la sociedad saguntina de este nombre, venciendo su exagerada modestia, se ofreció por primera vez al público, para distribuir los premios obtenidos por sus socios en las Exposiciones de Filadelfia, Madrid y París, y de seguro que debió quedar satisfecha de las pruebas de aprecio que recibió.

La sociedad vinivitícola de Sagunto, en medio de su modestia, es una de las que más mejoras han introducido en la elaboracion del vino, y de las que más triunfos han alcanzado en las Exposiciones. Componen dicha sociedad un número considerable de amigos, unidos por su entusiasmo á la produccion vinícola, y que encerrados en el laboratorio y la diminuta bodega de su casa social, no se han cuidado de alzar la voz para hacer valer sus trabajos; supliendo su silencio los jurados de las últimas Exposiciones celebradas, que les han concedido cincuenta y dos premios en Madrid; cuatro en Filadelfia, donde se presentaron, cuatro muestras únicamente, y una medalla de oro y algunas de plata en París.

Veamos cómo describe el periódico *Las Provincias* de Valencia el solemne acto:

“Atravesando las grandes plazas y angostas callejas de la histórica Sagunto, llegamos á un modesto edificio, cuya puerta señalaba olorosa enramada. Verde mirto adornaba las vetustas paredes del patio de entrada, destacándose sobre ellas en gruesos caracteres leyendas alusivas que festoneaban pintadas guirnaldas de flores.

En el piso superior nos sorprendió una numerosa y bien dispuesta coleccion de toda clase de máquinas, aparatos, instrumentos,

aperos y cuantos objetos entran en el cultivo y elaboracion de los vinos, desde el arado y la azada con que se remueve el suelo, hasta el delicado microscopio, que sirve para apreciar las alteraciones de los caldos. Legonas, hoces, tijeras, hachuelas, tenazas, pinzas, lagares, prensas, crisoles, provetas, pesa-mostos, aparatos para limpiar botellas, otros para taponarlas, y otros y otros muchos, cuya sola relacion ocuparia muchas líneas; estaban caprichosa y artísticamente agrupados, formando trofeos, que coronaban los blancos y rojos racimos de dos hermosos sarmientos.

De allí pasamos al salon de sesiones, que preside un buen retrato del inolvidable Rojas Clemente, y en cuyo estrado ocupaban la mesa el presidente de la vinivíticola D. Angel Domenech, teniendo á su lado á D. Manuel Perera, pues juntos habian de estar los que unidos han sido el alma de la sociedad y han animado á todos con su ejemplo para vencer las primeras dificultades. Con galantería exquisita habian hecho ocupar el estrado al señor presidente de la Junta provincial de Agricultura en esta ciudad, que, como otros muchos, fueron á Sagunto por asistir á tan agradable fiesta, al señor comandante militar de la plaza, al señor juez de primera instancia, al comisario régio de agricultura, Sr. Llorente, al señor arcipreste de la parroquia de Santa María, al catedrático de historia natural de esta Universidad, al ingeniero agrónomo, Sr. Sanz Bremon, á los señores Amorós y Gomez Alamá, representantes de la Sociedad Agrícola Valenciana, algunos individuos de la junta de gobierno y representantes de la prensa, que tambien acudieron á esta solemnidad. Quizás olvidemos muchos nombres y muchas personas respetables por su saber y por la posicion que ocupan, pues todos, autoridades, corporaciones y público, todos se apresuraron á corresponder á la invitacion de la Sociedad, para demostrarle el aprecio en que la tienen.

La sesion fué severa, cual correspondia á su naturaleza. El presidente, D. Angel Domenech, pronunció un corto pero sentido discurso, leyéndose despues por el señor secretario la Memoria de los trabajos practicados desde la instalacion de la sociedad, de la cual quizás nos ocupemos otro dia, y á seguida procedióse á la distribucion de premios, que con justo orgullo acudian á recoger muchos de esos honrados y encanecidos cultivadores, que tras largos años de trabajo, veian recompensado su celo y laboriosidad.

El Sr. Oliag, como presidente de la Junta provincial, pronunció

un breve discurso, estimulando á la *Vinivitícola* y ofreciéndole el concurso de cuantos se interesan por la prosperidad del país; y tras de dar las gracias á la concurrencia el Sr. Domenech, concluyó la sesion á los acordes de la música.“

Despues del acto oficial, la sociedad obsequió con un espléndido banquete á las autoridades é invitados á la fiesta.

Sociedades que, como la vinivitícola de Sagunto, tanta parte toman en el progreso agrícola de su localidad y tan señalados triunfos alcanzan en las Exposiciones nacionales y extranjeras, merecen las simpatías de cuantos se interesan por la prosperidad de la agricultura española. Reciba tambien la vinivitícola de Sagunto nuestra más cumplida felicitacion.

