

LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

PERIÓDICO OFICIAL

DE LA

Asociación general de labradores, y del depósito de máquinas para la agricultura y la industria rural

DIRIGIDO POR D. JOSÉ DE HIDALGO TABLADA,

INVENTOR DE ALGUNAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS PREMIADAS POR S. M. EN ENSAYO PÚBLICO EN 1848 CON MEDALLAS DE PLATA EN LAS ESPOSICIONES DE SEVILLA Y JERÉZ EN 1858, Y CON MEDALLA DE ORO EN CONCURSO PÚBLICO, POR LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS DE MADRID, EN 1862; CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA, Y OFICIAL CESANTE DE ADMINISTRACION PÚBLICA, SOCIO DE MÉRITO DE LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE BAEZA, DE NÚMERO DE LA MATRITENSE, JERÉZ DE LA FRONTERA Y TUDELA, CORRESPONSAL DE LA DE VALENCIA Y PROPIETARIO CULTIVADOR, ETC.

Administración del periódico y depósito de máquinas, Bola 6, Madrid.

MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE NÚMERO.

	Páginas.
HIDALGO TABLADA.— <i>El impulso está dado á las reformas agrícolas</i>	242
<i>Teoría y práctica de la vinificación y del alcohol, etc.</i>	243
J. DE HIDALGO TABLADA.— <i>El olivo</i>	246
RAFAEL TRIANES.— <i>Gradas</i>	249
UN SUSCRITOR.— <i>Los estiércoles considerados como abono etc.</i>	252
Anuncio.....	256

MADRID:

IMPRESA Y LIBRERÍA DE LA SEÑORA VIUDA É HIJOS DE D. JOSÉ CUESTA,
calle de Carretas, núm. 9.

1864.

EL IMPULSO ESTÁ DADO Á LAS REFORMAS AGRÍCOLAS.

Nuestros lectores habrán visto en el número anterior, que el Sr. de Maldonado, labrador entendido, rico propietario y decidido propagador de las reformas útiles á la labranza, se queja de la rémora que es para el progreso agrícola, la resistencia que opone á las reformas la clase trabajadora. El Sr. de Maldonado con su habitual claridad de razonar, dice en último término: *El impulso está dado, y el triunfo no es dudoso*, etc. En efecto, por todas partes se ven labradores que intentan mejorar el cultivo, introducir máquinas y semillas; para conseguir adelantos se emplean crecidas sumas, y seguro, segurísimo es, que pasados algunos años unos aprenderán con la esperiencia, lo que conviene á las condiciones en que viven, y otros modificarán los sistemas que empíricamente se quieren introducir de otras naciones, que por su clima y condiciones económicas difieren de la nuestra. Entonces se desarrollará como por encanto el progreso agrícola, que hoy existe y que casi se advierte, porque no se descende á detalles. Es verdad que como dice muy bien el Sr. de Maldonado, hay sitios donde nada se hace ni puede hacerse, porque lo resiste la gente trabajadora; pero hay bastantes en que hombres enérgicos han vencido esa resistencia y marchan con mas celeridad que hubieran creído hacerlo hace pocos años.

La resistencia de la clase trabajadora, no es solo el motivo que impide el progreso agrícola; hay otro que en efecto la detiene, pues la verdad es que si en general el hombre propende á conservar lo que tiene seguridad de que produce resultados, tambien lo es, que desde el momento en que ve que otros medios mas fáciles y económicos ofrecen mas ventajas, los acepta, porque el fin del trabajo es producir lo mas posible con el menor gasto. Pero hay que ser justos, y no creer que una revolucion radical puede hacerse con la prontitud que lo entienden aquellos que están dotados de gran inteligencia; la clase trabajadora no es la culpable por completo, de que no se reformen las máquinas y cuanto al cultivo de la tierra concierne; los propietarios tienen una gran parte, porque desean que esas gentes tengan mas fé que ellos en las reformas. Cuando un propietario emprende las mejoras con el convencimiento de la utilidad, no titubea y trasmite su accion á los que manda; pero como lo general es la duda y temor de salir mal, de aquí el que la mayor parte de lo que se ha emprendido no haya dado todos los resultados que eran de esperar, y que se achaque á la resistencia que oponen las clases que ejecutan. Nosotros llevamos veinte años de continuos experimentos; hemos hecho mil veces algunos bien dudosos, y nunca hemos encontrado obstáculos en la clase que trabaja; lo que nos ha ocurrido, no una sola vez, ha sido el no haber encontrado quien nos sustituyese con toda

la actividad que requería el fin propuesto, y de aquí el poco suceso; pero de esto que es lo ordinario, á la resistencia supuesta por la generalidad, hay una gran distancia que solo puede recorrer la fé y actividad que imprime el conocimiento de lo que se emprende, y la seguridad de vencer las dificultades que llevan consigo las reformas agrícolas.

Pregúntense á sí mismos la mayoría de los que intentan introducir máquinas, ganados y simientes, si no es exacto que la primera idea que les ocurre es, sentir que si no obtienen buen resultado, se burlen de ellos sus convecinos. Cuando esto ocurra déjese todo, y el que no comprenda hasta qué punto puede llegar, bien sea porque desee no dedicarse personalmente á sufrir las penalidades que llevan consigo las mejoras de la labranza ó porque no tenga fé en quien le sustituya, déjese de hacer otra cosa que lo ordinariamente usado, de este modo se hará mejor para sí, y no presentará el progreso de la agricultura bajo la faz de lo imposible que es hacer, lo que no se comprende ó no se tiene fé en su bondad.

El progreso agrícola se retrasa con ensayos mal ejecutados, pues la generalidad propende á condenar las variaciones del sistema. Miñ ejemplos pudiéramos poner de esta verdad, pero espondremos algunos, hijos de nuestra propia experiencia. De esto nos ocuparemos en otro número.

