

# GACETA AGRÍCOLA

DEL

## MINISTERIO DE FOMENTO

CREADA POR LA LEY DE 1.º DE AGOSTO DE 1876

DIRECTOR

ILMO. SR. D. MIGUEL LOPEZ MARTINEZ,  
DEL CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

REDACTOR JEFE

SR. D. EDUARDO ABELA Y SAINZ DE ANDINO,  
INGENIERO AGRÓNOMO.

TOMO V



REDACCION Y ADMINISTRACION  
CALLE DEL SORDO, NÚM. 4 DUPLICADO, BAJO.  
MADRID

## EL NUEVO TRATADO CON FRANCIA.

## I.



a política comercial que ha seguido Francia y que aplica exclusivamente á España, entraña verdaderas irregularidades, notorias injusticias y considerables quebrantos para la fortuna nacional.

En vano nuestro país le concedió franquicias y le otorgó derechos arancelarios en 1869; en vano las Córtes Constituyentes hicieron rebajas y aceptaron los principios más liberales en materias aduaneras; en vano nuestro gobierno busca en las leyes y en las costumbres los medios de desenvolver las transacciones internacionales. Todo fué inútil: Francia, mostrando un desvío y una indiferencia difíciles de explicar, se opuso á toda transacción, á todo acomodamiento, á todo convenio comercial con España.

Y téngase en cuenta que la nación vecina ha concedido beneficios á las procedencias de otros Estados, beneficios que no creyó oportuno hacer extensivos á los productos de nuestro país.

Antes de la reforma de 1869 los agricultores é industriales españoles devoraban en silencio tantas y tan grandes amarguras, tantas y tan grandes dificultades. Pero desde el momento en que se publicaron en 1869 los aranceles ámpliamente liberales, y la Francia no dispensaba, á título de reciprocidad, beneficio alguno, los vicultores y exportadores de vinos y los fabricantes de salazones acudieron al Gobierno pidiendo que entablase las negociaciones oportunas para realizar un convenio entre ámbos pueblos, que

pusiera término á la série de quebrantos sufridos, de esperanzas defraudadas y de propósitos no realizados.

El Gobierno español, sea cual fuese su política y sus pensamientos económicos, consagró su actividad y su atención á las relaciones comerciales con Francia. Sus representantes en París, Sres. Olózaga, Abarzuza, marqueses de la Vega de Armijo y de Molins, hicieron una campaña diplomática, apoyados por la direccion de Aduanas y por los ministerios de Estado y Hacienda, que honrará siempre la diligencia, la pericia y el buen deseo de nuestros compatriotas y de nuestros centros oficiales. En medio de la division de los partidos, de la guerra civil y de las frecuentes asonadas de que ha sido teatro el suelo español, anima y consuela y fortalece el ver que hemos tenido tiempo para pensar en los intereses permanentes y duraderos de la madre patria, en los intereses que afectan á todos los gobiernos, á todòs los partidos, á todas las fracciones y á todas las clases sociales.

Y sin embargo de ser tanta la diligencia, la ilustracion y el buen deseo empleados, continuamos al presente como antes y despues de 1869. Hubo un momento en que el convenio estaba poco ménos que aceptado y reconocido, y ese momento fué en los últimos dias del imperio. Napoleon III y el Sr. Olózaga habian llegado á un acuerdo honroso y favorable á los dos Estados. Pero aquel generoso propósito y aquella patriótica aspiracion quedaron, como tantos otros, sepultados en el olvido.

Fué necesario que el Gobierno y las Córtes establecieran en el articulado de la ley de Presupuestos la reciprocidad, para que la Francia industrial y los poderes públicos pensaran en que es necesario un nuevo tratado con España, más favorable y más beneficioso que el convenido en 1865.

Si hemos hecho justicia, como se merece, á la conducta verdaderamente nacional que siguieron todos los partidos en sus relaciones comerciales con Francia, debemos reconocer por espontánea vocacion que el Ministerio y las Córtes españolas de 1877 se colocaron á la altura de las circunstancias y han proclamado el gran principio de la reciprocidad arancelaria; principio que, encarnado ya en las leyes y en las costumbres mercantiles, será verdaderamente fecundo para la industria y para el comercio nacional.

II.

¿Por qué el Parlamento y el Gobierno se han visto en la necesidad de consignar en la ley de Presupuestos de 1877-78 la reciprocidad arancelaria? ¿Por qué el Parlamento y el Gobierno se vieron obligados á poner límites á la ingratitud de naciones amigas, precisamente las que tienen con nosotros más relaciones mercantiles, ó sean la Francia, la Inglaterra y los Estados-Unidos?

Francia concede ventajas á otros países que niega á España; Inglaterra otorga á los vinos franceses unos derechos que nosotros no podemos disfrutar; los Estados-Unidos practican un sistema prohibitivo incompatible con los progresos modernos. Pero limitándonos á Francia, diremos que cuenta en sus aranceles dos tarifas, la una general, que aplica á los productos y manufacturas de España, la otra convencional, que favorece á los productos y manufacturas de Inglaterra, Bélgica, Italia, Suiza, Suecia y Noruega, Países-Bajos, Portugal, Austria, Turquía y al imperio alemán. Y es tan grande la diferencia entre la una y la otra, que, fijándonos sólo en ciertos artículos, llamará seguramente la atención de nuestros lectores.

ARTÍCULOS.

	TARIFA	
	TARIFA GENERAL aplicable á España.	convencional aplicable á las diez naciones convenidas.
	Francos Cént.	Francos Cént.
Achicoria tostada y molida, por 100 kilógs.	55	5
Aguardiente contenido en cualquiera clase de envases que no sean botellas, por cada hectólitro de alcohol.....	30	15
Almidon, los 100 kilos.....	25'20	1'50
Arroz en grano, id.....	3'60	0'50
Cera, id.....	120	30
Chocolate, id.....	160	95'10
Grasas de pescados, id.....	9	6
Lúpulo, id.....	54	12'50
Jarcia de cáñamo, id.....	30	15
Lanas peinadas, id.....	84	25

ARTÍCULOS.	TARIFA GENERAL	TARIFA
	aplicable á España.	convencional aplicable á las diez naciones convenidas.
	Francos cénts.	Francos cénts.
Lanas teñidas, id.....	125	25
Melazas para la destilación, id.....	3	Libres de de- rechos.
Acero en barras, id.....	36	9
Mulas y mulos, cada uno.....	18	5
Pescados de mar, secos, salados ó ahuma- dos, los 100 kilos.....	48	10
Idem escabechados ó en aceite, id.....	30	10
Idem de agua dulce sin aceite, id.....	48	10
Plumas para camas y plumazon, id.....	50	3'50
Quesos (término medio de derechos y cla- ses) id.....	12'60	3'50
Sémolas en pasta y pastas de Italia, id.....	6	3
Sidra, el hectólitro.....	2'40	0'25
Tinta para escribir ó imprimir, los 100 kilos.	72	20
Vinos ordinarios; hectólitro.....	5	0'30
Vinos generosos, id.....	20	0'30
Zumo de naranjas, id.....	30	Libre de de- rechos.

La diferencia es notable, casi pudiera decirse irritante contra los productos españoles. Hay que aumentar todavía el recargo del 4 por 100, dispuesto por la ley francesa de 30 de Diciembre de 1873, cuyo aumento no figura en la tarifa convencional, ni grava, por consiguiente, las procedencias de las naciones convenidas.

Y si esto fuera sólo, podríamos los españoles llevarlo con paciencia y sufrirlo con resignación; pero hay todavía más. Hé aquí los artículos prohibidos en Francia procedentes de nuestro país, y que, sin embargo, se admiten con pago de derechos ó sin ellos, cuando se importan de otras naciones.

ARTÍCULOS.	TARIFA	TARIFA
	general para España.	convencional para las naciones convenidas.
	Francos cénts.	Francos cénts.
Cuchillería.....	Prohibida.	15 por 100.
Azúcares refinados y sus similares, de más del tipo núm. 20, los 100 kilos.....	Prohibidos.	Admitidos con diferentes derechos.
Extractos de maderas tintóreas, id.....	Id.	Id.
Grancina.....	Prohibida.	Libre de derechos.
Guantes de piel.....	Prohibidos.	5 por 100.
Varias clases de hilados y tejidos, sobre todo de algodón y seda.....	Id.	Admitidos con derechos.
Jabon comun.....	Prohibido.	6
Hierro forjado en masas.....	Id.	4'50
Objetos de metal dorado ó plateados, de acero, hierro y zinc, concluidos.....	Id.	Admitidos con derechos segun clases.
Plaqués.....	Id.	Id.
Naipes.....	Id.	Id.
Tejidos.....	Id.	Id.
Tules.....	Id.	Id.
Mantas de algodón.....	Id.	Id.
Vidrios planos.....	Id.	3'50
Vidrio en botellas.....	Id.	1'30

Se vé, pues, que nuestro comercio de exportacion sufre un perjuicio notorio en Francia, perjuicio casi excepcional, y por consiguiente, censurable, cuando España obró con la mayor buena fé, y aplicaba á las producciones de la nacion vecina hasta el 22 de Julio de 1877 el mismo trato, las mismas ventajas é iguales derechos que á los artículos de las demás potencias, áun de aquellas con las que teniamos y tenemos convenios especiales.

¿Cómo se explica que Francia mantenga elevados derechos y prohibiciones absurdas en sus aranceles para los productos agrícolas é industriales de una potencia amiga y vecina, como lo es España?

La situación excepcional de privilegios é inmunidades ha sido aceptada en Francia durante el presente y el pasado siglo.

Las necesidades de la época, el deseo de favorecer la industria vinícola y el afán de estrechar las relaciones políticas con la Gran Bretaña, obligaron al Emperador Napoleon á proponer un tratado algun tanto libre-cambista á la Inglaterra, que lo aceptó gustosa, pues si bien otorgaba beneficios á los vinos franceses, con perjuicio de los españoles, italianos y portugueses, era á cambio de otras concesiones á los productos británicos. Ese tratado es el de 1860, y desde entónces Francia fué modificando, quizás contra su deseo, la tarifa general de sus aduanas, por los convenios celebrados con Austria, Alemania, Bélgica, Inglaterra, Italia, Suiza, Suecia y Noruega, Países Bajos, Portugal y Turquía. Lo que no modificó fué la modesta tarifa convencional para España, que va aneja al convenio de 18 de Junio de 1865 y que deja en vigor, por el silencio de las partes contratantes, las prohibiciones del arancel francés, prohibiciones que traen su abolengo en su mayor parte de la revolucion de 1793 y de los años 1810 á 1820, es decir, de fines del pasado y principios del siglo presente.

Ese convenio celebrado entre España y Francia en 1865 fija derechos á los productos que de nuestro país vayan á la nacion vecina y que interesa conocer á los agricultores nacionales.

## ARTÍCULOS.

ARTÍCULOS.	UNIDAD.	FRANCOS.
Frutas verdes de mesa, como limones, naranjas y sus variedades.....	100 kilos.	2
Aceite comun de olivo.....	Id.	3
Aguardiente en botellas y licores, sin distincion de grados (aparte los derechos de consumos).....	Hectólitro.	15
Azogue ó mercurio nativo.....	100 kilos.	Libre de derechos.
Extracto ó jugo de regalíz.....	Id.	4
Seda en rama.....	Id.	Libre.
Cobre en barras.....	Id.	Id.
Plomo en masas, en bruto ó sea en lingotes, galápagos, etc.....	Id.	Id.
Cochinilla.....	Id.	Id.
Frutas secas, prensadas y en confitura; las en conserva sin azúcar ni miel.....	Id.	8

ARTÍCULOS.	UNIDAD.	FRANCOS.
Libros impresos.....	Id.	Libre.
Seda para coser.....	Id.	Id.
Tejidos de lana en paños, y los de punto en medias.....	Ad valorem.	10 por 100.
Esparto labrado en esteras y tejidos.....	100 kilos.	1

Es de advertir que por resolución del Gobierno imperial de 11 de Julio de 1866, las pasas y los higos pagan á su introduccion en Francia 30 céntimos de franco los 100 kilógramos.

Hé ahí, en breves palabras, la tarifa convenida en 1865 y ampliada en 1866.

Hemos visto que nos admiten libres de derechos el azogue, los libros impresos, la seda en rama, el cobre en barras y el plomo en masas; con un derecho de 2 francos las frutas verdes, con el de 8 las secas, si se exceptúan los higos y las pasas, pues sólo satisfacen 30 céntimos cada 100 kilos; con un franco el esparto y con 4 el extracto de regalíz. Pero esta liberalidad de la Francia la aplica tambien á las naciones convenidas, y esa concesion fué impuesta por la necesidad que tenía de primeras materias para alimento de su industria. Por consiguiente, el desprendimiento de nuestros vecinos sólo afecta á algunos artículos, no á todos los que se importan, ni á los más importantes que van de España á Francia.

¿Cuáles son las producciones españolas que tienen más salida en el comercio francés?

La estadística comercial nos lo dice de una manera segura y evidente siguiendo el orden de mayor á menor.

1.º Los metales comunes; 2.º el corcho; 3.º los granos, vinos y lanas; 4.º la seda; 5.º los ganados; 6.º los minerales; 7.º el salvado; 8.º las frutas verdes y secas; 9.º las especias; 10 el esparto, y 11 el regalíz. Estos son los 14 artículos españoles más importantes exportados de España á Francia.

Pero fijémonos en un quinquenio, ó sea desde 1869, año de la reforma arancelaria, hasta 1873, año de plena guerra civil, tomando sólo aquellas producciones que afectan de una manera directa á nuestra agricultura.

CANTIDADES Y VALORES. de los siguientes artículos, cambiados entre España y Francia durante los años que á continuación se expresan.

AÑO DE 1869.	UNIDADES.	IMPORTACION.		EXPORTACION.	
		Cantidad.	Valores. — Ptas.	Cantidad.	Valores. — Ptas.
Almendra. (con cáscara. en pepita. . . . .	Kilógramos. . . . .	»	»	82,329	57,342
Almendron. . . . .	»	»	»	711 573	1,012,235
Avellanas. . . . .	»	»	»	538,415	508,515
Cacahuet. . . . .	»	»	»	104,316	72,007
Higos. . . . .	»	»	»	979,070	507,640
Limones. . . . .	»	»	»	316,849	108,437
	Millares. . . . .	»	»	192,920	117,985
	Kilógramos. . . . .	»	»	2,051	»
Naranjas. . . . .	Millares. . . . .	»	»	1 040 667	3 921,962
	Kilógramos. . . . .	»	»	133 108	»
Pasas. . . . .	Kilógramos. . . . .	»	»	1 334,833	682 000
Uvas. . . . .	»	»	»	37,417	8 783
Frutas no clasificadas. . . . .	»	»	»	3 836 883	778,233
Alpiste. . . . .	»	»	»	2 200	1,450
Avena. . . . .	»	»	»	92 451	1,828,732
Arroz. . . . .	»	»	»	80,050	35,855
	Hectólitros. . . . .	»	»	15,991	288,458
Cebada, centeno y maíz. . . . .	Kilógramos. . . . .	747,031	104,585	»	»
	Hectólitros. . . . .	»	»	5 359	124,797
Trigo. . . . .	Kilógramos. . . . .	3,672,293	688,552	»	»
Harina de trigo. . . . .	»	2,373,247	667,478	731,612	186,810
Aguardiente. . . . .	Hectólitros. . . . .	6,917	518,775	997	128,210
Licores. . . . .	Litros. . . . .	8,062	32,247	»	»
Vinos espumosos. . . . .	»	22,531	90 125	»	»
Los demás vinos. . . . .	»	37,535	75,070	»	»
Vino comun. . . . .	»	»	»	22 272,375	5,807,783
— de Cataluña. . . . .	»	»	»	1 137,027	311,795
— blanco. . . . .	»	»	»	19,033	18 200
— de Jerez y el Puerto. . . . .	»	»	»	851,177	871,525
— de Málaga. . . . .	»	»	»	796,239	376,281
— generoso de otros puntos. . . . .	»	»	»	15,098	25,658
AÑO DE 1870.					
Almendra. (con cáscara. en pepita. . . . .	Kilógramos. . . . .	»	»	60,672	30,396
Almendron. . . . .	»	»	»	28,521	48 486
Avellanas. . . . .	»	»	»	46,407	92 814
Cacahuet. . . . .	»	»	»	138,510	83,106
Higos. . . . .	»	»	»	393,185	150 550
Limones. . . . .	»	»	»	206,039	51,510
	Millares. . . . .	»	»	213,019	38,242
	Kilógramos. . . . .	»	»	»	»
Naranjas. . . . .	Millares. . . . .	»	»	1 1,904	1,528,560
	Kilógramos. . . . .	»	»	1,041 126	780,144
Pasas. . . . .	»	»	»	27,437	5,889
Uvas. . . . .	»	»	»	144,879	29,936
Frutas no clasificadas. . . . .	»	»	»	2 920	789
Alpiste. . . . .	»	»	»	23,682,633	3 759,225
Avena. . . . .	»	»	»	13,221	5,950
Arroz. . . . .	»	»	»	20,265,692	4 016 859
Cebada, centeno y maíz. . . . .	»	583 801	99,246	1,906,730	514,818
Trigo. . . . .	»	24,969,670	5 743 098	210 684	77,953
Harina de trigo. . . . .	»	10,982 240	3,779,017	947	66,474
Aguardiente. . . . .	Hectólitros. . . . .	17,568	1,089 216	»	»
Licores. . . . .	Litros. . . . .	21,692	65,076	»	»
Vinos espumosos. . . . .	»	52,777	211,108	»	»
Los demás vinos. . . . .	»	134,526	201,789	»	»
Vino comun. . . . .	»	»	»	9,281,817	2 321,203
— de Cataluña. . . . .	»	»	»	34,705	20,823
— blanco. . . . .	»	»	»	55,660	27,830
— de Jerez y el Puerto. . . . .	»	»	»	481,991	1,212,478
— de Málaga. . . . .	»	»	»	117,011	117,011
— generoso de otros puntos. . . . .	»	»	»	31,613	47 419

AÑO DE 1871.	UNIDADES.	IMPORTACION.		EXPORTACION.	
		Cantidad.	Valores. Ptas.	Cantidad.	Valores. Ptas.
Almendra.. { con cáscara.	Kilógramos. . .			728.259	364.129
{ en pepita. . .				636.433	1.272.866
Almendron. . . . .	»			837.535	1.423.810
Avellanas. . . . .	»			112.795	67.677
Cacahuet. . . . .	»			1.794.090	681.754
Higos. . . . .	»			983.121	245.780
Limones. . . . .	»			542.115	97.581
Naranjas. . . . .	Millares. . . . .				
	Kilógramos. . . . .			123.724	1.855.860
	Millares. . . . .			2.856.728	2.112.547
Pasas. . . . .	Kilógramos. . . . .			57.071	17.123
Uvas. . . . .	»			608.006	145.463
Frutas no clasificadas. . .	»			22.746	6.141
Alpiste. . . . .	»			5.290.621	846.499
Avena. . . . .	»			2.891	1.416
Arroz. . . . .	»	300.490	96.157	4.637.405	879.490
Cebada, centeno y maíz. . .	»	513.618	87.316	4.173.341	1.168.536
Trigo. . . . .	»	26.718.738	6.412.497	2.458.912	1.002.007
Harina de trigo. . . . .	»	4.740.524	1.706.588		
Aguardiente. . . . .	Hectólitros. . . . .	7.493	464.566	1.060	68.930
Licores. . . . .	Litros. . . . .	25.928	77.784		
Vinos espumosos. . . . .	»	77.648	271.767		
Los demás vinos. . . . .	»	173.226	259.898		
Vino comun. . . . .	»			7.188.677	1.797.168
— de Cataluña. . . . .	»			545.398	327.239
— blanco. . . . .	»			67.255	33.628
— de Jerez y el Puerto. . .	»			566.959	1.417.398
— de Málaga. . . . .	»			1.721.162	1.721.162
— generoso de otros puntos. . . . .	»			101.863	152.794
AÑO DE 1872.					
Almendra.. { con cáscara.	Kilógramos. . .			937.535	135.014
{ en pepita. . .				573.477	860.213
Almendron. . . . .	»			428.821	722.859
Avellanas. . . . .	»			309.892	185.935
Cacahuet. . . . .	»			1.671.766	635.271
Higos. . . . .	»			580.183	145.045
Limones. . . . .	»			469.657	84.530
Naranjas. . . . .	Millares. . . . .				
	Kilógramos. . . . .			11.428.437	1.828.549
	Millares. . . . .				
Pasas. . . . .	Kilógramos. . . . .			3.675.373	2.940.538
Uvas. . . . .	»				
Frutas no clasificadas. . .	»			755.927	295.691
Alpiste. . . . .	»				
Avena. . . . .	»			670.2.6	81.428
Arroz. . . . .	»				
Cebada, centeno y maíz. . .	»	1.780.766	302.731	859.806	137.570
Trigo. . . . .	»	14.238.484	3.132.466	12.831.313	3.207.829
Harina de trigo. . . . .	»	4.226.919	1.394.884	190.936	66.827
Aguardiente. . . . .	Hectólitros. . . . .	20.611	1.279.742	7.291	401.006
Licores. . . . .	Litros. . . . .	29.049	87.147		
Vinos espumosos. . . . .	»	69.875	214.562		
Los demás vinos. . . . .	»	200.440	300.661		
Vino comun. . . . .	»			19.375.805	4.843.827
— de Cataluña. . . . .	»			3.488.256	2.092.953
— blanco. . . . .	»			291.257	145.629
— de Jerez y el Puerto. . .	»			1.510.535	3.751.337
— de Málaga. . . . .	»			434.992	434.992
— generoso de otros puntos. . . . .	»				

AÑO DE 1873.	UNIDADES.	IMPORTACION.		EXPORTACION.	
		Cantidad.	Valores. — Ptas.	Cantidad.	Valores. — Ptas.
Almendra.. { con cáscara.	Kilógramos..	»	»	864.814	145.926
{ en pepita..	»	»	»	1.118.943	1.678.415
Almendron: . . . . .	»	»	»	122.714	122.714
Avellanas. . . . .	»	»	»	407.638	244.582
Cacahuét. . . . .	»	»	»	5.124.463	1.947.295
Higos. . . . .	»	»	»	1.042.940	312.612
Limonés. . . . .	»	»	»	1.132.899	203.922
	Millares: . . . . .	»	»	»	»
Naranjas. . . . .	Kilógramos..	»	»	21.729.100	3.476.656
	Millares. . . . .	»	»	»	»
Pasas. . . . .	Kilógramos..	»	»	3.683.618	2.578.532
Uvas. . . . .	»	»	»	»	»
Frutas no clasificadas..	»	»	»	»	»
Alpise. . . . .	»	»	»	»	»
Avena. . . . .	»	»	»	2.041.885	245.026
Arroz. . . . .	»	»	»	57.641	25.938
Cebada, centeno y maíz..	»	»	»	1.340.881	214.541
Trigo. . . . .	»	»	»	88.642.499	22.160.625
Harina de trigo. . . . .	»	»	»	10.153.405	3.553.692
Aguadiente. . . . .	Hectólitros..	24.537	1.962.960	46.893	2.579.115
Licores. . . . .	Litros. . . . .	20.721	62.163	»	»
Vinos espumosos: . . . . .	»	49.735	198.940	»	»
Los demás vinos: . . . . .	»	129.647	294.471	»	»
Vino comun. . . . .	»	»	»	51.408.715	12.852.179
— — de Cataluña. . . . .	»	»	»	6.813.280	4.087.968
— blanco. . . . .	»	»	»	610.132	305.067
— de Jerez y el Puerto . . . . .	»	»	»	1.393.682	3.135.785
— de Málaga. . . . .	»	»	»	559.979	559.979
— generoso de otros puntos. . . . .	»	»	»	»	»

Sin detenernos en las observaciones que naturalmente se desprenden de los precedentes estados, porque ese trabajo vendrá en momento oportuno, fuerza es, y así lo aconseja el orden lógico de nuestras ideas, resumir y presentar en cifras redondas los valores del comercio de importacion y exportacion con Francia durante el mismo período de tiempo. Y cuenta que esa acumulacion de números, entresacados de los datos oficiales por la propia diligencia, ha de proporcionarnos materia utilizable y enseñanza provechosa en la tesis que hemos de desenvolver más adelante.

TOTAL de valores en el comercio de importacion y exportacion con Francia.

AÑOS.	IMPORTACION.	EXPORTACION.
	— PESETAS.	— PESETAS.
1869	204.723.555	64.451.752
1870	208.270.588	65.437.885
1871	129.180.295	78.346.074
1872	116.745.210	88.606.446
1873	99.292.170	123.382.760

A medida que la importacion francesa fué disminuyendo gradual y progresivamente, aumentó la exportacion española. La primera descende desde 204 millones de pesetas en el año de 1869 á 99 en 1873, y la segunda aumenta desde 64 millones hasta 123 en un quinquenio.

¿Qué significa esto? Que la agricultura y la industria nacional trabajan, á pesar de las dificultades de los tiempos y de la inestabilidad de los gobiernos, y cuando un país trabaja, y cuando un país exporta, es que reúne condiciones para ser rico y próspero á la vez.

Hemos dicho que los artículos declarados libres de derechos ó gravados con módica tarifa en el convenio de 1865, podían y debían constituir la primera seccion. Veamos cuáles comprenden ó se hallan en el caso de ser comprendidos en las siguientes.

La segunda agrupacion la forman todos aquellos artículos que no figuran en el tratado con Francia, por ejemplo, el corcho en planchas, la avena, el centeno, la lana en masas, los minerales de hierro y de manganeso, el salvado y el azafran, que disfrutan franquicia de derechos. En cambio los vinos comunes españoles pagan á su introduccion en Francia 5 francos por hectólitro y los de otras naciones sólo 30 céntimos, sin añadir el recargo extraordinario impuesto á nuestros productos, que se rigen por la tarifa general, á virtud de la ley Thiers de 30 de Diciembre de 1873.

¿Qué producciones podríamos llevar á la seccion tercera? Un escritor tan discreto como entendido forma una sola agrupacion con los artículos que España produce en abundancia y que reúnen condiciones de baratura para ser exportados al extranjero, sobre todo al territorio de la República francesa, por ejemplo, entre otros, el chocolate y los pescados de mar salados, pues sabido es, y nuestros lectores acaban de verlo, que esos artículos pagan, si procede el chocolate de España, 160 francos los 100 kilos, y 95 si vá de las naciones convenidas, y los pescados de mar 48 y 10 francos respectivamente. Es decir, que el chocolate de Astorga ó de Madrid, ó de Aragon, ó de Galicia, satisface por derechos más de la mitad de su valor, y la sardina de nuestras costas tanto ó más de lo que vale en el mercado. ¿Es posible en tales condiciones y con tales privilegios á otros países, el comercio de exportacion con Francia, al

ménos en artículos que son abundantes, baratos y buenos en tierra de España?

Las prohibiciones que el arancel francés conserva, á despecho de la fraternidad política y del progreso mercantil, entrañan el cuarto grupo. En él vemos formar, en cuanto á la agricultura patria se refiere, el azúcar refinado y los blancos que le son similares y los extractos de maderas tintóreas, y en sus relaciones con la industria no pocas clases de hilados y tejidos de materias textiles, las manufacturas de metal, los guantes de piel, las botellas de vidrio, las obras de guarnicionero, los naipes, la cuchillería, la granjería, los objetos de barro, el jabon comun y los vidrios planos.

Tenemos, pues, que Francia usaba de los beneficios de la reforma arancelaria de 1869 sin mostrar diligéncia por corresponder á los generosos deseos del pueblo español. Y ante una conducta cuya reciprocidad no era correspondida, las Córtes y el Gobierno estimaron prudente adoptar medidas que el presupuesto contiene y que al presupuesto se llevaron. Cuáles y cuántas fueron las disposiciones legales, lo sabremos luego. Lo que sí adelantaremos es, que el comercio y la industria francesa, adormecidos en sus laureles desde 1869 hasta 1877, y creyéndonos poco enérgicos por nuestras eternas querellas y nuestras perpétuas divisiones, tan lamentables dentro como fuera del país, piden ahora con insistencia y espontáneamente la convencion de un tratado, que ántes se oponian á negociar. España ha adelantado algo, no lo ha ganado todo; y ese algo es el propósito de celebrar un convenio de comercio entre las dos naciones, para que cesen las absurdas prohibiciones y caiga por tierra la tarifa general con su aumento de derechos para nuestros productos.

Expuestos estos antecedentes, de todo punto necesarios, consignemos, antes de entrar en materia, los preceptos legales, es decir, que á los puntos de hecho deben seguir, natural y lógicamente, los principios del derecho.

### III.

Las Córtes fijaron en la ley de presupuestos de 11 de Julio de 1877 y el Gobierno en el Real decreto del 17 del mismo mes y

año, los principios de la reciprocidad arancelaria. Los artículos aplicables en esta materia son los siguientes:

«Art. 35. Queda facultado el Gobierno para imponer un recargo en los derechos de importación para los productos, buques y procedencias de los países que, de algún modo, perjudiquen especialmente á nuestros productos y á nuestro comercio, y para no aplicar las reducciones de derechos que resulten de la rectificación de los aranceles de aduanas, sino á los productos y procedencias de las naciones que otorguen á España el trato de la nación más favorecida.

Art. 36. Queda igualmente facultado el Gobierno para imponer un recargo en los derechos de importación para los productos de América y Asia que procedan de los depósitos extranjeros de Europa.

Art. 37. Las modificaciones que en virtud de los arts. 28 y siguientes sean introducidas en los actuales impuestos, no se aplicarán á las mercancías y buques respecto de los cuales se justifique debidamente que salieron de los puntos de procedencia ántes de la promulgación de esta ley.»

Las disposiciones del Real decreto de 17 de Julio, son dos:

«1.<sup>a</sup> Se publicará inmediatamente el arancel de aduanas reformado, en cumplimiento del art. 31 de la ley de presupuestos de 11 de Julio de 1877, y con los impuestos y disposiciones que establecen los artículos 28, 29 y 34 de la misma ley. Y 2.<sup>a</sup> Las reducciones de derechos que resulten en el nuevo arancel, sólo se aplicarán á los productos y procedencias de las potencias que tengan convenios con España, con la cláusula del trato de nación más favorecida, en uso de la facultad concedida al Gobierno por el art. 35 de la mencionada ley de presupuestos.»

Tal es la legislación vigente.

¿Cuáles son las potencias que tienen celebrado convenios con España y que nos aplican y nosotros aplicamos recíprocamente el trato de nación más favorecida?

¿Cuáles son los pueblos y los gobiernos que no dispensan á nuestros productos los beneficios que otorgan á los de otros países más privilegiados?

Conceden á España el trato de nación más favorecida la Alemania del Norte, Suiza, Bélgica, Italia, Austria-Hungría, Suecia y Noruega, Países-Bajos, Rusia, Portugal, Marruecos y Turquía.

No nos otorgan ese beneficio Francia, Inglaterra y los Estados- Unidos. La Gran Bretaña tiene un arancel reducidísimo, mejor

dicho, una tarifa de consumos, que aplican á todas las naciones por igual; pero en ella figura, desde el convenio anglo-francés de 1860, una artificiosa escala alcohólica que exige á la importación de vinos extranjeros el derecho de un scheling hasta 26 grados, hidrómetro de Sykes, y 2 schelings 6 peniques hasta 48, harto favorable para nuestros vinos y grandemente perjudiciales para los productos de España, Italia y Portugal.

Por consiguiente el arancel español reformado contiene tres casillas con distintos derechos, á saber: 1.<sup>a</sup> derechos para las naciones no convenidas (productos y manufacturas de Francia, Inglaterra y los Estados-Unidos de América); 2.<sup>a</sup> derechos para las naciones convenidas (Alemania, Suiza, Bélgica, Italia, Austria, Suecia, Países-Bajos, Rusia, Portugal, Marruecos y Turquía,) y 3.<sup>a</sup> derechos extraordinarios para todas las producciones y para todos los países, que es un gravámen *transitorio* exigible por las necesidades del Tesoro y por los gastos que impuso la guerra civil.

A pesar de hallarse el Gobierno autorizado para imponer un *recargo en los derechos* de importación y en los de navegación para los productos, buques y procedencias de los países que de algun modo perjudiquen á la agricultura y á la industria nacional, no ha hecho uso de esa facultad, y se ha contentado sólo con *no aplicar las reducciones de derechos* á las naciones que dejaron de concedernos hasta el día el trato de nación favorecida, ó sea hacer extensivas las tarifas diferenciales, entre otros pueblos, á Francia, Inglaterra y los Estados-Unidos.

Pues la aplicación, bien modesta por cierto, de la segunda parte (no la primera, que es enérgica y valerosa) del art. 35 de la ley vigente de presupuestos, atrajo reclamaciones de las tres potencias con las cuales mantiene España su comercio más activo é importante, y que figuran en primer lugar en nuestro comercio de exportación. Aludimos, y nuestros lectores se lo figurarán ya, á Francia, Inglaterra y los Estados-Unidos.

Expuestos los datos necesarios y fijados los términos de la cuestión, entremos en materia, con permiso de nuestros lectores.

MODESTO FERNANDEZ Y GONZALEZ.

---

---

## LA HUERTA-JARDIN.

---

**A**NTERIORMENTE nos hemos ocupado de este género particular de explotación (1) en el cual se procura conseguir cierta utilidad, con el embellecimiento de apacible sitio de recreo. También hicimos indicación de algunas plantas aprovechables con tal fin; pero ¡hay tantas preferibles!... En las de este número no es posible olvidar los nabos, cuyas selectas variedades utiliza el hombre en sus comidas, y que sobre todo tienen tan grande importancia para la alimentación fresca de las ganaderías de vacuno y lanar. Entre todas las variedades citaremos únicamente, á estos propósitos, el *nabo grueso y largo de Alsacia*, el *negro* de la misma procedencia y nombre, el *agrisado de Morigny*, el *amarillo de Holanda*, el *amarillo de Escocia* y el *nabo bola de oro* (figura 1.<sup>a</sup>)



Fig. 1.<sup>a</sup>—Nabo bola de oro.

---

(1) Véase la página 728 del tomo IV, año primero.

La raíz que dá nombre á esta última variedad es esférica y de color amarillo subido, tierna y gustosa; aunque conviene evitar su cultivo en tierras fuertes y húmedas, por resultar entónces un poco amargas. Pueden sembrarse los nabos en primavera y en fin de estío. Los primeros se aprovechan durante el verano, y los de segunda cosecha se deben sembrar desde mediados de Julio á mediados ó fines de Agosto, segun los climas, para irlos recogiendo de Noviembre á Febrero. Es de gran interés el cuidado de escoger las semillas, para lo cual se eligen los piés más robustos y mejores de esta segunda cosecha, plantándolos al llegar la primavera en buen sitio, donde no sean de temer las hibridaciones de otros piés menos selectos.