DIEGO NAVARRO SOLER.



VARIETADES.

ESTACION VITÍCOLA DE MÁLAGA.—Parece acordado que la direccion de tan importante establecimiento se pondrá á cargo del ingeniero agrónomo de la provincia D. Juan Alvarez y Sanchez, colaborando á los trabajos el catedrático de Agricultura D. Meliton Atienza, y nombrándose como auxiliar un perito agrícola encargado de las preparaciones.

*
* *

ESTACION AGRONÓMICA EN LA PROVINCIA DE MADRID.—Uno de los acuerdos más oportunos tomados por la diputacion provincial de Madrid, con motivo de las fiestas reales, es el de la creacion del indicado establecimiento, que probablemente se instalará en Alcalá de Henares, tanto por las gestiones que hace el ayuntamiento de aquella ciudad, como por ser uno de los puntos más importantes para la agricultura de la provincia.

*
* *

TIERRAS ENARENADAS.—En varios puntos de las provincias inundadas parece que existe arena depositada hasta la altura de un metro, y que ocurren dudas sobre lo que más convenga hacer para poner tales tierras en buenas condiciones de produccion. Esto hace pedir á un colega del ramo que se nombre una comision de ingenieros agrónomos que estudie y resuelva sobre el terreno lo que convenga. Creemos que esto ha de hallarse subsanado con los inteligentes é ilustrados informes que suministran los ingenieros agrónomos de las provincias respectivas, que son los más directamente llamados á intervenir en el particular; como D. Vicente Sanjuan en Murcia, D. Eduardo Carretero en Alicante y D. Antonio Alvarez Aran-

da en Almería. Esto lo ha tenido bien en cuenta el señor ministro de Fomento, y es indudable que no ha de haber pasado desapercibido á la direccion general de Obras públicas, al nombrar la comision de ingenieros á que el colega hace referencia.

*
* *

ADULTERACION DEL ANÍS.—El gobernador civil de la provincia de Valencia ha remitido al juzgado correspondiente copia del expediente instruido con motivo de la descubierta adulteracion del anís con cicuta, para los efectos oportunos.

Son muchos los horneros que á consecuencia del descubrimiento indicado dejan ya de poner anís en las rosquillas, y tambien es escrupulosamente revisado el que se utiliza para los embutidos.

*
* *

COSECHA DE ACEITUNAS.—Han dado principio en la comarca de Tortosa los trabajos de la recoleccion de las aceitunas. La cosecha puede darse por mediana, aunque el fruto es de muy buena calidad en los términos de Roquetas, Regués, Santa Bárbara, Más de Barberans y Uldecona. En las montañas comprendidas en la izquierda del Ebro ó sea desde Rasquera al mar, la recoleccion será escasisima, pues á excepcion de algunas hondonadas y valles que han podido soportar la pertinaz sequía, en los demás no se vé ni un solo olivo con fruto.

*
* *

CABALLO DE VALOR.—En San Francisco de California se ha vendido un caballo de carrera de la propiedad de los Sres. Marron y Hickont, en 40.000 duros, que en unas corridas que se verificaron en aquella ciudad hizo una milla en dos minutos y doce segundos.

*
* *

TARIFAS DE FERRO-CARRILES.—La compañía de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y Alicante, de acuerdo con las demás interesadas, ha establecido los precios que se indican más abajo para el transporte de cereales y semillas que se facturen por wagones completos en todas las estaciones entre Sevilla y Córdoba inclusive, destinadas á las que más abajo se expresan, á saber:

Desde cualquiera de las estaciones comprendidas entre Córdoba y Sevilla, ambas inclusive, á las comprendidas entre Fuentes y La Higuera á Valencia, inclusives, 114 rs. 90 céntimos por tonelada de 1.000 kilos.

Desde id. á las comprendidas entre Grao y Vinaroz, inclusives, 137 rs. 95 céntimos.

Desde id. á las comprendidas entre Ulldecona y Tortosa, inclusives, 143,70 id.

Desde id. á las comprendidas entre Amposta y Tarragona, inclusives, 156,15 id.

Desde id. á las comprendidas entre Altafulla y Barcelona, inclusives, 171 rs. 60 céntimos por tonelada de 1.000 kilos.

*
**

FILOXERA.—Como el foco filoxérico portugués que empieza en la Regoa y se extiende hácia la frontera española, siguiendo el curso del Duero, dista ya una legua escasa de Barco de Avila, se redobla la vigilancia en las comarcas amenazadas.

La comision provincial de Zamora, para la defensa contra la plaga, ha creado un observatorio de inspeccion, con un personal idóneo, destinado á recorrer los viñedos y atacar al insecto en cuanto aparezca.

—La inspeccion que se está llevando á cabo en los viñedos filoxerados del término de Figueras y del de Rabós, viene descubriendo, por desgracia, nuevas manchas en viñas donde ni siquiera se sospechaba la presencia de aquel terrible insecto.