HIDALGO TABLADA.

TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA VINIFICACION (1).

El Chateau-Lafite con 996 de densidad, dió 9,70: el Chateau-Margaut con igual peso 8,75: y en fin, los vinos mas sobresalientes y estimados de Burdeos fluctuan entre 9,90 y 8,75, y en densidad está entre 998 á 994. M. Fauré da todos los detalles en su obra mencionada.

25. M. Filhol, ha determinado la riqueza alcohólica de los vinos del Alto-Garona, y los resultados obtenidos (2) de los de 22 pueblos, resultan el que mas 12,53 el de Villemur con 991 de densidad; y el que menos, 7,60 y 992 de densidad el de Villafranca.

M. Bouchardat, en su química elemental ha publicado 15 análisis de diferentes vinos franceses resultando de ellos el que mas con 15,16 por 100 de alcohol y el que menos 8 en las clases de tintos: teniendo la mayor parte de 9 á 10. Además 5 clases de blancos el que mas con 12,54 y el que menos 9,53 por 100. Se ha obtenido de 15 clases de vino del departamento de la Marne, que el de Bouzy da 12,54 por 100 y el de Braine 7,20; habiendo algunos vinos que no alcanzan á mas de 5 y aun 5,0 por 100.

De lo que precede resultan varias consecuencias:

La primera que se prueba, es la variedad de proporcion del alcohol por su contenido en el vino. Esa proporcion parece que varia entre 8 á 24 centési-

(1) Véase el núm. 15, tomo 3.º, pág. 238.

(2) Journal de Chimique medicinale, 3.ª serie 2.ª, 259.

mas; es decir, de un triple segun Brand y Beck. Segun Gay Lussac el mínimo no pasa de 16 lo cual establece el doble. No debe darse importancia al máximo, pues la mayor parte de los vinos cuya riqueza en alcohol es mucha, resultan ser de jugos de uva concentrados por procedimientos especiales, y porque se tiene la costumbre de adiccionar al vino alcohol, cuando han de ser trasportados lejos. Así se vé que los vinos de los países meridionales ó extranjeros, son los que tienen mayor dosis de alcohol.

Otra consecuencia es la gran cantidad de alcohol en los vinos de países cálidos. Así los de Madera, Oporto y España lo tienen en abundancia, lo cual es fácil de comprender. El alcohol procede del azúcar y debe encontrarse en mayor escala en los países en que la uva madura mejor y contiene mas azúcar. Se observa que la adición del azúcar que se aconseja por los químicos, y que cada día se aumenta su uso por la práctica, arroja resultados variables, independientes de la naturaleza de los mostos y del clima.

Las investigaciones hechas sobre vinos de un mismo término, manifiestan bien poca variación en su riqueza alcoholica. Esto lo prueban los resultados obtenidos por M. Clary, con los vinos de Cahors (1).

AÑOS.	VINOS TINTOS.		VINOS BLANCOS.	
	TERRENOS		TERRENOS	
	Calizos.	Arcillosos.	Calizos.	Arcillosos.
1790.....	11,00	»	»	»
1800.....	11,15	»	»	»
1802.....	11,00	»	»	»
1810.....	11,06	»	»	»
1814.....	12,00	»	12,55	»
1818.....	10,66	»	11,55	»
1820.....	»	11,00	»	11,55
1822.....	11,25	9,66	12,55	11,00
1840.....	10,55	»	11,00	»
1842.....	11,00	9,00	11,00	10,00

Este resultado manifiesta que una misma clase de vino no varia mas que $\frac{1}{40}$ á $\frac{2}{40}$ de un año á otro.

24. Obsérvese la influencia del terreno sobre la calidad del vino, ó si se quiere sobre la riqueza alcoholica. Los resultados de M. Clary manifiestan con claridad la diferencia obtenida por el cultivo de la misma clase de cepas en tierras calizas ó sobre terrenos arcillosos. El alcohol aparece siempre en mas abundancia sobre las primeras porque la uva madura mejor. Ese resultado se conoce desde muy antiguo, y Chaptal se espresa del modo siguiente (2):

«La tierra caliza es en general la mejor para la vid; aunque árida, seca y lijera lleva la planta de un modo conveniente, el agua la penetra fácilmente y circula en toda la capa en que las raices de vid la absorben. En general los vinos recolectados en tierras calizas son espirituosos. El cultivo es fácil, pues el suelo es lijero y permeable. Además, es cosa observada que los terrenos áridos están destinados para la vid, porque la falta de abonos quita la idea de todo otro cultivo.»

Mas adelante volveremos á tratar este asunto.

25. M. de Vergnetti Lamotte, en el estudio de los vinos de la Borgoña, ha

(1) Bouchardat. Quimica elemental.
 (2) Chaptal, Arte de hacer los vinos.

obtenido los siguientes resultados. Los vinos de 1822 á 1847 han sido sobre los que ha dirigido sus averiguaciones, dividiéndolas en dos partes: vinos tintos y vinos blancos. Entre los primeros resulta que la cantidad de alcohol en su maximum no pasa de 11,60 centésimos en los vinos naturales, y que llegan á 15,09 los en que se adicionó 10 quilógramos de azúcar, y 14,60 con la de 18 quilógramos de azúcar por barrica. El minimum, sin adiciones, aparece ser 8,40. El referido autor da un estenso estado de importancia suma para el país á que se refiere, y que no creemos la tenga en España, fuera lo aquí indicado.