Tampoco se debe prescindir del cultivo de la remolacha, cuyas aplicaciones son aún más estensas, por su gran riqueza sacarina y agradable sabor, lo cual permite comer esta raíz en ensalada, extraer de la misma abundante cantidad de azúcar, obtener alcohol del zumo fermentado y contar asimismo con un buen pienso fresco para diversas razas de ganados. Para este último objeto se emplea generalmente la variedad denominada *remo-*

*lacha campestre* ó *larga rosácea*, cuya piel es de un rojo claro, con carne variable del blanco al rosa y que adquiere un gran volumen, saliendo mucho de la tierra. Se considera como subvarie-

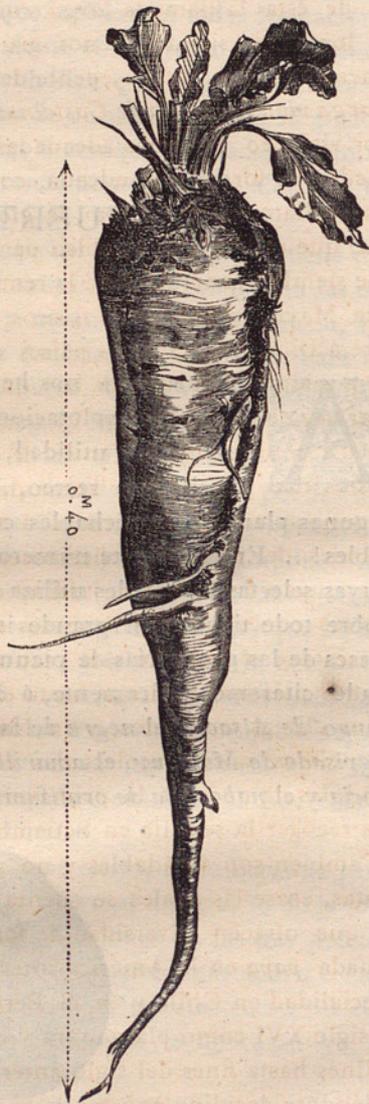


Fig. 2.<sup>a</sup>  
Remolacha larga roja.

dad de ésta la llamada *larga roja* (figura 2.<sup>a</sup>), que llega á mayor longitud, siendo ménos gruesa y cuya carne ofrece zonas blancas y rojizas: es procedente de Inglaterra. Tambien es análoga la *larga violeta ó roja de Castelnauary*, cuya piel y carne son de color violáceo. Son más adecuadas para el uso del hombre las variedades de forma redondeada, como lo es la *remolacha globosa roja*, la llamada de *Basano*, la *globosa amarilla* y la *blanca de Silecia*, que es la mejor tambien para extraer el azúcar.

Se siembra generalmente la remolacha en mediados de Marzo y hasta Mayo en los climas frescos, en donde se cosecha desde Octubre á Diciembre. En los países cálidos, como sucede en la zona más meridional de España, hay que sembrarla en otoño, para recolectar la raíz en primavera. La semilla es dura de nacer, por lo que se acostumbra remojarla antes de la siembra. Puede hacerse esta en semillero, para trasplantar despues, y tambien se verifica de asiento, aclarando las matas á medida que van creciendo. Los planteles de remolacha herмосean agradablemente los tablares que ocupan en la huerta-jardin, dando un producto de interés bajo los conceptos que llevamos expresados. Para obtener abundantemente semilla de esta planta bisanual, basta dejar en tierra algunos piés más robustos hasta el otoño siguiente de la siembra, en los climas templados, y en los más frios se practica el escoger las mejores raíces recolectadas en Octubre del primer año, poniéndolas de nuevo á la primavera siguiente en sitio adecuado, para recoger la semilla en Setiembre.

Tambien son agradables y no ménos útiles las plantaciones de patatas, entre las cuales se cuenta un número infinito de variedades que ofrecen diversidad de formas, tamaños y colores. Es la llamada *papa* en la América intertropical, su país originario, con especialidad en Chile y en el Perú. Importada en Europa á fines del siglo XVI como planta rara y curiosa, subsiste sin salir de los jardines hasta fines del siglo anterior (1783), en que Parmentier, haciéndose decidido apóstol de su propagacion, logra estender su cultivo por gran parte del Norte de Francia.

Entre sus más escogidas variedades citaremos la *patata enana precoz*, cuya rápida vegetacion le da un lugar distinguido; la *patata de Shaw* (figura 3.<sup>a</sup>), cuyo tubérculo es redondeado y amarillo, abundante y de superior calidad, todo lo cual hace esta casta

de las más apreciadas en los mercados. No podemos ni aún mencionar tantas otras de análoga coloración, como las más ó menos violáceas ó rojizas, entre las que figura la denominada *trufa de Agosto*, y muchas de forma algo alargada, de las cuales hay bastantes de gran mérito.

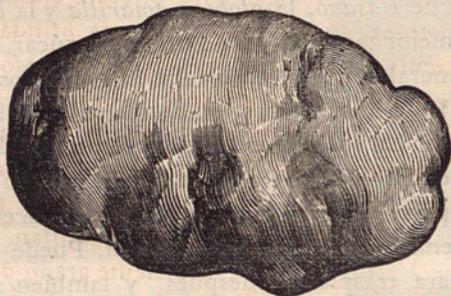


Fig. 3.<sup>a</sup>—Patata de Shaw.

Se hace la plantación de patatas en primavera, lo más temprano posible, según lo permita el clima, pudiendo hacerse la recolección en los países cálidos á los cuatro ó cinco meses, lo que hace llegar la cosecha en período de bastante calor, dificultando la conservación del tubérculo, que se deseca demasiado. En los puntos más frescos, la postura se hace desde fin de Marzo y en todo Abril para hacer la recolección cuando las hojas empiezan á marchitarse en el otoño, época más favorable para conservar los tubérculos. El cultivo forzado de la patata se puede practicar en bastantes climas, especialmente con la variedad *marjolin*, que es bastante precoz. Se planta en el mes de Noviembre, cubriéndola con 18 á 20 centímetros de tierra, añadiendo encima una capa de estiércol fresco. Hacia fin de Enero se retira el estiércol, si el tiempo abonanza, hasta dejar los tubérculos solamente con 5 ó 6 centímetros de tierra encima. A poco empiezan á desenvolverse las hojas, y á medida que los tallos crecen se van recalzando con tierra, lo cual favorece el desarrollo de nuevos tubérculos. Por este medio se consigue una cosecha bastante regular hácia mediados de Abril. Puede haber en esto también la ventaja de hacer la

recoleccion sucesiva, dejando algunos tubérculos que á su vez brotan de nuevo y permiten conseguir otra segunda recoleccion. Bajo cajoneras acristaladas se puede anticipar aún más esta cosecha de otoño, consiguiendo tubérculos frescos en principios de Marzo.

Los *cohombros* y *pepinos* son *CUCURBITÁCEAS*, congéneres del melon y de la sandía, y análogamente ofrecen ciertas especies tan agradables y vistosas, como muchas otras de utilidad. Dícenle *cohombro* al *Cucumis flexuosus*, y el *pepino cultivado* es la especie *Cucumis sativus*.—El cultivo forzado se hace sembrando, por Diciembre ó Enero, en pequeñas macetas ó tiestos, que se colocan en cama caliente, bajo cajonera acristalada. Durante los primeros dias se cubren tales cajones con esteras, y en el momento de empezar la nascencia de las plantitas, se levantan las esteras durante el dia, para proporcionar el suficiente grado de luz, pero por

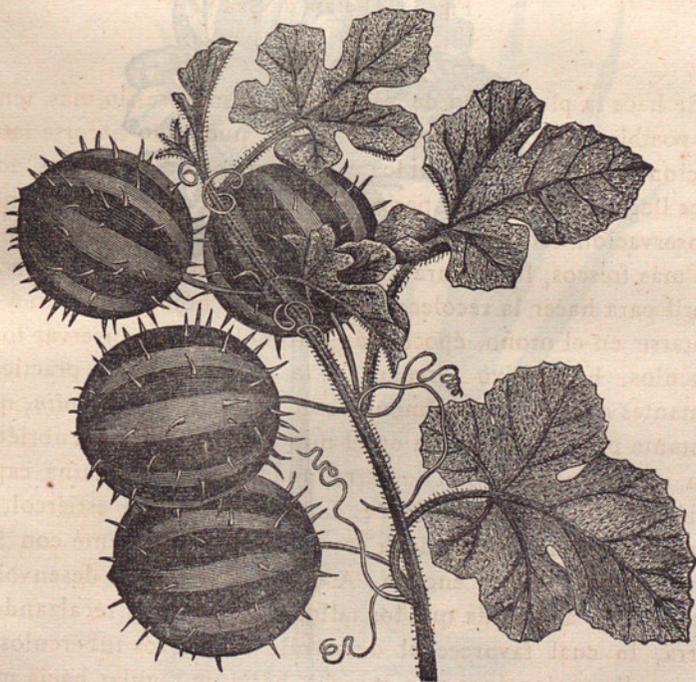


Fig. 4.<sup>a</sup>—Cohombro grosella.

las noches deben seguirse echando las esteras. Para poner á vegetar las plantas nacidas, se forma más extensa cama caliente en exposicion al Mediodía, bien abrigada de parte del Norte; sobre la cama se disponen unas tablas, formando especie de cajon, el cual se llena con mantillo repodrido, hasta formar una capa de 20 centímetros de espesor, y en este suelo artificial se van poniendo los piés trasplantados de pepino. Se les traslada con cepellon y se cubren hasta los cotiledones, despuntándolos por encima de la primera yema. Por las noches se cubren oportunamente las camas. Cuando se va enfriando el estiércol de éstas, se va reemplazando parcialmente, todo al rededor, y cada quince dias se saca el estiércol añadido despues de su fermentacion, renovándole con estiér-



Fig. 5.<sup>a</sup>—Flor de Armería.

col fresco, para mantener la calorificacion necesaria. Las ramas que van brotando se despuntan constantemente á tres yemas, y continuando de este modo, con riegos moderados, se consigue el mejor éxito de fructificacion temprana.



Fig. 6.<sup>a</sup>—Lirio.

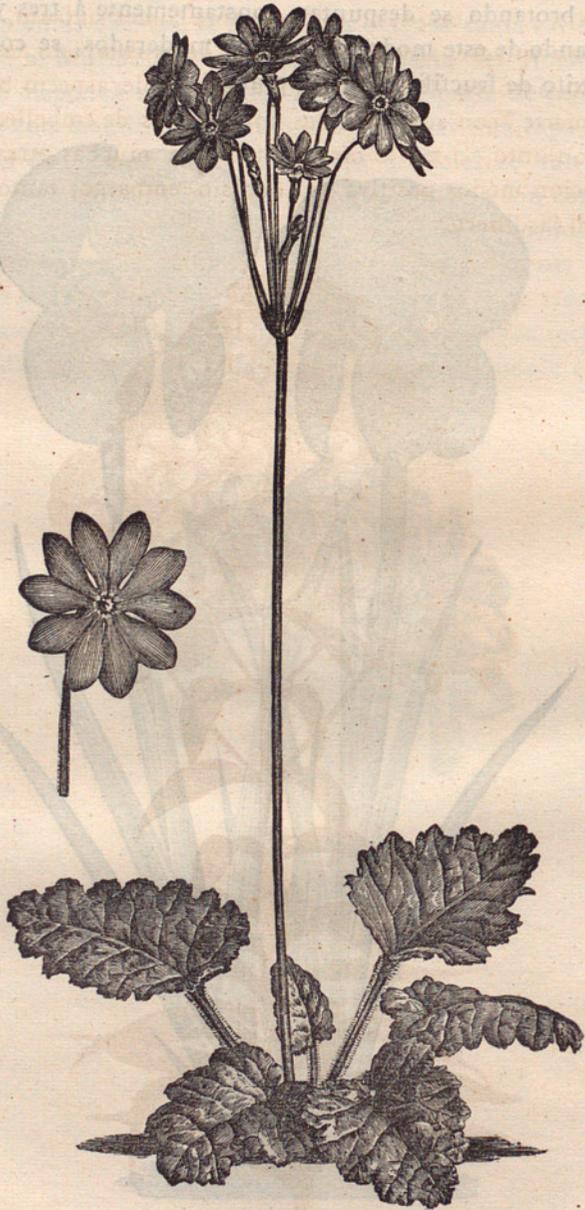
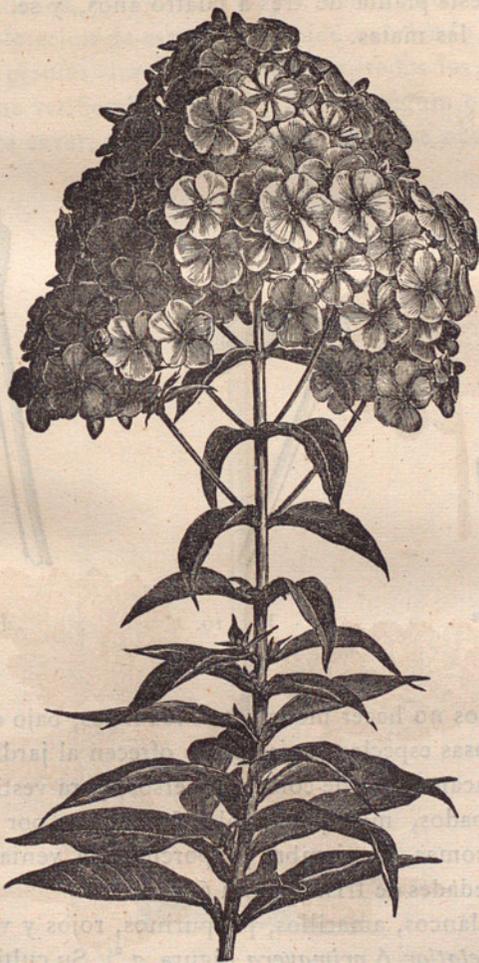


Fig. 7.<sup>a</sup>—Primavera ó yerba mayor.

Es únicamente especie de adorno el cohombro denominado *grosella* (figura 4.<sup>a</sup>). Aunque no es costumbre comer su fruto, se puede aderezar en vinagre, recogiéndole antes de su completo desarrollo. Explotado ó no en dicha forma, su agradable aspecto brindará, de toda suerte, con sus naturales condiciones de embellecimiento para el conjunto, como lo ofrecen tambien muchas otras plantas de aplicacion ménos positiva, y que, sin embargo, tantos afanes cuestan al jardinero.

Fig. 8.<sup>a</sup>—Flox

Entre las de tal destino, no debemos olvidar muchas y muy bellas plantas vivaces, que sirven tanto para bordear eras y tablares, como para formar encantadoras praderas. De este grupo heterogéneo, en el cual se ponen á tributo muchas familias botánicas, es la nombrada *flor de Armería*, *césped del Olimpo* y *césped de España* (figura 5.<sup>a</sup>), planta de las PLUMBAGÍNEAS (*Armeria maritima*), cuyas hojas son lineares fasciculadas, y cuyos numerosos bohor-dos sostienen lindísimas flores, que aparecen de Mayo á Julio. Dura bien esta planta de tres á cuatro años, y se multiplica por division de las matas.

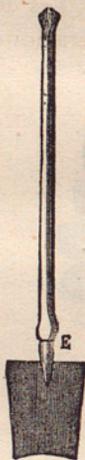


Fig. 9.ª



Fig. 10.

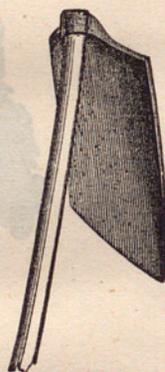


Fig. 11.

¿Podríamos no hacer mencion de los lirios, bajo este propósito? Sus numerosas especies y variedades ofrecen al jardinero la coleccion más encantadora de colores diversos, para vestir los taludes y sitios escarpados, multiplicándolos fácilmente por medio de sus bulbos ó rizomas. La siembra proporciona la ventaja de obtener nuevas variedades de Iris. (Figura 6.<sup>a</sup>)

Colores blancos, amarillos, purpurinos, rojos y violados ofrece la *Primula elatior* ó *primavera* (figura 7.<sup>a</sup>). Su cultivo es tambien muy fácil, propagándose por semillas y por division de las matas.

Entre las POLEMONIÁCEAS encontramos un precioso complemento á este grupo de plantas de adorno en los *Flox*, de cuyas variedades son: la *de hojas aleznadas*, la *piramidal* (figura 8.<sup>a</sup>), la *apanojada*, la *putiaguda* y otras varias. Ofrecen tambien todos los colores, desde el blanco más puro al rojo vivo, pasando por los matices intermedios, más ó ménos intensos, de rosa, lila, violeta, etc. Es planta tan rústica como bella y elegante; multiplicándose por siembra y por division.

No son muchos, por lo demás, los útiles necesarios para una pequeña explotacion de esta clase, donde cubriendo mucha parte del suelo las plantas vivaces y los arbustos, todos los cultivos de la tierra hay que verificarlos á brazo. La *pala* (figura 9.<sup>a</sup>) es de suma utilidad para cavar, trasplantar y otras muchas operaciones. Las

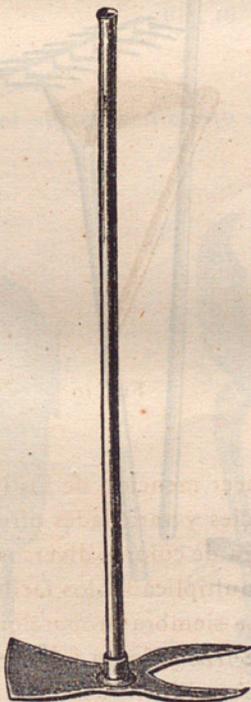


Fig. 12.

azadas (figuras 10 y 11) (1) son necesarias para los trabajos más fuertes de cava; con especialidad la que se representa en la figura 11. La de la figura 10 tiene empleo más general á diferentes trabajos.

Es también indispensable un *binador* ó *binochon* (figura 12), instrumento de dos palas, una bidente y otra de azadilla, para rayar las eras ó tablares y para las labores de binas ligeras.

Los rastros (figuras 13 y 14) sirven á diversos usos: los de dientes más próximos se emplean para *picar* las siembras, como son los dos de la figura 13, y otros tienen dientes más anchos (figura 14), adecuados para allanar los tablares que se preparan á las posturas de toda clase.

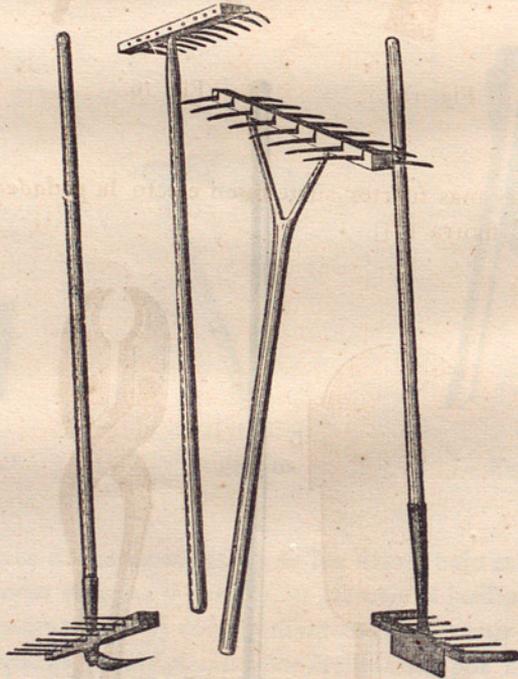


Fig. 13.

Fig. 14.

(1) Reproducimos estas dos figuras por facilitar la explicación del objeto en este caso, sin hacer referencias que podrían ser difíciles para los nuevos suscritores.

Entre los instrumentos para cortar vástagos herbáceos y tier-  
nos, no podemos dejar de hacer mención de la *navaja tranchete*  
(figura 15) y de la *tijera de podar* (figura 16).



Fig. 15.

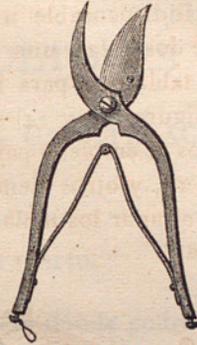


Fig. 16.

Para cortes más fuertes surte buen efecto la *podadera* ó especie  
de *calabozo* (figura 17).



Fig. 17.



Fig. 18.

No puede prescindirse tampoco del *cortador de cortezas*, ó tijeras para la incision anular, operacion que contribuye en los árboles y arbustos al mejor desarrollo de flores y frutos.

Por último, la *tijera de dos manos* (figura 19) es indispensable tambien para recortar setos y para los arbustos en espaldera;

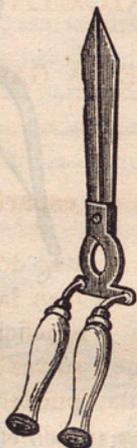


Fig. 19.—Tijera de dos manos.

no siendo fácil, sin su auxilio, el conseguir esas formas tan caprichosas como elegantes, que cautivan la atencion de los visitantes en los jardines bien dirigidos.

DIANNO.



---

---

## LOS AGRICULTORES

EN LA REDACCION DE LA GACETA AGRÍCOLA.

---

### Semilla de esparto.

Algunos agricultores nos preguntan dónde podrá adquirirse semilla de esparto. Creemos que en Jaen la haya, porque se dedica gran cuidado á la explotacion y beneficio de dicha planta; pero consignamos este aviso para que á su vez los productores de esparto, que tengan semilla á la venta, puedan comunicárnoslo, consiguiendo la utilidad de entrar en relaciones con las demás personas que la desean adquirir.

### Encalado de los granos y práctica de uncir una sola res vacuna.

«*Ilmo. Sr. Director de la GACETA AGRÍCOLA.*»

Ronda, Setiembre 4 de 1877.

Muy señor mio: Deseo conocer el diagnóstico de las enfermedades del trigo, llamadas (aunque no en este país donde se conocen con otros nombres) carbon ó carboncillo, roya y caries, y sus remedios; así como el procedimiento á que se hace referencia en el último número del *Semanario*, de la lechada de cal adicionada de sal marina ó de sulfato de sosa, con el objeto de saber las proporciones de ambas sustancias; si ha de durar mucho el remojo, si se ha de secar el grano al sol y si es preciso que la operacion haya de preceder muy inmediatamente á la siembra.

Sobre otro punto tengo tambien curiosidad con motivo del úl-

timo artículo del Sr. Casado y Sanchez, y acerca de si el ganado vacuno es utilizado en algunas partes para el efecto de tirar del arado de horcate, al cual lo supongo análogo, si no idéntico, al que llaman aquí «ganga» y se emplea para amelgar solamente, movido por una caballería; y en caso de que no se acostumbre aplicar el ganado vacuno á dicho arado, si ofrecerá el educarlo para ese efecto de marchar sólo, inconvenientes difíciles de vencer.

Son tan de momento estos puntos, que si se retardara la contestacion pasaria su oportunidad; con este motivo suplico á V. que se sirva ilustrar dichas materias á la posible brevedad, y se ofrece con la mayor consideracion su servidor Q. B. S. M.,  
*Juan Antonio Perez Villalobos.»*

Remitimos al apreciable suscriptor y entusiasta agrónomo Sr. Perez Villalobos á los artículos que venimos publicando sobre *sementeras*; pero en su obsequio ampliaremos lo que es concerniente á la preparacion de los granos con lechada de cal, único remedio para matar los gérmenes de las parásitas criptógamas que ocasionan las enfermedades del *carbon*, *caries*, etc.

Una arroba de cal viva en pedazos y media arroba escasa de sulfato de sosa del comercio, ó sea sal de Glauber, sirven para preparar seis hectólitros de trigo ó de cebada. La sal sulfatada se disuelve en unas tres cántaras ó arrobas de agua caliente, y al mismo tiempo debe apagarse la cal por separado metiendo los pedazos por algunos segundos en una tineta con agua fria, sacándola con prontitud y dejándola en el suelo hasta que espontáneamente se reduzca á polvo.

Para hacer despues la operacion del encalado de los granos, se deben poner éstos en una gran tina ó cuba, y mientras un hombre los remueve en todos sentidos, con una pala, otro operario debe ir regando con la disolucion de sulfato de sosa, hasta que el líquido cubra ligeramente la capa superior de los granos. Entónces se empieza á adicionar la cal apagada en polvo sobre la masa de trigo, removiéndola constantemente, á fin de que todos los granos se recubran un tanto de cal. La operacion no exige más que algunos minutos.

Por último, se saca el grano encalado y se le va depositando así, en un rincon del granero donde se verifique la operacion. Dicho

se está que la siembra debe hacerse sin tardanza; apareciendo bastante seco el grano poco despues de preparado. Si hubiere temor de que se recalentase en el monton, ó se notase calentamiento, basta extenderlo un poco, removerlo ó cambiarlo de lugar con la pala.

El encalado produce mejor efecto teniendo la precaucion tambien de cribar ántes el grano; especialmente con una máquina aventadora ó aechadora, como la de Tasker; la cual le limpia del polvillo y toda clase de impurezas. Tampoco está demás el lavar dos ó tres veces el grano que se ha de encalar; vertiendo las aguas sucias de estos lavados, que limpian las cubiertas del mismo grano de muchas partículas ó gérmenes morbosos. Al hacer estas inmer-siones preliminares, se deben sacar y tirar todos los granos que sobrenaden, los cuales son inútiles para la siembra.

En cuanto á la pregunta referente á domar los bueyes para el tiro de un arado pequeño, siendo el ganado manso es facilísimo, bien se adopte un yugo adecuado para un solo animal, ó bien se eduque el buey al colleron, como tambien se hace. Con el yugo especial ó medio yugo, es muy frecuente ver carros de hortelanos arrastrados por un solo buey ó vaca en Sevilla y varios otros puntos de España. Esto es de práctica muy corriente y sencilla.

### La cosecha de 1877.

Sobre este asunto nos remite un apreciable colaborador el escrito siguiente:

«Para gobierno de los agricultores de España, donde la cosecha de este año ha sido muy buena en general, creemos útil reproducir las siguientes noticias acerca de la recoleccion en los demás países, donde en conjunto tambien ha sido bastante buena.

Sin embargo, la Cilteithania ha sido ménos favorecida que la Hungría, la cual da este año 3.750.000 hectólitos más de trigo candeal que el producto de un año medio, 1.250.000 de centeno y 500.000 de avena. La cebada no ha sido favorecida en Austria ni en Hungría. En Austria, el candeal ha dado un excedente de millon y medio de hectólitos, ó sea en todo el imperio 5.250.000,

con la probabilidad de exportar de 13 á 14 millones de quintales. En su conjunto, la exportacion total de cereales podrá llegar á 28 millones, la mitad de trigo.

En Alemania, salvo raras excepciones, la cosecha no ha llegado al promedio ordinario: en Prusia, el promedio general no pasa del 81,10 por 100 de un buen año: el trigo da 94,70 por 100; el centeno 98,90; la cebada 83,70 y la avena 83 por 100.

En Hannover, la provincia del Rhin, el gran ducado de Baden y el Palatinado, las cosechas son excesivamente medianas por lo general, lo mismo que en la Franconia y en la Suavia. En Wurtemberg apenas se ha obtenido el promedio; por el contrario en la alta y baja Baviera, el trigo se ha dado bien, aunque ménos bien el centeno, la cebada y la avena. En la Baviera del Sur, el trigo se ha logrado perfectamente, así como la avena y el centeno, y sobre todo la cebada.

En el reino de Sajonia, buena cosecha de candeal y de centeno, pero recoleccion escasa de los cereales tardíos.

Como se ve, no es apenas satisfactorio el resultado obtenido en Alemania, que deberá ir á buscar al extranjero el complemento de su alimentacion, siendo su nueva moneda de oro la que hará los gastos de esta importacion.

En Suiza es de esperar una cosecha muy mala.

En Rusia y en Rumanía, por una amarga ironía de la suerte, rara vez ha sido la cosecha tan buena como este año, y jamás quizás han tenido más necesidad de brazos y de facilidad de libre transporte. Es verdaderamente una coincidencia desastrosa que esta guerra cierre el bajo Danubio y el mar Negro, y que arranque á las labores del campo tantos trabajadores robustos. ¿Qué va á ser de esas hermosas cosechas? ¿Van á subir hasta el Báltico, para desde allí exparcirse á todos sus mercados habituales? En parte, seguramente; pero ¿á qué precio? porque el transporte habrá que efectuarlo por caminos de hierro.

Sea de ello lo que quiera, consignamos que en la parte central y meridional del imperio moscovita, la cosecha de trigo es excelente, soberbia, como calidad y como cantidad. Respecto al centeno, por el contrario, es ménos que débil; mediana para la cebada; buena para la avena y excelente para el sarraceno ó trigo morisco.

En la Polonia rusa, la cosecha es mediana. En Podolia, la cali-

dad es excelente y la cantidad considerable; el resultado en esta region excede en un 15 por 100 el producto de un buen año en el trigo. Por último, en Besarabia se recoge una magnífica cosecha de candeal y de centeno.

En Rumanía, ya lo hemos dicho, la cosecha es muy buena.

En la parte meridional de Italia, la cosecha ha faltado; en el centro, se esperaban al principio brillantes resultados, pero ahora las cosas no se presentan tan bien, el tiempo no ha sido favorable. En la alta Italia, el trigo da 20 por 100 sobre el promedio de 1876; el maíz 30 por 100 y la avena 20 por 100.

Respecto de Francia, hé aquí los resultados, tales como aparecen en la circular de la casa Estienne, de Marsella:

La recoleccion del trigo ha sido satisfactoria en 47 departamentos y no satisfactoria en 41; la de centeno ha favorecido á 29 departamentos y desfavorecido á 43; la avena da buenos resultados en 60 y en 23 muy malos; por último, la cebada ha satisfecho á 32 departamentos y dejado que desear en 34.

Las cosechas de Inglaterra y de Irlanda apenas serán medianas en cuanto á la cebada y el candeal.

En Suecia, Noruega, Mecklemburgo y Dinamarca, la recoleccion no ha comenzado aún; y por eso la estadística de estos países se limita, por el momento, á suposiciones, que no tienen importancia bajo el punto de vista de la apreciacion de las cosechas de esta parte de Europa.

En Egipto se cuenta con una cosecha doble en volúmen de la obtenida el año pasado, y en peso 2 por 100 menor, estimándose la produccion en 4 millones de *ardebs* (1) de trigo, de los cuales 3 millones próximamente se exportan, con gran provecho de la hacienda del virey.

En fin, en los Estados-Unidos, la cosecha total es de 325 millones de *bushels* (2) contra 256 en 1876. Como calidad, jamás el grano ha sido mejor. Puede contarse con una fuerte exportacion este año; tanto más, cuanto los precios actuales de los granos permiten realizar grandes beneficios, y es probable que el consumo

(1) El *ardeb* equivale á 2 hectólitros 71 litros.

(2) El *bushel* equivale á 35 litros próximamente.

local se dirigirá con preferencia al maíz, ya muy popular, abandonando á la Europa todo el trigo que la alimentacion indígena no consume. En cuanto á la salida del trigo americano, será fácil, teniendo como tiene Inglaterra necesidad este año, tanto para su alimentacion propia como para sus envios á la India, de 100 millones de hectólitros complementarios, cuando ménos, de trigo.

Todo, sin embargo, en la república americana, ha dependido de las cosechas de Minnessota, Iowa, Wiscousin y Kansas, que, reunidos, son verdaderamente el granero abundante de los Estados-Unidos. Estos cuatro Estados sólogos, segun *El Chicago Tribune*, periódico que constituye autoridad en la materia, dan en este año una cosecha de 117 millones de *bushels*, contra 61 millones en 1876 y 93 en 1875. Además, el mismo periódico dice que, en el Michighan, Indiana, Ohio, Kentucky y Tennessee, la cosecha del corriente año excede, de 35 á 40 millones, á la de 1876. Parece, pues, seguro, que la exportacion americana de granos será esta vez más considerable que nunca; sobre todo, dada la actual situacion de Rusia.

### Instrumentos para cubrir las sementeras.

«*Ilmo. señor Director de la GACETA AGRÍCOLA.*

Muy señor mio: Estimaria se sirviera V. contestarme á la siguiente pregunta que le hago, con la puntualidad y acierto que acostumbra, por cuyo obsequio le anticipa las gracias su afectísimo servidor Q. B. S. M., *M. P.*

*Alustante 16 de Setiembre del 77.*

Ahora que se aproxima el tiempo de la siembra, estimaria me digera V. si hay algun instrumento para sembrar más útil que nuestro arado comun, que nos empeñamos en que ha de servir para todo y para poco es bueno. Se prescinde de esas magníficas sembradoras que por ser de mucho coste no están al alcance de nuestras fortunas, y siendo nuestros terrenos de corta extension, tampoco son aplicables. El método que empleamos para sembrar es muy lento y dispendioso. Oí decir que en la Exposicion de Guadalajara se presentó un arado de siembra económico y venta-

joso que premió el jurado. Dijeron los periódicos que este arado se habia ensayado en la escuela de agricultura, y como nada ha dicho la GACETA de sus resultados, nos estamos sin adelantar nada en esta operacion tan importante, y estimaria me dijera V. si éste ó algun otro instrumento seria más útil para hacer la siembra con algunas ventajas, y á dónde podrá adquirirlos su afectísimo seguro servidor Q. S. M. B., *Manuel Perez.*»

En contestacion á la consulta que antecede, diremos que la mayoría de los escarificadores y todas las gradas sirven perfectamente para cubrir las sementeras mejor y con mayor brevedad que cuantos arados puedan inventarse á este propósito. La razon es muy obvia: el arado se halla construido con objeto especial de remover las tierras, á mayor ó menor profundidad, segun su tamaño y condiciones. Esta profundidad es siempre inconveniente para la cubricion de los granos, que no deben quedar á mayor hondura de 6 á 8 centímetros. Cubriendo con el arado se entierra, por lo general, mucho más la mayor cantidad del grano sembrado, resultando completamente perdido el que no germina en tiempo oportuno; por lo cual, el gasto de semilla es excesivo, sin provecho. Los buenos escarificadores, como el de Colleman, dejan el grano enterrado á 4 ó 6 centímetros; lo que es suficiente para las siembras de cereales. Las gradas lo dejan solamente á 2 ó 3 centímetros, por lo que es bueno aprovechar una coyuntura favorable de humedad para las sementeras. Este año se presenta admirable la otoñada para hacer gran uso de las gradas, sembrando con gran prontitud los cereales. Una grada de regular anchura puede cubrir sin gran esfuerzo, de diez á doce fanegas del marco de Madrid, en un dia de trabajo. Los agricultores podrán hacer su cuenta respecto á la economía y beneficios que esto les produzca. Dando una labor alomada al terreno, ó sea en surcos, como se acostumbra generalmente en casi toda Castilla, se siembra el grano á voleo y despues se pasa la grada á través, dejando perfectamente cubierto dicho grano. En este caso, la profundidad á que queda no baja de 6 centímetros, y la nascencia se verifica en las mejores condiciones. Hay sembradoras centrífugas americanas que esparcen muy bién el grano á voleo y que sólo cuestan 155 reales, en casa del Sr. Parson, calle del Prado, número 4. El

mismo vende una excelente grada que denomina *Mariposa*, cuyo precio es el de 500 reales.

### **Las vías de comunicacion aumentan la comodidad y riqueza de los pueblos.**

«No hace mucho tiempo que remití á esa redaccion un pequeño trabajo, con algunas observaciones sobre la industria de la criamular y caballar; da principio en la página 192 del IV tomo, que mereció un juicio muy honroso para mí, y animado hoy con ese precedente, que de ninguna manera esperaba, quisiera ocuparme con igual acierto de otro asunto importante en sumo grado á todos los que aquí vivimos, sin poder disfrutar de las comodidades y ventajas que el ferro-carril proporciona á todos los pueblos por donde, no solo pasan diariamente infinidad de trenes, sino que teniendo además una estacion, ven pararse para su propio gusto á todos los trenes que diariamente hacen el servicio, pudiendo así hacer sus viajes con economía y comodidad, y obtener así bien, mayor beneficio de sus productos agrícolas; porque teniendo la estacion en el pueblo pueden vender y medir en su monton al mismo tipo del mercado más próximo, sobre todo cuando el que vende ofrece una partida suficiente para cargar un wagon, ganando en ello el costo de su trasporte al mercado y la falta de medida que siempre resulta, midiendo á boca de costal, lo que antes se midió en monton; y por consiguiente, resultará en este caso una pérdida de dos ó más reales en cada fanega y una buena cantidad, cuando hayamos de vender una partida de consideracion.

En este mismo año, cuando subieron los precios con motivo de la guerra de Oriente, se vendieron en el pueblo á los mismos comerciantes de fuera más de dos mil fanegas de trigo en un corto espacio de tiempo, y lo sensible es que tuvieron que ser trasportadas por la carretera con pérdida para el comprador ó vendedor, segun hubiere sido el contrato, teniendo á ménos de dos kilómetros una estacion de ferro-carril con todo el personal necesario, depósito de aguas, doble vía para los cruces de trenes, y en resúmen todo lo que allí hace falta, á excepcion del edificio, que continúa dando lástima á los amantes del progreso, desde que fué incendia-

do y convertido en ruinas por una partida carlista en los primeros días del mes de Marzo del año de 1873.

