

# LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

PUBLICACION MENSUAL

DE LA

COMISION CENTRAL Y DEPOSITO DE MAQUINAS AGRICOLAS Y ABONOS FOSFATADOS.

DIRIGIDA POR

**DON JOSÉ DE HIDALGO TABLADA,**

INVENTOR DE ALGUNAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS PREMIADAS POR S. M. EN ENSAYO PÚBLICO, Y CON MEDALLAS DE PLATA EN LAS ESPOSICIONES DE SEVILLA Y JERÉZ; CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA Y OFICIAL CESANTE DE LA ADMINISTRACION DE HACIENDA 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.



## MATERIAS CONTENIDAS EN EL NÚMERO SEGUNDO.

	Páginas.
Distributor de abonos.....	35
La agricultura de la provincia de Zaragoza.....	39
La agricultura y la mecánica agrícola en España.....	42
Laya de vapor, sistema Barrat.....	48
España en la esposicion de Londres.....	50
La vid y la vendimia.....	52
Del caballo en general.....	56
Cebo del ganado vacuno.....	58
El ganado lanar, carnero Southdowns.....	61
Revistas.....	63

## GRABADOS QUE CONTIENE ESTE NÚMERO.

**Distributor de abonos artificiales.**

**Sembradera de Sauwereing**, para arar, sembrar y tapar á un tiempo, grada de Howard.

**Sembradera de Jaquet-Rovillard**, para siembra á vuelo.

**Rastro** para tapar la simiente y desgramar.

**Bruza metálica** para quitar la yerba á las siembras tempranas.

**Arado** para layar al vapor, sistema Barrat.

**Pisadora de uva.**

**Prensa para uva.**

**Carnero Southdowns.**

MADRID. — 1862.

IMPRESA DE LA SRA. VIUDA É HIJOS DE D. J. CUESTA, CALLE DEL FACTOR, NÚM. 14.

# COLABORADORES

DE

## LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

ESPAÑA.

AGRICULTURA GENERAL.

- Don José de Hidalgo Tablada.** Catedrático de agricultura, etc., etc., y propietario cultivador.
- Don Jorje de Sagastumen.** Director de la granja modelo de Tolosa.
- Don Eugenio de Galagarza.** Director de id., id., Vitoria.
- Don Marcos Malandía.** Ingeniero agrónomo, profesor de agricultura del Instituto de Zaragoza.
- Don Tomás Museros.** Profesor de agricultura del Instituto de Castellón.
- Don Manuel Ruiz de Castañeda.** Ayudante de obras públicas.
- Don Meliton Atienza y Sirvent.** Profesor de la Escuela de agricultura de Oñate.
- Don Rafael Ponzano y Palacios.** Catedrático del Instituto de Huesca.

CONSTRUCCIONES. RIEGOS POR CANALES Y MÁQUINAS.

- Don Antonio Ruiz de Castañeda.** Ingeniero jefe del distrito de Guadalajara.
- Don Carlos de Villeduil.** Ingeniero civil.
- Don Manuel Ruiz Castañeda.** Ayudante de obras públicas.
- Don F. Sarvy.** Ingeniero mecánico de la casa de Pinaquy y Sarvy, Pamplona.

SELVICULTURA.

- Don Manuel del Valle.** Ingeniero jefe de montes de la provincia de Jaen.

GANADERÍA.

- Don Nicolás Casas.** Director de la Escuela superior de veterinaria.
- Don Pedro Cubillo.** Profesor mayor, vocal de la Junta facultativa de veterinaria militar.

ESTRANJERO.—FRANCIA.

- Mr. Boussingault.** Del Instituto de Francia, profesor de la Escuela central de artes y manufacturas de París.
- Mr. Carlos Barbier.** Ingeniero de la granja experimental de Baujours. París.
- Mr. Doyer.** Profesor de historia natural de la Escuela de artes y manufacturas de París.

AGRICULTURA PROVINCIAL DE ESPAÑA.