26. M. Cristison ha publicado los resultados siguientes (1):

NOMBRES DE LOS VINOS.	ALCOHOL	
	en 100 partes.	en centésimos de volúmen.
Oporto, fuerte.....	17,10	23,50
Idem, término medio, de siete especies.....	16,20	20,37
Idem, endeble.....	14,97	18,85
Jerez (madre de).....	16,90	21,25
Idem, fuerte.....	16,17	20,55
Idem, término medio, de trece especies.....	15,57	19,53
Idem, idem, de nueve conservadas en la India....	14,72	18,54
Idem, flojo.....	15,98	17,54
Madera, conservado mucho tiempo en la India en cuevas.....	16,90	21,25
Idem,ercial.....	15,15	19,05
Idem, endeble.....	14,09	17,72
Lisboa, seco.....	16,14	20,50
Tenerife.....	15,64	17,15
Malinesey.....	12,86	16,04
Amontillado.....	12,65	15,88
Rivasaltas.....	9,51	11,71
Clarete, ó vino ordinario de Burdeos.....	8,99	11,50
Vino de Rudesheim, 1.ª calidad.....	8,40	10,56
Idem, ordinario.....	6,90	8,67
Chateau-Latour de 1815.....	7,78	9,78
Clarete de 1811.....	7,72	9,71
Chateau-la-Rose, 1825.....	7,61	9,59
Vino de Hambach, 1.ª calidad.....	7,55	9,24
Ale d'Edimbourg, antes de embotellar.....	5,70	7,16
Idem, despues de dos años de embotellado.....	6,06	7,61
Porter de cuatro meses.....	5,56	6,74

27. Hitschoot ha examinado los vinos de Palestina, Asia-Menor é Islas Jónicas, y ha obtenido los siguientes resultados:

NOMBRES DE LOS VINOS.	Densidad (2).	Alcohol
		en centésimos de volúmen.
Vino de Hebron.....	1,0085	18
	1,0081	17

(1) Ann. der. Chem. und. Pharm., 1842, p. 185.

(2) La densidad se entiende el peso del vino con relacion al agua destilada, que se considera 1000.

Idem del Libano	de un año.....	1,0121	14
	de dos.....	1,0822	10
Idem de Siria.....		1,0051	14
		"	15
Idem de Chipre.....		1,0220	17
		1,0254	17
Idem de Rodas.....		0,9920	18
		1,0990	18
Idem de Samos.....		1,0205	14
		1,0226	15
Idem de Smirna.....		1,0162	15
		"	15
Idem de Corfú.....		0,9950	16
		"	15

EL OLIVO (I).

La esperiencia nos está enseñando de continuo que el mejor medio de curar algunas enfermedades es beneficiar bien la tierra, y así tengo por un preservativo universal para muchas de ellas el acostumbrarlas desde sus primeros años á que de *tres* en *tres*, ó á lo mas de *cuatro* en *cuatro* años, se les haga al rededor del pié una zanjita de una tercia de hondo y una vara de ancho, con su desaguadero por si el invierno fuese de muchas aguas, pues de este modo se le cortarán muchas raicillas someras y engruesarán las interiores á las mas profundas, por cuyo medio no sentirán tanto la falta de aguas en años escasos, y además se libertarán de la comezon de las varetas que se crian en la chueca ó cepa que se forma abajo en su pié, y de los insectos que se acojen á criar en los huecos y rendijas que forma, el arado se aproxima mas, y la tierra del pié quedará mas beneficiada.

III.

De las venteaduras, hendiduras y grietas del olivo.

Este mal acomete á los árboles y olivos sanos y vigorosos, aun cuando están en pié, y á los que han sido cortados cuando comienzan á secarse. Las *hendiduras* provienen de dos principios opuestos: en el primer caso están en la corteza, y en el segundo dividen la corteza y penetran en la sustancia de la madera. No debemos confundir estas hendiduras con las que ocasiona el frio, y de

(4) Véase el núm. 15, pág. 234.

las que hablaremos cuando tratemos de los efectos que hace un *deshielo* en los olivos.

1.º De las *grietas* en los árboles sanos. La corteza se abre dividiéndose en dos, y siguiendo por lo comun la perpendicularidad del árbol, á menos que encuentre en el camino algunos nudos formados por el origen de las ramas que anteriormente han sido cortadas, y cuya corteza ha cubierto despues la herida, pues en este caso la hendidura se aparta por lo comun, hace un rodeo, y muy frecuentemente vuelve á seguir mas arriba del nudo de su direccion perpendicular. Las *grietas* suponen necesariamente una vejetacion vigorosa en el árbol, de modo que el que no tiene todo el alimento que se necesita, no se le hiende jamás la corteza en la primavera. Sobrevienen ordinariamente estas grietas á los árboles ú olivos podados en el verano, y á los que están espuestos á riegos muy continuos, pues en uno y otro caso hay esceso de *savía*: la *savía ascendente* no puede disipar el sobrante de ella por medio de la *traspiracion* de las ramas, de las hojas, etc.; la absorcion de la humedad del aire que las *hojas* hacen por la noche, aumenta aún el volúmen de la *savía* al bajar á las raices, desde que el sol se pone hasta que vuelve á salir; y la resistencia de la corteza, llegando á ser mas débil que el impulso de la *savía*, se vé forzada á estallar ó reventar por el parage mas adelgazado y menos fuerte. Inmediatamente que se noten estas hendiduras y que la albura quede descubierta, se llenarán de unguento de ingeridores, porque el aire obra sobre la madera como sobre las heridas del cuerpo humano que se dejan espuestas á su accion. La cicatrizacion de la corteza será así mas pronta, y al cabo de tiempo los dos labios de la herida, despues de haber formado un *repulgo*, se extenderán y llegarán á unirse y formar un solo cuerpo.