He dicho ya que la compañía del ferro-carril del Norte no ahorra ningun gasto por razon de personal, puesto que es igual al de cualquiera otra que tenga el movimiento que aquí falta, y sólo encontramos la comodidad de montar en los trenes, á condicion de pagar la cantidad que nos hubieran exigido en la última habilitada, si allí hubiésemos emprendido el viaje; resultando de aquí mayor gasto en cada viaje, y un abuso de la compañía, que teniendo el nombre de esta estacion entre todas las del trayecto, no hace aquí lo que se necesita para ponerla en el estado normal que tienen las demás.

No dudo sobre la obligacion que de hacerlo tiene, despues de haber visto que habiendo acudido el pueblo de Quintanavides á las oficinas de la capital de provincia, en solicitud de que se edificase y trasladase á su pueblo la que me viene ocupando de Santa Olalla, se acordó desestimar esa pretension, despues de reunidos todos los informes de los pueblos del contorno y mediante el dictámen del personal facultativo, reservando todo el derecho á Santa Olalla para su habilitacion, lo que se hizo público oficialmente por medio del *Boletin oficial* de la provincia.

Más de un año hace ya que esto tuvo lugar, y las cosas continúan en tal estado, con disgusto y pena, no solo de los naturales y residentes en este pueblo é inmediatos, sino de los mismos empleados de la compañía, que por no tener allí albergues para vivir, tienen sus habitaciones en este pueblo y en el de Santa Olalla, viéndose precisados á recorrer largas distancias lo ménos cuatro veces cada dia, para atender á su alimentacion y descanso por la noche, al propio tiempo que á su destino. De manera que la falta de trabajo que encuentran en la estacion, así se designa un pequeño edificio á manera de garita, donde está la oficina, el telégrafo y cuarto del jefe, se halla compensado con las incomodidades que este país, situado al pié de la Brújula, les proporciona, al dirigirse de la estacion á casa y viceversa, y es necesario tener en cuenta, que si es molesto hacer ese camino con buen tiempo, lo ha de ser mucho más cuando hace mal tiempo.

En el mes de Diciembre del año de 1872 habia dos estaciones entre Búrgos y Briviesea, que son los mercados más próximos que

tiene este pueblo, colocado á igual distancia próximamente de los dos; pero las dos desaparecieron de igual manera en el siguiente año de 1873, y actualmente es igual la situación triste en la de Quintanapalla que en la de Santa Olalla. Mas esta última opino es digna de mayor atención por ser de más importancia los pueblos que tiene en derredor y por el gran caudal de aguas que posee para suministrar á las máquinas, razón por la cual paran aquí todos los trenes, y especialmente se proveen de ella los que caminan de Irún á Madrid, porque la última de atrás no tiene otra que la de aquí llevada en cubas á propósito, y la que le sigue también es más pobre, por lo que hace al depósito de aguas.

La GACETA AGRÍCOLA, que acoge benévola todas las súplicas de los moradores del campo, me parece un medio fácil de avalorar muy mucho mis pobres ideas sobre una cuestión que creo de interés, y con esa esperanza mi pluma toma vuelo y casi me parece un desdoro, que no obstante el mucho tiempo que hace vivimos así, no haya tenido nadie el atrevimiento de hacer esto mismo de una ú otra manera, pero abogando siempre por la buena causa.

Cualquiera dirá, en vista de eso, que valemos muy poco los que vivimos en una localidad como esta, de mayor número de habitantes é importancia que las demás que la rodean, cuando nadie ha querido ocuparse hasta ahora de ello; pero en esto como en todo, alguno había de ser el primero.

Hubo uno, sin embargo, que con riesgo de sus intereses y queriendo al parecer dar mayor fuerza á mi pensamiento, puso ó estableció un servicio diario de coche por carretera, entre Briviesca y Búrgos, y por más que fuera laudable su aventurado pensamiento, así como beneficioso para todos los pueblos que el trayecto comprendía, tuvo que renunciar á los tres meses por causa de la mucha contribución, según entonces se dijo, que el gobierno le exigía, y solo hizo ese servicio durante el cuarto trimestre del último año económico.

Después de todo lo que llevo dicho, me parece no será difícil comprender que, teniendo la compañía casi todo hecho, es censurable y muy perjudicial para nosotros que no haga lo poco que aún falta, para ponerla en disposición de hacer buen servicio, á lo que juzgo tiene derecho el público en general.

Monasterio de Rodilla 21 de Setiembre de 1877.—*Nicomedes Pascual y Pascual.*»

### Adulteraciones de los vinos.

«Ilmo. Sr. Director de la GACETA AGRÍCOLA.

Torre de Estéban Hambran y Setiembre 12 de 1877.

Muy señor mio: Uno de los puntos que preferentemente creo pudiera ocupar alguna columna de la GACETA AGRÍCOLA, es sin duda alguna el que se refiere á la falsificación de la importante industria vinícola, ya por la influencia que pueda ejercer en la salud pública, como por los perjuicios que irroga á los cosecheros y espendedores de buena fé, que ven triplicar artificialmente la cantidad de caldos naturales que á bajos precios salieron de sus bodegas, por especuladores ambiciosos y sin conciencia.

Pero puede haber ocasiones en que á ese mismo cosechero le reporte marcada utilidad la composición de sus vinos averiados, cuando las sustancias empleadas sean inofensivas, como para hacer, por ejemplo, desaparecer la acidez incipiente, detener sus progresos, ó devolverles su color natural, cuando éste haya sufrido alguna alteración.

Ocurre tambien con frecuencia que algunos vinos, de muy buenas cualidades intrínsecas, se vean despreciados por los vinateros á causa de no tener el color cerrado ó *cubierto*, que para ulteriores fines ellos buscan; y el cosechero, que no cuenta con otro recurso para atender á sus urgentes necesidades, acuden al medio que algunos cosecheros aconsejan para prestarles artificialmente esa cualidad, empleando la sustancia conocida con el nombre de *anilina* ó *fusina*, con la que se obtiene el resultado mejor que con otra alguna. Y aquí llego al punto que motiva la presente. Pues siendo la anilina de color violeta la sustancia más generalizada en el dia para dar color al vino, ¿no pudiera decirse al cosechero por personas científicas si dicha sustancia es ó no es nociva? Y caso de serlo, ¿en qué grado lo es, y en qué cantidad pudiera emplearse para evitar sus funestos efectos, si los produce? ¿Una onza de anilina,

por ejemplo, disuelta en medio litro de alcohol, y empleada en 1.500 litros de vino, ocasionaria perjuicios á la salud?

El cosechero toma en sus manos un tratado de fabricacion de vinos (el del Sr. Lopez Camuñas, por ejemplo): en él encuentra la manera de dar color al vino con la sustancia indicada, y creyendo de buena fé que es inofensiva, porque no se le dice lo contrario, lo pone en ejecucion, sin tener en cuenta lo que dicho señor expresa en la última edicion de su dicho tratado, página 115: «de que la ley no castiga á los autores que aconsejen emplear sustancias nocivas.» Otros cosecheros de más conciencia desearán conocer sus efectos antes de proceder á su uso; ¿pero tendrán cerca de sí personas científicas que les resuelvan satisfactoriamente la cuestion? Hé aquí lo que precisamente ha ocurrido á un amigo nuestro con la indicada sustancia. Ha consultado á personas competentes, entre ellas á varios farmacéuticos, y ninguno ha podido resolvérsela, pues ni áun entre las sustancias simples ó compuestas de sus farmacopeas han hallado el nombre de anilina, fusina ó fuchina, y sólo en un periódico de la facultad, de uno de estos dias, se ha encontrado que «la fusina es una sustancia tóxica por las sales arseniacales que contiene.»

Con tales antecedentes (y partiendo del principio que soy opuesto á toda composicion de los vinos, que en este pueblo ningun cosechero emplea), no debe Vd. extrañar me dirija á ese digno periódico con objeto de que sus ilustrados redactores se sirvan, aunque ligeramente, tratar de este asunto, por el beneficio que pueda reportar á la salud pública y á los cosecheros. Esperando de su indulgencia se sirva dispensar mi atrevimiento y la molestia que la presente le cause, se ofrece á Vd. afectísimo S. S. Q. S. M. B., el secretario del ayuntamiento, *Enrique Papell.*»

La GACETA AGRÍCOLA tiene el convencimiento, y así lo viene consignando repetidamente desde su aparicion, de que nada perjudica más al cosechero que la adulteracion de los vinos en cualquier sentido. Además de su buen nombre, compromete el crédito de sus caldos y el de todos los de la localidad, exponiéndose tambien á ser objeto de procedimientos criminales, si la adulteracion tiene lugar con alguna de las materias colorantes que indica.

La conservacion del vino en buenas condiciones se ha de fun-

dar en una vendimia en sazon, curiosidad y esmero en elegir los racimos maduros y sanos, de los verdes y despachurrados que deben destinarse á preparar vinagre ó á la destilacion para aguardiente; en pisar con limpieza los que presenten las primeras condiciones; en fermentar bien y cumplidamente los mostos que resulten, mezclándolos en proporciones convenientes con la casca negra indispensable; en dar suelta oportunamente al vino despues que pase la fermentacion tumultuosa, para separarlo de las materias sólidas que no han de suministrarle alcohol, color, ni ninguna de las propiedades apetecidas; en evitar á todo trance el contacto del aire en la fermentacion lenta, sin perjuicio de ofrecer franca salida al gas que se sigue produciendo; en trasegar el vino con las precauciones debidas en Diciembre ó Enero, cuando la intensidad del frio se opone á todo movimiento de fermentacion, procurando azufrar las vasijas que lo han de recibir en sitio en que no se dejen sentir las influencias atmosféricas; en buscarles el reposo posible en una estancia seca y ventilada hasta ciertos límites, no olvidándose ni por un momento de la curiosidad con que han debido prepararse los vasos; en rellenar con vino igual de la misma cosecha, siempre que descienda el nivel del líquido en los vasos, que deben estar perfectamente cerrados; en volver á trasegarlo en Marzo en vasijas azufradas, despues de clarificado, si fuese necesario; y en dejarlo por último en reposo en el mismo sitio fresco y seco, hasta que esté en disposicion de salir á la venta ó de recibir el tratamiento de los que se destinan á guardarlos más de un año.

Si á pesar de estas precauciones, que responden constantemente de la bondad y conservacion de los caldos, el estado del fruto ó el de la atmósfera al tiempo de verificarse la vendimia no ofreciesen garantías de poderlos preservar de alteraciones, no queda más recurso al cosechero que venderlos al advenimiento de la primavera, ó destinarlos á aguardiente antes que se piquen, evitando con premura la conversion del alcohol en vinagre, que para él constituiria una pérdida irreparable.

Cuando los vinos se empiezan á torcer, hay que trasegarlos y azufrarlos, ó favorecer en otro caso la formacion de vinagre, para darles este destino. Los remedios que se preconizan para restablecer las condiciones de los que se alteran, son inútiles paliativos,

cuando el mal mide cierta intensidad, ó procedimientos punibles que no debe adoptarlos ningun cosechero que se estime en algo.

El alcohol que se trasforma en vinagre por alteracion, ya no puede volver á ser alcohol, y la operacion queda reducida á disfraczar la acidez con vinos dulces ó nuevos, mostos hervidos, azúcar y adición de alcohol, ó á neutralizar el ácido por medio de la cal ó de la potasa.

En el primer caso, el agridulce del vino recompuesto acusa desde luego la mezcla, que solo puede pasar en el consumo á bajo precio, dándole inmediata salida.

En el segundo, no precipitándose las sales de cal que se forman en el vino, sino las que tienen lugar con el ácido tártrico, resulta que el acetato de cal que origina la adición de este cuerpo queda disuelto en el vino, imprimiéndole gusto nauseabundo, si es grande la dosis, y produciendo efectos funestos en la salud de los que lo beben.

Lo mismo sucede con la adición de potasa, cuyo gusto nauseabundo se deja aún sentir con más fuerza, así como la diarrea que la caracteriza.

La alteracion del vino se manifiesta en la pérdida de color, pérdida que puede subsanarse lícitamente con otros vinos muy cubiertos de tinta, que degenera en su matiz por la accion del vinagre que lo enrojece.

Pero no es este el camino que siguen los comerciantes poco escrupulosos, y que va sembrando el descrédito en los mercados que recorre; descrédito que se deja sentir en daño de nuestros cosecheros de buena fé en los mercados de Inglaterra y Francia, donde tanto se ha abusado de la imitacion para hacer vinos artificiales, en fraude de los naturales.

LA REDACCION.



## GALLINAS.

### RAZA CRÉVECŒUR.

**E**STA admirable raza produce indudablemente las mejores aves que se presentan en los mercados franceses. Su esqueleto es mucho más ligero que el de la raza de Houdan; su carne más fina, más blanca y más predispuesta al cebo. Las gallinas son de una precocidad desconocida, pues se las puede engordar desde que tienen dos y medio á tres meses, y están en aptitud de comerlas quince días despues. Un ave de esta raza alcanza su desarrollo en alzada, peso y calidad á los cinco meses. Las pollas de cinco á seis pesan 3 kilogramos; los pollos cebados de seis, 3  $\frac{1}{2}$  y hasta 4  $\frac{1}{2}$  kilogramos.

La raza Crévecœur es la primera de Francia y una de las mejores del mundo por la calidad de su carne, la facilidad para engordar y su precocidad. Las aves de la raza Houdan, aunque de superior calidad, ocupan segundo lugar.

#### GALLO.

Cuerpo voluminoso, casi cuadrado, corto y ancho; bien constituido sobre patas muy sólidas; dorso casi horizontal y muy poco inclinado hácia atrás; pecho, muslos, patas y alas bien desenvueltas; miembros cortos; cabeza muy grande; moñudo; con corbata; cresta doble y formada por cuernos; carúnculas ó barbas largas y pendientes; orejas cortas y partidas; cuatro dedos en cada pata; plumas del abdómen largas y abundantes; las grandes de las

alas de longitud ordinaria; plumazon completamente negra en los buenos ejemplares; de colores negro, amarillo y blanquizco en los ordinarios.



Fig. 20.—Gallo de la raza Crèveœur.

Andar grave y fiero.

Peso en la edad adulta, de 3  $\frac{1}{2}$  á 4 kilogramos.

Carne muy abundante.

Huesos muy ligeros; ménos de la octava parte de su peso.

Alzada en aptitud de reposo, desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas, 45 centímetros. En posición de riña, de 50 á 55, según sea más ó ménos corta la caña de la pata y la de los muslos. Desde la espalda hasta por bajo de las patas, de 32 á 35 centímetros.

Cuerpo más voluminoso que el de Houdan; ancha espalda; capa de plumas muy cubierta y los muslos y las patas gruesas,

cortas y casi ocultas por las plumas, que apenas se distinguen en el ave cuando está en aptitud de reposo.

Longitud de la cabeza, 8 centímetros.

Moño muy poblado, voluminoso, tosco, con plumas estrechas que caen al rededor de la cabeza en los individuos bien constituidos; las plumas superiores flotan en el aire y algunas caen adelante.

Corbata larga y voluminosa, que descende por debajo de las carúnculas ó barbas.

Varía la cresta, aunque formando siempre cuernos, unas veces paralelos, rectos y carnosos, y otras, reunidos en su base, ligeramente accidentados, puntiagudos y abriéndose bastante por las puntas; algunas veces afectan estas últimas disposiciones, pero unificándose exteriormente como los cuernos de los ciervos jóvenes.

La longitud de la cresta varía desde 5 á 8 centímetros.

Las orejas alcanzan dimensiones ordinarias, son blanquecinas y casi se esconden entre las plumas del moño.

Carúnculas ó barbas pendientes, largas y carnudas, de 7 á 10 centímetros.

Narices abiertas, anchas, corcobadas y salientes.

Iris color aurora oscuro; pupila negra.

La fisonomía de la cabeza ofrece algun parecido á la del gallo Houdan; los ojos desaparecen casi siempre bajo las plumas del moño. La cresta, en forma de cuernos, imprime á la figura del gallo Crévecœur la apariencia de un diablo.

La caña de la pata es gruesa, variando en longitud de 7 á 9 cen-



Fig. 21.—Diferentes formas de la cresta, en la raza Crévecœur.

tímetros; cuatro dedos, más gruesos y largos que los del gallo de Houdan.

El color de las patas es negro ó azul pizarra oscuro.

El gallo Crèveœur es aún más precoz que el Houdan, como hemos repetido, y su carne más abundante aún; de manera que su peso excede del de esta raza en igualdad de circunstancias.

La plumazon es enteramente negra, lustrosa y con reflejos bronceados, azules y verdes en la pechuga, en las plumas largas y estrechas del dorso, en las alas y en las que cubren la cola. Las plumas restantes son negro mate, á excepcion de las del abdómen, que presentan un negro más intenso. El moño afecta color blanco en las plumas posteriores, desde la segunda á la tercera fila.

Muchos gallos tienen de color de paja la pechuga, las plumas largas y estrechas de los riñones y las que recubren las alas, lo que no se opone á que sean de raza pura Crèveœur y que den origen á otros completamente negros, pero son ménos apreciados.

Las plumas de la muceta del moño, de la cola y de los riñones, son sumamente largas y derechas; forman con las de las demás partes del cuerpo una plumazon más espesa y abundante que en cualquiera otra especie.

#### GALLINA.

Cuerpo bien proporcionado y muy parecido al de las gallinas cochinchinas; no sólo en volúmen, sino tambien en la forma; de considerable alzada, á pesar de sus patas cortas; gran cabeza; moño de variables dimensiones, negro cuando polla y blanco por detrás al arribar á su completo desarrollo; con corbata; orejas cortas y partidas; cresta y carúnculas cortas tambien; plumas de la alcachofa ó abdómen, largas y abiertas.

Doce gallinas deben pesar 36 kilógramos, ó 3 kilógramos una con otra. Algunas de dos años pesan hasta 4 kilógramos.

Su alzada desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas, 45 centímetros; desde el dorso hasta por bajo de las patas, 35.

Cuerpo más grueso que la gallina Houdan.

Gran cabeza y perfectamente armada.

Moño de muy variable dimension, compuesto unas veces de

plumas bastante cortas, que caen poco y dejan espeditos los ojos, y formando otras un tocado tan abundante, que desaparece casi por completo la cabeza y cubre la vista, hasta el punto que solo puede mirar la tierra. El moño presenta en muchos casos plumas irregulares más ó ménos puntiagudas; algunas plumas largas, regulares y redondas en su extremidad libre; lo que contribuye á que aparente ser mayor y de forma casi esférica.

Corbata larga, grande, más gruesa por debajo que por arriba y colgante.

Carúnculas ó barbas muy pequeñas.

Orejas pequeñas, blanquecinas y partidas por bajo del moño.

Narices y pico como el del gallo, así como el iris y pupila.

Cañas de las patas gruesas, cortas y de color negro y azulado intenso de pizarra.

Muy buena ponedora de hermosos huevos; pero muy mala incubadora, ó mejor dicho, nula en este sentido.

La plumazon es enteramente negra, exceptuando el moño, que es negro el primer año, un poco blanco despues de la primera muda y más blanco en proporcion que avanza en edad.

Se encuentran buenas parejas, gallo y gallina, de color gris y otras variedades blancas. Las grises son bastante raras y mucho más las blancas.

#### RAZA DE BRUGES Ó DE COMBATE DEL NORTE.

Participa de todas las razas de combate, aunque se aproxima más á la inglesa, y en la alzada, fuerza y peso á la malaca.

Es la raza mayor de Europa, pudiendo considerársela en la primera categoría entre las mejores.

Muslos gruesos y nerviosos sostienen vigorosamente su muy voluminoso cuerpo.

Es grande la cabeza del gallo, pequeña la cresta, ordinariamente poco saliente, ni sencilla ni doble, cayendo á un lado, y de color negro cuando jóven. En la edad adulta toma el rojo; pero con tintas negras que se hacen notar en los carrillos.

Carúnculas y orejas muy voluminosas.

La mirada del gallo es fiera.

Cuello largo y envuelto por una corbata muy corta y poblada.

El color de las patas y los dedos, gris oscuro y de dimensiones y fuerza notables.

El gallo pesa 4  $\frac{1}{2}$  kilogramos y hasta 5.

Los aficionados prefieren el color azul pizarra en el gallo y gallina, por caracterizar mejor la especie; pero entre los gallos apizarrados de un extremo á otro, la cola es un poco más oscura. Son muy raros los gallos pizarra sin mezcla de otros colores; ordinariamente presentan muceta más ó menos dorada, rojo por debajo de las alas, capa de plumas oscura ó negra y cola negra.

La gallina de Bruges difiere poco del gallo. Su cresta es pequeña y arrugada, las carúnculas y carrillos conservan el negro gris, áun en la edad adulta, y su plumazon ondula en las grandes plumas de la cola, cuando es de color de pizarra.

Se encuentran, sin embargo, en la especie gallos y gallinas de todos colores, pasando del blanco mate al negro puro, desde el

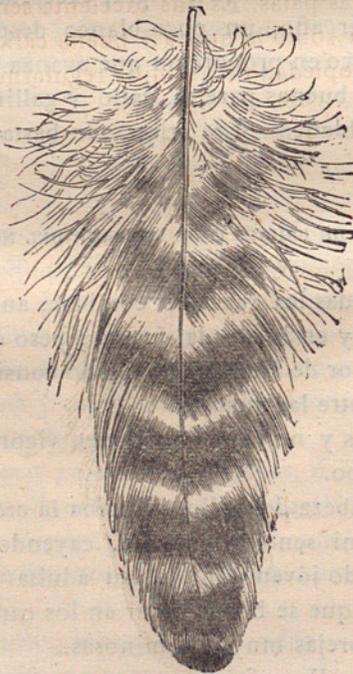


Fig. 22.—Pluma de la raza de Bruges.

amarillo, gris y rojo; pero se prefiere generalmente la variedad toda negra, que es la más valiente.

Hay otra variedad muy oscura, casi negra, que es la que suministran los gallos y gallinas más grandes; existiendo, por último, otra, cuya plumazon de cuclillo ofrece la particularidad de que la pluma presenta siete bandas en lugar de las cuatro de las demás gallinasucas, como se ve en la figura 22.

#### RAZA CUCA FRANCESA.

La raza cuca, llamada así por asemejarse en su color y disposición de sus tintas á las del pájaro cuco ó cuclillo, posee un carácter distintivo notable en la forma de su cresta, que es gruesa, granulosa y concluye en punta por detrás, cubriendo toda la cabeza. Esta forma tan característica no se trasmite siempre por cruzamiento á las aves aisladas; pero se nota que jamás falta el color blanco rosado en las patas. Es una excelente señal, segun Mr. Letroné, para decidir sobre la finura y buena calidad de la carne en las aves. Por la propiedad de transmitir regularmente el color de la

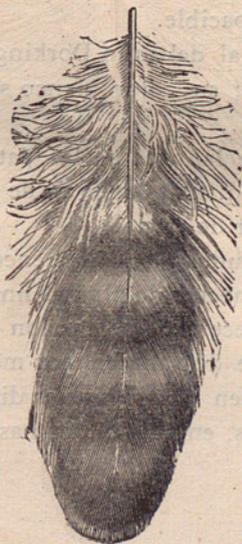


Fig. 23.—Pluma de la raza enana ó cuca, conocida por raza de Anvers

pluma y de las patas á todas las que proceden de cruzamiento con esta raza, es muy difícil distinguir el tipo verdadero de las demás variedades; pero vienen en nuestro auxilio otros signos de más valor.

#### GALLO.

La alzada desde la parte superior de la cabeza hasta por bajo de las patas es de 38 centímetros en posición de reposo; de 50 en la de combate; del dorso hasta por bajo de las patas, 28 centímetros.

Pesa 2 kilogramos en la edad adulta; su esqueleto muy ligero, sus músculos muy desenvueltos y su carne fina y muy blanca.

Tomada por enmedio, la circunferencia del cuerpo arroja 42 centímetros; su longitud media es de 20.

Su cresta es doble y sobrepuesta de glóbulos carnosos informes, terminando en una punta invertida que pasa del occipital, y nace á un centímetro de la punta del pico.

Carúnculas carnosas, de hermosa forma, muy desenvueltas y con dos divisiones, que se unen en el pico. Oreja algo disfrazada.

Ojos grandes de color rojo ladrillo, tirando á amarillo, é iris negro. La mirada es apacible.

El pico es parecido al del gallo Dorking en la forma; sus narices un poco salientes; su color blanco sombreado de negro; su longitud 3 centímetros.

La circunferencia de la caña de las patas mide 4 centímetros, teniendo 9 de longitud. Estas constan de cuatro dedos bien proporcionados y de color de carne.

Espolones flojos, agudos y bastante encorvados.

La cabeza está guarnecida de plumas finas y cortas, que, como las grandes, deben ofrecer una coloración en bandas azules más ó ménos oscuras, que se desvanecen por medias tintas sobre fondo blanco y se reproducen á casi iguales distancias, en razón de la longitud de las plumas, en azul claro, hasta la extremidad.

#### GALLINA.

Las dimensiones de la gallina están en perfecta relación con las del gallo; pero el peso normal de la gallina cuca se aproxima

á 1  $\frac{1}{2}$  kilogramos; su cresta es menor que la del gallo, aunque doble tambien y de estructura perfecta en sus proporciones; su pico es casi siempre blanco rosado y su plumazon manchada regularmente por sombras negro-azuladas sobre blanco simétricamente estendido.

Es ave robusta, sóbria, de las más ponedoras y de mejores huevos, por lo que se le aprecia mucho en las casas de campo. La carne es blanca y delicada y fácil para engrosar. Cruzada con razas mayores suministra apetitosos productos para la mesa, por lo cual tiene mucha salida en los mercados.

Hemos seguido en las descripciones la excelente obra de Mr. Ch. Jacque, *Le poulailier*, que tanto partido saca de la plumazon, para caracterizar las razas.

MANUEL SOLER ALARCON.



---

---

## PROYECTO

### DE UN PLAN DE CULTIVOS EN LA FLORIDA (1).

---

#### VII.

##### GANANCIAS Ó PÉRDIDAS.

Para formar la cuenta general de ganancias ó pérdidas es imprescindible conocer la distribucion del *capital agrícola* y la cuantía y tanto por ciento con que gravan la produccion sus diferentes partes. Por esto no extrañarán nuestros lectores, que ántes de precisar los ingresos y gastos anuales de la explotacion de que venimos ocupándonos, demos siquiera una ligera idea del expresado capital y sus divisiones.

Consta en primer término de el *territorial* y de el de *explotacion*, comprendiendo aquél el valor de las tierras, edificios, caminos, cerramientos, obras de riego y demás permanentes, y éste el de los ganados, material, semillas, abonos y otros. El territorial á su vez se subdivide en capital de *adquisicion*, ó sea el invertido en la compra de la finca, y de *mejoras* si algo se gastó en desagües, cercas, roturaciones y demás que requiriese el cultivo mejorante. El de explotacion está representado por el capital *mobiliario* y el *circulante*, correspondiendo al primero todos los animales, máquinas, instrumentos y utensilios, y al segundo las cosechas vendibles, semillas, labores, alimentos, abonos y fondo de reserva.

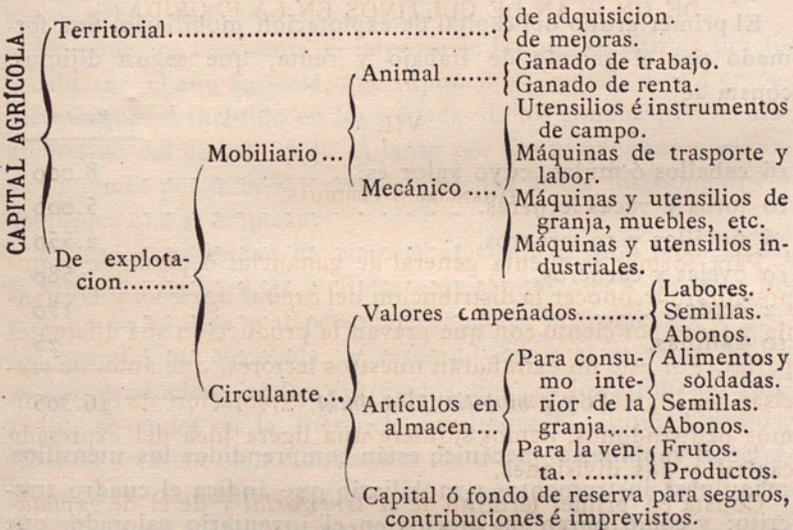
Cada uno de estos capitales influye en la produccion de dife-

---

(1) Véase la pág. 270 del tomo IV de la GACETA AGRÍCOLA.

rente modo: así el territorial con sus dos divisiones gravita sobre los productos con un tanto por ciento de interés y otro de amortización, y el mobiliario igualmente; pero el circulante los recarga con todo su valor y un tanto por ciento de interés, que será el admitido en la localidad para los capitales aplicados en esta clase de empresas.

El siguiente cuadro presenta, bajo un golpe de vista, las divisiones y subdivisiones del capital agrícola.



Haciendo ya aplicaciones á nuestro caso particular, se recordará que la explotación de la Florida, según la hemos considerado, consta de 120 hectáreas próximamente, cuyo valor es la primera partida del capital territorial; pero como la suponemos arrendada, para asimilar nuestra situación en la cuenta general á la de la mayoría de nuestros labradores, sólo consignaremos la renta de 20 pesetas por hectárea, que es la corriente en esta zona para las tierras de su clase, incluso edificios, caminos y demás medios fijos de explotación.

Así, que por tal concepto, sólo apuntaremos 2.400 pesetas. Esta suma figurará también en los gastos de producción, puesto que es una partida de los mismos. Los propietarios agricultores la

reemplazarán con el valor de su finca y harán figurar en los gastos de explotación el 6 por 100 ó el interés que represente en la localidad la renta de las tierras de igual clase, incluyendo un tanto por ciento para entretenimiento de edificios, etc.

También se fijarán las sumas gastadas en estanques, desagües, roturaciones y en general mejoras, que también gravan la producción con el interés del capital adelantado y un tanto por ciento de entretenimiento; pero nada tenemos que consignar por mejoras, pues que las existentes van incluidas en la cuenta trascrita.

El primer grupo del capital de explotación mobiliario, está formado por el ganado de trabajo y renta, que según dijimos, consta de

	Pesetas.
16 caballos ó mulas, cuyo valor es. . . . .	8.000
10 toros y vacas lecheras. . . . .	5.000
5 ñovillos y 10 terneros. . . . .	2.550
10 ovejas y carneros.. . . .	580
2 cerdos. . . . .	150
10 gallinas. . . . .	25
<hr/>	
TOTAL mobiliario animal. . . . .	16.305

En el mobiliario mecánico están comprendidos los utensilios, máquinas, instrumentos y mobiliario que indica el cuadro trascrito; y como obran sus precios en el inventario valorado, que todo buen labrador debe hacer al comenzar el año agrícola, no tendrá más trabajo que pasar á esta cuenta las cifras que en aquél encuentre por tales conceptos. Supondremos que el capital mecánico según inventario asciende, por

Instrumentos, máquinas y aperos á. . . . .	3.200
Útiles de vaqueriza. . . . .	109
Idem de cuadra y establo. . . . .	128
Idem de la porqueriza. . . . .	10
Idem del gallinero.. . . .	3
Útiles de carpintería y herrería. . . . .	20
Idem de cocina, muebles, etc. . . . .	200
<hr/>	
	3.670

Los valores empeñados, son: las labores, las semillas y los abonos, que al empezar el año agrícola existen en el suelo, y cuyos valores, cerrado el ejercicio anterior, hay que tomar en cuenta como un verdadero adelanto hecho al corriente.

En nuestro caso especial, solo tenemos que consignar por tal concepto las labores dadas á la barbechera, cuyo costo, segun precios locales, es próximamente de 260 pesetas. Y no entramos á determinar científicamente su valor por los gastos de produccion, porque seria ocioso trabajo para la gran mayoría de los labradores, á quienes dedicamos estos artículos.

No ponemos en cuenta el importe de las que se han de practicar durante el año agrícola, que suponemos empieza ó va á empezar, porque va incluido en las soldadas de los gañanes, en la alimentacion del ganado, y en el tanto por ciento que más adelante asignaremos por interés y entretenimiento á los instrumentos y máquinas que se empleen.

Si hubiere necesidad de conocer el costo de una labor dada, se sumarian las partidas aludidas correspondientes á los dias invertidos en aquélla y al personal, ganados, instrumentos y aperos con que fué ejecutada, y restando del total el valor de los abonos producidos en los expresados dias por los animales utilizados, se tendrá en la diferencia resultante la cantidad pedida. Cuando no están bien distribuidos los trabajos en todas las estaciones, esta cantidad se aumenta con una cifra proporcional á los dias en que el ganado permanece ocioso.

Pasemos ahora á detallar los artículos del consumo interior de la granja, que es otra rama del capital circulante.

Al frente de aquéllos figuran los alimentos de los criados de labranza y ganados, y las soldadas de los gañanes y demás personal, cuando se abonan en metálico. Aunque hemos sacrificado á la brevedad ciertos detalles, consta en el plan de cultivos el número de agentes culturales de la explotacion, y como no se pagan en especie sus soldadas, importan éstas las siguientes cantidades:

Un aperador ó jefe de cultivos, pesetas. . . . .	1.000
Un gañan mayoral. . . . .	875
Veterinario y medicinas. . . . .	250
Un guarda. . . . .	730

Un vaquero y un ayuda. . . . .	750
Siete gañanes. . . . .	3.375
Un porquero-pastor-gallinero. . . . .	400
Dos peones fijos. . . . .	1.075
Segadores temporeros. . . . .	625

---

TOTAL DEL CONSUMO INTERIOR POR SOLDADAS. . . . . 9.075

La parte de cosechas destinada á la alimentacion del ganado de labor y renta, con sus precios, se detallan del modo siguiente:

Cebada reservada, valor en pesetas. . . . .	3.945
Paja. . . . .	1.375
Forrajes y pastos. . . . .	1.500
Centeno. . . . .	1.900
Algarroba. . . . .	1.000
Yeros. . . . .	800
Avena. . . . .	280

---

TOTAL ALIMENTACIÓN DEL GANADO, PESETAS. . . . . 10.800

Escusado es añadir que el agricultor reemplazará estas cifras en cada caso con las de su labor, pues no debe perderse de vista, que nos preocupamos más de la marcha que éste ha de seguir en la formacion de un plan de cultivos, que en exhibir los datos de la explotacion de la Florida.

El valor de las semillas que se han de sembrar es otro artículo de almacen con cargo al consumo interior de la granja, y lo avaluamos en pesetas 700.

Respecto á abonos, cuando comienza una empresa rural, es preciso adquirirlos; y si está en marcha, se utilizan los de la granja, y en todo caso, se les asignará un valor, no solamente para que figure en los gastos de produccion de las cosechas, sino tambien en la relacion de productos de los ganados. Los 280.140 kilogramos de abono que hemos calculado rendirán los animales de la finca, pueden avaluarse en pesetas 2.400.

Otra clase de capital circulante es el fondo de reserva para

contribuciones, seguros é imprevistos, que graduamos en pesetas 2.000.

Por último, en la misma clase de capital incluyen los economistas los artículos almacenados para la venta, comprendiéndose bajo tal denominación los productos de la finca, que como todos los datos anteriores, deben quedar razonados en la Memoria explicativa del plan de cultivos.