*Region Central.* Hidalgo Tablada, Atienza y Sirvent: Sagastumen. *Region del Sur.* Valle. *Region del Norte.* Galagarza, Sarvy, Malandía y Aragonés. *Region del Este.* Ponzano y Palacios, Museros.

---

Con arreglo á la ley se prohíbe extraer ni tomar nada de esta publicacion sin referirse á ella con su nombre por completo.  
Todos los números llevan el timbre de la Direccion del periódico; los que no le tengan, serán un fraude que se hace á la empresa.

---

## LA REDACCION DE LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

---

Tenemos á gran honor continuar la lista de los Sres. Gobernadores que han cooperado á nuestro pensamiento y que han tenido la bondad de recomendar nuestra publicacion. Los de SEVILLA, TERUEL, GRANADA y GUADALAJARA, que se han servido verificarlo (1).

La Junta de agricultura de Sevilla nos ha honrado suscribiéndose por doce ejemplares de nuestro periódico. La actividad que esta corporacion despliega en todos los negocios de su cometido prueba que, si bien puede mejorarse la organizacion de estas corporaciones, con la que hoy tienen pueden prestar eminentes servicios al Estado, si se impulsa y favorece su benéfica intervencion en las mejoras posibles.

El informe que sobre el interrogatorio circulado por el Ministerio de Fomento ha dado la Junta de agricultura de Sevilla revela la inteligencia de los individuos que la componen, y dan un mentís bien terminante á las erradas opiniones emitidas por *El Eco de la Ganadería*, que ha dicho no haber en España quien tuviese conocimientos para contestar á dicho interrogatorio. En otro número publicaremos la contestacion de la Junta de Sevilla, pues la consideramos digna de quedar consignada en los *Anales de la Agricultura Española*, tambien lo haremos de otros que conocemos.

---

## SECCION DE AGRICULTURA.

---

### DISTRIBUTOR DE ABONOS ARTIFICIALES.

---

#### I.

No es posible alterar la marcha del laboreo de las tierras y suprimir los barbechos de reja, interponiendo entre ellos algunos años de siembra, sin recurrir á los abonos que vuelvan al suelo lo que las cosechas retiran, como dice Liebig. Efectivamente, si hasta hace pocos años el agricultor ejecutaba las labores sin darse cuenta científicamente hablando, del por qué obraba del tal ó cual suerte, y sin embargo, por los resultados observaba que un barbecho holgon, como dicen los andaluces, ó de reja en el resto de España, le rendia mas producto en términos generales, que si resebrava la tierra; hoy conoce que en razon de estar espuestas á las influencias atmosféricas las partículas de la tierra removida por continuas labores, el oxígeno, ázoe, ácido carbónico y demás gases contenidos

(1) Véase la página 2.

en la atmósfera; los hielos, lluvias y nieves, benefician los campos de manera, que en un año de descanso se encuentran en disposición de producir nueva cosecha, en particular de cereales, que son los que mas se resisten á dar en una misma tierra cosechas repetidas y abundantes.

Andalucía en general, y el resto de España con cortas escepciones, llevan las tierras á año y vez ó tres hojas; es decir, que cada dos años ó cada tres, se hace producir á la tierra una cosecha de trigo; y en los intermediarios, cebada y semillas. Hacerla producir sin abonarla, es esperar un mediano resultado; es encontrarse con 6 ó 7 por uno, y muchas veces 4. Nuestro clima y marcha seguida en las explotaciones rurales, no permiten entrar en el plan económico de alternativa que tienen las naciones que, como Francia en algunos departamentos, é Inglaterra en sus condados, la superficie explotable está distribuida de modo que los prados y raíces alimentan un número de cabezas de ganado suficiente para producir la cantidad de estiércol que ha de necesitar la tierra cultivada, y además se prodigan los abonos artificiales, guano, negro animal, etc. No siendo posible lo primero, hay necesidad de recurrir á los segundos, eligiendo los que contengan las sustancias necesarias para fertilizar el campo segun su aplicacion. Esos abonos que pueden adquirir á precios muy módicos, y que hoy los emplea en España el cultivo en pequeño (1), porque los esparce en terreno de poca estension, sembrándolos á puño como el trigo, echándolos al pié de las hortalizas, etc.; y lo que puede hacerse en esas condiciones, imposible es ejecutarlo en la grandes labores, partiendo desde el que siembra 800 ó 1,000 fanegas de tierra, en Castilla y la Mancha, hasta el que en Andalucía lo verifica de 3,000 y mas aranzadas. En tal situacion, y en otras mas reducidas, es poco practicable abonar toda la tierra con esos medios costosos y no muy eficaces, pues el abono se reparte mal.