La testura de la madera dañada una vez no se regenera; pero como esta porcion queda al cabo de tiempo cubierta por la corteza, y preservada por consiguiente del contacto del aire, no se pudre la parte lastimada.

Estas *hendiduras* son mas perjudiciales en los árboles de *cuesco* ó *hueso* que en cualquiera otros, porque á lo largo de ellas se forma un depósito de *goma*, que no es otra cosa que una *savía estraviada*, cuya parte acuosa se ha evaporado, de lo cual resultan una porcion de *cancros* muy perniciosos.

2.º De las *venteaduras* ó *hendiduras* en los árboles cortados. Son estas hendiduras proporcionadas á la calidad intrínseca del árbol: mientras menos humedad contiene este, mas se hiende al secarse en iguales circunstancias; así, un roble de las provincias meridionales criado en un terreno seco y espuesto al Mediodía, se hendirá mas que otro que haya vejetado en una esposicion al Norte ó en terreno húmedo, aunque sea en el mismo país. Esta comparacion se estiende igualmente á los árboles del Mediodía comparados con los del Norte del reino.

El árbol cortado se deseca, disminuye de volúmen, y á medida que se encoje aparecen las hendiduras, que se aumentan proporcionalmente á la separacion de las fibras, siempre dependiente de la mayor ó menor rigidez, y estas de la mas ó menos humedad que encierran aquellas.

Si el árbol cortado queda espuesto á un sol fuerte, si su desecacion es rápida, las hendiduras ó grietas serán mayores que si se hubiese secado á la sombra.

IV.

De las verrugas, tubérculos, lupias, viruelas, agallas, caracoles y nudos del olivo.

Con todas estas denominaciones son conocidas en diversos países estas escrescencias que se crian arrugadas, macilentas y verdosas al principio en las hojas, raíz y ramillas del olivo, que parecen de pronto agallas ó caracoles: despues de secas presentan un color exterior pardo-moreno, y en el interior atabacado, ya arrugadas y blanquecinas: en su vejetacion rodean totalmente el tallo leñoso de la ramilla, y poco á poco la van desecando y muere; y este contagio recae poco á poco en todo el árbol, y trasmítese esta enfermedad á los demás, y lo mas raro es que es hereditaria: no obstante, como la rama recién atacada se tale luego que se advierta la enfermedad se remediará el daño; pero como se trasplante, aparecerá en su día en ella la enfermedad.

Se cree que la causa original de esta fatal enfermedad sea de las contusiones y de los palos que las ramas y ramillas del fruto del olivo sufren del *avareo* cuando están cargadas de aceitunas y poco maduras aún, y heridas y magulladas se agolpa y retiene allí la *savía*, que con los calores, y despues con los frios, se acortezan y alimentan unas verruguitas, *cortecillas* ásperas y de un color térreo, acrecentándose de tal manera que van desustanciando las ramillas, hasta que por último las desecan y pudren, habiéndose convertido dicha *savía* en un *pus* que se comunica á la masa de la *savía* y la inficiona.

Nuestro D. Alonso Herrera nos dice ser distinta la causa de esta enfermedad, manifestando que «los *ñudos* se hacen muchas veces de mucha fertilidad del suelo: á esto aprovecha *desmochar* las olivas, porque en rehacer rama nueva echará la virtud que echaba en *ñudos*; y el que desmochare sus olivares á los tiempos y forma que debe, tórnalos frescos, nuevos y fructíferos, y habrá provision de leña.

»Otras veces, continúa Herrera, acontece que se hacen *ñudosas* por la grande sequedad y ruindad de la tierra, y para esto es tambien bueno cortarlas bajas y formarlas pequeñas, y que les hagan escavas bien hondas, y echarlas allí tierra nueva y gruesa, y estiércol que sea muy podrido, y regarlas algunas veces.»

El P. Fr. Francisco Baeza nos dice: «A veces sucede que se llenan las ramas de una infinidad de *ñudillos* al modo de *caracoles*, y esta es una enfermedad que no tiene otra cura que la *tala*; pero es de advertir que tambien hay olivos que les viene de *casta* el ser *ñudosos*, lo que se ha de tener presente al tiempo de las *posturas* ó plantío, á fin de no fomentar la peste.»

V.

De la mangla del olivo.

La palabra *mangla* ó *tiñuela* pienso que viene de que los naturales de nuestra Sierra-Morena llaman así á la *goma* que destila la jara ó *ladamo* de Plinio, y es semejante á la miel en color y dulzura, aunque mas grosera; y así se suministra en las boticas con la denominacion latina de *ladamum*.

En algunas provincias llaman impropriamente *mangla* al añublo ó tizon que padecen los trigos de resultas de las nieblas, la sequedad y esterilidad, y así dicen: los trigos están *amanglados*.

En las Andalucías se experimenta de cuando en cuando una enfermedad en los olivos, melones, sandías y demás plantas *cucurbitáceas*, conocida con las denominaciones siguientes: en el reino de Sevilla la llaman *mangla*, *melazo*, *tiñuela*, *pringue* y *cochiela*; en Granada *hollin*, *tizne*, *tiña*, *aceite* y *aceitillo*, y en Valencia con el de la *negra*.

(Se continuará).

HIDALGO TABLADA.

GRADAS.

Un ilustrado propietario de Huelva nos remite el siguiente artículo sobre la grada:

Grada de Trianes.