Tendremos en primer término, como productos, las cosechas no reservadas para la alimentación del ganado, que ascenderán en total á pesetas.. . . . .	24.578
Los rendimientos del ganado, que serán 6 chotos, que á los seis meses valdrán . . . . .	360
Los 5 novillos y 10 terneros ganarán en valor al año, como cantidad mínima. . . . .	1.000
6.000 azumbres de leche á 0,50 pesetas una. . . . .	3.000
Acrecentamiento de los toros y vacas. . . . .	400
Venta de un toro y dos vacas que se reemplazan con novillos y terneras. . . . .	1.500
5 corderos, que valdrán al destetarse. . . . .	25
4 arrobas de lana . . . . .	72
Acrecentamiento de las ovejas y carneros . . . . .	20
Venta de un borrego y dos ovejas que se repondrán con las crias. . . . .	40
8 lechones que valdrán á los seis meses. . . . .	150
Acrecentamiento de los reproductores de cerda. . . . .	25
55 docenas de huevos. . . . .	55
80 pollos. . . . .	80
Y últimamente son productos los abonos de los ganados que avaluamos en. . . . .	2.400

ASCIENDE EL PRODUCTO BRUTO, PESETAS. . . . . 33.705

Tenemos, pues, todos los datos para acometer el cálculo final de ganancias ó pérdidas, y el siguiente cuadro pondrá á la vista del labrador la manera cómo gravan la producción los diferentes ramos del capital agrícola, que hemos detallado, constituyendo propiamente los gastos de producción.

## CUENTA GENERAL.

CAPITAL AGRÍCOLA.	Pesetas.	GASTOS DE PRODUCCION.	Pesetas.
CAPITAL TERRITORIAL.			
Renta de las tierras.....	2.400	Recarga la producción con todo su valor, pero no con interés, cuando las rentas se pagan vencidas.....	2.400
CAPITAL DE EXPLOTACION.			
Ganado de trabajo y renta	16.307	Grava la producción con el 16 por 100 de amortización y seguro y el 6 por 100 de interés.....	3.587
Mobiliario mecánico....	3.670	Grava con el 20 por 100 de amortización, seguros y el 6 por 100 de interés.	976
Labores de barbechera..	260	Recarga la producción con todo su valor y además con el 6 por 100 de interés.....	275
Personal.....	9.075	Grava con todo su valor y además el 6 por 100 de adelanto.....	9.619
Alimentos del ganado..	10.800	Entra por todo su valor y el 6 por 100 de interés.	11.448
Semillas.....	700	Id., id., id., id.....	742
Abonos empleados.....	2.400	Gravan con su valor; y cuando se fabrican en estercolero perfeccionado, se recargan con el tanto por 100 que corresponde al capital empleado en la construcción.....	2.400
Imprevistos.....	2.000	Grava con el 6 por 100 y la parte que se consume, supuesta en total.....	500
Capital agrícola.....	47.612	Gastos de producción....	31.947

## BALANCE.

Importa el total de frutos y productos, ó sea el producto bruto, pesetas. . . . .	33.705
Idem los gastos de producción. . . . .	31.947
Beneficio líquido, pesetas. . . . .	1.758

El empresario agrícola, despues de retirar de su adelanto industrial el 6 por 100, obtiene un beneficio líquido de 1.758 pesetas, que equivalen al 3 y 69 céntimos por 100 del capital que ha invertido en explotar la finca. Cuando en este balance no resulta beneficio, el agricultor no ha hecho más que cambiar su dinero, que es lo que regularmente sucede en buenos años; y si se salda con pérdida, la empresa rural ha sido ruinoso.

Sin embargo, generalmente se dice que hay ganancias cuando se recoge con alguna diferencia favorable el importe de lo que se ha gastado en la labor durante el año agrícola, sin tener en cuenta que el capital invertido ha de devengar un interés; y por esto los agricultores no titubean generalmente en tomar á altos precios capitales de explotacion, que al beneficiarlos sin el aumento suficiente, los sumen en la ruina, lo cual no sucederia si cada uno supiese el interés que el cultivo de la localidad rinde al capital de explotacion, pues entónces no buscarán dinero á mayor premio.

Repetimos por última vez, que las cifras trascritas no están copiadas del plan provisional de cultivos á que se arregla desde hace poco más de un año la explotacion anexa á nuestra Escuela general de Agricultura. Y hemos obrado así, por presentar ejemplos que puedan ser utilizados por los labradores con plena confianza, la cual acaso no nos dispensarian si al consignar los datos de esta explotacion, viesen que la recoleccion que se acaba de hacer nos ha dado el 22 y 50 por cada fanega de grano sembrado, cuando á los agricultores de la provincia de Madrid les *ha salido* á 8, por término medio. Vean, pues, éstos las ventajas prácticas de la buena eleccion de terreno para cada semilla, de la oportunidad en las labores, siembras y recoleccion, del empleo de algun instrumento perfeccionado y de la aplicacion de las pequeñas variantes que les hemos aconsejado en el curso de estos artículos, las cuales han sido realizadas, no con las ocho yuntas de que hemos hecho mérito, sino con cuatro de mulas y dos de bueyes.

Si con estos ligeros apuntes lográramos siquiera que nuestros labradores tomasen alguna idea para mejorar su cultivo y diesen alguna más importancia á la contabilidad, habriamos realizado un gran servicio á la agricultura y dado un golpe mortal á la usura, que se enseñorea de la propiedad y mata el cultivo en nuestro

país; porque los agricultores ántes que recibir capitales á un 12 ó más por 100 para invertirlos en una industria, que al rendirles el 6, cuando más, les trae segura bancarota y la pérdida de sus hipotecadas propiedades, se convencerian de que les convenia malbaratar éstas ó limitar su labranza, pues más vale cultivar poco y bien, que mucho y mal, ántes que acometer empresas evidentemente ruinosas.

ZÓILO ESPEJO.



## LA DORIFORA,

### ESCARABAJO DEL COLORADO Ó DE LA PATATA

(*Doryphora decemlineata.*)



UANDO aún no ha desaparecido del todo la terrible enfermedad de las patatas, producida por un honguillo microscópico, el *Fusisporium solani*, que en algunas naciones de Europa llegó á ocasionar una verdadera crisis alimenticia, amenaza otro azote no ménos temible para el cultivo del precioso tubérculo.

Hará unos veinte años que en las montañas de la América del Norte fué descubierta una nueva especie de coleóptero, que vivia sobre varias plantas solanáceas destruyendo sus hojas y tallos; al poco tiempo invadió los terrenos cultivados de la parte occidental, bajó al llano y con rapidez suma ha llegado hoy á estenderse hasta las costas del Atlántico en muchedumbres espantosas, fijándose preferentemente en los plantíos de patatas, que devora por completo.

Este insecto es la dorífora (*Doryphora (Leptinotarsa) decemlineata*), perteneciente á la clase de los coleópteros y á la familia de las crisomelinas. En su estado perfecto ó de escarabajo, tiene de largo unos 12 milímetros y 6 á 7 de ancho; de figura ovalada con el lomo curvo; el cuerpo es liso y lustroso, de color rojizo-naranja; los elitros amarillo-paja claro en el fondo, y cada uno con cinco rayas longitudinales negras; el corselete se señala por algunas manchas y rayas negras. Los huevecillos que en número de 10 á 12 deposita la hembra debajo de las hojas, son amarillo-dora-

dos ó naranjados. La larva ú oruga nace á los seis ú ocho dias despues de la postura, es de color rojo-sanguíneo en un principio, desvaneciéndose despues hasta quedar en naranjado al finalizar el crecimiento: tiene además un punto negro á cada lado de los artejos ó anillos de que el cuerpo está formado. Cuando la larva ha llegado á su último desarrollo, se esconde debajo de tierra á la profundidad de unos diez centímetros para mudarse en crisálida, y á los diez ó doce dias nace el insecto perfecto, que inmediatamente sube á la superficie de la tierra para trepar por los vegetales que han de servirle de alimento y efectuar por último el desove. Esta reproduccion se repite muchas veces durante la estacion del calor, y cada hembra pone sobre 700 huevecillos, por lo que no es de extrañar la prodigiosa multiplicacion de este perjudicial escarabajo. A principios de invierno, ó ántes si el tiempo ha refrescado, se oculta en la tierra, donde inverna, para presentarse de nuevo con gran actividad devoradora así que los primeros rayos del sol de primavera calientan la tierra y mueven la vegetacion.

El gobierno norte-americano, en vista de los sorprendentes progresos y daños de consideracion que hacia este insecto, comisionó á algunos entomólogos para que lo estudiaran en sus caracteres y costumbres y propusiesen los medios más adecuados á su completa destruccion, habiéndose distinguido Cárlos Riley por la publicacion de sus cuidadosas investigaciones, que han servido de base á todos los trabajos ulteriores.

En Europa no era conocido este enemigo de los campos, pero se temia con fundamento que tarde ó temprano habria de ser importado por el comercio y frecuente trato con América; y en efecto, se anunció varias veces su aparicion en Irlanda, Inglaterra, Holanda y Alemania, pero ó no eran las observaciones exactas, ó se estirpó el mal en su origen. Ahora, sin embargo, es ya por desgracia cierta la existencia del dañino huésped; en el mes de Junio de este año se ha encontrado la dorífora en un plantío de patatas del término de Mulheim, en las orillas del Rhin, y en número bastante para llamar la atencion de los labradores y del gobierno de Alemania.

El ministro de Agricultura de esta nacion, solícito por el bien del país, luego que tuvo conocimiento del caso mandó que inmediatamente se procediera á la destruccion del insecto, y que se to-

maran las medidas más prontas y seguras para evitar su propagación. Efectivamente, sin pérdida de tiempo fué quemado todo el campo invadido y sus alrededores, extendiendo una capa de viruta y cascá de algunas pulgadas de espesor, bien rociada con petróleo, sobre toda la superficie, ardiendo así cuanto allí existía, y por si el insecto en cualquiera de sus estados se ocultaba todavía debajo de tierra donde la acción del fuego no hubiere alcanzado, se aró el terreno hasta la profundidad de 10 á 12 centímetros, y se repitió la operación de quemarlo todo. Sin embargo de este trabajo tan esmerado, posteriormente se han presentado algunos escarabajos y larvas en el mismo sitio y en sus alrededores; pero se persigue con tal constancia y actividad su extinción, que no es dudoso que haya de desaparecer por completo y en poco tiempo de todos los puntos invadidos en Alemania.

Entre los medios que se aconsejan para destruir la dorífora merecen citarse, como probados y eficaces, los siguientes:

1.º La multiplicación de sus enemigos naturales, como lo son las larvas del género *coccinella* y la arañuela denominada *Uropoda americana*; ambas clases de insectos, ó viven parásitos sobre aquel escarabajo, ó lo persiguen y matan. Pero aún de mejores resultados es la introducción en los patatares infestados de gallinas, pavos y otras aves de corral que acechan y destruyen en gran número toda clase de insectos perjudiciales á la agricultura. A esto hay que agregar la protección de los pájaros insectívoros.

2.º Como medio mecánico debe considerarse el recogerlo á mano; pero es caro, pues hay que emplear próximamente 120 jornales para limpiar una hectárea, y solo recompensa este gasto cuando el fruto se paga á mucho precio. También con el mismo objeto se han empleado máquinas y aparatos para recoger los insectos y espachurrar los huevecillos y las larvas, aunque en general no han dado el resultado apetecido.

3.º Muchas son las composiciones químicas usadas como insecticidas: entre otras pueden citarse el vitriolo de cobre y el de hierro, el clorato de cal y el carburo cálcico; pero la más eficaz y ménos peligrosa puede considerarse el verde de París ó arsenio acetato de cobre, seco, en polvo, mezclado con harina, ó húmedo en disolución de agua: un kilo de verde de París en 62 litros de agua, basta para rociar 220 áreas, y puede usarse para la aspersion el

aparato presentado en la última Exposición de Filadelfia bajo el nombre de liquid-atomizer, con el cual un hombre en una hora riega 20 áreas de patatas y destruye las larvas que están sobre las hojas. También se emplean ahora como insecticidas más seguros y ménos peligrosos en su manejo, ciertos productos químicos extraídos de la destilación del alquitran de la hulla.

4.º Cuando en un punto cualquiera aparece por primera vez la plaga de la dorífora, es preciso emplear medios prontos y eficaces, aunque sean costosos, para esterminarla de raíz é impedir así que llegue á extenderse por descuido y apatía. Alemania nos ha dado el ejemplo digno de ser imitado: en Mulheim se ha empleado el fuego, que todo lo consume y aniquila, indemnizando el gobierno á los labradores cuyo campo ha sido quemado, extendiendo sobre el terreno materias combustibles rociadas de petróleo y haciéndolo arder todo por dos ó más veces hasta que no haya duda de que pueda haber quedado vivo ningun gérmen del mal, ni en la superficie ni en el sub-suelo.

Francia é Inglaterra comisionaron personas entendidas para estudiar en Mulheim el insecto devastador y los procedimientos empleados en su persecución y esterminio, y al mismo tiempo han prohibido la introducción de patatas procedentes de Alemania. En España, fuera de algunos pocos naturalistas, nadie hasta ahora se ha preocupado seriamente de esta calamidad, que puede amenazar á nuestra agricultura, pero que, afortunadamente, no existe ni parece estar próxima. ¡Quiera la suerte que no tengamos que lamentar en adelante sus estragos! (1)

ESTÉBAN BOUTELOU.

(1) Despues de escrito este artículo, por el ministerio de Hacienda se ha expedido una real órden, inserta en la *Gaceta de Madrid* del 18 de Setiembre, recomendando muy eficazmente á todas las aduanas el mayor rigor en el cumplimiento de la disposición 13 del arancel, en lo relativo á la prohibición de introducir en España patatas, sus hojas, tallos, mondaduras y cortezas, y los envases en que pudieran conducirse de origen y procedencia de toda América. Igualmente se previene á las aduanas el mayor cuidado en el reconocimiento de las patatas de cualquier punto y procedencia no prohibida, y especialmente de Alemania y Holanda, con el fin de impedir la invasión del dorífora ó escarabajo del colorado.

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

**L**a más notable particularidad de este debate, provocado por Mr. Lawes y no por mí, fué que el órgano más influyente de los intereses agrícolas de Inglaterra aceptó como suyos los asertos y opiniones de mi contrincente, y, hecho sin ejemplo en el periódico de la Real Sociedad de Agricultura, se erigió inmotivadamente en juez para decidir de qué lado estaba la razón. Así me quitaba la posibilidad de defender mis opiniones, como su natural intérprete, y la facultad de llevar la discusión á su verdadero terreno.

Semejante proceder era un abuso de fuerza y una injusticia manifiesta. Si no me habia propuesto un fin elevado, ¿qué me importaba que los labradores ingleses adoptasen éste ó el otro género de cultivo, ó que diesen ó no crédito á mis opiniones? En mis circunstancias y en mi profesion nada podia serme más indiferente. De que aquéllos aceptasen como verdadera mi doctrina no derivaba ventajas personales, y de lo contrario no me resultaba el menor perjuicio.

El lenguaje y el tono que Mr. Lawes ha usado conmigo y la actitud en que ante mí se coloca en su última Memoria, son tan inconvenientes é inmotivados, que el redactor actual del periódico, Mr. Thompson, ha cedido á la necesidad de justificarse por haberlas autorizado. Y ¿qué dice al efecto? «Que en mis PRINCIPIOS

(1) Véase la página 690 del tomo IV, año I.

DE QUÍMICA AGRÍCOLA he sostenido: *que se necesita todo el valor que da la falta de conocimiento exacto de la materia para sostener que el amoniaco convenia particularmente al trigo y el fósforo al nabo*; en seguida: *que Mr. Lawes habia demostrado todo lo contrario de lo que se propuso comprobar*, y despues, refiriéndose á los experimentos de este señor, *que son las pruebas más incontestables en pro de la teoría que refutaban!* Y que despues de tales ataques (protestas debió decir, porque no he atacado á Mr. Lawes), estaba fuera de duda que la necesidad habia obligado á éste á defender sus opiniones en el periódico.» Así se expresa Mr. Thompson (t. XVI, part. II, pág. 501). Más arriba dice: «Es exacto que el credo científico del labrador inglés de nuestro tiempo empieza y termina con estos dos axiomas: *que el ázoe es el principal componente de un abono para trigo, y el fósforo el de un abono para nabo.*»

Con seguridad es pueril semejante acto de fé, en que resuelve dos de los más importantes problemas, relacionados con el bienestar público, con una receta de dos renglones. ¿Qué cree Mr. Thompson que es un axioma? ¿Cree que unos cuantos hechos sin valor positivo, observados en un terron de tierra de Rothamsted, constituyen axiomas?

Lo más desconsolador es que no formula estos asertos un labrador ignorante que no sabe leer ni escribir, sino uno de los hombres más inteligentes de la Gran Bretaña, que puede revindicar el mérito de haber sido el primero en observar la fuerza con que la tierra absorbe el amoniaco.

Entre los azares por que ha pasado mi teoría, hay un incidente que por lo característico deseo recordar aquí.

En una sesion de la seccion de química de un Congreso de naturalistas en Glasgow me estaba reservada una sorpresa. El doctor Gilbert, ayudante químico de Mr. Lawes, leyó una disertacion en la cual demostraba, con una série de resultados numéricos, cuyo valor ó exactitud era imposible apreciar en un discurso oral, «que mi teoría sobre la estática agrícola era inexacta, y resultaba destruida por los experimentos que de acuerdo con Mr. Lawes habia hecho; además, que yo no conocia el amoniaco ni su accion en la tierra. Esto, segun él, se desprendia del capítulo de mi obra, dedicado al barbecho, en el que, á no ignorar yo que la atmósfera y la

lluvia suministran amoníaco á la tierra durante el año que descansan, no hubiera omitido referirme á esa sustancia.»

Mr. Lawes, en el periódico de la Sociedad de Inglaterra (t. XVI, pág. 479) alude á este ataque del doctor Gilbert en las siguientes palabras:

«En el último Congreso de naturalistas, Liebig trató de estudiar esta cuestion.» Más abajo añade (pág. 488): «En el capítulo que dedica exclusivamente á los efectos útiles del barbecho, no dice una palabra (*not a single word*) sobre la acumulacion de alimento atmosférico (ázoe) en la capa arable.»

Sin embargo, consagraba en mi libro todo un capítulo al amoníaco, y si en el del barbecho no menciono esta sustancia, es porque en mi concepto, y parecerá bastante singular, una tierra de barbecho no se diferencia de las otras, hallándose en igualdad de condiciones con respecto á las influencias del aire y de los agentes atmosféricos las sembradas y las que descansan. Insistia en demostrar que todas las tierras, sin distincion, de barbecho ó en trabajo, se apropian, por medio del aire y de la lluvia, ácido carbónico y alimento nitrogenado; pero estaba muy léjos de suponer que racionalmente se pudiera imaginar que una tierra de barbecho, sólo por serlo, absorbiera mayor cantidad de aquellos elementos.

Catorce años antes, como he dicho, hice que el doctor Kroker en mi laboratorio de Giessen determinase las proporciones del ázoe en veintidos clases diferentes de tierras, y estos análisis, de que no tuvo noticia Mr. Lawes, aunque se reprodujeron en el apéndice de la edicion que en 1846 se hizo de mi obra (pág. 368 de la edicion alemana y 275 de la inglesa), me cercioraron de que en general las tierras fértiles contienen á diez pulgadas de profundidad de quinientas á mil veces el ázoe que una buena cosecha necesita, ó el abono más abundante puede suministrar á la tierra.

Sabemos con bastante exactitud, que durante el barbecho se forman nitratos que la lluvia arrastra á las profundidades, y que la cantidad de ázoe que la mayor parte de las tierras contiene, disminuye en vez de aumentar.

Estas agresiones, por mucho alcance que tuviesen, defendido por los hechos y la razon, no me lastimaban: en el convencimiento de la posesion de la verdad se embotan los dardos de la oposi-

cion más violenta. Lo contrario sucede cuando se oscila en la duda; entónces la contradicción, por suave que sea, impresiona y hiere, porque puede tener fundamento y descubrir nuestros errores. En tal caso es necesario cambiar de plumas, por dolorosa que sea la operación, cuando las viejas están profundamente implantadas.

También acontece que no salgan las nuevas ó que se prefiera conservar las antiguas; pero entónces, como un diente picado, por lo más insignificante producen nuevos dolores.

Dominábame, sin embargo, la inquietud que me producía la dificultad de descubrir la causa de la lentitud de acción de mis abonos. Infinidad de veces había visto obrar sus elementos separados, pero al reunirlos se paralizaban.

Al fin, hace tres años, después de someterlos paulatinamente al más atento exámen, resolví la dificultad. Falto de fé en la sabiduría del Creador, había expiado mi incredulidad. Imaginábame en mi ceguedad que faltaba un eslabón á la cadena admirable que sostiene y renueva la vida en la superficie del globo, y que yo debía añadirsele. Quise perfeccionar la obra del Todopoderoso. Pero nada faltaba. Todo se hallaba ordenado con perfección, y la ley que yo había desconocido era tan admirable, que hasta entónces el hombre no reconoció la posibilidad de su existencia. Los hechos que proclaman la verdad enmudecen, porque su voz no puede oírse cuando los clamores del error la sofocan.

Esto es lo que me sucedió. Temiendo que el agua-lluvia arrasrase los álcalis, imaginé que debía disminuir su solubilidad. Ignoraba que la tierra los absorbe en cuanto se pone en contacto con ellos.

Mis investigaciones sobre la capa arable me condujeron al descubrimiento de esta ley, que hoy me es dado enunciar.

La influencia solar debe desarrollar la vida orgánica en la superficie del globo, y con este fin, el gran arquitecto, para que nada se desperdicie, dió á la capa terrestre la propiedad de atraer y retener todos los elementos necesarios para la alimentación de las plantas, y por consiguiente de los animales, del mismo modo que el imán atrae y retiene la limadura de hierro.

Corolario de esta ley, es que la tierra viene á formar un inmenso aparato de purificación de las aguas, reteniendo todas las sus-

tancias perjudiciales al hombre y á los animales, y se apodera de los productos de la descomposicion y de la putrefaccion de los seres organizados que perecen en su superficie ó en su seno.

Los álcalis de mi abono carecian de solubilidad, y como la sustancia empleada al efecto cubria los fosfatos solubles con una especie de esmalte, no podia efectuarse su difusion.

Habia hecho todo lo posible para debilitar su accion sobre la tierra.

Pude así explicarme, despues de muchos años, por qué en los ensayos de Lawes y en muchos otros, cada uno de los elementos de mi abono, aplicado separadamente á la tierra, producía el efecto que le atribuía; comprendí, al fin, que yo habia causado su ineficacia.

El hombre es hijo de su siglo, y no consigue desembarazarse de las ideas generalmente admitidas, hasta que una presion violenta lo obliga á desplegar todas sus fuerzas para romper las ligaduras que lo sujetan al error. Esta consideracion puede servirme de excusa.

Generalmente se admitia que las plantas extraen del suelo su alimento en estado de disolucion: este falso concepto, de que estaba imbuido, me indujo á error.

Al hallar la causa de la ineficacia de mis abonos, me pareció que volvía de nuevo á la vida, puesto que con un solo rasgo se explicaban todos los fenómenos de la agricultura. Hoy, que todo el mundo conoce y comprende esta ley, causará admiracion que se haya ignorado tanto tiempo. Para el hombre no existe lo que está fuera del círculo de las ideas admitidas. Diez años sobrenadaron en la ciencia los hechos observados por Thompson y Way, sin que nadie los recogiera. A todos constaba que existian, como se sabe que hay corpúsculos en el aire que no se perciben hasta que un rayo de sol los ilumina. Del mismo modo, los hechos científicos no tienen existencia real hasta el momento en que la inteligencia los ilumina y se los apropia.

Manifestaba en mi libro que el aire y la lluvia suministran á la tierra anualmente más alimento nitrogenado que el que necesitan las plantas para completar su desarrollo, y en este hecho debían fundarse los tandeos ó *acalamientos*, y las demás operaciones del cultivo, si se quiere que den resultados más ventajosos.

El hecho científicamente era incontrovertible, y todas las investigaciones ulteriores lo confirmaban, aunque la certeza de que el suelo arable no abandona á la atmósfera los productos de la putrefaccion, lo hacia inexplicable. En efecto, la única fuente abundante de amoniaco que se conocia era la putrefaccion. Ningun hecho, ninguna observacion enseñaba que el ázoe del aire pudiese tomar forma apropiada para que las plantas lo absorbieran. Constaba que el amoniaco se acumula en la tierra; pero como se observaba que en las capas profundas es mucho ménos abundante que en las superficiales, quedaba sin explicacion la causa de esta diferencia.

Es una verdadera y providencial felicidad para mí haber alcanzado los recientes descubrimientos de Schonbein que explican este fenómeno, al mismo tiempo que revelan uno nuevo, incomprendible hasta hoy, y con seguridad el más notable de todos.

Ningun químico hubiera podido concebir, con los medios que la ciencia pone á su alcance, que el ázoe del aire originara el nítrito ó el nitrato de amoniaco. Hoy, sencillos experimentos demuestran que los cuerpos en ignicion en la atmósfera, trasforman cierta cantidad de ázoe del aire en nítrito de amoniaco; que cada fenómeno de descomposicion lenta es una fuente de ácido nítrico y de amoniaco, y aún más, que estos dos alimentos de los vegetales pueden desenvolverse durante la simple reduccion del agua á vapor. Este fenómeno despierta toda nuestra admiracion, cuando se considera que mientras dura la combustion de una libra de hulla ó de madera, el aire no solo recupera los elementos necesarios para reconstituir la libra de madera, y eventualmente tambien la de hulla, sino que, al mismo tiempo, la combustion transforma cierta cantidad del ázoe atmosférico en un principio nutritivo indispensable para la produccion del pan y de la carne.

Está fuera de duda que la grandeza y sabiduría del Creador sólo se revela á los que estudian su pensamiento en el libro interminable de la naturaleza. Solo en él se aprende á conocerlo.

Las conclusiones que á Mr. Lawes sugieren sus experimentos son tan contrarias al buen sentido y á las más vulgares observaciones, que muchos de mis lectores me tacharán de exagerado, creyéndose en el deber de examinarlas con más detenimiento. Esta suposicion puede apoyarse en el hecho de haber aparecido los referidos experimentos y observaciones en uno de los periódicos

agrícolas más importantes de Inglaterra y de haberlos sancionado sus autoridades más respetables en el ramo, creyéndose, por lo tanto, que no deben estar tan faltas de fundamento.

Por mi parte, como su resultado final es la negacion de todos los principios científicos, no me explico que hayan podido admitirse. Trataba Mr. Lawes de demostrar, y la Real Sociedad de Agricultura abundaba en sus ideas, que la única teoría que la agricultura debe á la ciencia es falsa é inaplicable; pero se abstuvo de sustituirla con otra mejor ó con algo equivalente. En vez de ayudar á construir, destruyó lo que estaba hecho. Todos sus esfuerzos no tuvieron objeto razonable, y en la actualidad me es imposible apreciar su alcance. Lo mejor que puedo hacer para aclarar al lector, es darle á conocer las apreciaciones que un amigo mio, un médico, ha hecho del estado en que las ciencias se hallan en Inglaterra, porque pueden ayudarlo á juzgar por sí mismo. Se expresa del modo siguiente:

## V.

## ESTADO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN INGLATERRA.

«Somos un pueblo eminentemente práctico, activo, enérgico, audaz y perseverante en la concepcion y ejecucion de los grandes proyectos, como ningun otro, y estas cualidades se manifiestan no sólo en las empresas industriales, mercantiles y de viaje, sino en todo. Ahí está el soldado de nuestro reducido ejército en la campaña de India, rodeado de una poblacion cruel y pérfida por naturaleza, que sólo espera su derrota para despedazarlo; una enfermedad terrible lo amenaza en el campo, las marchas forzadas bajo un sol tropical lo debilitan delante de un enemigo numeroso á quien ha enseñado el arte de la guerra. En el combate, su bravura y abnegacion admiran; el peligro no lo doblega y el obstáculo dobla su fuerza. La historia no recuerda mayor heroísmo. Y en la madre patria, ¡qué espectáculo tan conmovedor ofrece la llegada de un correo de India! El país entero se reúne en sesion. Atento el oido, ávida la mirada, sigue los movimientos de cada soldado con tanto interés como los de todo el ejército. Cada espec-

tador tiene en él un predilecto. «¡Constancia, valiente!—le grita; —sabemòs lo que haces por tu país y por nosotros.»

»Tal es el rasgo más perceptible del carácter británico. El inglés, entre los demás hombres, cualquiera que sea su posición, es un hombre y completo.

»Estimamos la riqueza, porque supone trabajo, audacia, infatigable actividad y perseverancia; en el rico estimamos los resultados de estas cualidades; sus procedencias se sustraen á la apreciación y al juicio de la multitud.

»Por otro lado, la naturaleza parece que nos ha negado la facultad de fecundar sus dones y de aumentar con la ciencia nuestras fuerzas. Creo que entre los treinta millones de habitantes de nuestras islas, no hay treinta ingleses de nacimiento que sepan lo que es ciencia ni comprendan su objeto. En esto se verá el cumplimiento de una ley natural que impide que se reúnan en una sola nación todos los elementos que las hacen poderosas y grandes, y esto debe ser así, porque si los ingleses dispusieran de la ciencia, ¿quién limitaría su poder? No recordemos nuestros grandes hombres científicos Newton, Black, Adam-Smith, Davy, Faraday, J. Stuart y Buckle, cuyos nombres pronunciamos continuamente, aunque sus trabajos no se arraiguen en el pueblo. Ellos demuestran que en general nuestra aptitud científica es poco común, pero también que cuando excepcionalmente se manifiesta en un individuo, brilla y se enaltece, concentrándose en él cuanto hay de grandioso en nuestras facultades, aunque en sentido opuesto al natural de la nación.

»Mientras que en Alemania la ciencia investiga la razón de las cosas, *rerum cognoscere causas*, entre nosotros tiende á descubrir su superficie, *rerum cognoscere superficiem*. Nuestra ciencia es de aficionados.

»Antes la botánica y la geología nos interesaban algo, la zoología en último término; pero estas ciencias estudian esencialmente el mundo externo. A esta apreciación se podría oponer los nombres respetables de Robert Brown, Owen, Lyell y Phillips, á pesar de que sus escritos pocos leen y comprenden. Más favor alcanzan entre nosotros los que ponen los suyos al alcance de los aficionados á la ciencia. La obra de Tyndal sobre los ventisqueros, cuya parte científica se resume en dos palabras, le ha dado más

nombre que sus profundos estudios del magnetismo, la electricidad, etc. Vuestro ingenioso amigo, el duque d'Argyl, por ejemplo, en su discurso de apertura de la Real Sociedad de Edimburgo, refuta con hábil dialéctica las opiniones de Darwin sobre el origen de las especies; al oírlo se diría que arroja al aire doradas bolas que escamotea con la destreza de un Bosco. Las cuestiones científicas resueltas por quien, como el duque d'Argyl, para distraerse las estudia, sólo á los aficionados pueden interesar.

»La patria verdadera de los trabajos de nuestros bien llamados exploradores W. Thompson, Stokes, Th. Graham y otros, es Alemania; ménos familiarizados estamos con lo que sucede en el resto de Europa que con lo que pasa en China.

»La química, con especialidad, es la ciencia que ménos estudiamos. Con excepcion de los médicos y algunos industriales, habrá pocas personas que la concedan ese rango. En nuestro idioma no hay palabra para designar lo que en Francia y Alemania se llama un químico. No tenemos, como en el continente, periódicos de física y química. El *Philosophical Magazine* es una especie de museo de antigüedades, en que las matemáticas, la física, la química, la mineralogía se hallan reunidas, como las verduras en un mercado. Solamente el periódico de la sociedad química trata de transformarse, desde ha muy poco, en un verdadero periódico del ramo.

»Si considera Vd. que, con pocas excepciones, nuestros profesores de química perciben un sueldo que apenas los preserva del hambre; que la necesidad los obliga á ponerse al servicio de ignorantes industriales, y que el tiempo que debian consagrar á investigaciones científicas tienen que emplearlo en trabajos productivos, no se admirará Vd. de que tomen tan poca parte en los trabajos científicos del día.

»Tenemos por hombre práctico á quien hace dinero; el hombre científico, el teórico, trabajan inútilmente. Nuestro célebre cirujano B., que ha sido profesor, es completamente desgraciado: su antigua carrera científica le ha echado una mancha indeleble que le enajena la confianza de muchas personas.

»Confundimos los «hechos» con las «causas;» en esto nos parecemos mucho á los chinos: despreciamos la verdadera instruccion científica y nos enorgullecemos con la práctica, es decir, con nuestra ignorancia.

»Toda especulación que se base en este elemento, cuenta con éxito seguro, con tal que en ella se despliegue energía suficiente, que no nos falta. Mr. Morison, por ejemplo, debe á sus píldoras una fortuna inmensa. ¿Cómo se las hizo tragar á Jhon Bull? Recopiló en un grueso volumen todos los hechos que se relacionan con los buenos efectos de los purgantes. Lo ilustró con grabados que representaban intestinos desnudos, parecidos á serpientes que acaban de soltar la piel. Persuadió despues á la gente que de ellos sólo dependia la reconstruccion del estómago y de los intestinos.

»Tenga Vd. presente que muchas de las enfermedades que en nosotros predominan se curan con purgantes. Sin embargo, nuestros ignorantes enfermos daban benévolamente tres chelines por lo que vale tres peniques.

»El juicio que ha formado Vd. de Mr. Lawes y de la Real Sociedad de Agricultura es acaso injusto, si no conoce nuestro país. Si tiene Vd. en cuenta la inferioridad intelectual y la falta de instruccion de nuestra poblacion agrícola, reconocerá, seguramente, que no es equitativo condenar á nadie por participar de opiniones que sintetizan nuestro estado moral. Estoy convencido de que Mr. Lawes en un principio no pensaba en nada que con los abonos se relacionara, y es igualmente cierto que los miembros de la Real Sociedad de Agricultura no son unos imbéciles. Forman esta sociedad las inteligencias más distinguidas de la nacion; ministros, miembros del Parlamento, la gentry, ó en otros términos, personas que no necesitan trabajar, y viven de sus rentas. Todos se consideran labradores, por la naturaleza de sus propiedades ó por la de sus prácticas habituales. Los dos tercios viven de las rentas de sus posesiones, sin conocer la agricultura; el otro tercio la practica sin rozarse con la ciencia. Está Vd. persuadido de que cada uno de los 104 governors y de los 4.600 miembros de la Sociedad ha leído su obra, pero tambien de que ninguno se ha tomado el trabajo de comprobar la exactitud de los pasajes que cita Mr. Lawes.

»En Alemania se estudian las obras científicas; en Inglaterra se leen y nos persuadimos de que sin conocimientos preliminares se puede apreciar su significacion y su alcance. Añada Vd. á esto que nadie toma un interés directo por un principio científico, ó

una teoría, como aquí se dice, en atención á qué sólo la práctica puede producir un beneficio.

»Tenga Vd. también en cuenta que aquí una sociedad agrícola no se propone como en otras partes el progreso de la agricultura. Todos los círculos, cualquiera que sea su objeto, tienen por base la política, que es lo que mejor sabemos. Que la sociedad se funde para la conservación de la raza de perros mops, ó de la agricultura, poco significa: cualquiera que sea su objeto, el principal será siempre separar las clases sociales. Así, en las grandes sesiones verá Vd. siempre los políticos á la cabeza. Esto sucede aún en la *British Society for the advancement of science*.

»Es espectáculo interesante oír hablar á lord Palmerston en una reunión agrícola de abonos artificiales, de estiércol de cuadra, etc., como si fuera un profesor. El práctico entónces exclama: es un gran hombre y su política verdaderamente inglesa.

»¿Quiere Vd. saber lo que es la Real Sociedad de Agricultura? Examine algunos volúmenes de su periódico. Apenas encontrará en veintidos de ellos una docena de Memorias que un periódico extranjero del ramo pueda reproducir traducidas, ó sean útiles al práctico que por la agricultura se interese.

»Ordinariamente se componen de descripciones insignificantes y de comentarios ó informes sin utilidad práctica, sobre la agricultura de tal ó cual condado de Francia ó de Dinamarca, que nadie lee. Con excepción de algunos excelentes artículos de botánica que ocuparían tan buen lugar en un penny magazine, de trabajos de Hoskins, Tanner, Way, Volker y algunos otros, quedarán muy pocos que algún miembro de la Sociedad haya leído ó hayan motivado estudio y aplicación.