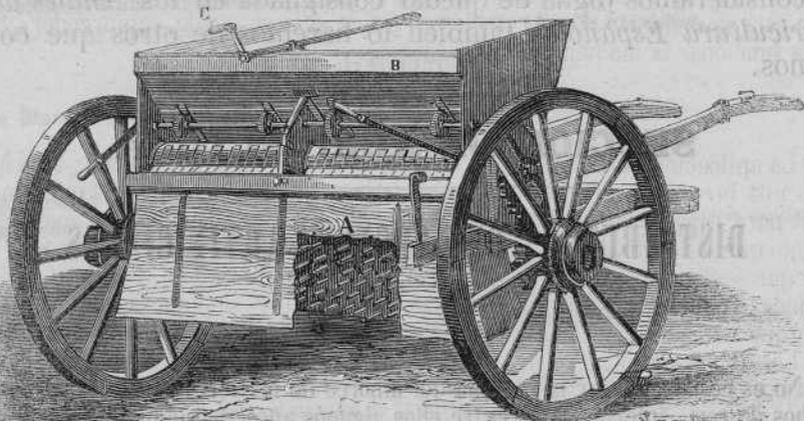


Figura. 9.<sup>a</sup> Distributor de abonos de M. Chambers.

Se dice por algunos que ese sistema de abonos es muy caro, sin embargo de que provaremos lo contrario, diremos que repartiendo en turno una parte, los gastos hechos responden con inmensa utilidad, el abono puede durar tres

(1) A treinta y cuatro millones de reales sube el valor de los abonos importados en España anualmente, cuyo peso es de 940,000 quintales.

años, y no debe haber inconveniente en hacerlo. La gran dificultad está en repartir el polvo de modo que caiga encima de la simiente y pueda taparse con ella, para este fin, empleando el hombre como hace el sembrador á puño, sale muy caro y tiene el inconveniente de que hay que aguardar un día sereno cuando en el gran cultivo no hay tiempo que perder, es menester verificarlo, aunque llegue este accidente. Para economizar tiempo y jornales, para repartir esa clase de abonos con regularidad, se ha inventado el *Distributor de abonos*, pulverizados que aparece de la *figura 9.<sup>a</sup>*, y cuyo precio en fábrica es 2,000 rs. vn.

Esta máquina inventada en Inglaterra, como tantas otras de comun utilidad, consiste, segun se ve, en una caja montada sobre dos ruedas, en el interior hay un cilindro puesto sobre anillos movibles. El cilindro se mueve por el engranaje fijo en las ruedas, así en razon de la velocidad del carro actúa, y el abono se distribuye con igualdad. Los anillos están armados de un sistema que en cada rotacion tocan con un raspador situado debajo de la caja: los raspadores tienen una articulacion, y su presion en el cilindro se gradua por dos palancas que hay una en cada costado de la caja, lo cual tiene lugar segun la naturaleza del abono. El objeto de los raspadores es evitar la acumulacion del abono sobre los anillos del cilindro, que terminaria por impedir su marcha. La caja tiene un agitador que divide completamente el abono pulverizando los terrones que han podido formarse.