Se construye con tres maderos escuadrados de 7 piés de largo y medio de espesor, unidos por sus estremidades que formen un triángulo equilátero, cuidando que los centros de los empalmes en el rombo que producen los cortes han de quedar á 6 piés de distancia uno de otro exactamente, en cuyos puntos van unas escopleaduras formando hoyos de una y media pulgadas de lado para uno de los dientes ó puntas. La distancia de uno á otro centro de los empalmes se divide en diez partes iguales, y en cada una de ellas lleva otra escopleadura como las hechas para otras tantas puas ó dientes, de modo que en cada frente aparezcan once á igual distancia, componiendo entre los tres lados un total de treinta. Estos agujeros deben ir forrados de hierro ó laton al menos, para que no se gaste la madera. En cada vértice de sus tres ángulos irá una argolla ó un gancho para prender el tiro.

Los dientes serán de hierro; tendrán un pié de largo, 6 pulgadas de anchura en la parte superior, y 3 y media á la mitad de su longitud, y la punta será el encuentro de dos arcos de círculos de 2 piés de radio, formando un lado del diente uno de los dos sectores, y continuando al otro la misma figura con un travesaño ú orejera de 4 pulgadas de largo y de grueso bastante para una regular resistencia. El perimetro del interior de este mismo lado donde vá la orejera

es una seccion de una parábola. Por sus centros, en el sentido vertical, están doblados formando un ángulo obtuso como de 150 grados, teniendo en la parte superior y en la misma direccion del doblar una espiga de 8 á 9 pulgadas de largo, y las cinco inferiores ó de abajo escuadradas, que entren exactamente en las escopleaduras de la madera, y el exceso será un husillo donde se ajustará una tuerca que asegure perfectamente evitando todo movimiento.

Los lados del cubo de la espiga de las puntas serán dos de ellos paralelos á los frentes de los mismos dientes, y dos perpendiculares á sus lados; y los lados de las escopleaduras de los agujeros de la grada irán precisamente paralelos á los cuatro que forman la superficie de las piezas, que estarán perfectamente escuadradas.

Propiedades.

Poniéndole puas derechas, arrastrada por cualesquiera de los ángulos del triángulo, las huellas que formen los dientes delanteros son tomados otra vez por nueve de los traseros, de modo que aparecen veintiuna huellas de los treinta dientes que en total tiene la grada, cuyas señales ó surcos pequeños quedan hechos á distancias iguales y á 4 pulgadas medidos desde sus centros.

La construccion de los dientes de mi grada permite hacer con ella tres operaciones.

Sembrar.

Deshacer los terrenos.

Limpiar la tierra.

Hasta ahora las gradas están muy poco aplicadas y menos conocidas entre nosotros por razones muy obvias.

Para aplicarlas convenientemente á la siembra, es preciso que el terreno esté en buen estado de humedad, bien labrado y de poco tiempo la labor, ó sea suelto y bien mullido; esto sucedería, dada la primera condicion, cohechándolo; pero como nuestros labradores solo tienen los arados indispensables, y siempre les parecen pocos para hacer la sementera, y desean que esto suceda en el menos tiempo posible; los barbechos los siembran desde luego, y cohechan solamente, cuando llueve temprano, las tierras que han estado sembradas en el año anterior, lo cual lo hacen en las primeras lluvias cuando conceptúan que aún no es tiempo de empanar, porque en otro caso lo hacen sin prévia labor. Estas seguramente son las causas porque entre nosotros no se aplicarán fácilmente para sembrar ni las gradas ni las mejores máquinas sembradoras, aunque sean encomiadas por distinguidos agrónomos, puesto que todas indispensablemente necesitan para su aplicacion que los terrenos estén en buen estado, ó sea que tengan labores próximas y una cantidad media de humedad, y con aquellos trabajos y en estas circunstancias, llegado el tiempo lo aprovechan nuestros labradores sin esponerse á esperimentos. Esto por una parte; por otra las puas de las gradas ó rastros que se conocen en el país, son derechas ó un poco convexas en el sentido de su direccion, ó indistintamente colocadas en la armazon del instrumento, de modo que creen, y con razon, que los granos de las semillas serán mal enterrados, y que los pájaros, las hormigas y otros muchos insectos despanen las tierras.

Esto es evidente; así me sucede á mí, así lo he observado y he oido mil veces á los demás: es preciso, pues, inculcarles, probándoles hasta la evidencia que, aunque lo hagan á costa de un pequeño tiempo, economizarán simiente, saldrá mejor la sementera, tendrá algunas mas probabilidades de buen éxito, se aprovechará mas en la recoleccion, y siempre agradecerá el terreno esta clase de labor que dá la grada.

Me propongo probar estas aserciones. Echando á cada fanega de tierra de 350 estadales de 4 varas, que es la de nuestro país, de una á una y cuartilla fanega de trigo de simiente, que es la costumbre, y teniendo sobre 900.000 granos la fanega, se empanan con muchos mas de 1.000.000; por consiguiente entra 1 en cada superficie de 5 á 6 pulgadas cuadradas. Estos datos están contestes con nuestro uso de llamar sementera buena y bien repartida cuando, sentando naturalmente la mano abierta sobre el terreno que se está empanando se cojen debajo de ella 5 granos. Examinemos esta misma sementera despues de nacida, y se verá que en cada espacio de 12 á 20 pulgadas cuadradas solo hay un pié de trigo, ó sea que en cada superficie de un pié, media ó una vara cuadrada no hay mas que 9, 20 ú 80 tallos respectivamente; luego es indudable que se pierden dos terceras partes del grano repartido, ó la mitad al menos.

Dos causas hay, cuando menos, para que no germine esta cantidad de semilla, y son: que desaparece del todo la simiente que cae en la superficie inferior del surco y la que se queda por encima de la tierra. En los años de otoño muy lluvioso, el grano que vá á la mayor profundidad se pudre; y en los secos, los que no tienen humedad bastante, no pueden desarrollarse fácilmente, y poco á poco se los comen los pájaros ó los insectos.