»Los numerosos experimentos de Lawes y Gilbert sobre cebo de puercos, bueyes y carneros, solo lástima pueden inspirar á los que tengan alguna idea de los fenómenos de la nutrición y de la alimentación, es decir, de los fenómenos fisiológicos en general. Los numerosos é importantes trabajos de Bischoff y Voit, de Henneberg, Pincus y otros que han puesto de manifiesto las leyes de la alimentación, de la producción de la carne, de la grasa y de la leche, son triunfos olvidados y estériles en Inglaterra.

»Cuanto la voluntad persistente, la paciencia y la perseverancia pueden conseguir hemos realizado nosotros. Ahí están, si no, los

admirables resultados que han obtenido los criadores de ganado, que trasforman una raza como si se tratara de modelar un pedazo de arcilla. En cambio, está fuera de nuestro alcance todo lo que exija meditacion, porque somos sus naturales enemigos. Con los recursos pecuniarios de que nuestros labradores disponen, se obtendria en Alemania doble cantidad de trigo y de carne. No conseguimos más porque somos groseros empíricos, ignorantes, pretenciosos é incapaces de suponer que en el mundo puedan adoptarse métodos prácticos mejores que los que tenemos por ventajosos. Si es cierto, como la estadística lo indica, que Inglaterra importa anualmente un millon de quintales de manteca, está juzgada en agricultura, porque ese artículo es de los pocos que se pueden obtener indefinidamente sin cansancio del suelo ni gastos de compra de abonos.»

Tales son las apreciaciones de mi amigo, que deben, sin embargo, acogerse con reserva, porque la prensa de su país le ha habituado á exagerarlo todo, el elogio de lo bueno y la censura de lo malo. Allí no hay término medio justo y equitativo, solo se admiten los extremos. En los debates públicos intervienen constantemente la pasion, las consideraciones personales, de partido, á tal punto, que quien no conoce el país no acierta á explicarse este conflicto de opiniones.

Las observaciones personales que he tenido ocasion de hacer en Inglaterra solo me permiten confirmar con algunos hechos las advertencias que se refieren á la química y á la manera de apreciar esta ciencia. En el Congreso de naturalistas de York asistí á una sesion en que el célebre sir Roderick Murchison leyó una Memoria de Forchammer, de Copenhague, sobre la formacion de la pirita de hierro en el fondo del mar y la composicion de algunas plantas marinas. Cuando sir Roderick llegó á la parte del manuscrito que trata del cloro y del iodo, denominados segun la nomenclatura alemana, leyó estas palabras como estaban escritas, en vez de emplear los términos ingleses clorina y iodina, que no conocia.

Entónces con ese dulce abandono, que tanto lo caracteriza, dijo á algunos químicos ingleses que se sonreian: «No deben admiraros las faltas que pueda cometer, porque, á decir verdad, no sé una palabra de química.» Aunque habia yo penetrado que

no comprendía lo que estaba leyendo, no dejó de sorprenderme su candorosa declaración.

Si un estudiante al examinarse de geología en Francia ó en Alemania diese á entender que no sabía química, saldria indudablemente reprobado. Pero en Inglaterra un gentleman puede siempre, sin desmerecer, declararse extraño á esa ciencia, porque allí la idea de un «chymist» despierta la de un mozo desgreñado, con manos sucias y delantal que trasciende á pomada antipsórica, aceite de hígado de bacalao y polvos vermífugos.

El gran desarrollo que en Inglaterra ha tenido la fabricacion de productos químicos se debe á un pequeño núcleo de hombres distinguidos, cuyo mérito todo el mundo reconoce. El nombre de Cárlos Tennant es inseparable de la fabricacion del cloruro de cal, y ántes de que se fundara la fábrica de James Maspratt, en Liverpool, la fabricacion de la sosa apenas tenia importancia. (*But in 1823 may be dated the commencement of the Soda Ash manufacture in this country when Mr. James Maspratt erected his works at Liverpool. See Report of the British association for the advancement of science for 1816, p. 114.*)

Antes de 1817, época en que se llamó al Dr. Thomas Thomson para que desempeñara una cátedra de química en Glasgow, no habia en toda la Gran Bretaña un sólo laboratorio en que un jóven pudiera recibir instruccion práctica. Es indudable que á este hombre distinguido se debe en gran parte la fundacion de las industrias químicas de Escocia. Sin embargo, siempre fué muy limitado el número de los discípulos de Thomson, y en mis viajes á Inglaterra he tenido ocasion de conocer á algunos fabricantes de química, y me he convencido de que en general no están muy familiarizados con la ciencia.

Con respecto á aparatos y medios de economizar el trabajo, las fábricas están admirablemente organizadas; pero la base científica de la industria denunciaba, por lo general, increíble falta de conocimientos. Así, al enseñarme Mr. Mackintosh (célebre por sus vestidos impermeables) su fábrica de prusiato y de azul de Prusia, cerca de Glasgow, me sorprendió desde la entrada un ruido atronador, causado por unas barras de hierro que agitaban en calderas del mismo metal sustancias animales en fusion y potasa. Mr. Mackintosh, con aire picaresco, me explicó la razon de aquel

estruendo: «Hé aquí, profesor, me dijo, lo que ninguna teoría me ha enseñado; cuando más alborotan mis calderas mayor cantidad de prusiato me producen.»

Empleaba la fuerza de algunos caballos en arrancar á sus recipientes el hierro necesario para la formacion de la sal. Un puñado de limadura de hierro le hubiera producido mejor resultado. Para obtener el azul de Prusia habia construido una escalera desde cuya meseta hacia ascender con bombas precipitado azul claro de vitriolo de hierro y prusiato de potasa, que en contacto del aire, al descender por los peldaños, adquiria un color azul profundo. Mucho se admiró cuando le demostré que el empleo de unas cuantas libras de cloruro de cal daba un resultado instantáneo y mejor.

Mr. Walter Cram, de quien sólo citaré el notable descubrimiento de una arcilla soluble en el agua, es una honrosa excepcion, y á sus trabajos científicos debe el distinguido lugar que entre los químicos ocupa.

Desde hace veinte años ha mejorado mucho este estado de cosas, y estoy convencido de que la influencia de la escuela alemana ha operado este cambio, ya sea por los químicos ingleses que ha formado, ya por lo que ha contribuido á la fundacion de una escuela práctica, basada en su sistema, á cuyo éxito completo tanto cooperó mi amigo sir James Clark con sus trabajos y el profesor W. Hoffmann con sus explicaciones. Desde que se creó el *College of Chemistry*, se han establecido en Lóndres, Manchester, Oxford, Edimburgo y otros puntos, excelentes escuelas prácticas, y hoy, en química científica é industrial, Inglaterra está al nivel de los demás países.

Este cambio, sin embargo, ha influido poco en la agricultura. En mi último viaje á Inglaterra encontré muy generalizada la especie de que la ciencia no puede ayudar á la agricultura. Con excepcion de mi amigo el Dr. Daubeny, la mayor parte de los hombres científicos, Playfair, Way y otros, no se ocupaban de agricultura, entregada al más grosero empirismo. El empleo de los abonos artificiales se ha extendido mucho, pero el alejamiento de la ciencia ha paralizado el progreso. Seguramente, muchos años han de pasar ántes que se desvanezca la singular preocupacion, que los conocimientos científicos son inútiles y hasta

perjudiciales al arte, y antes de que gérmenes de más sanas ideas puedan desarrollarse en Inglaterra.

Esta lucha, sin embargo, que la práctica ignorante ha suscitado en Inglaterra contra la ciencia, aprovechará á los agricultores alemanes despertando su atencion. Se han habituado á comprender la enseñanza científica, y tienen recursos para comprobarla. Por eso no admiran ni imitan ciegamente la agricultura inglesa, y tienen el convencimiento de que sólo la semiciencia es perjudicial, asegurando así la marcha del progreso en Alemania.

JUSTO LIEBIG.

(Se continuará.)



---

---

## CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR (1).

---



OCAS.—Llámanse así los retoños que dan las suertes despues de cortada la caña, y cuyo número hemos visto que varía segun los climas, los terrenos y otras circunstancias accidentales.

En donde el plantío dura varios años, se llama á la primera caña *planta* ó *plantilla*, á la segunda *soca*, á la tercera *resoca*, y á las demás, *soca de cuatro*, *cinco*, *seis* ó *más años*.

Para favorecer el desarrollo de estos renuevos, concluido el corte de la caña, á los tres ó cuatro dias se prende fuego á todo el tlasol que ha quedado en el campo, á cuya operacion se llama *quema-rama*.

Terminado el incendio, debe inmediatamente regarse la suerte de punta á punta; es decir, sin apatles intermedios, y al mes se dan los primeros arados, subdividiendo la suerte en porciones de 25 varas, como estaba al principio de sembrada la planta. Se le dan sus dos riegos correspondientes, y *quita-tierra* á los quince dias de los arados.

Luego que comienza á brotar alguna yerba, se da una escarada ó *raspadilla* y riego consecutivo, para preparar la suerte á los segundos arados.

Despues de éstos, se quita tierra á los quince dias, y se sigue en todo lo demás la misma marcha que hemos dicho respecto de la

---

(1) Véase la página 667, tomo IV.

plantilla, hasta enderezar la suerte; época en la cual cesan las labores y solo queda la necesidad de los riegos.

Siendo las socas más prontas en su crecimiento, debe tenerse presente esto en los cortes siguientes, para comenzar por ellas y dejar al fin la plantilla.

#### ENFERMEDADES Y ENEMIGOS DE LA CAÑA.

1.<sup>a</sup> *Alargamiento vicioso.*—Si se observa este vicio en la caña despues de dar los segundos arados, se procura no quitar completamente la tierra del pié de la caña, sino únicamente dar una *raspadilla*, dejando por lo ménos la mitad de la tierra que ha arriado el arado. De esta manera se consigue prestar un apoyo á la caña que, por su crecimiento prematuro, propende á acostarse en los entresurcos, lo cual la arruina y pudre. Cuando á pesar de esta precaucion cae alguna, se la debe levantar, y amarrándole algunas varas transversales, fijarla por medio de tutores. Importa mucho esto, pues áun cuando sea muy poca la que ha caido, basta para entorpecer los riegos é impedir que la vista recorra libremente los entresurcos y se pueda vigilar el curso del agua.

Para evitar que siga el mal, lo mejor es castigar la planta retirando el riego, ó retardándolo más ó ménos tiempo, segun se observa la fuerza anormal del crecimiento.

2.<sup>a</sup> *El calzon de sequedad.*—Esta enfermedad parece consistir en una madurez prematura de los primeros cañutos de la caña; de manera que apenas comienza á crecer, empieza á secar el tlasol del pié, y le forma un boton ó nudo que le impide desarrollarse.

Todos convienen en que el mejor remedio es darle un riego pesado, y estando la tierra en punto, darle dos arados y luego un par de riegos tambien abundantes, con intervalo de ocho dias.

En cuanto al bien que reporta la caña de este beneficio, no todos lo estiman de la misma manera. Los que simplemente atribuyen el calzon á una sequedad de la hoja, creen que los riegos y el tapanié tienen por objeto remojar el tlasol, para arrancarlo despues en la *quita-tierra*. Los que consideran la enfermedad como una madurez anticipada del pié de la caña, creen que con estos beneficios lo que se hace, enterrando y regando abundantemente el pié de la caña, es poner la parte madura en las mismas condiciones

que la semilla ó estaca. En efecto, la parte cubierta por la tierra echa radículas y se convierte en capa subterránea.

3.<sup>a</sup> *Calzon de agua*.—Se llama así una enfermedad de la caña en la que se pone el pié encarnado y parece depender de exceso de humedad, por lo que debe estudiarse mucho en ciertos terrenos la inclinacion del surco para que no se detenga el agua, sino que corra libremente.

Se aconseja para remediar este mal dar dos arados, y sin regar, quitar tierra en seco, cuyas operaciones deben violentarse para que quede tiempo de dar las demás labores ordinarias.

4.<sup>a</sup> *Degeneracion de la caña*.—Esta enfermedad, observada por Mr. Maillefert en el Sur de México, y que atacó á la caña de Otahití, la compara este señor á la que ha sufrido la viña en Francia. La degeneracion llega á tal grado, que últimamente ya no servia ni para pasturas de animales.

Muchos labradores volvieron á plantar caña criolla, pero Mr. Maillefert se propuso mejorar la planta, de la misma manera que las especies animales, por el cruzamiento.

Con este objeto sembró en un mismo surco caña violeta y de Otahití, alternando las estacas, pero bien en contacto.

Volvió el segundo año á sembrar las cañas que habian cambiado algo de color, desechando las puramente violetas y las de Otahití. Entónces la fusion fué más marcada.

Repetida del mismo modo la siembra, al tercer año habia cambiado enteramente la naturaleza de la caña: era una variedad nueva.

En cuanto á los caractéres de la nueva caña comparada con la antigua, transcribo aquí lo que dice el Sr. Maillefert:

«La caña de Otahití crece 2<sup>m</sup>,50 á 3<sup>m</sup>,00, gruesa de 0<sup>m</sup>,05 de diámetro. En cada nudo tiene un círculo de hojas, y debajo de éstas, junto al nudo, hay un polvo negro como de marfil que pasa con el jugo y dificulta la desecacion. Ya madurá, tiene la caña un color amarillo paja subido.

»La caña nueva ó cruzada, tiene los caractéres siguientes: En un buen terreno crece á la altura de cuatro metros y aún más. Es más gruesa que las dos especies que la han producido. Su color es verde-manzana y sus hojas verde-oscuro, más anchas y más largas que las de las otras especies, y en los nudos, en vez de polvo

negro que se encuentra en la habanera, existe un bozo ó vellito blanco que sobre el verde da la apariencia trasparente.

»Este cambio de color en el vellito, de negro á blanco, es, para Mr. Maillefert, un signo tan cierto del cambio operado en la variedad, como el color del tallo y su mayor crecimiento.

»El polvo negro de la caña habanera no es el producto del polvo de la tierra y del agua, pues que la nueva variedad, sometida á las mismas intemperies, no le tiene.

»Esta variedad resiste al frio y á la seca, como la caña violeta: siendo más larga y más gruesa que la caña habanera, produce mayor cantidad de jugo de muy buena calidad, y su melaza fermentada da un aguardiente de primera clase.»

Como se ve, el cruzamiento es el mejor remedio contra la degeneracion de la caña, al grado que Mr. Maillefert, durante la epidemia, habiendo puesto juntamente en un campo caña habanera y caña cruzada ó cristalina, aquélla se perdió del todo, mientras que ésta creció y maduró sin accidente.

En cuanto á los enemigos de la caña, además de los hielos, del fugo, los huracanes, descuido en el cultivo, vejez y decadencia natural, se cuentan el conejo, el venado, la tuza, la rata, el zorro, el coyote, el puerco de monte, el gusano *nisticuili* ó gallina ciega, el gusano *clalamite* ó zaratan, el pulgon y las hormigas.

Me ocuparé especialmente de aquellos más comunes, y que requieran artificio para combatirlos.

1.º *Hielos*.—En Morelos, Cuernavaca y Yucatan, es raro que los hielos sean bastante fuertes para destruir un campo de cañas. No sucede así en Rio Verde y los distritos cañeros del Norte, en donde no es raro ver acabar en una noche un plantío considerable.

El medio mejor de combatir este accidente es dar *humazos*.

Explicaré en lo que consiste esta operacion.

Luego que la estacion enfría al grado de temerse una helada, se dispone al lado de la suerte de donde vienen los vientos arrasantes, un cordon de ramas, basura, hojas secas, etc., para que los vigilantes, en el momento oportuno, le prendan fuego. Por supuesto que este combustible debe estar bastante retirado del plantío, para no exponerlo á un incendio.

El resultado de esta práctica, que á primera vista parece insufi-

ciente é hija más bien de la rutina, es bueno á no dudarlo. Los hortelanos lo usan, muy comunmente con buen éxito, para defender del hielo sus árboles frutales.

Pero, ¿cómo explicar su benéfica influencia? El calor que irradia de aquella hoguera longitudinal, por intenso que se le suponga, no es posible que alcance hasta los confines de una suerte un poco grande, y sea la causa de libertarla del hielo.

El hecho, sin embargo, es cierto, y lo he visto confirmado en un tratado europeo de horticultura.

Aventuraré una explicacion que me parece racional. Por poca práctica que se tenga en la observacion de los fenómenos meteorológicos, se habrá notado que los hielos sobrevienen siempre con un cielo limpio y raso, y nunca con nieblas. Es tan conocido esto de las gentes del campo, que durante las noches más frias de invierno, cuando se ven aparecer en el horizonte nubarrones, los labradores descansan tranquilos y no temen la helada. Pero si pasada la media noche observan el horizonte limpio y raso, se preparan á dar el *humazo* ántes de despuntar la aurora, que es cuando el abatimiento de temperatura es más considerable, y cuando se congela la sávia de las plantas.

Se sabé tambien que la irradiacion del calor terrestre durante la noche es mayor al través de una atmósfera libre que al través de una cargada de nubes, y ménos permeable por tanto. Se sabe, además, que un cuerpo, cambiando de estado, al dilatarse, roba calórico, y al condensarse lo abandona.

De todos estos fenómenos físicos bien establecidos, creo que puede derivarse una explicacion muy natural del benéfico resultado que produce el humazo.

Situado el combustible én el lado, bien conocido por la práctica, de donde vienen los vientos arrasantes, el humo que produce la combustion, en vez de elevarse verticalmente, se extiende horizontalmente, formando un manto sobre el plantío y dando los dos resultados siguientes:

- 1.º Evitar la irradiacion terrestre, como lo hacen las nubes.
- 2.º Después de salir de la hoguera muy dilatado el calor, se va condensando á medida que se aleja del foco de produccion, lo cual debe ser origen de emision de calor latente.

Estas creo que son las principales causas de la accion de los hu-

mazos, sin que deje de contribuir algo el calor que comunique la hoguera al aire que corre sobre ella, y la irradiación que debe haber, aunque muy débil, á larga distancia.

2.º *Incendio*.—Una suerte en sazón es un alimento sustancioso para el fuego. El tlasol y el azúcar del jugo son dos grandes elementos de combustión; de manera que una vez comenzado el incendio, no es posible apagarlo. Lo único que puede y debe hacerse es aislar la parte que se está quemando, abriendo prontamente un carril amplio á cierta distancia, y dejar que consuman las llamas la parte segregada.

Previendo esto, se separan en muchas partes las suertes ó machuelos con carriles de cierta amplitud; pero á los vigilantes sobre todo toca el teñer sumo cuidado en no hacer lumbre cerca del plantío, y no dar lugar á un accidente, que más que medios de combatirlo, lo que necesita es evitarse con precauciones cuidadosas.

3.º *Cuadrúpedos*.—Entre los cuadrúpedos que dañan las suertes, podemos distinguir los de gran tamaño, como el venado, el zorro, el coyote y el puerco de monte; y los pequeños, como el conejo, la tuza y la rata.

Para los primeros basta observar en las cercas y tecorrales el punto por donde generalmente entran, ó los *brincaderos*, como dice la gente de campo, y acecharlos con un buen rifle, ó disponerlos una trampa, estacas, lazos matreros, ú otros medios de estos para que caigan y dejen de hacer mal.

En cuanto á los cuadrúpedos pequeños, cuyo tamaño los pone más al abrigo de la vigilancia, son por consiguiente más dañinos, y necesitan de mayor artificio para destruirse. Hablo, sobre todo, de la rata, pues el conejo y la tuza no perjudican tanto, ni abundan como aquélla. Debe, sin embargo, acecháseles junto á las cercas, que es generalmente donde se abrigan y viven, saliendo con cierta regularidad á la salida y puesta del sol. Una escopeta y un buen perro son suficientes para ahuyentarlos.

No sucede así con la rata, animal difícil de perseguir, y que hace mucho destrozo en los plantíos, royendo el pié de las cañas y disponiéndolas á la fermentación ácida.

Se las hace perseguir en las colonias por negros. Se adiestran perros de cierta raza para cazarlas. Se llevan culebras á las suertes

infestadas, pues estos reptiles las hacen una guerra encarnizada. Pero el mejor medio de destruirlas, si no en totalidad, en su mayor parte, consiste en quemar el trasol, después del corte, de la circunferencia al centro, habiendo tenido la precaución de dejar en medio un haz de cañas para que allí se refugien y reunan la mayor parte.

4.º *Larvas*.—Existen dos que atacan la caña, una es el gusano *niztecuile* ó *gallina ciega*, la cual se cria en la tierra y ataca la raíz de la caña. Para evitar esta plaga, se debe tener cuidado de no sembrar maíz en las suertes. Cuando ya existe, un buen riego la hace desaparecer. La otra es el gusano *clalamite* ó *zaratan*, el cual taladra los cañutos de la caña y penetra hasta su médula. Lo mejor para evitar su desarrollo, es la ventilación y el aseo.

5.º *Insectos*.—Los insectos que atacan la caña son dos, el pulgon y la hormiga.

El primero, del orden de los hemípteros, ataca á veces en gran número durante la primera edad de la planta. Riegos y escardas cuidadosas son el mejor remedio.

En cuanto á las hormigas, que á veces suelen ser una terrible plaga en las suertes, hay una manera de destruirlas, y es la siguiente:

Se toma un poco de yerba de la Puebla (*senecio canicida*), bien seca, y se pulveriza en un mortero juntamente con piloncillo ó azúcar. Se espolvorea la mezcla alrededor del hormiguero. Al día siguiente no aparece una sola hormiga. A poco tiempo las larvas existentes producen una nueva cria, que debe atacarse de la misma manera. Dos ó tres veces de la aplicación del antídoto, son suficientes para que no vuelva á mostrarse la plaga.

Este procedimiento, muy conocido en San Luis Potosí, lo he empleado yo mismo, y me he convencido de su eficacia, por lo que me atrevo á recomendarlo á los agricultores prácticos.

*Cultivo de la caña de azúcar en el antiguo continente*.—Todo lo que hasta aquí he dicho sobre el cultivo de la caña, se habrá observado que se refiere á datos tomados de Cuernavaca, Cuautla, Tuxtla, Rio-Verde, Yucatan, Habana, Luisiana, Nueva-Granada y colonias americanas, todos puntos del nuevo continente. Para no dejar ningun vacío, en los párrafos siguientes expondré lo que se encuentra en los libros europeos sobre el cultivo de la caña en

el antiguo mundo, con especialidad en España, Francia, Egipto, Indostan y China.

*España.*—En el Diccionario Madrileño de Agricultura, publicado en 1855, se encuentran los datos siguientes sobre el cultivo de la caña en la península española. Están tomados de dos Memorias, la una de D. José Medina, vecino de Motril, y la otra de D. Antonio Rivas, vecino de Almuñécar.

Para la caña (dice la Memoria del Sr. Medina), se escoge la mejor tierra de riego que haya. Se principia á labrar por Noviembre, y se dan ocho rejas hasta fines de Marzo. En este tiempo se da una buena reja con arado de orejera, á fin de que divida la suerte en amelgas de un buen paso de anchura de una á otra, y buscando la corriente para el riego natural, se hagan surcos de una tercia de hondo y otra de ancho. En las amelgas que hay entre los surcos, se abren unas hoyas de media vara en cuadro; estas hoyas forman hilera á lo largo de la amelga, y con las hoyas laterales, de manera que resultan unas filas como las de las viñas ó una plantacion en *marco real* (ajedrezada). En estas hoyas se colocan seis ú ocho pedazos de caña, tan largos como la hoya, y se cubren con tres dedos de tierra menuda.

La distancia que debe haber entre las hoyas de una misma amelga, ha de ser de una tercia.

Nacidas las cañas, cuando tienen como una cuarta de altura, se les da un ligero riego, y oreada la tierra, se labran las amelgas con una cava de dos golpes de azada de hondo, rompiendo sus *entredoses* ó distancias de una hoya á otra. Como sólo se labran las amelgas y no las hoyas, quedan las cañas desahogadas y la tierra que les rodea formando *caballones* ó camellones. A los veinte dias se *binan* las amelgas (es decir, se les da una segunda labor), dejando siempre levantada la tierra y libres las cañitas para que puedan ahijar.

Quince dias despues se hacen *canteros*, es decir, se dividen las amelgas con unos *machos* de tierra, de manera que cada uno riegue de por sí, con cinco *socas* ó matas cada caballon. A los ocho dias de acanterada la tierra se la da un riego ligero y una cava de un golpe de azada, cuando el terreno está oreado.

Al mes, ó cuando lo pida la tierra, se la da otro riego más abundante y una cava ligera, y se prosigue regando y labrando hasta Octubre, tiempo en que se principia á dar á la tierra toda el

agua que se quiera. De este modo se crían y medran las cañas, si el invierno es templado, porque si no, suelen helarse. Hay tierras que para el alimento de las cañas necesitan más agua que otras.

A fines de Abril y en todo Mayo se cortan las *cañas nuevas*, que son de las que hemos hablado hasta aquí, y se conducen á los ingenios. La *brosa* ú *hojarasca* (tlasol) que queda, se quema en la misma suerte. Entónces se dan dos rejas á la tierra, cruzándola de parte á parte sin lastimar las socas, y despues una cava de tres golpes de hondo, dejando la soca *franca* y mullida la tierra, para que los retoños puedan brotar con más facilidad.

Al mes de nacidas las cañas de retoño (soca), se binan con una cava de dos golpes de hondo, y á las tres semanas se tercián con un golpe de azada. A los pocos días se forman los machos y regaderas, y se da una semana despues el primer riego y la primera labor, prosiguiendo como el año anterior, hasta que se corta la caña en el mes de Marzo. En el tercer año, se dan las mismas labores y riegos que en el primero y el segundo, advirtiéndole que en el primer año, la tierra, si no acaba de servir para este cultivo, no necesita estiércoles, pero sí en el caso contrario. Del agua debe hacerse tanto ménos uso cuanto mejor sea la tierra. Las labores, por el contrario, multiplíquense, que nunca serán demasiadas.

Cada postura sirve para tres ó cuatro años, durante los cuales da otras tantas cosechas, porque en esta vega (Motril), no se dejan *alifas* (con este nombre se designan las cañas que se dejan de cortar de un año para otro).

A éstas noticias del Sr. Medina añade el Sr. Rivas en su Memoria las siguientes observaciones:

«Bueno es, despues de oreado el suelo, arañarlo con el almocafre para levantar la costra.»

La caña para plantar debe cortarse en Abril, si puede ser; cuando hace falta el agua, sus hojas se arrugan, y cuando le sobra, se ponen amarillas, en cuyo caso debe escardarse con el almocafre y suspenderse los riegos.

En Setiembre y Octubre se las da toda el agua posible, dejando siempre que corra ésta por las regaderas. En Noviembre se riega solo de ocho en ocho días, y se suspende enteramente esta operacion durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero, porque

la caña y la soca se pasman con la humedad y el frio. Antes de cortar la caña se dan dos riegos diarios, y despues de cortada se abona el terreno con cuarenta ó cincuenta cargas de estiércol por cada *marjal*. Las cabezas ó cabos de la caña se dan á comer al ganado.

*Francia y Argel*.—Del Diccionario Madrileño tomo tambien lo siguiente:

«En Francia se ha probado varias veces con buen éxito la introduccion de la caña de azúcar; y si Olivier de Serres hubiese encontrado apoyo en el gobierno, es probable que la caña de azúcar hubiera sido, hace mucho tiempo, un producto indígena de aquel país. El suelo de Francia es tan variado en ciertos puntos, y su clima en algunos de ellos se acerca tanto al de España y al de Italia, que casi todos los cultivos propios á uno de estos países prosperan igualmente en los otros dos. El mismo Olivier de Serres cultivó la caña con muy buen éxito en el Pradel, provincia de Langüedoc. En Córcega tuvieron el mismo resultado satisfactorio algunos experimentos que se hicieron. Las salinas inmediatas á Ajaccio, son buenas para el cultivo del café y de la caña de azúcar; es cosa probada, y de esta circunstancia *me proponia sacar partido*, decia Napoleon I. Acerca del cultivo de la caña en Francia existen varias Memorias, y una particularmente de 1830, en que el autor, valido de los conocimientos que adquirió en doce años de permanencia en las Antillas, da como incontestable que esta planta, no tan solo prosperaria en varios puntos de Francia, sino que su plantacion seria fácil y daria ventajosos productos, sobre todo en los terrenos fértiles de Tolosa, Narbona, Castelnaudary y Salanca, en varios puntos del departamento de Herault, del de las bocas del Ródano, en Provenza, en el condado de Avignon, en las islas Hyeres, etc. Y mayores todavía que las ventajas que en las provincias meridionales de Francia puede ofrecer este cultivo, dice el mismo autor, está *persuadido* y *convencido* en vista de sus observaciones, que serian las que ofreciese en las provincias del Norte, como Flandes, Alsacia, Normandía, etc.; siendo mucho más favorables para la vegetacion y el pronto desarrollo de esta clase de caña, la mayor humedad y la mayor fertilidad de las provincias mencionadas. El maíz oriundo de los climas cálidos, por sus muchas variedades y su rápida

vegetación, prospera en Francia; mucho más seguro será, por consiguiente, el éxito de la caña de azúcar, la cual es mucho más robusta, más vivaz, nace de estaca, no tiene espiga ni grano que haya de madurar, y puede por lo tanto emplear, y de hecho emplea, toda su fuerza vegetativa en formar y desarrollar su tallo, el cual, sin duda alguna, alcanzaria su perfecta madurez en todo el Mediodía de Francia, y particularmente bajo el hermoso cielo de Provenza, así como en las riberas de Génova y Niza.

»No participamos completamente de la opinión del autor de esta Memoria, cuyas palabras, por lo que de nuevo tienen, hemos citado, sin embargo. En Marsella, Génova y Niza, no dudamos que, buscando exposiciones á propósito, se diere y hasta prosperase la caña de azúcar. Pero los frios de los países del Norte deben ser mortales para este vegetal. El ejemplo que se cita del maíz no prueba nada en el caso presente, pues su vegetación dura sólo algunos meses, en tanto que la caña (según los autores del Diccionario) tiene por necesidad que pasar el invierno en tierra.»

En Argel, donde no cabe duda que puede producir la caña de azúcar, Mr. Choppin propone que se hagan plantíos conforme á las indicaciones siguientes:

«Se escogerá la variedad de Otahití, que considera como más robusta que sus congéneres, y *mucho ménos sensible al frio.*» Esta es la variedad que le parece llamada á progresar en Argel, sobre todo en los llanos del litoral, bien que no aconseja la vecindad del mar, cuyas emanaciones salinas podrian ser dañosas.

El terreno destinado á recibir la caña debe ser ante todo abrigado del Norte y del Oeste, compuesto de buena tierra *jugosa ó irrigable*, pero sin humedad permanente. Los terrenos *arcillo-calcáreos ó sílico-calcáreos* son muy favorables para la caña.

Se deberá desentrañar el terreno á 40 centímetros, y abonar ántes del invierno si se presume agotado por cosechas anteriores. En Abril el terreno recibirá una nueva labor más superficial, una buena rastra, y se dispondrá en caballones distantes en su vértice de 1<sup>m</sup>,50 á 2<sup>m</sup>,00 y de una altura total de 0<sup>m</sup>,25 á 0<sup>m</sup>,30. El arado subsuelo ó el *subsoil plough* de los ingleses, todo de hierro, será muy conveniente para la primera labor. En el intervalo de los caballones se abrirán fosas de 30 á 40 centímetros de longitud y á 70 centímetros las unas de las otras.

Mr. Choppin aconseja el plantío al fin de Abril, cuando la tierra está jugosa y aún mojada. Tres semanas ó un mes despues aparecen las yemas, que á medida que crecen se les debe ir calzando con tierra. Se harán las escardas necesarias para quitar la yerba mala.

El autor cree que las cañas podrán llegar así á una altura de metro y medio ántes de los frios del fin de Octubre y de Noviembre, y que ellas habrán echado raíces bastante profundas para resistir á los vientos y á la intemperie de la mala estacion, y segun su opinion, las plantas soportarian el invierno. Despues de una segunda labor dada en seguida de las lluvias de Marzo, se deberia proceder á despojar, es decir, suprimir las hojas laterales, hasta la cosecha que tendria lugar á mediados de Abril. La madurez completa de la caña, no debiendo tener lugar en Argel sino hasta los quince ó diez y ocho meses, parece inevitable perder un invierno sobre dos, para volver á plantar en la primavera del año siguiente al del último corte.

Despues de la cosecha, las cepas serán inmediatamente cubiertas de una capa de tierra seca. Se podrá dar á esta capa un grueso de 15 á 20 centímetros durante los frios fuertes; y mediante esta precaucion, á ménos de que haya heladas muy fuertes, las cepas podrán pasar el invierno sanas y salvas, y dar nuevos tallos en la primavera siguiente.

Mr. Choppin aconseja el plantío al fin de Abril, para evitar las heladas blancas, frecuentes al principio de la primavera, y considera el cavar las hoyas en el fondo de los surcos como necesario en Africa, por ser raras é insuficientes las lluvias.

Creo, con Mr. Basset, que las opiniones de Choppin y sus consejos para el cultivo de la caña son muy racionales y ventajosos

*Egipto.*—En una grande extension de este país se cultiva la caña de azúcar, llamada allí *kassabinas*, no solamente para el consumo del país, sino para exportar tambien azúcar refinada á Turquía y algunas veces al moscavado de Liorna y á Venecia.

Todas las cañas que se cultivan en las inmediaciones de las ciudades se venden para chuparlas, y de ellas, para este objeto, están llenos los mercados durante casi todo el año, y en particular desde Noviembre hasta Marzo.

Mr. Bruce, en su viaje al nacimiento del Nilo, dice haber visto

grandes plantaciones de caña en las inmediaciones de Zizolit, y muchos barcos cargados de cañas y dispuestos á salir para el Cairo. Las cañas de Egipto son muy grandes y muy altas y los habitantes del país las cortan en trozos de tres pulgadas de largo, y las echan en agua para hacer una bebida agradable.

Cada año se renuevan allí los plantíos. La tierra que prefieren para ello es la que llaman *essoned*, que es la tierra negra que deja el Nilo despues de sus inundaciones. Estos plantíos exigen más gastos que los otros cultivos, porque es necesario levantar vallados considerables alrededor de los campos, para preservarlos de las inundaciones y establecer los medios de poderlos regar en el resto del año.

Se procede á plantar á mediados de Marzo, despues de tres labores, teniendo las cañas escogidas en surcos poco hondos y poco distantes entre sí. Cada cañuto echa su tallo, el cual, en el Saidy se eleva á nueve ó diez piés, y á la mitad ó algo más en las inmediaciones del Cairo y sobre el Delta. En el Saidy, que es dondè está más extendido este cultivo, se hace la cosecha á fines de Febrero.

*Indostan.*—En el Indostan se escoge una tierra vegetal muy rica, situada de manera que pueda ser regada por un rio.

Hácia al fin de Mayo se plantan por hileras los trozos de caña, dejando entre cada uno de ellos 15 pulgadas de distancia, y entre las hileras una distancia de cosa de tres piés y pulgadas. Cuando la planta tiene cerca de dos pulgadas, se afloja la tierra á su rededor; cuando llega á mayor altura, se envuelve la parte del pié con las hojas inferiores, y se le ponen tutores de caña bambú.

En el mes de Agosto se hacen regaderas para derramar las aguas si la estacion es muy húmeda, ó para regar las plantas si la estacion es muy seca.

Cada estaca produce de tres á seis cañas. Se las corta en Enero y Febrero, nueve meses despues del plantío.

*China.*—La caña de azúcar se cultiva en la Corea. Presenta dos variedades. Una muy gruesa y muy alta, tiene nudos fuertes y lejanos unos de otros, un color siempre verde, y contiene una gran abundancia de jugo. La otra tiene el tallo más delgado, más pequeño y los nudos más cercanos: cuando madurá tiene un color amarillo, da ménos jugo que la primera, pero más cargado de azúcar.