Puesto el abono en la caja *B*, se regula la cantidad que se quiere distribuir por fanega, por medio del manubrio *C*, que ajusta ó separa el sistema distributor. Este movimiento permite aumentar ó disminuir la cantidad repartida, sin necesidad de parar la máquina, lo cual es importante cuando actúa en terrenos desiguales en fertilidad. Debajo de la caja hay un tablero, que forma un plano casi vertical guarnecido de puntas de hierro muy juntas, entre las que el abono cae y concluye por deshacerse, antes de ir á parar al suelo, con una regularidad admirable. El punto *A*, manifiesta la parte por donde el abono escapa al suelo; esa abertura está hecha para que pueda verse en el grabado el sistema de distribucion final, que empieza en el cilindro interior de la caja, cuyo costado posterior está descubierto por ese tablero á fin de que se pueda comprender, y que para funcionar la máquina hay que tapanlo.

## II.

La aplicacion de los abonos artificiales exige un artículo especial; aquí haremos una breve aplicacion, con motivo de tratar del distributor ó máquina inventada para esparcirlos en la tierra. Sin esta, la operacion es tanto mas difícil, cuanto que los trabajadores poco habituados á sembrarlos, y fatigados por el mal olor que suelen tener, lo verifican mal, les va el polvo á la vista, á la boca y narices, y rehusan hacerlo mas de una vez, como no se empleen en la horticultura que necesariamente hay que echarlos al pié de las plantas con la mano.

Los abonos artificiales son excelentes para los prados de riego y secano, en aquellos echándolos despues de haber regado, cuando la tierra sin estar cargada, conserva humedad suficiente para que se adhieran á ella, y por su accion disolvente los ponga en actividad para el desarrollo de las plantas: en estos, empleándolos en la época que tiene el suelo iguales condiciones y empieza la vegetacion su desarrollo.

Por medio de la máquina ya descrita se puede abonar la tierra sembrada de cereales de dos maneras:

- 1.<sup>a</sup> Echando el abono en la tierra asurcada ó cohechada y sembrada, tapándola á la vez que se hace del trigo.
- 2.<sup>a</sup> Cuando al fin del invierno la vegetacion se pone en movimiento, echándolo sobre la tierra que esté jugosa y que se espera ha de humedecerse por las lluvias.

Ambos casos corresponden á las tierras de secano; el primero, en los países cálidos; el segundo, en los frios y húmedos.

Aplicando los abonos segun el primer medio, hay que verificarlo de modo que caiga en el fondo del surco y que quede en contacto con el grano á fin de que sirva para nutrir las nuevas plantas.

En el segundo caso, puesto generalmente en accion cuando la raiz empieza á desarrollarse, comunica vigor á los cereales, y les activa y favorece.

En las tierras de riego no deben emplearse estos abonos hasta salido el invierno, echándolos cuando la tierra tenga jugo y el pan esté pequeño.

### III.

La cantidad de abonos artificiales que necesita una aranzada de 400 estadales de 11 piés, es proporcional á la fertilidad contenida en ellos, la cual varia mucho; los que nosotros podemos proporcionar y que se conocen con el nombre de guano artificial, están calculados en un quintal por 100 estadales (1), y su valor es de 20 rs. 50 cénts. en Madrid. Esto quiere decir, que con 82 rs. vn. se abona una aranzada. El aumento de producto probado en el trigo con esta clase de abono, es segun ensayos ejecutados en tierras de mediana calidad, comparando con las sin abonar, mas de doble cosecha, ó sean 8 fanegas de trigo, cuyo valor es cuatro veces el del abono, en las condiciones que le son propias.

Tenemos tambien proporcion de remitir á los que deseen abonos fosfatados, á 31 rs., el quintal en Madrid, y que se deben emplear en la misma proporcion; es decir, 4 quintales por aranzada, que asciende á 124 rs.

Igualmente podemos remitir fosfatos solos, al precio de 16 rs., 50 céntimos el quintal en Madrid, estos se emplean segun las condiciones del terreno, aunque las otras dos clases actuan tambien mejor si se echan en las tierras que les convienen.

Los guanos artificiales, compuestos de sustancias orgánicas é inorgánicas, se pueden aplicar ordinariamente á toda clase de tierras con ventajas, y el producto que hemos indicado es minimo, si se tiene en cuenta lo que nos dicen los químicos mas eminentes, que determinan que un quintal debe producir de 3 á 4 quintales de trigo; pero téngase presente que en un año no se apura toda la fertilidad que llevan á la tierra, que se prolonga tres años, aunque los dos últimos no es tan marcada como en el primero.