La grada propuesta, en mi concepto, evita ambos extremos porque tapa todo el grano y lo entierra á una profundidad media, y por consiguiente con la mitad solamente de la semilla que se echa hoy se verian los mismos piés nacidos.

Aun cuando el grano salga perfectamente repartido de la mano del sembrador, la labor del arado con que se cubre lo distribuye de tal manera que al nacer se observa siempre ahilado, marcando perfectamente la direccion de la besana por los claros y por los conjuntos que forma. La grada, que deberá usarse formando un ángulo agudo con la direccion de la punta como de 40 á 50 grados, ú obtuso con la de la pescola como de 140 á 150, distribuirá mejor indudablemente.

Si las plantas se desarrollan mejor ó peor segun la forma y la manera de recibir los alimentos que les proporciona el terreno de sus inmediaciones, puesto que de esta misma forma y manera han de estender sus raices, mientras mejor distribuidos estén los piés del grano sembrado, mientras mas equidistantes se encuentren respectivamente, su nutricion será mas regular y mas abundante, y por consiguiente de mayor esperanza, como lo acreditan las plantaciones hechas á mano de los árboles y de todas las demás clases. Mi grada, segun el orden de la colocacion de su dentadura, hará mejor reparticion.

Las mieses no pueden segarse tan bajas como se desea las mas veces, porque lo evitan los muchos terrones y los lomos de los surcos que se encuentran demasiado pronunciados. Una superficie mas plana permitirá aprovechar mas el rastrojo, y tambien las espigas, que principalmente en los años de primavera poco fértiles se quedan bajas. La grada propuesta, como ha de hacer una labor menos honda, á menos distancia sus surcos y de formas mas regulares, quedará el terreno mas llano.

Los terrones, así como los lomos que produce el arado y quedan en el terreno despues de sembrar, se endurecen con el trascurso de las estaciones, y además del estorbo que causan al buen desarrollo de las plantas, hacen difíciles é imposibles algunas veces los barbechos, porque la humedad y el calor moldean y van dando tenacidad á aquellos cuerpos hasta el punto de ser muy trabajoso desbaratarlos, que solo se consigue á fuerza de repetir los beneficios. La grada no dejará estos cuerpos, y siempre estará el terreno ahuecado, mas fácil de labrar, y obtendrá tambien la buena ventaja de conservar mejor los gases atmosféricos que dan las diferentes estaciones.

Creo bastantemente demostradas las ventajas que indiqué proporcionaba mi grada aplicada para la siembra, debiendo para haber este uso de ella colocar los dientes trasversales y con el vértice de sus ángulos hácia su direccion.

La operacion de desterronar es muy fácil de esplicar y de comprender con solo examinar los dientes, colocándolos para que la parte convexa de los mismos vaya en el sentido del camino que ha de llevar la grada, se verá que presenta á la resistencia una cuchilla, con la cual recibirán los terrones cortes en diferentes puntos segun los distintos sitios en que van colocados.

Para limpiar la tierra se colocarán las puas del modo inverso de desterronar, es decir, con la parte cóncava hácia la direccion que ha de llevar la grada, y entonces, con el garfio y con el hueco que presenta el diente, se recojerán y arrastrarán los objetos que se deseen quitar, procurando que no sean muy largas las distancias á que se ha de limpiar el instrumento.

Yo he aplicado con buen éxito las gradas ó rastrós comunes para mover la tierra despues de nacida la sementera: para esto tambien puede servir la mia. Como las siembras se hacen en mediados de otoño, despues sobrevienen lluvias abundantes y fuertes que endurecen la costra de la tierra, y las nuevas plantas no pueden estender sus raíces sino á costa de mucho trabajo y de mucho tiempo, y por consiguiente no se desarrollan con la lozania que debieran: yo creo, pues, sería convenientísimo se siguiera esta buena costumbre.

Lo espuesto lo he estudiado y lo veo muy fácil de esplicar y de que se comprenda con el modelo de la grada y de sus dientes que tengo hechos: aun no he podido construirla para aplicarla; si alguien lo quiere hacer antes que yo, no tengo inconveniente en darle las esplicaciones que necesite, y tambien tendré una satisfaccion en que se me indiquen los reparos que se le pongan, ya para modificar sus defectos ó los errores que yo haya padecido.

RAFAEL TRIANES.

En uno de los próximos números espondremos ligeramente algunas consideraciones sobre la grada de Trianes, pues para el efecto tenemos su trazado en esta redaccion.

LOS ESTIÉRCOLES CONSIDERADOS COMO ABONO (1).

No se crea que la construccion de un algive para almacenar abono humano sea cosa difícil y costosa. En todos los terrenos sean calares ó de arena, las disposiciones siguientes pueden evitar las filtraciones. Una capa de arcilla bien amasada y oprimida de 12 á 15 centímetros de espesor se aplica en el fondo y costados del interior del foso; una tapia de medio ladrillo para revestir los costados y en el fondo colocados por llano, terminan la construccion. Es bien sensible que no sigan en todas partes las buenas prácticas de los paises que saben utilizar los prodigiosos efectos de los escrementos humanos.

En Francia apenas se aplica á la agricultura la quinta parte del que produce la poblacion. Y bien, todo esto que no se aprovecha no aumentaria la cuarta parte de granos y frutos, nece-

(1) Véase el núm. 14, pág. 224, tomo 3.º

sarios para el alimento de la población entera. Los Sres. Liebig y Boussingault, dicen que los excrementos líquidos y sólidos de un hombre, hacen al día 730 gramos á saber: 625 de orina, y 425 de materia fecal, y contienen juntos, 3 por o/o de ázoe; lo que compone al año 273 kilogramos 750 grammos de excrementos que contienen 8 kilogramos 205 grammes de ázoe, cantidad que sería bastante para dar 400 kilogramos de grano de trigo ó de centeno, de avena ó de cebada, y que reuniendo el ázoe que recogería de la atmósfera, es mas que suficiente para hacer producir anualmente en 50 áreas la mas rica cosecha.