Cuando los Tong-Kinos quieren cultivar la caña, comienzan por batir la tierra á dos piés de profundidad. En seguida plantan dos ó tres estacas de caña un poco inclinadas, como se planta la viña en algunas partes de Italia. Estas estacas se introducen á cosa de 18 pulgadas en la tierra, formando tablero, y á distancia de 6 piés unos grupos de otros.

Se escoge para esta operacion el fin de la estacion de lluvias.

Doce ó quince meses despues del plantío se hace la cosecha.

Aquí termina lo que tengo que decir sobre el cultivo de la caña de azúcar. Muy distante estoy de creer que he agotado la materia, y mucho ménos que la he tratado con habilidad y conocimientos que requiere. Sírvame de excusa que mi objeto no es otro que el de indicar los primeros pasos del cultivador y llamar la atencion de los labradores mexicanos sobre un ramo de agricultura que, juntamente con otros propios de nuestro suelo, serán dentro de poco un manantial copioso de riqueza pública y privada.

ANICETO ORTEGA.



---

---

## ASOCIACIONES SUIZAS PARA LA FABRICACION DE QUESOS.

---



UNQUE para una gran parte de los lectores de la GACETA no serán desconocidas las asociaciones que los aldeanos suizos forman para explotar en comun la industria de la fabricacion de quesos, que seria difícil y poco lucrativa haciéndolo cada uno de los asociados en particular, no nos parece que estará demás el que demos una ligera idea de lo que son y cómo se hallan organizadas tales asociaciones, cuyo planteamiento en algunas comarcas de nuestra nacion, como en Guipúzcoa, por ejemplo, seria muy provechoso: y en donde posible es que no se hayan constituido por ser desconocidas de las personas á quienes más puede interesar.

En la provincia de Guipúzcoa la produccion de la leche de vacas es considerable y la fabricacion de quesos y mantecas es poco ménos que desconocida. Sabemos que ha habido una época, no lejana, en que la diputacion, reconociendo sin duda alguna la utilidad de que se própagara la fabricacion de quesos y mantecas, hizo venir á la granja-modelo que tenia á su cargo y bajo su proteccion, á prácticos extranjeros con objeto de que enseñasen á los naturales del país los mejores procedimientos de la industria que-sera. Parece ser que los resultados obtenidos no correspondieron á los patrióticos esfuerzos y sacrificios que se impuso aquella corporacion, y que al cabo de algunos ensayos y de reiteradas escitaciones para que los aldeanos se sometiesen á aprender la elaboracion, se hubo de desistir, quedando las cosas como estaban antes de esta tentativa.

Hoy se fabrican quesos en algunos pocos caseríos; pero son de

calidad tan inferior, que no puede hacerse de ellos un artículo importante de comercio. Y se nos ocurre pensar que si en vez de haberse propuesto enseñar individualmente se hubiera constituido una sociedad semejante á la de Suiza, tomando la iniciativa la diputacion é interviniendo con su direccion, que hubiera servido de estímulo para que se organizaran otras libremente, ¿no hubiera sido otro el resultado obtenido? Porque hay que tener en cuenta, que lo que en ésta como en todas las empresas industriales se hace siempre necesario para que se generalizen, es que haya quien dé el primer paso, de quien los tímidos y poco inteligentes reconozcan los beneficios reales y positivos que reporte el iniciador, y esto basta para que haya muchos en seguida que se apresuren á imitarle.

Por lo que á esta provincia y á las demás de la nacion que se hallen en análogas condiciones pudiera interesar, vamos á decir de las asociaciones suizas cuatro palabras, tomadas de Villeroy.

Estas asociaciones son en extremo convenientes á aquellos labradores que contando cada uno de ellos con un corto número de vacas, no tienen en su casa un local á propósito para la fabricacion de quesos con la leche que sacan de su ganado; y á los que, viviendo en el campo, el llevarla á vender á los centros de consumo les roba un tiempo que les es preciso para otras faenas importantes, y de cuya pérdida no se remuneran suficientemente con el producto de la venta.

Reunidos en número bastante para poder allegar entre todos diariamente de 300 á 400 litros de leche, formalizan legalmente la asociacion por medio de una escritura. Se destina expreso un edificio, y se adquiere por la asociacion los utensilios necesarios, encargando á una persona reconocidamente práctica y de probidad de la fabricacion y de la administracion en la quesería. Todos los días lleva cada sócio al establecimiento la leche fresca de sus vacas, cuya cantidad se le anota en su correspondiente libreta; anotaciones que, prévia la comprobacion correspondiente, con los asientos en los libros de la quesería, sirva para hacer luego la distribucion proporcional de los beneficios, cuando se ha realizado la venta de los quesos.

La asociacion nombra de su seno y por eleccion de todos los individuos, una comision con su presidente, encargada de hacer cumplir á todos las cláusulas estipuladas en el contrato social y de

velar constantemente por sus intereses, autorizándola para representarla en todos sus asuntos.

Comunmente se hace un contrato de venta de todos los quesos fabricados al año, con un comprador que los toma al pié de fábrica para negociarlos él luego como mejor le parezca ó le convenga; de suerte que el asociado percibe en la misma quesería el producto que de la venta le ha correspondido en proporcion á la primera materia aportada.

Hay ocasiones en que la misma asociacion da alguna cantidad de metálico en préstamo á algun sócio que lo necesita, á cuenta de los productos á percibir, convirtiéndose en una verdadera sociedad de crédito. La liquidacion se verifica al hacer la distribucion de beneficios.

Es innecesario que enumeremos las ventajas que una explotacion industrial semejante lleva sobre la explotacion individual, porque son demasiado notorias y palmarias para poder ser apreciadas debidamente por todos. Hay más: en Guipúzcoa no hay en la actualidad otro medio hábil para el labrador que quiere dedicarse con fruto á esa industria; y para fabricar los tan generalizados quesos de Gruyére, el único medio asequible al casero guipuzcoano es el de la asociacion.

L. LAPUYADE.

San Sebastian 22 de Setiembre de 1877.



## CRÓNICA EXTRANJERA.

### SUMARIO.

Organizacion y producto de una granja de Jersey.—Informe de Mr. Bar-ral, sobre riegos.—Carta de la *Sociedad departamental* de Vancluse al ministro de Agricultura, para que nombre un inspector de riegos.—Reses que mantiene una hectárea de tierra en Inglaterra.—Precio á que se han vendido varias reses vacunas.—Azúcar de palmera.—Destruccion del pulgon.—Influencia de los pináres en el estado higrométrico del aire.—El caníbal de la philoxera.—Planta eléctrica.—Cosecha de seda.—Datos sobre el comercio de Saigon.—Fabricacion de manteca imitada en los Estados-Unidos.—Consumo de este producto en varios países.—Importacion de vinos catalanes en el Rio de la Plata.—Luz eléctrica aplicada á los trabajos agrícolas.—Labranza al vapor en Portugal.

### I.

#### ORGANIZACION Y PRODUCTO DE UNA GRANJA DE JERSEY, INGLATERRA.

**N**o habrá español que no haya oido hablar muchas veces de una manera general de la fertilidad del suelo de Inglaterra, y de la perfeccion del cultivo en aquella nacion. Conviene que nuestros lectores tengan conocimiento de cómo se distribuye el terreno y cuánto cuesta el cultivo y valen los productos, para que deduzcan consecuencias de utilidad para ellos. Bueno será, con este objeto, extractar una carta publicada por el profesor de economia y de legislacion rurales en Griñon, describiendo una granja de Jersey.

Supóngase que tiene de extension 10 hectáreas: de ellas, 2 se destinan á trigo, 2 á patatas, 4 á prados naturales ó artificiales, y

2 á raíces diversas: remolachas, nabos, zanahorias, etc. Las 2 hectáreas plantadas de patatas, recolectadas en Junio, dan otra cosecha de patatas, nabos de Suecia, etc., de modo que habrá realmente 8 hectáreas destinadas á la alimentacion del ganado. Esta granja puede alimentar 2 caballos, 7 vacas de leche, 3 terneras de dos años, 5 terneras de un año, 6 crianzos y 7 cerdos. El peso de estos animales es de 5.000 kilogramos próximamente, de modo que corresponde á cada hectárea 500 kilogramos. Sólo convendrá adquirir algun salvado para las vacas de leche, y algun alimento concentrado para los bueyes de engorde.

El producto vegetal de la granja comprende: 35 hectólitros de trigo por hectárea, ó sea 70 hectólitros, que valen 1.500 rs., y de patatas 10.000 rs.; total 14.500 rs.

Los productos animales son:

1.200 kilogramos de manteca, á 14 rs. . . . .	16.800
Una vaca vieja para matadero. . . . .	1.600
Una ternera de dos años. . . . .	3.200
Dos terneras de año. . . . .	4.000
Dos crianzos. . . . .	400
Cerdos y aves de corral. . . . .	2.000

28.000

Añadiendo el producto vegetal. . . . . 45.000

TENDREMOS UN TOTAL GENERAL. . . . . 74.000

ó sea 7.400 rs. por hectárea.

El arrendatario de esta granja paga 2.400 por hectárea; ó sea 24.000 rs. por la granja.

Ahora véanse los gastos:

Precio de arrendamiento, 2.400 rs. por hectárea. . . . .	24.000
Salario y manutencion de dos criados por año. . . . .	6.800
Jornales necesarios para las patatas y gasto de venta. . . . .	10.000
Otros gastos diversos, compra de grano, salvado y entretenimiento de material agrícola. . . . .	6.000

TOTAL DE LOS GASTOS. . . . . 46.800

quedan para el arrendatario unos 27.000 rs.

De modo que un arrendatario de 10 hectáreas, con un capital de 120.000 rs., tiene en Jersey para vivir, educar á su familia y ahorrar mayor renta que un propietario español de centenares de hectáreas con varios pares de mulas, etc.

Es digno de notarse que mientras en España un propietario que obtenga de su hacienda 20.000 rs. considera indecoroso ocuparse en el pormenor de la administracion, el arrendatario de Jersey, y lo mismo puede decirse de los de toda Inglaterra, inspecciona, dirige y vigila personalmente los trabajos de la granja, y su mujer y sus hijas toman parte en las diversas faenas de la casa. Ordeñan, hacen el queso y la manteca, preparan la comida, etc., no obstante esto para que se distraigan ciertas horas tocando el piano, dibujando ó leyendo en familia.

En Jersey no puede ser propietario ningun extranjero.

## II.

### CUESTION DE RIEGO EN FRANCIA.

Con motivo del concurso de riegos en el departamento de Vancluse, Mr. Barral ha publicado un informe que está llamando la atención en Francia de un modo extraordinario. Demuestra en él científicamente la necesidad del regadío en los países meridionales; expone los diversos sistemas de riego que pueden emplearse, y presenta datos muy curiosos acerca de lo ventajoso que es para el labrador aplicar al riego de su propiedad el capital necesario.

La Sociedad Departamental de Vancluse ha celebrado en Aviñon una sesion con objeto de tratar del asunto, siendo el resultado de los debates dirigir al ministro de Agricultura una carta en que se desenvuelven las consideraciones siguientes:

- 1.<sup>a</sup> El departamento ha perdido sus tres frutos principales: la uva, la seda y la rubia: con el riego prosperaria nuevamente su arruinada agricultura.
- 2.<sup>a</sup> Es cosa averiguada que en el Mediodía llueve ménos que antes. Mr. de Gasparin y el ingeniero Bouvier aseguran que hace 20 años la lluvia representaba 750 milímetros y en la actualidad solo representa 550 milímetros.

Sin agua es absolutamente imposible reemplazar por cultivos remuneradores los que se han perdido. De aquí la necesidad absoluta de ocuparse preferentemente en la cuestión de riegos, de canalizar los ríos y de aprovechar mejor el agua de los que existen.

3.<sup>a</sup> Para esto sería muy conveniente crear un inspector de riegos, que promoviese la construcción de canales, que excitase á los propietarios á unirse para sacar el agua del centro de la tierra á fin de ir estableciendo el cultivo intensivo, y para enseñar el modo más económico y adecuado en cada localidad de regar la tierra.

El Gobierno ha nombrado en vez de un inspector un consejo de riegos. Estas ideas son completamente aplicables á España, y por eso es de desear que las mediten lo mismo los centros oficiales que los grandes propietarios. Nada contribuiría tanto entre nosotros al aumento de producción, al desahogo del agricultor y á la hermosura de los campos como el fomento del regadío por canales ó por norias.

### III.

#### RELACION ENTRE LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA EN INGLATERRA Y PRECIOS DE LAS RESES.

Se habla sin cesar de la fertilidad de nuestro suelo: nosotros creemos que, pudiendo ser fértil, es en general el más estéril de Europa. El cultivo de los cereales, si no se modifica, concluirá por arruinar á los labradores que en él persistan. Vamos á presentar algunos datos sobre la superioridad del suelo inglés, y del valor que tienen en aquel país la aplicación y la inteligencia de los ganaderos.

¿Cuánta tierra se necesita en España para mantener una oveja ó una vaca? En las buenas dehesas de Extremadura y de la Alcadía una hectárea puede mantener cuatro ovejas en invierno y 6 en primavera; calculándose que una vaca equivale á 12 ovejas, la vaca necesita tres hectáreas en invierno y dos en primavera. Pues bien; según datos que tenemos á la vista, el suelo inglés mantiene un número mucho mayor de reses por hectárea. Véanse algunos ejemplos:

El arrendatario Treadwell, cultiva en Upper Winchendon una granja de 168 hectáreas, de las cuales destina 72 á cereales y 96 á pastos, que mantienen varias ovejas y terneras, y además 50 vacas de leche.

Mr. Thomas Cronch cultiva 104 hectáreas para cereales, y 78 de pastos, y mantiene 40 vacas con sus productos.

No multiplicamos los ejemplos, pero sí diremos que: 1.º en Inglaterra no se concibe la agricultura sin la ganadería; 2.º que el suelo produce más trigo por hectárea cultivada, y mayor número de reses, siendo frecuente que una hectárea mantenga tres vacas, y 3.º que el producto principal de éstas, consiste siempre en la leche, mientras en España no se ordeña una sola vaca, perdiendo por consiguiente el ganadero, el propietario y el Estado en general, la riqueza que representa ese producto.

Hay más: el ganadero inglés puede ser hombre de estudio, de observación y de iniciativa, y estas cualidades tienen en Inglaterra la recompensa merecida. El reformador afortunado no tiene solamente la ganancia que representan la cria ó algunas arrobas de carne, tratándose de animales de cebo, sino que sobre eso percibe parte del valor que representa la mejora realizada. No de otro modo se podrian explicar los elevadísimos precios de los reproductores perfeccionados. El mes anterior se verificaron varias ventas de reses de la raza Durham, cuyos precios exceden al que en España tendria un rebaño entero. Mr. Cochran tenia 43 reses: 6 toros, y 37 vacas, que le han valido UN MILLON SETECIENTOS DIEZ Y SEIS MIL REALES.

Mr. Staniforth ha vendido 37 reses por CUATROCIENTOS CUARENTA MIL REALES.

• Mr. Ahburmer ha vendido 28 vacas y terneras por QUINIENTOS MIL REALES.

¡Dichosos ganaderos!

#### IV.

#### HECHOS DIVERSOS.

Mr. Gayot, ha presentado á la Sociedad Central de Agricultura de Francia una muestra de azúcar de palmera, cosechada en Cal-

cuta, y obtenida por incision. El célebre químico Chevreul ha sido encargado de hacer el análisis.

—El preceptor de Saint-Cir-en-Val ha publicado un hecho curioso. Enterrando carne de cualquier animal ó pescado al pié de un árbol atacado de pulgon, éste desaparece cuando la putrefaccion de aquellas materias principia. El hizo el experimento en un manzano casi perdido por el insecto (Febrero de este año), y hoy el árbol está sin un pulgon y cargadísimo de fruto.

—Resulta de varias observaciones hechas desde 1874, que los pinares ejercen mayor influencia que los demás árboles en el estado higrométrico del aire. Cuando llueve cae en los pinares más agua que en las tierras vecinas. Además los pinos conservan en la copa más de la mitad del agua que reciben, al paso que las demás especies dejan caer las 58 centésimas partes.

—Las máquinas de empollar se propagan de dia en dia. Monsieur Voitellier ha establecido 14 en Nantes.

—Mr. Laliman ha presentado á la Academia de Ciencias de París una comunicacion interesante relativa á un insecto destructor de la filoxera, y al cual dice puede darse el nombre de canibal de la filoxera, atendiendo á la voracidad con que destruye este insecto. En diez minutos ha visto el mismo Laliman destruir 95 filoxeras por el *canibal*. Este se cria en las hojas de las cepas.

—La *Gazette horticole* del Niágara publica algunos datos sobre una planta de la familia de las fitoláceas, que crece en aquel país y posee propiedades electro-magnéticas.

Cuando se corta una rama, la mano experimenta una sensacion tan viva como si se tratara de una batería Rumkorff. Sorprendido por este fenómeno, el autor hizo una experiencia sobre la planta por medio de una brujulita; á los siete ú ocho pasos, la influencia de esta planta se hacia ya sentir.

La desviacion de la aguja era en razon de la distancia; más se aproximaba uno, y más violentos eran los movimientos; y en fin, cuando estuvo colocado el instrumento en medio del matorral, se trasformaron los movimientos en una rotacion acelerada.

La intensidad del fenómeno varía segun las horas del dia. De noche es casi nula. A las dos de la tarde es cuando adquiere su máximum. En los tiempos tempestuosos, su poder aumenta; cuando llueve, la planta se marchita. El autor no ha visto nunca

ningun pájaro pararse ni insectos posarse sobre el *Phytolacca eléctrica*.

—La cosecha de seda ha sido este año superior á la del año pasado en Europa.

En Francia ha sido de 545.000 kilogramos; en Italia de 1.508.000; en España de 66.000.

—En Saigon y demás plazas de Cochinchina los *vinos españoles* son casi desconocidos; sólo va el *vermuth* de Marsella y de Turin; el catalan *Sellés* podria hacer ventajosa competencia; sólo se conoce allí el *vinagre* francés; y únicamente se halla en aquel mercado el *jabon de Marsella*, siendo así que podria con éxito remitirse de España y de Manila; tampoco se han recibido nunca *bujías de las fábricas españolas*, y, por fin, el consumo de *tapones de corcho* es considerable; pero sólo se conocen los franceses, y deberian recibirse los de Cataluña ó Andalucía.

## V.

### FABRICACION DE MANTECA IMITADA EN LOS ESTADOS-UNIDOS.

La industria norte-americana tiene el sello de la grandeza. Disponen de capitales enormes, arriesgan en las empresas fortunas colosales, y fabrican para surtir al mundo. Hay en aquella region talleres con miles de obreros; los edificios son tan grandes como villas europeas, y la exportacion de las manufacturas está representada casi siempre por cientos de millones.

Decimos esto á propósito de unos datos muy curiosos que hemos leído en el periódico de Nueva-York *The New-York Herald* sobre la fabricacion de la manteca artificial ó imitada.

Este producto se saca del *óleo-margarina*, sustancia extraida de la grasa de los animales.

La manteca artificial se fabrica del modo siguiente, segun la descripcion del mismo inventor Mr. Mege:

¶ Cuando se derrite el sebo, dice, á una temperatura elevada, queda con un olor desagradable, difícil de quitar. De aquí la necesidad de evitar un calor subido, y la temperatura de 103 grados ó un poco más (termómetro Fahrenheit), es la más adecuada. El paso primero es de machacar bien la grasa por maquinaria y despues

lavarla perfectamente en agua limpia. Para derretir la grasa y purificarla de toda materia membranosa, se necesita como tres horas, y hay que cuidar mucho de no dejar pasar el calor de 125 grados F., ó el resultado seria un producto de un olor desagradable. Hecho esto, se deja enfriar la grasa hasta 80 grados F., más ó ménos, y entónces la retoban ó envuelven en paño de algodón ó de lana y la sujetan á una fuerte presion que separa, mecánicamente, el óleo-margarina de la estearina. Este óleo-margarina no tiene olor, y es á propósito para usar en la cocina. Se compone, como la mantequilla, de oleina margarina y un poco de aceite sin olor; no ha sufrido modificacion ninguna, ni por su calor subido ni por accion química, y es la materia que, pasando por la ubre de la vaca, se convierte en mantequilla por la accion de la pepsina-maria. Si se desea convertir la materia expresada en mantequilla, se le pone una cantidad pequeña de leche cuajada ó de requeson, y se somete á la accion de la mantequera.

Existe ya en varias partes de los Estados-Unidos un número crecido de fábricas, empleando todas ellas el sistema que emplea la fábrica en Nueva-York. La empresa concesionaria posee un edificio espacioso de tres pisos que contiene toda la maquinaria necesaria. Al pasar por la oficina vienen llamando la atencion del visitante los depósitos ó toneles receptores, en número de ocho y de diez piés de ancho por veinte de largo y cuatro de profundidad. Estos están siempre llenos de agua clara. Luego que llega la grasa se echa en el agua enfriándola, lavándola con cuidado y desechando todo lo que dé lugar á duda. De aquí se traspara á otros depósitos más chicos, donde se hace un segundo exámen, cortando ó desechando todo lo que no sirve. Un tercer exámen se hace ántes de subirla á los pisos superiores, donde se pasa por una máquina parecida á las que se emplean para picar carne de salchichas y despues se coloca en grandes pailas de capacidad de 2.200 libras cada una.

Se calcula que en Lóndres con su poblacion de 3.500.000 almas, el uso anual de mantequilla es de 104.500.000 libras. En los Estados-Unidos se calcula el uso anual en 12 1/2 libras por cada alma. En 1850 el pródecto total era de 313.345.306 libras; en 1860, de 459.681.372; en 1870, de 514.092.683, y en 1873, segun cálculo de la Cámara de Comercio, era de 650 millones de libras.

## VI.

## IMPORTACION EN EL RIO DE LA PLATA DE VINOS TINTOS CATALANES.

Tenemos á la vista la estadística oficial de la República Argentina sobre el comercio con las diversas naciones del globo. No son muchos los artículos españoles importados en aquel país; pero, entre ellos, los vinos catalanes ofrecen una partida de bastante consideracion.

Véase el cuadro de las importaciones, por meses, durante los dos últimos años:

	1875.		1876.	
	PIPAS.	PRECIO. Ps. fuertes	PIPAS.	PRECIO. Ps. fuertes
Enero.....	2.480	40 á 43	3.152	34 á 36
Febrero.....	2.563	39 á 44	5.597	34 á 36
Marzo.....	9.076	40 á 45	4.466	35 á 37
Abril.....	2.116	39 á 42	2.431	38 á 39
Mayo.....	16.482	35 á 39	6.654	44 á 45
Junio.....	4.032	35 á 37	5.549	43 á 45
Julio.....	9.478	34 á 36	5.672	44 á 45
Agosto.....	9.668	33 á 35	8.430	38 á 44
Setiembre.....	10.842	32 á 34	7.874	35 á 36
Octubre.....	3.876	31 á 34	6.219	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> á 42
Noviembre.....	8.677	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> á 34	5.453	44 á 49
Diciembre.....	3.670	31 á 35	4.338	48 á 50
	82.960		65.815	

Entrada total en ámbos años, 148.775 pipas, de las cuales se han realizado en

	1875.	1876.
En Buenos Aires.....	61.800 pipas.	39.077 pipas.
En Montevideo.....	20.000 »	26.223 »
En el Rosario.....	1.200 »	500 »
	83.000 pipas.	65.800 pipas.

Es sensible para el comercio de España que el año 76 figure con 17.145 ménos que el 75. En la actualidad puede calcularse que el consumo del Rio de la Plata demanda:

De 48.000 á 50.000 pipas para Buenos-Aires.

De 23.000 á 25.000 id. para Montevideo.

Los compradores han hecho de las marcas la clasificacion siguiente:

1.<sup>a</sup> Odena.—Lázaro y Bujol.

2.<sup>a</sup> Febrer y Soriano.—B. Lopez.—Abello.—Gasset.—Carey.—Cañedas.—Perera.—Sardá.

3.<sup>a</sup> Joaquin Rius.—Maristany.—J. Febrer.—Febrer y Compte.

4.<sup>a</sup> Verges.—Puig Ventos.—Prats.—Esteller.—Lluciá.

Las diferencias de precios entre las clases, por marcas, son las siguientes:

De 2.<sup>a</sup> á 1.<sup>a</sup> uno á dos pesos fuertes en pipa.

De 3.<sup>a</sup> á 1.<sup>a</sup> dos á tres, id. id.

De 4.<sup>a</sup> á 1.<sup>a</sup> cuatro á ocho, id. id.

Si se calcula, dice D. Gregorio Martí, el valor de las importaciones por el promedio de los precios, oro, obtenidos á bordo, tendremos: en 1875 las 83.000 pipas, realizadas á 42  $\frac{1}{2}$ , produjeron 3.647.500 pesos fuertes; en 1876 las 65.800 pipas, realizadas á 42, produjeron 2.763.600 pesos fuertes.

Estas cifras dan una idea bastante alta de la importancia que han llegado á tener en el Rio de la Plata los vinos tintos catalanes. Si se siguiese trabajándolos con esmero y perfeccionándolos más y más, podrian seguramente sustituir á ciertas clases de vinos franceses, lo cual aumentaria considerablemente el tráfico de este ramo de nuestra produccion.

Respecto al particular, conviene, además, hacer presente que en los últimos meses de 1876 entraron 200 pipas vino tinto de Navarra, marca Zurigalda y Echevarría. Este vino seria bien aceptado si sus productores se esmerasen en corregir pequeños defectos, y podria fácilmente venderse en reemplazo de varias clases de vinos franceses.

## VII.

## LA LUZ ELÉCTRICA APLICADA Á LOS TRABAJOS AGRÍCOLAS.

Hace algunos años se están haciendo ensayos más ó ménos felices, pero todos interesantes, sobre el modo de aprovechar en agricultura la luz eléctrica. Habiéndose aplicado ya con gran ventaja el vapor á las faenas rurales, ¿qué razon hay para que con la electricidad no suceda lo mismo?

Ya por el año de 1861 funcionaron á la luz eléctrica en Metz, Granja Frescati, varios instrumentos agrícolas. Un escritor contemporáneo, al dar cuenta del suceso, decia: «Este ensayo no es una simple curiosidad destinada á obrar sobre el espíritu de las masas. ¡Cuántas veces no seria una gran fortuna para la agricultura el aumentar la duracion del dia para aprovechar las circunstancias meteorológicas propicias, terminar los trabajos urgentes y poner á salvo las cosechas! Amamos las ideas nuevas, las concepciones atrevidas y aplaudimos á los que no titubean ni vacilan en marchar adelante.»

Los dias 1.º, 2 y 3 de Setiembre se han hecho nuevos ensayos, pero en grande escala, de la luz eléctrica aplicada á los trabajos agrícolas. Mr. Albaret, constructor, describiendo el suceso, dice: «La concurrencia era inmensa, y el éxito ha sido casi completo. La lámpara se habia colocadò en la cima de un *sube-paja* portátil á unos 12 metros de altura. Iban á continuacion la máquina Gramme y una locomóvil de fuerzâ de tres caballos y medio. El todo se colocó en una posicion elevada y el campo estuvo perfectamente iluminado.

»En la próxima Exposicion Universal presentaré una máquina perfeccionada con la luz eléctrica.»

Es decir, que en lo sucesivo no habrá noche para las faenas rurales, y la vendimia, la siega, etc., se podrán ejecutar como de dia cuando desaparezca el sol del horizonte.

## VIII.

## LABRANZA AL VAPOR EN PORTUGAL.

Los arados de vapor se multiplican más cada dia, no pudiendo considerarse ya la labranza al vapor como un proyecto ni como

un ensayo, sino como una operacion sencilla, beneficiosa y económica. En Alemania funcionaron el último invierno sobre 100 aparatos de aquella clase; en Inglaterra habia en continuo trabajo 1.200; en los Estados-Unidos son ya miles los que remueven la tierra.

Portugal no habia adquirido aún ningun arado de vapor: el Gobierno y los agricultores lamentaban no poseer ese poderoso instrumento de cultivo, apareciendo así como refractarios al progreso agrícola, y Gobierno y agricultores han evitado al fin á la nacion esa nota degradante.

*La Sociedade general agrícola é financeira de Portugal* ha encargado un arado de vapor á Mr. Fowler, el cual está destinado á cultivar las haciendas que esa sociedad posee en los Algarves; el ministro de Obras públicas ha encargado otro al mismo constructor con destino á la Granja de Marquez. Probablemente á estas horas se hallarán ya funcionando, y pronto el país tendrá noticia de lo que cuesta con relacion al arado ordinario. El año que viene sabrá además lo que produce su empleo.

Tambien hay arados de vapor en España; pero es lastimoso que sólo sirvan para satisfacer la curiosidad de los que visiten las granjas en que existen, y para hacerles reflexionar de este modo:—¡Caros y malos serán cuando están abandonados! ¡Lástima es gastar dinero en novedades agrícolas!

MIGUEL LOPEZ MARTINEZ.



## CRÓNICA NACIONAL.

### SUMARIO.

I. Herbario de variedades de olivo en Córdoba.—II. Movimiento comercial de España con varios países desde 1867 á 1875.—III. Criminal tentativa para destruir el pantano de Elche.—IV. Proyecto de Exposicion regional en Cádiz.—V. Exposicion regional de Lugo.—VI. Exposicion hortícola de Barcelona.—VII. Proyecto de Exposicion provincial en Jaen.—VIII. Proyecto de granja en Oviedo.—IX. Movimiento comercial de vinos de Jerez y el Puerto de Santa María desde 1873 á 1877.—X. Canal del Duero á Valladolid.—XI. Escuela de agricultura teórico-práctica de Aranjuez.

### I.

#### HERBARIO DE VARIEDADES DE OLIVO EN CÓRDOBA.

**L**A Junta de agricultura de la provincia de Córdoba está formando con destino á la Exposicion de París un herbario en que figuren todas las variedades de olivo que vegetan en aquella circunscripcion, al que acompañarán cuantas noticias estadísticas sean necesarias para dar una idea exacta del cultivo y produccion de tan interesante árbol.

Mucho nos complace un pensamiento que tiende á presentar con tanta verdad la principal riqueza de aquella provincia en la Exposicion que ha de admirar el mundo civilizado en la capital de la vecina república; pero desearíamos que la corporacion que lo ha concebido y trata de realizarlo, aspirase á dar más estabilidad á su interesante trabajo, haciendo fotografiar é iluminar los ejemplares y que se forme por personas competentes una detallada Me-

moria, en que aparezcan clasificados con sus nombres científicos y vulgares; sin perjuicio de relacionarlos con sus similares de las demás provincias de España y del extranjero, para establecer la sinonimia.

También convendría que se consignase detalladamente en el trabajo la manera de conducirse las distintas variedades en los distintos suelos, climas y exposiciones; la precocidad ó retraso con respecto á su desarrollo y fructificación, floración y liga periódicas; su rusticidad para resistir las intemperies; el carácter constante ó intermitente que afectan las cosechas; longevidad de las plantas; sistemas de poda que les son más adecuados; escala de producción; cantidad y calidad del aceite de las diversas aceitunas y cuantos datos se juzguen indispensables para conocer á fondo la riqueza olivarera de una de las provincias de España más ricas en su género.

Remitida la Memoria con el Atlas á la dirección de Instrucción pública, Agricultura é Industria, sería del mayor interés su publicación en los periódicos profesionales, no sólo para generalizar estos conocimientos de tanta valía, sino también para estimular á las demás provincias á que emprendan trabajos análogos, á fin de conseguir conocimiento exacto en un ramo de riqueza en que figuramos en tan alta escala.

En interés de la industria olivarera de España, la GACETA AGRÍCOLA dirige sus ruegos á la Comisión de Agricultura de la provincia de Córdoba, á quien felicita por su trascendental pensamiento, para que lo amplíe en la forma que propone, haciendo la misma súplica al centro directivo de quien depende, á fin de que se empiece á utilizar el fruto de estudios que no dejarían huella de otro modo para el general á que debe aspirar nuestra agricultura.

## II.

### MOVIMIENTO COMERCIAL DE ESPAÑA CON VARIOS PAÍSES DESDE 1867 á 1875.

El movimiento de importación y exportación entre Francia y España en los años transcurridos desde 1867 á 1875 ha sido, según *L'Economist Francais*, el siguiente:

	EXPORTACIONES.	IMPORTACIONES.
	Francos.	Francos.
1867.....	90.000.000	103.300.000
1868.....	88.400.000	108.500.000
1869.....	103.600.000	96.700.000
1870.....	74.000.000	91.000.000
1871.....	106.600.000	101.600.000
1872.....	123.500.000	112.800.000
1873.....	141.000.000	110.100.000
1874.....	129.923.000	149.156.000
1875.....	94.141.703	140.574.000
	951.164.703	1.013.730.000

*Detall de la exportacion española.*

	Francos.
Plomo.....	15.000.000
Frutas de mesa.....	14.420.000
Vinos....	7.125.000
Lanas.....	9.272.000
Pieles en bruto..	4.800.000
Cochinilla.....	4.931.000
Seda.....	3.960.000
Zinc.....	3.239.000
Hierro en mineral.....	3.319.000
Frutos oleaginosos.....	2.800.000
Ganado.....	2.700.000
Aceite de olivas.....	2.371.000
Cereales.....	2.571.000

*Detall de la importacion desde Francia.*

	Francos.
Tejidos de lana.....	16.524.749
Mercería.....	9.549.000
Caballos, asnos y mulas.....	10.765.000
Algodon en rama.....	3.081.000
Tejidos de algodón.....	5.357.000
Idem de seda.....	7.416.000
Pieles preparadas.....	3.183.000
Obras en metales.....	4.862.000
Pieles brutas.....	3.596.000
Ganado.....	5.214.000
Lanas.....	3.783.000
Papel-cartón.....	4.632.000
Vajilla de metal.....	1.722.000
Maderas.....	3.994.000
Material de hierro para buques.....	2.024.000
Seda.....	2.271.000
Hierro fundido y acero.....	2.198.000
Azúcares refinados.....	3.147.000
Máquinas y maquinaria.....	2.103.000
Vajilla de tierra y cristales.....	2.402.000

A ser ciertos los datos, la importacion desde Francia ha excedido á la exportacion española en los nueve años referidos en 62.565.297 francos; pero ya se verá la inexactitud.

El detall acusa desde luego el poco desarrollo que alcanzan nuestras industrias rurales y muchas de las manufactureras, pues se ve figurar una importacion de 10.765.000 francos en caballos, asnos y mulos, y 5.357.000 en ganado, con otras partidas que deberian ir desapareciendo si la crianza de animales fuese adquiriendo el desenvolvimiento que reclaman la situacion poco satisfactoria de nuestros propietarios y colonos y la necesidad de aumentar el caudal de abonos para acrecer la produccion agrícola.

Los tejidos de lana figuran tambien en la importacion por 16.524.749 francos, cifra que no debiera ganar tales proporciones sin la decadencia de nuestra ganadería, que ha arrastrado tras de sí la fabricacion hasta un estado poco lisonjero.

La comparacion de la balanza comercial de España y Francia no halaga ciertamente nuestra actividad industrial, pues si los supuestos resultados no presentan mayor falta de equilibrio, es debido á la exportacion de frutos propios de nuestras regiones meridionales, y á la de minerales y productos metalúrgicos.

Nuestra exportacion en cereales es bien insignificante, pues 2.571.000 francos en nueve años no hablan muy alto en favor de la produccion de centros tan importantes como las dos Castillas, Aragon, Andalucía y Extremadura.

La *Gaceta Comercial*, de Sevilla, reproduciendo los datos de *L'Economist Francais*, con ligeros comentarios adiciona la importacion y exportacion de España, tomadas de los estados de las aduanas españolas, en esta forma:

#### *Exportaciones de España.*

Inglaterra .....	160.000.000
Francia .....	70.000.000
Portugal .....	13.000.000
Italia.....	4.000.000
Etcétera.	

---

247.000.000

---

*Importaciones en España.*

Francia.....	210.000.000
Inglaterra.....	130.000.000
Suecia.....	13.000.000
Turquía.....	12.000.000
Italia.....	6.000.000
Etcétera.....	