Los abonos fosfatados están indicados para los terrenos endebles nada ó poco calizos, graníticos, como son muchos de las inmediaciones de Toledo; otros de las de Madrid, que solo contiene sílice y arcilla, y algunas veces tan separada que la parte superior del suelo es sílice pura y el sub-suelo arcilla. Por regla general, cogiendo una muestra de tierra y echándola vinagre (2) de lo mas fuerte que se pueda hallar, sino hace esfervescencias, señal es que carece de materia caliza y los fosfatos de cal tienen en esa tierra un puesto importante, tanto mayor si van mezclados con otros abonos.

Cuando una tierra sea arcillosa y carezca de materia caliza, lo cual puede verse por el medio antes dicho, el fosfato de cal solo, debe aplicarse en abundancia en la seguridad de obtener resultados positivos.

(1) La gran multitud de medidas de superficie que se usan en España nos hace adoptar la unidad de 100 estadales y una aranzada de 400, para que segun este dato pueda hacerse la cuenta en cualquier punto, por la medida usada.

(2) Damos este ejemplo fácil de ejecutar, pues de ninguna utilidad sería á los labradores decirles que usaran reactivos que no tienen comunmente á mano.

# AGRICULTURA PROVINCIAL.

## LIGERA RESEÑA

### SOBRE EL ESTADO DE LA AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE ZARAGOZA; SU IMPORTANCIA Y MEDIOS DE MEJORARLA.

La agricultura, la ocupacion mas noble del hombre segun decia Ciceron, puede considerarse como un conjunto formado de varios fragmentos, de diversas ciencias tecnológicas, como un arte y como un mero oficio, pero sea cualquiera el modo de ser de una explotacion agricola, siempre debe resaltar su caracter esencialmente industrial, proponiéndose por supremo fin el obtener el mayor interes posible de los capitales empleados en ella, conservando y aumentando la fertilidad del suelo. No seremos tan exclusivistas en esta materia que vayamos á caer en los errores de la escuela fisiocrática, por lo mismo que conocemos cuanto sirven para el desarrollo de la riqueza pública, tanto la industria fabril como la extractiva, locomotiva y mercantil, no podemos considerar la industria agricola como la única fuente de la riqueza de las naciones.

La agricultura, sin embargo, debe considerarse no solo como la primera sino tambien como la mas dificil de las industrias. Es necesario conocer muy á fondo todos los elementos que constituye una empresa rural para poder obtener buenos resultados.

No es cosa muy facil ni tampoco intentamos dar á conocer en un simple artículo periodístico el estado de la agricultura en la provincia de Zaragoza; carecemos para ello del conocimiento detallado de cada uno de los cultivos y de las industrias rurales que mas la caracterizan; y en su consecuencia solo podemos trazar un ligero bosquejo ó reseña agricola de la misma. Tiempo vendrá en que nuestras ocupaciones nos permitan dedicarnos al estudio detallado de un asunto de tanta importancia, y entonces no dejarán de ser los lectores de LA ESPAÑA AGRÍCOLA quienes tengan la ocasion de apreciar nuestras observaciones. No podemos menos de llamar la atencion de los amantes del progreso agricola, que estén por sus particulares conocimientos y posicion ventajosa en disposicion de apreciar debidamente las cosas del campo, sobre la conveniencia de dedicarse al estudio de la agricultura patria, practicando continuas observaciones que nos permitan conocer lo que tenemos en España antes de recurrir al extranjero. El Gobierno por su parte debería abrir concursos públicos para premiar las memorias y cartas agronómicas, del mismo modo que se practica anualmente con las descripciones geológicas de nuestras provincias; pues este sería el mejor medio de que conozcamos cuanto vale lo que actualmente poseemos.

Prévias estas ligeras observaciones, daremos principio á nuestro cometido siguiendo el orden que estimamos mas conveniente y con la brevedad que requiere un artículo de periódico.