Mr. Boudin de la Pichoniere hace que todos los días echen en un depósito betonado y bien cerrado los excrementos de cinco personas que componen su casa; de tiempo en tiempo les reúne polvo de carbon de madera, y al cabo de un año, le saca, y es suficiente para abonar dos hectáreas de terreno. ¡Hé aquí un producto que cuesta bien poca cosa!

¿Porqué pues, no imitar en todas las casas de labor al propietario ilustrado que acabo de citar su nombre? ¿Porqué cuando en todas partes hay falta de abono de animales olvidarse del mas activo, y que cuesta tan poco recogerle y conservarle? Deplorable indolencia que hace gritar miseria en el seno de la abundancia!

Si se quiere una prueba de la energia de los orines y excrementos del hombre, mirad aquí los resultados de esperiencias bien hechas en Alemania por Hermstaed y Schubler. Un terreno calculado de producir sin ningun abono tres veces la simiente, dará en una superficie igual abonada.

Con yerbas secas, con forraje viejo, con hoja y otros desperdicios de vegetales.....	5	veces la simiente.
Con abono de ganado vacuno.....	7	
Con id. de palomas.....	9	
Con id. de caballo.....	10	
Con orines humanos.....	12	
Con excrementos id.....	44	

Así pues, como Mr. Schattemmann dice con razon, en utilizando todos los excrementos humanos, las cenizas de leña, la turba, las materias animales y vegetales, se podria pasar si no enteramente, á lo menos en grande parte sin el abono de las bestias. Este resultado que pondria en libertad las combinaciones de la agricultura, sería muy importante porque resolveria una de las cuestiones mas difíciles, dispensando al cultivador de mantener un grande número de animales en las localidades que los forrajes son escasos, y las tierras pueden emplearse con mas utilidad en producir alimentos necesarios á una población aglomerada.

Llamo de una manera especial toda la atencion de los cultivadores sobre las consideraciones que preceden, y les aseguro el provecho.

CAPÍTULO SEGUNDO.

Influencia de los alimentos y organizacion de los animales.

La diferencia notable que se ha observado desde largo tiempo en las propiedades y modo de acción en los estiércoles de los diversos animales depende en parte de la organizacion especial de cada uno de ellos, porque estas diferencias no cesan de existir aun cuando sean igualmente cuidados por un mismo régimen de alimentos y condiciones, pero es necesario conocer tambien que el modo de alimento y la calidad mas ó menos seca de los forrajes, influye de una manera notable tanto en la naturaleza como en la cantidad del estiércol que han producido.

Es un hecho fuera de toda contestacion que los animales bien mantenidos suministran mas excrementos que los que lo son mal; los animales sanos, y sobre todo los gordos, hacen mejores estiércoles que los flacos ó enfermos.

La cantidad de abono que se hace, no depende tanto del número de animales ni de la cantidad de forrajes que comen, depende todavia del modo de alimentarlos, sea en la cuadra, sea en el campo, respecto á este último caso se pierde grande parte de excrementos que no puede recogerse.

Cuanto mas sustancial y seco sea el alimento, mas energía y poder fertilizante tienen los excrementos. El ganado vacuno tiene siempre un alimento muy acuoso, y lo mismo despues de la estación de los verdes, porque se les dan zanahorias, remolachas ó sus residuos provenientes de las fábricas de azúcar, patatas ó restos de feculerias. El lanar y caballar es al contrario, porque generalmente tienen un alimento mas seco, granos y forrajes; por lo que no es extraño que los estiércoles de ganado vacuno sean mas húmedos, menos activos y mas frescos que los de caballar y lanar.

Sin embargo, en algunos países, en Flandes por ejemplo, las vacas y los caballos tienen el mismo alimento la mayor parte del año, es decir, trébol y cebada verde en el verano, y en el invierno paja picada, haces de cebada y otros cereales germinados de las fábricas de cerveza en este caso el estiércol vacuno es mas caliente, y el de los caballos menos, que en los países donde los alimentos de unos y otros es muy diferente.

Marshall en su descripción de la agricultura de Norfolk, dá la preferencia al estiércol de caballos alimentados con yerba y avena sobre todos los otros; y pone en segundo lugar el de vacuno y lanar en el tiempo que se engorda, y tiene por muy inferior el de ganado flaco, y particularmente el de vacas lecheras; en fin, tiene por el peor el de animales que no tienen mas que paja por alimento en el invierno.

Mathieu de Dombasle ha reconocido que el estiércol que producen los ganados vacunos y lanares que comen heces de grano, es de una calidad muy superior á todos los otros. En el verano son siempre los estiércoles de gran calidad, pero cuando las bestias se alimentan de forrajes secos, escasean de humedad.

Los que provienen de ovejas que crían y de vacas lecheras, son mucho mejores á causa de que comen raíces.

El aprecio exacto de la proporción de estiércol producido por cada especie de forraje, presenta mucha dificultad é incertidumbre, sobre todo por las pocas nociones positivas que hay hasta el presente, en relación de las propiedades nutritivas entre las diversas suertes de forrajes y de raíces, y por otra parte se han hecho pocas esperiencias directas para aclarar esta cuestión importante. Las que han sido practicadas con este objeto parecen demostrar que la masa de alimento seco y con la cama del animal, dobla el peso convertido en estiércol. Esta es la opinión de Thaër y confirmada por las esperiencias de Mr. Boussingault.