---

371.000.000

---

La diferencia contra España es de 124.000.000.

A pesar del crédito que merezcan los datos anteriormente aducidos, están muy distantes de concordar en lo que se refiere á nuestra balanza comercial con Francia é Inglaterra, toda vez que arroja muy diferentes resultados el exámen de la estadística del comercio exterior de España en 1873.

En dicho año exportamos con destino á Francia por valor de 123.362.760 pesetas, é importamos 99.292.170, ó sea 24.090.590 pesetas de diferencia á favor de la exportacion.

La exportacion consistió en ganados, cueros, pieles, desperdicios de lana y seda, pescados salados y prensados, cereales, frutas verdes y secas, aceite, aguardiente, vinos, conservas alimenticias, abanicos, alpargatas y naipes.

En el mismo año exportamos con destino á Inglaterra por valor de 230.309.060, é importamos 216.108.706, ó sea una diferencia á favor de la exportacion de 14.200.304 pesetas.

Exportamos á Inglaterra minerales, algunas drogas, algodón en rama, tejidos de algodón, lana comun sucia, seda hilada y torcida, papel de fumar, corcho, esparto, ganados, pieles, trapos, plumas de ave, cereales, frutas, sidra, vinos, conservas, pastas, etc.

La diferencia de resultados de los datos que aduce *L'Economist Français* y la Estadística de comercio de España, revela la poca confianza con que deben mirarse los trabajos estadísticos que no parten de los centros oficiales.

## III.

## CRIMINAL TENTATIVA PARA DESTRUIR EL PANTANO DE ELCHE.

Con la sorpresa é indignacion que pueden calcular los lectores de la GACETA AGRÍCOLA, hemos leído el escandaloso y criminal atentado de que ha sido objeto por gente desalmada el importante pantano de Elche, que además de los incalculables beneficios que reporta á la agricultura de la provincia de Alicante, es una de las obras de más estudio en su género, supuesto que es la que ha resuelto mejor entre las conocidas el difícilísimo problema de desalojar con más espedicion y economía los sedimentos de esta clase de vasos.

Parece que estos días colocaron cinco ó seis quintales de pólvora debajo de la bóveda que da salida á las aguas, con el objeto de volar el muro de contencion que lo cierra, aunque sin más resultados, por fortuna, que la explosion consiguiente.

Lo espacioso del conducto á que se aplicó la pólvora y la libertad con que salieron los gases, impidieron que la explosion, mal contenida, no encontrase la resistencia que deseaban los criminales autores de este salvaje atentado, reduciéndose únicamente el destrozo al ponton de madera que cierra la salida de las aguas.

Desgraciadamente no han sido descubiertos los autores de tan criminal atentado, á pesar de las diligencias practicadas al afecto.

El interés que ofrece esta obra, que honra á nuestro país por las dificultades vencidas para facilitar la limpia, nos mueve á dar algunos detalles que verán con gusto los numerosos lectores de la GACETA AGRÍCOLA, y que nos los suministra la importantísima obra que publicó hace pocos años nuestro amigo el ingeniero francés Mr. Maurice Aymard, titulada *Irrigations du Midi de l'Espagne*.

El pantano de Elche está fundado, como el de Alicante, sobre roca y construido todo él de mampostería con revestimientos de magnífica piedra de sillería; pero su altura es mucho menor que el de Tibí, pues no pasa de 23<sup>m</sup>,20. El espesor del muro es de 9 metros y de 12 en la base.

El pantano está construido en tres puntos. Al costado del des-

agüe principal hay otros dos secundarios abiertos completamente en la roca, que habrían presentado excelentes emplazamientos para desagües superficiales; pero es tal la confianza en la construcción, que no se han abierto en ninguna parte estos auxiliares para facilitar la salida de las aguas en una crecida extraordinaria. Los desagües secundarios están amurallados á la misma altura que el principal, y las aguas pasan por encima cuando ocurren grandes avenidas. Se citan muchas que lo han salvado sin degradarlo, especialmente desde 1841; pero en 1836 se abrió una brecha considerable.

El coronamiento del muro, cuya seccion está cortada con un perfil muy atrevido, presenta en el medio una plataforma horizontal de 9 metros de anchura por 10 de longitud. Es en la que se encuentra el pozo de barbacanas para la toma del agua. Su diámetro es de 95 centímetros y sólo existe una barbacana en cada nivel. La galería horizontal en que termina el pozo está abierta en túnel en la roca. Una arcada ó cámara practicada por debajo en la misma roca sirve para la maniobra de levantar la compuerta que regulariza la corriente del agua.

La limpia de los fangos, la principal dificultad que ofrecen los pantanos, es tan sencilla como económica; pero nos abstenemos de describirla por no prestarse á los reducidos límites de una crónica.

Terminaremos excitando el celo de las autoridades para que se averigüe, á ser posible, la mano que ha puesto en práctica tan criminal como impotente atentado, pues si sobra gran dosis de ignorancia para no comprender la inutilidad de sus esfuerzos en un espacio abierto de tales dimensiones, abunda más la perversidad para intentarlo, sabiendo las consecuencias que podría originar en un país donde tanto vale el agua, por lo mucho que escasea.

#### IV.

##### PROYECTO DE EXPOSICION REGIONAL EN CÁDIZ

Tenemos noticias de Cádiz de que se llevará á cabo, en el próximo año, el proyecto de Exposicion regional de que vienen ocupándose hace algun tiempo celosos gaditanos y el entendido se-

cretario del gobierno civil, Sr. Flores, que desean proporcionar á aquella plaza un motivo de concurrencia que dé animacion á su decaido comercio y presente, tal como es, la verdadera riqueza agrícola, industrial y artística de Andalucía, en donde hasta ahora han sido tan escasos semejantes alardes.

Parece que en la última sesion celebrada por la Comisión, en quien ha delegado su iniciativa la Sociedad Económica Gaditana, han sido aprobados los planos y se ha designado el local en que ha de verificarse la importante exhibicion de una de las más fértiles y preciadas regiones de la Península.

El ayuntamiento de Cádiz, que no podia mostrarse indiferente á esta expansion de vitalidad y que comprende en su ilustracion las ventajas que han de resultar á la culta ciudad que representa, ha consignado 10.000 pesetas en su presupuesto municipal, esperando que la Diputacion coadyuve á que se realice el pensamiento con el esplendor que corresponde á una provincia que cuenta en su circunscripcion centros tan ricos como Jerez, Arcos, etc.

Felicitemos á los autores del pensamiento, y no dudamos en prometernos que la Exposicion gaditana ha de ser una de las mejores de España, llevando el estímulo á las demás capitales de las provincias andaluzas, para que no se interrumpa la série de exhibiciones que parte de la perla del Océano.

## V.

### EXPOSICION REGIONAL DE LUGO.

Conforme estaba anunciado, el 4 de Octubre tuvo lugar en Lugo la solemne apertura de la Exposicion regional gallega, que ha de formar época en la historia de ese fértil cuanto pintoresco país. La inopinada afluencia de expositores de la region, de las provincias limítrofes y aún de muchas lejanas, dificultaba el acto de apertura, toda vez que la colocacion de objetos habia de dilatarse algunos dias á pesar del celo y multiplicados esfuerzos de la comision instaladora; pero respondiendo puntualmente al programa, se ha preferido celebrar la inauguracion en su dia, sin perjuicio de continuar las instalaciones con la mayor celeridad posible.

A las doce de la mañana salieron de la Casa Consistorial las autoridades y acompañamiento, dirigiéndose al palacio de la provincia, donde habia de verificarse la apertura de la Exposicion.

El acto empezó con la lectura, por el secretario de la comision directiva, de una bien escrita Memoria, en que se detallaban los trabajos realizados por aquélla, y el auxilio que tan patrióticamente le han prestado las autoridades y comisiones, así de la capital y provincia, como de las restantes más directamente interesadas en el feliz éxito de tan importante obra.

Terminada la lectura de la Memoria, usó de la palabra el gobernador civil, expresando á grandes rasgos lo que es la Exposicion de 1877, y lo que de ella debe esperarse contando con los veneros de riqueza y los poderosos elementos que hoy existen en el país, y concluyó diciendo que el fausto acontecimiento que se celebraba, cubriria de gloria á la region gallega, al pueblo de Lugo que la iniciaba y á cuantos han tomado parte en él.

En seguida el coronel jefe de la media brigada leyó un patriótico discurso, poniendo de relieve los beneficios de la paz y felicitando á Lugo y á Galicia por haber dado cima á tan beneficosa empresa.

Despues de estos dos discursos, el conde de Pallares, cuyo nombre va siempre unido á todo lo que se relaciona con el fomento agrícola de Galicia, dió á su vez las gracias á todas las comisiones y personas que han contribuido á la realizacion de tan útil pensamiento, que llena de orgullo al contemplar la obra producida, no sólo á Lugo, sino á Galicia entera.

Terminado el acto, la concurrencia se dirigió á visitar las galerías de la Exposicion, cuyo arreglo no ha terminado aún, como hemos dicho; pero que ya dan una idea de lo que ha de ser el gran certámen agrícola, industrial y artístico de Galicia en 1877.

Concurrieron á la inauguracion, además de las autoridades, comisiones de todas las corporaciones civiles y eclesiásticas de la poblacion, la oficialidad del ejército, representantes de los gremios del trabajo, de la Universidad y Sociedad Económica de Santiago, del arsenal del Ferrol, de las capitánias del distrito y departamento marítimo, de la prensa local, regional y de Leon y muchísimas personas de distincion que habian sido invitadas.

La GACETA AGRÍCOLA celebra este fausto acontecimiento, que ha

presentado tal como es la riqueza agrícola é industrial de las provincias del N-O. de España, y se propone seguir de cerca el certámen, para ir haciendo reseñas que den á conocer el estado que ofrezca su agricultura y adelantos conseguidos en las industrias.

Felicitamos muy cordialmente á los que nos proporcionan la grata tarea de ocuparnos del fruto de su actividad, cuando la propension natural de nuestro país se distingue tanto por la inercia.

## VI.

### EXPOSICION HORTÍCOLA DE BARCELONA.

Al tenor del programa de que dió cuenta la GACETA AGRÍCOLA en las páginas 754 y 755 del tomo IV, se inauguró el 25 de Setiembre último en los salones de *El Fomento de la produccion nacional* la Exposicion hortícola anunciada. La exhibicion ha durado desde dicho día 25 hasta el 2 de Octubre que se cerró.

Sin perjuicio de volvernos á ocupar con mayor detencion, cuando reunamos los datos suficientes, avanzaremos hoy algunos que creemos de interés.

Se han presentado al registro, figurando en el certámen, 7.850 objetos, distribuidos en siete salones y un jardin, cuya superficie total asciende á 671 metros cuadrados.

Han visitado la Exposicion, segun las tarjetas de invitacion recogidas, 27.872 personas, no comprendiéndose en este número los asociados y sus familias, que han entrado sin tarjetas cuantas veces les ha ocurrido.

Celebramos el éxito de la Exposicion hortícola de Barcelona, y nos complaceremos en poner al corriente á los lectores de la GACETA AGRÍCOLA de cuanto haya figurado digno de mencion especial.

## VII.

### PROYECTO DE EXPOSICION PROVINCIAL EN JAEN.

Lamentándose *La Lealtad de Granada* de la indiferencia con que se contemplan en dicha ciudad las Exposiciones que tienen lugar en España, da cuenta de la que ha acordado celebrar en la pri-

mera quincena de Agosto del próximo año la Sociedad Económica de Amigos del País de Jaen, y cuyos premios se entregarán el 4 de Noviembre del mismo año, durante el acto solemne que celebra anualmente la Sociedad en homenaje á su fundador el gran Carlos III.

Verdaderamente le sobra razon á *La Lealtad* para quejarse del papel á que ha quedado reducida la ciudad árabe de los grandes recuerdos, de los palacios y de los jardines, cuya vega debiera ser la envidia del mundo entero.

¿Es que uno de los pueblos más ilustrados de Andalucía ha perdido con la consideracion oficial hasta la nocion de lo mucho que vale como centro agrícola, y de lo que pudiera valer como comarca industrial? Si las transiciones lastiman por de pronto la manera de ser de los pueblos, ha pasado ya demasiado tiempo desde que se llevó á cabo la supresion de su chancillería y se redujo su esfera administrativa, sin que haya cambiado de rumbo, cuando tan extensos horizontes se le presentan para ser una circunscripcion rica y floreciente. Dé vida á su agricultura y llame en su auxilio á la industria, poniéndose en comunicacion férrea con Madrid y Murcia, y se convencerá que le sobran elementos de vida para hacer olvidar su pasada prosperidad oficial.

## VIII.

### PROYECTO DE GRANJA EN OVIEDO.

Segun leemos en *La Crónica de Astúrias*, un rico y entendido propietario, hijo benemérito de la Universidad de Oviedo, se propone convertir en una magnífica granja los prados que están por encima del paseo de San Francisco, con cuyo proyecto ganará mucho en belleza el delicioso Bombé.

Si en vez de la mugrienta pared que hoy le da tan repugnante aspecto, se coloca una elegante verja de hierro que deje ver lindas construcciones, preciosos jardines y amenos parques, como no pueden ménos de serlo los de una granja en que se han de invertir algunos millones, no hay duda que aquel encantador sitio ha de ejercer considerable influencia en el embellecimiento de la capital de Astúrias.

Creemos que el proyecto de que se trata, además de embellecer las inmediaciones de Oviedo, si se realiza, puede contribuir á mejorar las condiciones de la agricultura asturiana, pues es sabido que los progresos en el cultivo parten no pocas veces del jardín, se insinúan despues en la huerta y van más tarde á desarrollarse en grande escala en las explotaciones rurales. Es indudablemente una de las mejores escuelas, pues aspirando al mayor grado de perfeccion posible en el reducido espacio del jardín y de la huerta, la costumbre de hacer bien los trabajos imprime á las operaciones del campo un sello especial, que se traduce en un esquisito refinamiento, hasta donde es posible llevarlo económicamente.

## IX.

MOVIMIENTO COMERCIAL DE VINOS DE JEREZ Y EL PUERTO DESDE 1873  
á 1877.

La extraccion de Jerez durante el mes de Setiembre último ha consistido en 1.434.000 litros, ó en 2.869 botas de 30 arrobas.

La del Puerto de Santa María, en 558.770, ó sea en 1.154 botas de 30 arrobas.

La extraccion total de ambos puntos durante el mismo mes, se ha elevado, pues, á 1.992.770 litros, que equivalen á 4.023 botas de 30 arrobas.

Las partidas mayores han salido en el siguiente órden para los mercados de Lóndres, Liverpool, Gottemburg, Dublin, Hamburgo, Leith, Glasgow, Amsterdam, Hull, Bristol, Havre, Veracruz, Marsella y otros.

El movimiento comercial de ambos puntos en el quinquenio de 1873 á 1877, ambos inclusive, figura en el siguiente

ESTADO comparativo de la extraccion desde 1873 á 1877, en botas de á 30 arrobas.

## ENERO.

	1873	1874	1875	1876	1877
Jerez .....	2.716	2.308	2.536	2.197	2.512
Puerto .....	1.168	529	1.012	1.698	1.398

## FEBRERO.

Jerez.....	4.914	3.792	3.169	4.387	3.555
Puerto.....	2.172	1.329	1.359	1.872	1.534

## MARZO.

Jerez.....	6.026	4.976	4.728	4.392	3.681
Puerto.....	4.258	3.481	1.871	2.323	2.108

## ABRIL.

Jerez.....	5.982	4.977	4.539	4.180	3.807
Puerto.....	2.872	2.075	2.111	1.827	2.067

## MAYO.

Jerez.....	5.684	4.075	4.034	4.285	3.453
Puerto.....	2.039	1.883	1.800	1.796	1.522

## JUNIO.

Jerez.....	4.999	3.663	4.271	2.892	4.320
Puerto.....	1.964	1.699	1.669	1.270	1.658

## JULIO.

Jerez.....	2.795	3.126	2.882	2.502	3.070
Puerto.....	1.659	1.514	1.118	797	1.899

## AGOSTO.

Jerez... ..	6.036	3.313	3.168	3.005	932
Puerto.....	2.132	1.645	1.276	1.606	2.212

## SETIEMBRE.

Jerez.....	5.660	3.712	3.042	2.795	2.869
Puerto.....	2.225	1.250	1.025	1.038	1.155

TOTALES.....	65.301	49.317	45.640	44.862	43.710
--------------	--------	--------	--------	--------	--------

Se advierte desde luego que la extracción de los nueve meses ha venido reduciéndose desde 65.301 litros que tuvo lugar en 1873, hasta 43.710 que acusa el año corriente.

Pero donde más resalta la baja, es comparando la extracción de Jerez del mes de Setiembre de 1873 con la del mismo mes que espira. En el primero se elevó á 5.660 litros, y en el segundo no pasó de 2.869.

Aún fué mayor el descenso en el Puerto en igual período, aproximándose al 50 por 100.

## X.

## CANAL DEL DUERO Á VALLADOLID.

La prensa vallisoletana excita el interés de la empresa concesionaria del canal, que partiendo del río Duero ha de fertilizar las

inmediaciones de Valladolid, así como el de los terratenientes é industriales que pueden utilizar las aguas dentro y fuera de la poblacion.

Valladolid, á pesar de estar rodeada por rios de importancia, dispone de muy poca agua de pié para el riego de su campiña; escaseando tambien para satisfacer las más imprescindibles necesidades de los establecimientos industriales que radican dentro de su recinto. A fin de ocurrir á llenar este vacío, se apela á elevar las aguas por medio de máquinas movidas por sangre que no las proporcionan en la escala que seria de desear y á un precio módico que permitiese el cultivo hortícola al compás de las exigencias del consumo local, con cierta holgura.

Conveniente seria que la empresa que tiene empezados los trabajos y los dueños de terrenos y fábricas, respondiesen al llamamiento, no dejando espirar inactivos el plazo de concesion, pues además de las utilidades que podrian reportar de sus trabajos y participaciones, harian un gran beneficio al vecindario todo, convirtiendo en fértiles huertas las áridas llanuras que calcina el sol del estío, que casi se extrema tanto en esta estacion como en los países meridionales, sin dar grandes resultados en el invierno por la intensidad de los frios.

## XI.

### ESCUELA DE LA AGRICULTURA TEÓRICO-PRÁCTICA DE ARANJUEZ.

Bajo la direccion general del Excmo. señor conde de Peracamps y la local del ingeniero agrónomo D. Marcelino Alvarez, está establecida en Aranjuez una escuela de Agricultura teórico-práctica, que abraza, segun el programa de este año, los extremos siguientes:

«Fundada esta Escuela en 1874 por el Excmo. señor conde de Peracamps, ocupa el espacioso local en que estuvo la del Estado, y extensos terrenos, lindando con la poblacion.

»El objeto de esta Escuela es enseñar teórica y prácticamente á los hijos de los propietarios labradores las ciencias físico-químico-naturales y las matemáticas aplicadas á la agricultura, para hacer aumentar la produccion de las tierras, deslindar sus fincas, encargarse de la direccion y admi-

nistracion de otras y formar peritos agrícolas para el ejercicio de la agrimensura y peritaje.

»Suprimida la enseñanza de peritos agrícolas, que daba el Estado en la Escuela de la Florida, y la de agrimensores, en los Institutos, la Escuela de Aranjuez es la única donde se dá la instruccion completa que la ley exige, y cuyos alumnos obtienen los títulos oficiales de peritos agrícolas y agrimensores, profesiones indispensables y lucrativas, con el porvenir de ocupar las plazas de profesores en las granjas modelos mandadas establecer en todas las provincias.

»Los estudios son: Aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, geometría descriptiva, topografía, elementos de mecánica, física, químicas historia natural, agricultura, contabilidad y legislación rural, dibujo lineal y topográfico, geografía, fisiología é higiene y francés.

»Los alumnos dedicarán á las cátedras parte del día, y el resto á ejecutar mediciones y nivelaciones de terrenos, labores, semilleros, plantaciones, ingertos, podas, análisis de tierras, de abonos, de vinos, fabricacion de éstos, de los aceites, produccion de sedas y demás industrias agrícolas.

»Este año han terminado la carrera, y fueron aprobados para peritos agrícolas dos jóvenes pensionados, uno por la Diputacion provincial de Valladolid, y otro hijo de un propietario de la de Ciudad-Real.»

Cuenta con un colegio anexo de primera y segunda enseñanza y con preparacion para la carrera de Telégrafos y todas las demás civiles y militares.

«Los alumnos de la Escuela de agricultura, segunda enseñanza y demás, son internos, medio pensionistas y externos.

»Los internos son asistidos con chocolate, café ó leche con pan; sopa, cocido, principio, ensalada y postres; merienda, y cena de carne, ensalada y postres.

»Los honorarios que deben satisfacer son los siguientes:

	PESETAS.
Instruccion primaria elemental, al mes.....	3
Idem, id., superior, id.....	5
En las demás clases cada asignatura, id.....	7'50
Los medio-pensionistas satisfarán por este concepto, sin la enseñanza, id.....	25
Los pensionistas, id., id.....	45
Asistencia mélica por iguala, id.....	2
Cuidar y limpiar la ropa blanca, id.....	5

»Los alumnos pagarán además las matrículas, derecho y gastos de examen, reválida y títulos señalados en los establecimientos oficiales, por completo, para los alumnos que cursen en ellos.

»Tambien pagarán los libros y efectos que necesiten, y los desperfectos que cause cada uno.



»Los honorarios por pensión, enseñanza y demás, se abonarán por trimestres adelantados, siempre completos y sin descuento alguno, aunque hagan salidas temporales los alumnos, los cuales y sus familias ó encargados están obligados al pago completo hasta el día que sean baja definitiva en la Escuela.

»La Escuela estará abierta todo el año, pudiendo permanecer en ella constantemente los alumnos.

»El ingreso puede verificarse en cualquier época del año, y matricularse para las carreras de peritos agrícolas, telégrafos, comercio, preparación para las demás militares y civiles y primera enseñanza.

»Las matrículas para segunda enseñanza son en las mismas épocas que en todos los Institutos oficiales.

»Los internos tendrán lo siguiente, ó se lo facilitará la Escuela á los precios señalados:

»Cama de hierro, 30 pesetas.—Colchon de lana y jergon, 45 id.—2 Caceras, 4 id.—2 Mantas de lana, 20 id.—2 Cubre-camas de percal, 10 id.—6 Fundas de cabecera, 10 id.—6 Sábanas, 30 id.—6 Tohallas y 6 Servilletas, 18 id.—2 Cubiertos con cuchillos, anilla para la servilleta y vaso de metal blanco, 20 id.—Alfombrilla para la cama y dos sillas, 11 id.—Cofaina, jarro y pié de hierro, 13 id.»

Comprendiendo el patriotismo y abnegación que se necesita para sostener en España establecimientos particulares de esta clase, deseamos á la Escuela de Aranjuez todo género de prosperidades, y no dudamos en recomendar á los labradores que secunden sus miras, enviando sus hijos á un centro en que pueden adquirir instrucción y educación que les coloque á la altura de mejorar sus fincas y dirigir las ajenas.

DIEGO NAVARRO SOLER.



## VARIEDADES.

**ENSILADO DEL MAÍZ.**—Algunos agricultores nos preguntan sobre este interesante procedimiento de guardar el maíz, que permite su buena conservacion para contar con excelente pienso de invierno, aplicable á diferentes ganados. Tendremos que ser muy breves en las indicaciones, pero procuraremos que éstas sean claras y precisas. El maíz, para conservarlo de este modo, debe se-garse desde que, pasada la florescencia, empiezan á marchitarse los *jopos* ó sea las flores masculinas, hasta que formadas las mazorcas, todavía se hallan los granos al estado lechoso. Los maíces sembrados del 15 al 20 de Abril, suelen llegar al indicado período de siega en principios á mediados de Julio, con cincuenta á sesenta dias de vegetacion.

Cortado el maíz, se debe dejar varios dias sobre el campo para que se marchite un poco y pierda alguna humedad: en los países ó terrenos húmedos conviene poner los hazes derechos, formando hacinas; pero en los secos y cálidos la precaucion debe consistir en no dejar el forraje demasiado tiempo á la viva accion desecante del sol de Julio. Las variaciones en estos períodos únicamente puede fijarlas la experiencia práctica de cada localidad. Despues se conducen los haces á la casa de labor y se van sometiendo los tallos á la accion del corta-pajas, para picarlos en trozos menudos, de *uno á dos centímetros* de longitud. Esta operacion debe hacerse en la proximidad del sitio donde haya de formarse el silo. Se ha reconocido la ventaja de mezclar al maíz picado una tercera parte de paja menuda, tamos, etc. El objeto es adiciónar una materia seca y porosa que absorba parte de los jugos del maíz y modere su fermentacion, la cual sólo debe alcanzar un primer grado, suficiente á trasformar los principios celulosos y feculentos en sus isoméricos destrinosos y sacarinos.

Se va amontonando el maíz cortado en una pila de 3 metros próximamente de ancho por capas de unos 18 centímetros, que se apisonan bien, y sobre cada una, un lecho de paja de 6 centíme-

tros de espesor, en disminucion y formando seccion triangular, hasta que se eleva el vértice unos 2 metros sobre el asiento del monton. La longitud de la expresada pila puede llegar á 25 ó 100 metros, segun convenga, presentando en su conjunto la forma de un prisma triangular, tendido sobre su cara ó plano rectangular más ancho. A los costados de la pila, en toda su longitud, y transversalmente en los cabeceros, se abren zanjas, que circunvalen enteramente el terreno ocupado, y en dimensiones suficientes para que la tierra de las zanjas se pueda emplear en cubrir bien toda la pila de forraje. Para efectuarlo, se protege con bálago la masa de éste, y encima se va adicionando la tierra, hasta formar un revestimiento de 45 centímetros de espesor. La formacion de la pila expresada se debe hacer por trozos ó secciones de 4 á 5 metros, á fin de ir cubriendo el forraje sucesivamente que se amontona y aprieta, como llevamos dicho. El asiento de estos silos debe elegirse en terreno sano y bien seco; aunque la disposicion descrita es la que suelen indicar para suelos algo húmedos.

En los que son bien enjutos y permeables, se puede ensilar formando zanjas ó fosos, que no creemos deban ser tan anchos, como frecuentemente se dice, de unos tres metros; pero deben hacerse ensayos para deducir la construccion más económica. Pueden hacerse tambien los revestimientos laterales, de los taludes de estos fosos, con ladrillos colocados de plano ó formando citaron y travados con cal hidráulica. La profundidad del foso debe ser de  $1\frac{1}{2}$  á 2 metros, y despues de apisonado bien el forraje en los mismos, se cubre con bálago primero y encima se reviste perfectamente con tierra.

Para los cálculos de capacidad de los silos ó fosos, debe tenerse presente que 500 kilogramos de maíz picado y apisonado, ocupan el volúmen de *un metro cúbico*.

Algunos recomiendan salar el forraje de maíz, con la mezcla siguiente:

Sal comun. . . . .	100 kilóg.
Orujo de cacahuete. . . . .	10 »
Peróxido de hierro. . . . .	5 »

TOTAL. . . . . 115 kilóg.

De esta mezcla se adiciona de 3 á 4 kilogramos por cada 1.000 kilogramos de maíz.

---

POR PODER DE D. FRANCISCO LÓPEZ VIZCAINO,  
El Administrador, F. Lopez.

Calle del Sordo, núm. 4, duplicado, bajo.

---

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

---

---

## LAS SEMENTERAS. (1)

### VIII.

#### PRÁCTICA DE LAS SIEMBRAS.

**O**BVIO es que esta práctica se refiere á la ejecucion de las *sementeras*, teniendo por objetivo: el llenar en lo posible las condiciones examinadas de distribuir bien el grano; dejarlo á la profundidad conveniente y en la cantidad indispensable, arreglada á las circunstancias; y además, verificar la operacion con presteza y economía. Porque en agricultura, como en toda industria, la cuestion no se limita á producir mucho y bueno, sino á producirlo con ventaja, ó sea á realizar el mayor beneficio posible.

Los diversos medios de sembrar pueden referirse á dos métodos: el de las siembras á voleo, ó sea proyectando las semillas en forma de lluvia sobre el terreno, por la impulsión del brazo ó de la mano; y el que consiste en depositar tales semillas á la profundidad y distancia convenientes, sea en líneas ó á chorrillo; sea á golpes, dejándolas á espacios equidistantes. El último método satisface mejor las condiciones esenciales que exige una buena siembra, quedando bien colocada la semilla, en la proporcion que se desea y repartida con igualdad. No hay duda, pues, en la eleccion, cuando se trata de un cultivo esmerado y cuando se dispone de los recursos que proporciona la moderna maquinaria agrícola, para preparar el suelo que ha de sembrarse en las condiciones de ade-

---

(1) Véase la pág. 657 del tomo IV de la GACETA AGRÍCOLA.

cuado mullimiento y soltura, á fin de que las máquinas sembradoras marchen y funcionen sin entorpecimientos. Lo relativo á tales máquinas ha sido objeto de anterior artículo (1), por lo que nos referimos enteramente á lo que entónces dejamos consignado. La economía de gastos favorece indudablemente á la siembra mecánica, en tanto grado como la perfeccion que consigue; pero la brevedad en la faena puede lograrse aún más con otros procedimientos, y sobre todo es positivo que sin el extenso empleo de arados de vertedera, tampoco es fácil ni provechoso el uso de las máquinas sembradoras perfeccionadas.

En tales circunstancias, que deben juzgarse como de transición para los cultivos, hay que recurrir en la siembra de cereales á procedimientos ménos perfectos, aunque mejores, sin embargo, de los que la práctica corriente sanciona con poco acierto. No queremos detenernos en el pormenor de esparcir la semilla á puño ó voleo; cualquier sembrador algo práctico sabe perfectamente el modo de verificarlo, ya con una mano ó alternativamente con las dos; así como que las amelgas en que el terreno ha de dividirse no deben ser demasiado anchas, para que la distribucion resulte más igual; que conviene marchar en direccion de la mayor longitud del campo á fin de evitar vueltas, y arreglar la impulsión que ha de dar al grano, segun sea la anchura de la amelga y la fuerza del viento. En cuanto al cálculo de la proporcion de semilla que se ha de echar á cada vuelta, por fanega de tierra, por ejemplo, á fin de no sembrar mayor ni menor cantidad de la conveniente, tampoco ofrece dificultad: si la medida superficial fuese la fanega de marco real y se dividiera en 16 amelgas, debiendo sembrarse en tal extension 16 celemines de trigo, resulta por amelga de tierra un celimen de grano, á cuya cantidad debe arreglarse el sembrador en cada vuelta.

Distintos medios hay para cubrir la semilla esparcida á voleo, y bien que el terreno se prepare á surcos, bien que se deje más ó ménos allanado con una labor *yunta*, en España, lo general es cubrir con el arado, método inconveniente por su lentitud, y aún imperfecto por el mucho grano que deja enterrado á demasiada

---

(1) Véase la página 149 del tomo III.

profundidad, y que se pierde. Las sementeras cubiertas con la grada ó con el escarificador se practican con mayor brevedad, como que ambos instrumentos labran á cada vuelta una ancha faja de tierra. Sobre el suelo allanado, las gradas dejan algo superficial la semilla, á dos ó tres centímetros; los escarificadores las entierran más, hasta seis ó siete centímetros, máximo de profundidad á que deben dejarse. Dispuesto el terreno á surcos, se puede cubrir perfectamente con una buena grada, á la profundidad de cinco ó seis centímetros, lo cual es bastante en la mayoría de los casos. Uno y otro método lo tenemos repetidamente ensayado, y podemos dar testimonio de sus excelentes efectos.

Respecto al método de depositar la semilla, ya hemos indicado que puede hacerse á chorrillo y á golpes, quedando las plantas formando líneas en el primer caso y equidistantes en el segundo. La siembra á golpes puede efectuarse bien con el plantador, con el escardillo ó con azada: con cualquiera de dichos instrumentos que se ejecute, el terreno debe prepararse segun convenga á las condiciones del mismo y al género de cultivo que necesitare la planta. Cuando se opera con el plantador, á medida que se horada el suelo se van echando en los agujeros practicados dos ó tres semillas, que al par se dejan cubiertas con el mismo instrumento ó con el pié. Con escardillo ó azada la operacion difiere poco de la precedente: un golpe dado con cualquiera de estos instrumentos deja, al bajar el mango, el espacio suficiente en la tierra para depositar la semilla á la profundidad que se quiere, la cual queda cubierta al retirar el instrumento.

Las semillas gruesas que convenga dejar exactamente colocadas á cierta distancia unas de otras, y en sitio determinado del caballo, deben sembrarse de este modo, y en general las de todas las plantas que necesitan mucho espacio, por adquirir rápidamente gran desenvolvimiento. Es, sin duda, el método de siembra más perfecto y que ménos cantidad de semilla gasta; pero siendo también el que más cuesta, sólo es aplicable al cultivo en pequeño, empleándolo generalmente la horticultura y jardinería.

A chorrillo se puede sembrar á máno ó con máquina sembradora: en todo caso, el grano se va dejando caer en el fondo de los surcos siguiendo la longitud de los mismos, ya á intervalos, ó sin interrupcion, como es lo más frecuente. Cuando se efectúa á

mano, lo mejor es hacerlo como se practica de ordinario: al gañan que conduce el arado le sigue un chico que va depositando el grano á la distancia debida; al trazar el arado el surco siguiente queda cubierto el grano ya sembrado. Si la vegetacion de la planta ó el cultivo lo exigiere, habrá que dejar entre las líneas sembradas, uno ó dos ó más surcos sin sembrar. Empleando máquinas sembradoras, conviene asurcar el terreno con el arado antes de sembrar, y cubrir despues pasando á través la grada. Este método, como el anterior, no sólo ofrece la ventaja de colocar la semilla á la profundidad y distancia que en cada caso convenga, sino que, dejando entre las plantas el espacio oportuno para que pueda entrar el arado, permite los recalces y escardas con dicho instrumento, ó con azadilla de binar. (Figura 50, página 291 del tomo I.)

No se halla exento de inconvenientes, sin embargo, el aludido método de sembrar á chorrillo, que es lento ejecutado á mano, si ha de practicarse con regularidad, y que dista mucho tambien de la precision que se busca. A remediar estos defectos ha tendido la invencion de las máquinas sembradoras, que se debe al español Lucatelo; aunque las modificaciones ulteriores de tal invento distan bastante de su primitivo origen. Entre la infinidad de mecanismos diferentes, que se conocen dedicados á dicho objeto, pocos son ciertamente los que satisfacen, y hoy es indudable que el triunfo lo han conseguido en este propósito los mecánicos ingleses con la construccion de las máquinas de sembrar sobre armadura de carro. (Figuras 28 y 29, página 150 del tomo III.)

Sin embargo, es de oportunidad el dar breve noticia de los diferentes sistemas de máquinas sembradoras que se conocen, y que se pueden referir á tres clases. En la *primera* se deben incluir las que el sembrador tiene que llevar suspendidas al cuello, de este ó del otro modo, y que funcionan por el movimiento de un pequeño manubrio. En la *segunda* pueden comprenderse todas las sembradoras de carretilla, cualquiera sea el sistema distribuidor del grano, y en éstas todavía el esfuerzo del hombre es el agente. En la *tercera* clase hay que incluir las máquinas sembradoras, cuyo mecanismo reposa sobre un armazon de carro, y para cuyo trabajo se emplea como motor la fuerza animal. Daremos idea de cada una de estas clases de máquinas.