Además de las 60.000 pesetas entregadas por el Gobierno para combatir el mal, las diputaciones de las cuatro provincias catalanas han votado 100.000 pesetas.

*
**

VINOS DE CATALUÑA.—Leemos en los periódicos de Cataluña:

“Escriben de Llansá, que los vinos de aquella comarca, debido sin duda á la aparicion de la filoxera en el Ampurdan, se pagan á precios elevadísimos. Hasta el presente se han hecho ajustes á 35 y 40 pesetas carga, segun calidad, notándose tendencia al alza.

Se lamentan del Priorato del escaso precio que tiene el vino de aquel país, en cambio del muy alto que viene satisfaciéndose en

otras comarcas, á consecuencia de las demandas continuas que hacen los comisionados franceses. Hasta ahora parece que sólo se paga á 25 y 26 pesetas la carga, á pesar de su inmejorable calidad.

Como ven nuestros lectores, pasa lo mismo en el Principado que en Valencia; en unos puntos mucha cosecha, y ésta de buena calidad, y en otros poca y mala.

*
* *

EXPORTACION DE CEBOLLAS.—Dicen de Valencia:

“El embarque de cebolla adquiere grandes proporciones en nuestro puerto. Diariamente son embarcados centenares de cajas para diferentes puertos de Inglaterra, habiéndose sostenido hasta la fecha los precios.

El comercio de la cebolla puede reportar beneficios de consideracion á los labradores de nuestra huerta.”

*
* *

OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS.—La Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia va á proceder á la construccion de pequeños observatorios meteorológicos en determinados puntos de aquella zona, con objeto de estudiar las condiciones del clima y con aplicacion á la agricultura.

*
* *

SOBRE EL ESTIÉRCOL Y LOS ABONOS.—En la estacion agronómica fundada en Grignon, su director Mr. Deherain ha podido establecer con el concurso de Mr. Dutertie, un campo de experiencias donde estudia sobre la avena, las patatas y el maíz, la influencia comparativa del estiércol de granja, del sulfato de amoniaco y del nitrato de sosa. Estos abonos se han empleado ya sólo, ya con la adiccion de fosfatos, ya de sales de potasa, y los efectos se han estudiado durante los años 1875, 76, 77 y 78, habiendo resumido sus estudios en una Memoria con la representacion gráfica de ellos. Consiste en el empleo de un color especial para cada uno de los cuatro años y una escala proporcional, mide en la misma figura coloreada los productos relativos de todas las cosechas obtenidas en las parcelas tratadas por el abono y las obtenidas en las parcelas sin abono, que

sirven de término comparativo; de esta manera se halla la influencia económica del abono. La síntesis de este trabajo se puede decir que es la siguiente: en las tierras que se han abonado con el estiércol de granja, han dado sólo resultados económicos.

Durante los cuatro años, el abono que ha dejado algún beneficio en el cultivo de la avena ha sido el estiércol de granja, ofreciendo la ventaja de conservar su riqueza inicial al grano, cultivado cuatro años seguidos sobre el mismo terreno.

En las patatas, las parcelas con el estiércol de granja han dado los mayores rendimientos; sin embargo, el nitrato de sosa ha aumentado la producción; mas para este cultivo y en el estado que se encuentra el suelo de Grignon, no hacen falta sino regulares estercoladuras. Para la producción del maíz, el estiércol de granja ha sido, sin duda alguna, el agente principal de sus grandes rendimientos.

El predominio del estiércol de granja en los casos experimentados en Grignon, es bastante significativo e indica que la materia orgánica es indispensable; pues que las sales minerales aisladas se han mostrado inactivas. Esta clase de experiencias, para que sean concluyentes, es necesario que se hagan simultáneamente en terrenos y bajo climas diferentes, debiendo, por tal, organizarlas de una manera metódica en cuatro ó cinco estaciones agronómicas.

*
**

PROCEDIMIENTO PARA SEMBRAR.—¿A qué profundidad debe hallarse sembrado el grano para dar mayores productos?

Esta pregunta ha sido estudiada y resuelta por el doctor Hosaens, agrónomo alemán; ha descubierto que á una profundidad de 2 á 3 centímetros, es cuando el grano germina con mayor rapidez y abundancia. El valor de las recolecciones es entónces superior en un 10 por 100 al que se obtiene cuando la semilla se halla á 4 centímetros de profundidad.

Cuando la capa de tierra que la cubre no tiene más que un centímetro, se produce una pérdida de un 15 por 100.

Vese, pues, que esta cuestión es de grandísima importancia para los agricultores, que debieran aprovechar estas noticias para obtener mejores resultados en sus cosechas y no enterrar tanto los granos de cereales.

*
**