El maestro Jacques Bujault presenta la comparación del estiércol, con el alimento consumido en la cuadra, y comprendido el mullido de la cama del modo siguiente:

100 kilogramos de paja producen	200 kilógs. de abono.
100 id. de yerba	220
100 id. de raíces	100
100 id. de cosechas verdes	100

La siguiente tabla manifiesta algunos de los resultados obtenidos por Scherz relativamente á la proporción del estiércol producido por el forraje verde y el seco, recogido en una hectárea de terreno. Si las cifras indicadas no tienen un valor absoluto, tendrían todavía bastante importancia, pues ponen fuera de duda la influencia que el género de alimentos ejerce en la producción del estiércol.

Tabla del producto de una hectárea de terreno, en forraje verde y seco y el abono que ha producido según Schwerz.

	PESO DEL FORRAJE Y DE LA PAJA.		PRODUCTO EN ESTIERCOL QUE CONTIENE 75 POR 100 DE AGUA.	
	Verde.	Seco.	Kilógs.	Carreta de 900 kilógs.
Berza y nabos	35,000	7,700	13,415	14,90
Patatas	27,000	7,560	13,230	14,70
Alfalfa	26,200	5,504	9,097	10,10
Nabos	50,000	5,000	8,750	9,72
Trébol	23,000	4,998	8,270	9,18
Zanahorias	33,000	4,550	7,962	8,84
Maiz	»	4,500	7,875	8,75
Remolachas	36,000	4,320	7,560	8,40
Centeno	»	3,500	7,000	7,77
Trigo.-Espelta	19,000	3,990	6,982	7,75
Trigo y Espelta	»	3,300	6,600	7,33
Colza	»	3,000	5,250	5,83
Avena	»	3,000	5,250	5,83
Verba de prado	13,300	2,793	4,888	5,43
Habas	»	2,500	6,625	5,13
Arbejas y arvejillas	»	2,500	4,625	5,13
Cebada	»	2,200	3,850	4,27

Por las experiencias de Block la proporción del estiércol con el alimento consumido, es en peso:

Del buey	0,42
Del caballo	0,42
Del carnero	0,40

Se prodrá deducir de hechos prácticos, los que han sido bien observados. 1.º Que una bestia bovina ordinaria de 400 kilogramos produce de 50 á 60 quintales métricos de estiércol. 2.º Que se obtiene la misma cantidad, de un caballo y de 10 á 15 carneros.

Si el alimento ejerce mucha influencia en la calidad del estiércol, las condiciones en que se hallan los animales es circunstancia especial. Las vacas lecheras ó en calor, tienen un excremento con menos ázoe que el de bueyes de trabajo; esto se comprende fácilmente. Los principios de ázoes del alimento separados de las secreciones, para concurrir al desarrollo del fœtus, y la producción de la leche, por la misma razon como lo observa Mr. Boussingault, los excrementos de las crias con las circunstancias iguales, es menos rico que el de los animales adultos.

CAPÍTULO TERCERO.

De la naturaleza de la cama ó mullido que se hace á los animales.

La clase de cama que se dá á los animales influye tambien de su parte en la cualidad de los abonos que hacen, y esto debe ser: á causa de que todas las pajas no tienen la misma constitucion química, como ha sido evidente por los análisis interesantes de Sprengel químico alemán; y por los mas recientes de Messieurs Boussingault y Payen.

Los restos vejetales son tanto mas eficaces, cuanto mas esponjada sea su testura, y mas propios á retener las partes líquidas de los estiércoles animales, y son mas activos para el abono cuanto mas ricos sean en principios de ázoes y en sustancias salinas, mas en la práctica no son ordinariamente estas consideraciones las que determinan la eleccion del mullido para los animales porque casi por todas partes se emplea paja de cereales. La conformacion hueca de estas plantas que les permite cargarse de orina es circunstancia preciosa al efecto; y además hacen un lecho blando y caliente á los animales, pero son muy pobres en ázoes y sales alcalinas, por lo que son bien inferiores á las hojas y caña de leguminosas y crucíferas que no se emplean, pero comunicarian á los abonos mejor calidad.

Con intencion de poder apreciar su valor relativo como abono. Sprengel analizó doce clases de paja; hé aqui su clasificacion despues de su grande valor.

1 paja de colza.	7 paja de guisante.
2 id. de arvejilla.	8 id. de cebada.
3 id. de alforjon.	9 id. de trigo.
4 id. de habas.	10 id. de centeno.
5 id. de lentejas.	11 id. de maiz.
6 id. de mijo.	12 id. de avena.

(Se continuará).

UN SUSCRITOR.

ANUNCIO.

Se suscribe á *La España agrícola*, por un año 65 rs.; por seis meses 40 en provincias, y 35 en Madrid.

Los señores suscritores por el año de 1864 que deseen tener derecho para recibir gratis el primer tomo de *Economía rural de España*, y no lo sean de los años 1.º y 2.º (1862 y 1863) publicados, que forma dos volúmenes con numerosos grabados, etc., remitirán 135 rs. en lugar de 160 á que se venden á los no suscritos á *La España agrícola*.

El primer tomo de *Economía rural* vale 50 rs. Los que anticipen el importe del segundo pueden hacerlo pagando 50 rs. por los dos tomos.

Se reciben libranzas y sellos de correo.

Los Ayuntamientos están autorizados para cargar en el presupuesto municipal el importe de la suscripcion, por real orden de 30 de Diciembre de 1862.

Dirigirse en Madrid calle de la Bola, 6.

Con arreglo á la ley se prohibe extraer ni tomar nada de esta publicacion sin referirse á ella con su nombre por completo.

PROPIETARIO Y EDITOR RESPONSABLE, J. de Hidalgo Tablada.