Las sembradoras *de mano* difieren bastante, segun siembren á

voleo ó á chorrillo; conocemos dos de estos sistemas. Para esparcir el grano á voleo hemos ensayado repetidamente las sembradoras americanas *centrífugas*, introducidas pocos años hace en España por el constructor Sr. Parsons. El mecanismo de la sembradora nombrada es sencillísimo y produce el mejor efecto; pues la siembra se hace con mayor rapidez que podría hacerla á puño un buen sembrador, y queda la tierra empanada con admirable igualdad. Dicho mecanismo se halla compuesto de una tolva, de cabida hasta de una cuartilla de trigo, con una correa para suspendérsela al cuello el operario que haya de sembrar. En la abertura por donde se da salida al grano, existe un trozo de cono hueco de metal, el cual se une á dicha abertura por su seccion de menor diámetro, y gira por la accion de un manubrio situado en el lado derecho del mecanismo, trasmitiéndose el movimiento desde este manubrio al trozo de cono referido por medio de pequeños engranajes exactamente dispuestos. Cuando se permite salir el trigo por la abertura de la tolva, el sembrador empieza á andar, dando al mismo tiempo vueltas al manubrio, y los granos, golpeados en cada revolucion del trozo de cono, por unas paletitas que éste lleva interiormente en toda su longitud, son lanzados con fuerza é igualdad á derecha y á izquierda del sembrador. Por los ensayos hechos, calculamos que con la sembradora centrífuga puede un operario diestro sembrar cómodamente en el dia unas 6 hectáreas de extension, arrojando más ó menos grano á voluntad; pues que esto depende de la abertura de salida, mayor ó menor, que deje en la tolva. Con esta máquina hemos empanado bien sementeras de trigo, echando á razon de 118 litros de grano por hectárea.

Las sembradoras llamadas de *barrilillo* forman otro de los sistemas *de mano* á que antes nos hemos referido. Consisten en un cilindro hueco, perforado en toda su superticie, el cual gira dentro de una tolva cilíndrica tambien, de la que parten uno ó más tubos de bastante longitud para que puedan llegar á corta distancia del suelo, llevando el sembrador colgado del cuello el mecanismo; al hacer girar el cilindro interior, por medio de un manubrio unido invariablemente á la prolongacion del eje de aquél, el grano sale por los orificios cayendo en la tolva, desde la cual pasa por los tubos conductores hasta caer en el sitio que se desea. Este sencillo mecanismo es de los que dan mejores resultados para sem-

brar garbanzos, guisantes, judías, habas, maíz, remolachas, y en general las semillas todas que hay que dejar bastante espaciadas. El buen manejo de esta máquina estriba principalmente en cuidar que el tubo ó tubos vayan por los surcos que se desea, á cuyo efecto puedé adaptársele una pequeña rueda al extremo de uno de los tubos, y en arreglar el movimiento del cilindro distribuidor á que verifique una revolucion mientras da tres ó cuatro, ó más pasos el sembrador.

A la segunda clase que hemos establecido, comprendiendo en ella las sembradoras de carretilla, puede adaptarse tambien sin inconveniente el mecanismo distribuidor descrito últimamente. Cualquiera sea el sistema, en las sembradoras de carretilla el movimiento de la rueda se trasmite de diversos modos al aparato sembrador, el cual se reduce generalmente á un cilindro que gira en el fondo de una tolva donde se pone el grano: por este medio, á cada revolucion de aquél, cae cierta cantidad de semilla en el embudo de distribución que por su tubo correspondiente pasa al suelo. A veces, el cilindro ofrece cierto número de cavidades destinadas á recibir el grano y trasportarlo al embudo; tal fué el sistema primitivo de Lucatelo. En otras ocasiones se halla erizado de puntas salientes, cada una de las cuáles, separando los cepillos ó los pedacitos de suela fijos á la parte inferior de la tolva, permite salir una semilla. Las aplicaciones de estos tres sistemas han producido escasos resultados en la práctica, y són poco usados en la construcción de las máquinas sembradoras perfeccionadas.

Una sembradora de carretilla hemos conocido en la Escuela de Agricultura de la Flamenca, construida en España, y que producía bastante buen efecto. El mecanismo consistia en una tolva sencilla de madera con una abertura en el fondo; esta abertura podia cerrarse y abrirse alternativamente á favor de una plaquita de hierro, inserta en el extremo de una palanca y deslizándose entre dos correderas: la palanca dicha recibia el movimiento alternativo de su extremo anterior, el cual por medio de un resorte tendia á apoyarse constantemente sobre un lado de la yanta de la rueda del carretón: dentada la madera de esta yanta en toda su circunferencia, al paso de cada diente se abria y cerraba la válvula descrita del fondo de la tolva. Este sistema, aparte del inconveniente que ofrecen los choques en todo mecanismo, daba resul-

tados suficientes á su objeto, y perfeccionado algun tanto, podria considerarse muy aceptable.

El mecanismo de la sembradora Dombasle, sistema de Frost, difiere más de los descritos y actualmente es el aceptado como mejor por la generalidad de los constructores y agrónomos. Sobre la base de tal sistema se construyen las máquinas sembradoras de Smyt y de Tasker, y todas las más reputadas. En este mecanismo hay dentro de la tolva un eje ó árbol giratorio guarnecido de cucharillas destinadas á recoger el grano y proyectarlo en el embudo. Regularmente las sembradoras de carretilla no hacen más que esparcir el grano y pueden emplearse aún en tierras que no se hallen esmeradamente preparadas; pero es condicion necesaria haber surcado antes el terreno con el arado. Consideramos preferible á éstas la sembradora de mano de *barrilillo*.

Desde el principio se ha procurado aplicar, en Francia é Inglaterra, la fuerza animal al trabajo de las máquinas sembradoras, en lo cual se veia la ventaja de poder dar mejores condiciones á estos aparatos. Pero sobre no poderse esto conseguir sino á espensas de la sencillez, teniendo que complicar más el mecanismo, existe el inconveniente que presenta la marcha á nivel de dos ruedas sobre un terreno desigual. Se ha procurado, sin embargo, obviar este inconveniente lo mejor posible, tratando de hacer más exacta la operacion, á cuyo efecto se han adaptado al instrumento cuchillas ó rejas que abran los surcos, tubos conductores que lleguen hasta el punto donde debe quedar la semilla, y á fin de dejarla cubierta, se han puesto detrás de los tubos peines, rastras ó rodillos. Estos órganos para cubrir la semilla se han llegado á considerar innecesarios é inconvenientes al fin, como parte del aparato, dando á las rejas de las sembradoras la forma de dos planos convergentes en un ángulo muy agudo que envuelve el tubo: tal disposicion permite que la tierra separada vuelva á caer sobre el mismo punto de donde se apartó, dejando enterrado el grano de este modo. Los mecanismos distribuidores pueden ser de los ya descritos, con la diferencia de que el grano se distribuya en varios embudos para sembrar tres ó más surcos á la vez. Como una de las mejores sembradoras figura en Francia la de Hugues, y al presente son muy notables y reputadas en toda Europa las inglesas de Tasker, de Garret y de Smyt.

E. ABELA.

---

---

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

---

### VI.

#### LA AGRICULTURA Y LA HISTORIA.

**L**os métodos que hoy se emplean para explorar la naturaleza, y la apreciación de sus fines, difieren completamente de los antiguos. La significación que en la actualidad tienen las palabras *observación*, *demonstración* y *causa* no se conocía en el siglo de Bacon (1560 á 1658.) En su obra *Sylva sylvarum or Natural history*, el gran filósofo creyó que reproducía los fenómenos de la naturaleza, como Dios los había regulado y no los hombres; pero sus demostraciones eran quiméricas é infundadas. Casi todo lo que Bacon explica nos parece incomprendible, y ni idea tenía de lo que entendemos por *explicación* ó *demonstración*. Entónces se ignoraba que no sólo los fenómenos celestes, sino también los terrestres están regidos por leyes invariables. Se estudiaba aisladamente cada uno de ellos y se tenía por ilusoria la idea de relacionarlos. Para explicarse cualquiera de ellos y sus relaciones con los otros, se inventaba una causa y se le atribuía. Cada fenómeno, más aún, cada propiedad de un cuerpo, tenía su causa, que servía para interpretar con más ó ménos paráfrasis el hecho.

Hoy se funda la exploración de la naturaleza en la convicción de que hay conexión normal y constante, no sólo entre dos ó tres

---

(1) Véase la pág. 67 de este tomo.

fenómenos, sino entre todos los que se observan en los tres reinos de la naturaleza. Esta conexión mantiene la vida en el globo.

No hay, por lo tanto, fenómeno aislado: cada uno está ligado á otro ó á varios, que á su vez se enlazan con los demás, de modo, que sin poderse determinar dónde empiezan ni dónde terminan su sucesión, nacimiento y desaparición, producen el efecto de una onda vibrante al describir un círculo. Creemos que la naturaleza es un todo en que los fenómenos se enlazan como las mallas de una red. La observación consiste en averiguar, por medio de nuestros sentidos, cuál de las mallas ha participado del movimiento ó de la modificación que en otra se ha producido, seguros de que se ha verificado un cambio. *Indagar* ó *explorar* un fenómeno es tratar de descubrir los hilos que unen una de las mallas á varias otras. Cuando vemos que dos fenómenos se producen constante y simultáneamente, nos empeñamos en buscar el hilo que los junta. Como cada uno de los fenómenos naturales es una resultante, es de la mayor importancia, primero, adquirir exacto conocimiento de sus elementos, naturaleza y propiedades, y después discernir con rigor la parte de acción que á cada cual corresponde. No explicamos los hechos, sino sus mútuas relaciones, y sólo cuando las conocemos con exactitud concedemos valor al que las produce: á esta relación se llama *ley*. No interpretamos los fenómenos de dentro á fuera, sino de fuera á dentro. Desde luego nos proponemos adquirir exacto conocimiento de las condiciones en que el fenómeno se verifica, su influencia mútua, las circunstancias que lo preceden, las que le siguen, y así sucesivamente.

Antes se creía equivocadamente que la naturaleza era simple. Bajo un concepto, sin duda, existe esta simplicidad; pero se reduce al modo más directo y ménos complicado con que la naturaleza cumple estos fines, y en la perfección con que engranan. En la acción colectiva de las leyes simples, reconocemos una superior más compleja, que no podemos explicar con la intervención de relaciones imaginarias ó sustituyendo los motores reales con nuestras propias ideas.

Un niño puede comprender el movimiento del péndulo ó el de las agujas de un reloj de pesa. Examinando detenidamente el reloj, cualquiera percibe que el péndulo y las agujas se mueven con

uniformidad. A cada oscilacion del péndulo, la aguja grande recorre un arco de círculo doce veces mayor que el que describe la pequeña. Tambien observará que el peso se mueve de arriba abajo, y que las oscilaciones del péndulo se detienen cuando se impide que la pesa obedezca á la accion de la gravedad ó se detienen las agujas. Así se convence de que están relacionados ó en conexion los movimientos de la pesa, del péndulo y de las dos agujas. *Este convencimiento de que entre dos fenómenos hay una relacion de dependencias origina la observacion.*

Cuando se abre un reló y se examinan las relaciones que hay entre los movimientos de las agujas, del péndulo, del peso y el mecanismo interior, se adquiere exacto conocimiento del movimiento del aparato.

La investigacion de un fenómeno natural no es tan sencilla, porque ya no se trata de una máquina que puede abrirse. Cuando hay que estudiar el reló cerrado, la observacion sensible no puede proseguir. En ciencias naturales, la mayor parte de las investigaciones se limitan á adquirir conocimiento exacto de un fenómeno que se presenta en condiciones determinadas, ó modificado por el cambio de circunstancias exteriores. Cuando el naturalista quiere pasar este límite, su verdadero trabajo, la *meditacion*, empieza. A la observacion por medio de los sentidos, sucede la intelectual, que procede con las mismas reglas empleadas para el estudio de los fenómenos sensibles. Los materiales que el pensamiento emplea, son *conocimientos*. En ciencias naturales se aplica esta denominacion á todo lo que sabemos de las fuerzas naturales, de sus leyes y de los innumerables fenómenos que los manifiestan á nuestros sentidos. Con la meditacion une el naturalista las observaciones á las leyes que determinan fenómenos análogos. Imagina, desde luego, la interpretacion de un fenómeno, es decir, una hipótesis, y despues examina si en realidad existen ó no las relaciones que ha supuesto. Para ello, despues de colocarse en condiciones determinadas, ó en otros términos, por medio del experimento, somete su hipótesis á una severa comprobacion, para fundar su conocimiento y hacerlo extensivo á los demás. El experimento es la piedra de toque de las ideas del investigador y el medio irrecusable de generalizarlas. Despues de coordinar lógicamente los hechos que ha reunido, somete sus observaciones al criterio de los que están

familiarizados con las leyes del fenómeno que se investiga. Lo domina quien conoce la relacion de los agentes que intervienen en su manifestacion, del mismo modo que el exacto conocimiento del mecanismo de un reló permite que se dirija su marcha, retrásándola, acelerándola ó deteniéndola á voluntad. Ninguna importancia atribuye á las demostraciones más patentes quien ignora los principios de la ciencia y no sabe apreciar el valor de los argumentos, creyéndolos obra de la imaginacion, como al principio lo fueron en efecto, antes de que fuesen expresion intelectual de la accion colectiva de ciertas leyes naturales. Cuando se reconoce la exactitud de la explicacion del naturalista, recibe el nombre de *teoría*, axiomática é irrefutable para quien la comprende, aunque siempre expuesta á los ataques de la ignorancia. La capacidad experimental es un arte que, como todos los demás, se adquiere con la práctica.

Antes de entrar en el exámen de algunas cuestiones que están íntimamente ligadas con la prosperidad de las naciones, su subsistencia, y en general, con la existencia de la humanidad, he querido fijar la atencion del lector en el método de exploracion y argumentacion que hoy emplea la ciencia, con exclusion completa de imaginarias hipótesis y arbitrarios elementos que ántes aceptaban las inteligencias. Ha sido mi objeto desvanecer la desconfianza é indiferencia del lector, para que pudiese examinar convenientemente la opinion que de estas cuestiones se hubiese formado desde un punto de vista científico.

Es una verdad, que por lo trivial apenas puede enunciarse, que si el hombre se alimentara de aire y agua, las gerarquías sociales, los lazos individuales de amistad, de odio, la virtud, etc., desaparecerian. La organizacion de los Estados, la vida social y de familia, las mútuas relaciones de los hombres, las industrias, las artes, las ciencias, en fin, todo lo que es el hombre, lo debe á su estómago y á la ley natural que le obliga á procurarse diariamente cierta cantidad de alimento que con su trabajo y habilidad sustrae á la tierra que no se lo ofrece en cantidad suficiente.

Es evidente que todas las causas que favorable ó desfavorablemente influyan en esta ley, hacen extensiva su accion á las relaciones entre los hombres. Mucho tiempo hace que conocemos gran número de estas circunstancias, y es de extrañar que la

más importante de todas sea tan poco conocida y apreciada.

Pocas personas tienen exacta idea de la causa de las condiciones de su existencia. En opinión de algunos, la misma regularidad con que las noches, los días y las estaciones se suceden, también se extiende á las fuerzas productoras de la tierra y es signo de la constante eficacia de la naturaleza en subvenir á nuestras necesidades, impidiendo así nuestra degeneración.

El Creador en su bondad infinita las ha previsto con la mayor sabiduría, y su mano todopoderosa ha inscrito en el gran libro de la naturaleza los preceptos que debemos practicar. Nos dió además la razón, parte de sí mismo, para que pudiésemos leer su libro y comprender el orden divino que estableció en el universo. Hizo, por lo tanto, al hombre, dueño de su destino, y puso á su alcance los instrumentos con que se labra la prosperidad y se asegura el porvenir.

No hay una ley que vele por el hombre, puede estar á su servicio, pero no ser su abastecedora.

Conocemos con mucha exactitud los elementos que presiden á la multiplicación y á la conservación de la especie humana; sabemos que están en la tierra, pero en cantidad tan escasa, que aún en las más fértiles el término de su acción es muy limitado.

En la serie de los seres organizados, cada animal se halla enfrente de otro que mantiene su multiplicación en límites prescritos, á fin de que todos hallen su parte de alimento, y no sea necesario el exterminio del más débil. Una ley natural concede á cada especie el derecho á la vida y á su continuidad. El hombre no evade esta ley si en vez de dominarla se somete á ella, como entre los animales sucede. El último creado, el hombre, no tiene más rival que el hombre, y cada vez que se produce un desnivel entre sus necesidades y los medios de satisfacerlas, la disminución de la población lo restablece.

El hombre, creado á semejanza de Dios, sólo difiere de la rata en que cuando la necesidad lo apremia no devora á su semejante. Los que á tal extremo llegan, si no se resignan á perecer, aislados, se entregan al robo y al asesinato; en sociedad, emigran ó se hacen conquistadores. Cada página de la historia tiene el sello de esta ley desapiadada, y nos presenta al hombre regando la tierra con su sangre, antes que fecundándola con su trabajo.

Si solamente se considera este resultado final, es tan indiferente que un pueblo cuya tierra se empobrece, degenera insensiblemente y muera de inanición, como que, sin consultar más derecho que el de la fuerza, se apodere con violencia de una región más fértil y suplante la población que extermina. Todas las grandes emigraciones de los pueblos han procedido de países esterilizados á otros más feraces.

Antes de la aparición histórica del pueblo romano, mucho antes de la fundación de Roma, era ya Italia el país mejor cultivado de Europa. Los restos de las colosales construcciones que todavía admiramos en el antiguo Lacio, y todos los documentos, testifican el grado de prosperidad á que llegó ese pueblo. Puede creerse con fundamento, dice Schlosser, en su *Historia universal* (tomo III, pág. 140), que ese país nunca estuvo más poblado ni alcanzó mayor prosperidad que en esos siglos que se sustraen al dominio de la historia. Aún más tarde, cuando el poderoso pueblo romano acumuló en el Lacio los tesoros de los pueblos más ricos, no era comparable su estado con el de los tiempos primitivos. El Lacio, en la época del apogeo de Roma, sólo mantenía la opulencia de unas cuantas familias, mientras que anteriormente, todo el país lo mismo que sus habitantes, disfrutaban de un amplio bienestar. El territorio de las marismas Pontinas, que hoy apenas mantiene unas cuantas cabezas de ganado, y difunde á lo lejos sus deletéreos efluvios, estaba entonces ocupado por veintitres aldeas populosas. La actividad de los latinos supo convertir estas marismas en tierras fértiles, como los etruscos hicieron habitables, con sus construcciones de diques y canales, las húmedas tierras de Lombardía. El gran número de ciudades y aldeas que mencionan los historiadores romanos, atestigua que en una limitada superficie se desarrolló una numerosa población, que necesitaba para sostenerse una tierra extremadamente fértil y cultivada con el mismo esmero que un jardín.

La agricultura debió adquirir igual desarrollo en el territorio de los Samnitas, que ocupaban la cadena elevada del Apenino, desde el país de los etruscos hasta la extremidad Sud de Italia. Ese pueblo numeroso y trabajador convirtió en tierras de labor y praderías todo el territorio del Monte Mateso, que se cubre de nieve una parte del año, y desde entonces no se cultiva. En todo el

Samnio pocas tierras quedaban sin cultivo. La religion del país estaba íntimamente ligada con la agricultura y cria del ganado, y las fiestas nacionales eran agrícolas. Sacerdotes especiales (fratres aruales) formaban una cofradía de este género, que estudiaba lo concierne al ramo, bajo el doble aspecto del culto y de la ciencia. Las ceremonias del culto y las fiestas nacionales tenían por objeto poner bajo la vigilancia de la autoridad la agricultura con prescripciones religiosas. Los bosques, por la influencia que tienen en el clima, eran objeto de igual cuidado.

¡Qué diferencia entre el pasado y el presente! Los magníficos jardines y campos de cereales que rodeaban los templos de Pæstum, hoy son áridos desiertos en que apenas pueden crecer algunas yerbas. La ignorancia, atribuyendo las fluctuaciones de la poblacion á los efectos de la paz y de la guerra, explica estos hechos á su modo. Recuerda que tal monarca debe á sangrientas batallas su renombre, que otro, ávido de gloria, dispone de terribles medios de destruccion, y que con ellos, muchos capitanes han obtenido cosechas abundantes de laureles. Así comprende la historia, pero no conoce la del terron de tierra á que su vida está ligada. La paz no sostiene á los pueblos, ni la guerra los destruye: su influencia es pasajera. La tierra en que el hombre construye su morada, es la que junta ó dispersa las sociedades, la que desorganiza las naciones, y tambien la que produce su riqueza y su poder. El hombre no es árbitro de la fertilidad de sus campos, pero puede prolongarla su duracion.

Mucho antes de la fundacion de Roma, el pueblo de la antigua Grecia y de las costas del Asia Menor, habia entrado en la senda de la civilizacion; pero antes que Roma extendiese su imperio por el mundo entónces conocido, los síntomas de su decadencia se manifestaban en el empobrecimiento de la tierra. Setecientos años antes del nacimiento del Cristo, la emigracion de los Griegos en grandes masas á las costas del mar Negro y del Mediterraneo, así como la despoblacion progresiva y la desolacion del país, eran efecto de la disminucion de la fertilidad.

Antes de la batalla de Platea (479 ántes de J. C.), Esparta pudo oponer 8.000 soldados á los persas. Un siglo despues, segun Aristóteles (Polyb, II, 6, 11, 12) no contaba con 1.000 hombres aptos para la guerra, y 150 años despues lamentaba Strabon que de las

cien ciudades de Laconia, sin comprender á Esparta, quedaran á lo más treinta. Cien años despues de Strabon, describe Plutarco el triste estado en que se hallaban Grecia y el mundo antiguo (Mor, pág. 313). Roma debia tener la misma suerte. Caton, en sus anotaciones agrícolas todavía no menciona la disminucion de la fertilidad del territorio; pero indica el medio más ventajoso para conseguirla. Trescientos años despues de Caton, Columela, en el prefacio de sus doce libros sobre agricultura se expresa así:

«Los grandes del Estado acostumbran quejarse, ya de la falta de fertilidad de la tierra, ya de la inconstancia de las estaciones, que desde hace tiempo perjudica las cosechas. Otros creen que la fertilidad anterior del suelo es causa de su actual debilidad ó empobrecimiento. Nadie que sea sensato admitirá que la tierra, como el hombre, pueda envejecer; cuando nuestros procedimientos y el que abandonemos su cultivo á esclavos ignorantes, son causa de su empobrecimiento.

El simple hecho de que ya en tiempo de Neron se empezaran á escribir libros de agricultura, es un síntoma de decadencia; pero el decrecimiento de la poblacion desde la última guerra púnica es la prueba más palmaria. La guerra de los italianos y la civil de Mario y Sila hubieran influido poco en la despoblacion, áun cuando en estos acontecimientos hubiera perecido medio millon de hombres (pérdida cinco veces mayor que la mencionada por Appiano y Diodoro) si no se hubiese despojado á los campos de su antigua fecundidad.

La moderna historia de Francia demuestra cuán poco influyen las guerras más sangrientas en la cifra de la poblacion cuando sus tierras no se han esquilado. En las guerras de 1793 á 1815, perdió Francia más de tres millones de adultos, y la guerra civil de la Vendee causó más de un millon de víctimas. Sin embargo, pocos años despues del 1825, la poblacion era más numerosa que 23 años antes. La revolucion habia arrancado á sus víctimas algunos centenares de miles de hectáreas de tierras para entregárselas al arado, y mejoró de este modo las condiciones que favorecen la multiplicacion de la especie.

El censo que en tiempo de Julio César se hizo (46 ántes de J. C.), demostró claramente que la poblacion habia dismi-

nuido, y este gran hombre comprendió la causa externa del hecho. La ley agraria y la repartición de las tierras de la Campania entre 20.000 ciudadanos pobres que por lo ménos tuviesen tres hijos, no fueron bastante á que esos terrenos recobrasen su perdida fuerza.

Bajo Augusto, la falta de hombres aptos para el servicio militar era tan grande, que la destruccion del pequeño cuerpo de ejército de Varo en la selva de Tentobourg, causó gran consternacion en la ciudad. Roma no pudo organizar dos legiones; el abastecimiento de los voluntarios era imposible, y para reunir un pequeño cuerpo fué preciso recurrir á medidas de rigor. Tito Livio (VI, 12), al hablar de la devastacion de la Italia central, dice, refiriéndose al país de los antiguos y belicosos volscos: «Ahora los esclavos se encargan de poblar el territorio, y apenas queda otro plantel de soldados.»

La guerra de los piratas, cuyo término feliz (79 ántes de J. C.) cimentó el poder de Pompeyo, pone de manifiesto hasta qué punto Roma, para proveerse de trigos, dependia del extranjero. Mommsen (*Historia romana*, t. III, pág. 492) cuenta que ántes de Julio César, el temor del alza de las subsistencias mantenía en continua alarma á los habitantes de Roma, que algunas veces sufrieron los rigores del hambre. Estos hechos demuestran que la agricultura italiana excepcionalmente satisfacía las necesidades de la ciudad y del ejército.

El despojo brutal de los países conquistados acumulaba en Roma, ántes del reinado de Augusto, considerables riquezas, que aumentaban con las exageradas contribuciones que las provincias pagaban á la metrópoli. Parte de ellas se distribuian en el país ó se otorgaban á las ciudades para la construccion de suntuosos edificios públicos, baños, calzadas, acueductos; pero en vano se trataba de reanimar el comercio y la industria, porque estos estímulos no reponian los elementos sustraídos continuamente á la tierra, tan indispensables para el sosten de las sociedades.

Mientras que el imperio ostentaba los signos exteriores de su fuerza y esplendor, el roedor gusano que hace dos siglos destruye á Europa, devoraba la médula de su vida.

Hombres inteligentes, enérgicos y animados del mejor deseo ocuparon el trono del Imperio en los primeros siglos de la era de

los Césares. Pero, ¿qué podían la fuerza de los más poderosos que en su orgullo se hacían erigir altares y adorar como dioses; la sabiduría de sus filósofos, el profundo conocimiento de sus jurisprudencias, el valor de sus capitanes, sus más temibles y mejor organizados ejércitos, contra el efecto de una ley natural? Tanto esplendor y fuerza degeneraron en bajeza y debilidad, y hasta el reflejo de su antiguo brillo se extinguió.

Mientras que la civilización y la cultura intelectual progresaban con rapidez, y las artes y la industria adquirían extraordinario desarrollo, y se generalizaba cuanto asegura el bienestar, y una nueva religión reanimaba el valor del mundo viejo, á pasos de gigante se aproximaba su ruina.

Hombre libre é independiente es por excelencia el labrador, aunque su campo no tenga más extensión que la que con ayuda de sus hijos pueda cultivar, si su fertilidad le permite satisfacer los gravámenes del Estado y asegurar la existencia y bienestar de su familia. Los hijos, para él, son una bendición. Pero con el campesino independiente desaparece su patriotismo, cuando sus tierras se empobrecen, porque el campesino conserva sus sentimientos religiosos y su amor por el terreno en que ha nacido y riega con su sudor. Mejor que nadie aprecia los dones del cielo, los rayos bienhechores del sol y la refrigerante lluvia; sin ellos no comprende la felicidad. La pequeña posesión que lo mantiene no puede venderse: conoce su valor y no el del dinero. Es el último en deponer las armas con que combate á un invasor extranjero y en violar su fidelidad al soberano, aún cuando todos lo abandonen.

Cuando, por ignorancia, infringe las leyes de la naturaleza, no tarda en recibir el castigo. Sus penosos cuidados, la misma actividad que despliega en el cultivo de sus terrenos, aceleran su esterilidad. Entónces llega el momento en que, esquilados por el cultivo, no producen lo suficiente para el sostén de su familia. Ignora la causa del mal, y entre las muchas que imagina, jamás incluye la verdadera. Vive esperando años mejores, y recurre al empréstito para remediar sus más urgentes necesidades. El recaudador le obliga á vender su trigo, y al cabo de algunas generaciones su propiedad pasa á manos de sus acreedores.

Reuniéndose de este modo las pequeñas propiedades es como

se forma el gran cultivo. El propietario rico, expulsa la familia del campesino y sólo conserva los operarios; no aumenta los productos, pero vende muchos más, porque el campesino guardaba la mayor parte para sostener su familia y sus ganados.

Los medios que la legislación romana empleaba para combatir los efectos de esta ley natural, que sin cesar se renovaban en la serie de los siglos, son muy instructivos é interesantes.

El legislador, sin tener idea de las leyes naturales, cree erróneamente que las circunstancias de momento y el estado actual de las tierras son constantes é invariables. Atribuye la disminución de los productos y de la población al hombre, á pesar de que su instinto de conservación y reproducción no se modifican.

El legislador procura reglamentar las acciones humanas, porque equivocadamente cree que sus leyes pueden mantener ó restablecer las condiciones que se resisten á su acción. Una ley arrancará su arado al campesino y lo hará soldado; pero la violencia no transformará en campesino á un soldado ó á un ciudadano, porque los trabajos del campo son los más penosos. Los trabajadores del campo, durante semanas enteras tienen que levantarse al salir el sol y trabajar diez y seis horas diarias; tienen que preparar la víspera el trabajo del día siguiente, que es muy variado, puesto que no disponen del cambio del tiempo y de las estaciones. En una palabra, tienen que educarse desde temprano en la práctica de las faenas del campo, que no se aprenden como las de los otros oficios.

Ni el reparto forzoso decretado bajo Cayo Graco, ni los esfuerzos de Julio César y Augusto por restablecer el equilibrio entre las necesidades de la población y la producción de la tierra, ó entre el hambre y la extinguida fuerza de ésta, no produjeron resultado apreciable. El único partido que la necesidad permitió tomar á los potentados para remediar la carestía del trigo, fué la explotación de las provincias.

En tiempo de Scipion (196 ántes de J. C.) empezó á distribuirse el trigo de los almacenes del Estado á los ciudadanos pobres. Bajo Cayo Graco, cada ciudadano recibía á petición suya 5 modí (5  $\frac{1}{2}$  hectólitros ó 415 kilogramos). Bajo Julio César, 350.000 ciudadanos participaron de estas distribuciones y 200.000 bajo Augusto. El grano que el Estado de este modo distribuía, se elevaba de 77 á 125

millones de kilogramos, y esto solo suponía una parte de las necesidades de la población del Lacio y del ejército, porque los capitalistas romanos hacían además un considerable y muy lucrativo comercio de granos. La mayor parte de los trigos procedía de la provincia de Asia, costas de Africa, Sicilia y Cerdeña. En tiempo de Graco el Asia había sido declarada provincia romana, y puede fácilmente formarse idea de la influencia que en la fertilidad de esas tierras debió ejercer esta secular expoliación. De este modo para asegurar el abastecimiento de Roma fué preciso abandonar gradualmente la población libre y extender todo lo posible, con el trabajo del esclavo, el cultivo del trigo.

Bajo los sucesores de Augusto, vivían á expensas del extranjero la población de Roma y la mitad de la italiana. El bienestar y el pan diario del pueblo, dependía de la voluntad y el capricho de los que ejercían el poder, cuya existencia peligraba cada vez que se descomponía esta inmensa máquina gubernamental, que para funcionar absorbía las fuerzas vivas del resto del mundo. Esta dependencia del Estado concluyó por extinguir en el pueblo romano el sentimiento de libertad y fuerza que el trabajo produce, reemplazándolo el egoísmo, la debilidad, la bajeza, el servilismo y la inmoralidad más desenfrenada.

Desde Diocleciano, trescientos años después de Augusto, el campesino libre desapareció, sustituyéndolo el colono, es decir, el siervo adherido á la propiedad. Así concluyó un fenómeno que tardó mil años en verificarse. Los siglos siguientes ponen de manifiesto la agonía del coloso y su interna descomposición; á modo de larvas y gusanos que se desarrollan en un cadáver descompuesto, pululó la soldadesca, absorbiendo la poca fuerza y savia que al imperio quedaba, y determinando la disolución de sus miembros.

Como rata que huye del barco que se sumerge, Constantino abandonó un país devastado para inaugurar en otra parte del mundo su obra de destrucción.

Ya había Polibio (ex Vat. de Sentent., lib. 37) indicado, como causa principal de la despoblación de Grecia, la esterilidad de las uniones conyugales y la aversión al matrimonio. El mismo hecho se manifestó en el imperio romano, y Augusto infructuosamente trató de combatirlo, con todos los medios á su alcance,

demostrando nuevamente que el legislador no puede conjurar un mal, cuando si percibe los síntomas, ignora la verdadera causa.

No hay ley natural que tenga fundamento más sólido y racional, que aquella que establece que la multiplicación de las especies animales está en razón directa de las condiciones de existencia. La economía política admite para la especie humana la misma ley, y la fórmula declarando que el número de matrimonios y nacimientos es proporcional al precio de los granos, ó que en los años de abundancia aumentan, y disminuyen con el encarecimiento del pan y las subsistencias.

En España se verificó un hecho análogo. Bajo el imperio, la patria de Trajano, Adriano y Marco Aurelio, era uno de los países más ricos y prósperos del mundo.

Tito Livio y Strabon hablan de la fertilidad de España y de las cosechas de Andalucía, que centuplicaban la semilla. Para cada nueva campaña, dice Tito Livio, suministraba nuevas armas, nuevas riquezas, como si la guerra nunca la hubiera devastado.

En tiempo de Abd-Errahman (912 á 916) las provincias de la España musulmana (hoy las de Aragon, Valencia, Castilla la Nueva, Murcia, Extremadura, Andalucía y la mitad meridional de Portugal) tenían 25 á 30 millones de habitantes, y era el país más poblado de Europa. Tarragona, segunda ciudad del imperio romano, tenía más de un millon de habitantes; bajo Abd-Errahman contaba todavía 350.000, y hoy sólo tiene 15.000!

La ciudad de Granada, sólo, alistaba 50.000 guerreros, y si los informes de los autores árabes merecen crédito, el circuito de Córdoba, con sus 212.000 casas y 600 mezquitas, no era menor que el de Lóndres á principio de este siglo.

Seiscientos años despues de Abd-Errahman, Herrera, en su libro de Agricultura española, publicado al fin del reinado de Felipe II (1598), pregunta: «¿Qué puede motivar la escasez de víveres que en nuestros dias en todo el país se hace sentir, y qué razón hay para que en plena paz una libra de carne cueste tan cara como ántes un carnero entero? No puede causarlo el exceso de poblacion, porque donde ántes vivian en la abundancia mil moros, apenas pueden subsistir quinientos cristianos. Tampoco pue-

de atribuirse al oro que se importa de Indias, ni á la tierra que descansa, porque á ésta le basta su reposo invernal; y si hace una vida humana que las lluvias de invierno no dejan de refrescar la tierra, aumentando su vigor, ¿qué puede motivar su esterilidad? La mula. Desde que apareció, á mediados del siglo XIII, data el empobrecimiento de España, que resulta de que la poca fuerza de ese animal no deja que profundice el arado.»

Las pragmáticas de los Reyes Católicos indican el insensible empobrecimiento del suelo de España. En el siglo XII, el rey Alonso XI y Pedro el Cruel, de Castilla, promulgaron leyes de guarderías de prados y tierras de pastoreo, y el emperador Carlos V ordenó que los prados que últimamente se convirtieron en tierras de labor, se restituyesen á su anterior estado.

Hoy, las tierras de Cataluña sólo producen una cosecha cada dos años, ¡y cada tres las de Andalucía! (V. *Cuadro de España* por el baron Thienen, Aderflychte, Berlin, 1861.)

La ley natural explica claramente la lucha de los cristianos con los moros; es la que empeñan dos pueblos por el pan de cada día.

El aumento de la población cristiana en los puntos menos fértiles produjo la penuria; enfrente veía una raza privada por su creencia del derecho á la vida, poseedora, sin embargo, de bien provistos graneros: esta razon bastaba para exterminarla.

Uno ó dos siglos despues de la expulsion de los moros, estaban vacíos los graneros, las fuentes que los llenaban se habian secado, y con todos los tesoros del Nuevo Mundo, con las flotas que cargadas de oro y plata llegaban á España no se cubrian las necesidades de una población creciente. Las fuerzas de la nacion acabaron por extinguirse en guerras empeñadas para aumentar el territorio destinado á alimentarlas.

No es falta de cuidado en el cultivo, sino efecto del que destruye las fuerzas de la tierra, lo que determinó la ruina de los imperios de Roma y España. Unas mismas causas produjeron en ambos países iguales resultados.

JUSTO LIEBIG.

(Se continuará.)