*Situacion de la provincia de Zaragoza.* En un extremo de nuestra rica Peninsula, separado del vecino imperio por la gran cordillera pirináica, y cir-

cunvalado por los territorios de Navarra, Castilla, Valencia y Cataluña, se halla el no menos antiguo que histórico reino de Aragón. En tres provincias, Huesca, Teruel y Zaragoza, ha quedado dividido; las dos primeras formando como dos fajas una al E. y otra al S. y comprendiendo en el centro la provincia de Zaragoza atravesada de N. O. á S. E. por el caudaloso Ebro.

El territorio que comprende esta provincia, no es ni con mucho tan accidentado como el de Huesca y Teruel, sin embargo, no deja de tener países bastantes montañosos á uno y otro lado del célebre río. Por la derecha de este, hay que considerar no solo el famoso *Moncayo*, sino las sierras de *Vicort* ó *Morata del Conde*, de *La Muela*, de *Muniesa*, y otras de menor importancia, que bien podrian pasar por verdaderas montañas en países menos accidentados que el de Aragón. Por la izquierda del río, además de las grandes ramificaciones del Pirineo, que atraviesan los partidos de Egea, Sos y demás pueblos de *Cinco-Villas* tenemos que mencionar la sierra de *Alcubierre*, las montañas de *Mocatulo*, *Vizcuerno* y sierra de *Mequinenza*.

*Terreno.* Las quinientas cincuenta y dos leguas cuadradas que forman todo el territorio de la provincia cortado en diversas direcciones por el Ebro, el Jalon, *Gállego*, *Roden* ó *Ginel*, *Martin*, *Guadalupe* y otros pequeños afluentes de menor importancia, presentan un conjunto de terrenos tan variados bajo el punto de vista geológico que muy bien podria servir de campo de estudio aun para los maestros mas consumados en la ciencia de la historia física del globo. Pocas provincias de la Península podrán contar tanta variedad de terrenos geológicos, pues segun las noticias que hemos adquirido, casi todos los miembros de la cronología geognóstica de los terrenos sedimentarios tienen sus representantes en la provincia de Zaragoza. El terreno *Siluriano* se estiende segun parece en cierta parte del llamado campo de *Cariñena*; el *Trias* está muy desarrollado en las inmediaciones de Calatayud, en relacion con grandes depósitos de yeso, de sulfato de magnesia y tal vez de sal comun. El gran terreno *jurásico* con todos sus picos desde el *Lias* hasta el *Rotlándico* inclusive, forma la mayor parte de las montañas de *Calatorao*, *Ricla* y otros puntos. El terreno *cretáceo* lo hemos examinado en la *Sierra de la Muela* á unas cuatro leguas de esta capital en la carretera de Madrid. No solo se observa la *creta blanca* en la parte superior, sino que á medida que se descende el puerto se ve el tránsito á la *creta clorítica*, é indudablemente debe hallarse á mayor profundidad el pico de la *arenisca verde*. Los terrenos terciarios ocupan una gran parte de la provincia. Desde luego podemos asegurar que el pico inferior se halla representado en una buena estension del Norte de las *Cinco-Villas*, á pesar de que algunos autores quieren que este pico, llamado *Numilitico* forme la parte superior del terreno *cretáceo* en vez de considerarlo como la base inferior del terreno *Eoceno* ó *Balcotérico*. El pico medio ó *Mioceno* está aun mas desarrollado que el anterior; forma por sí solo una gran faja que se estiende á uno y otro lado del Ebro en casi toda la longitud de este, en relacion con grandes capas de yeso, sal comun y sulfato de magnesia, lo mismo que hemos dicho del terreno *triásico* de las cercanías de Calatayud. El *pleistóceno*, *Clísmico* ó del *Diluvion* está tan bien caracterizado en el llamado monte de *Torrero* en los términos denominados de *Mamblas* y *Malpica*, y aun en las cuevas y sótanos de las casas de Zaragoza, que á nuestro modo de ver es uno de los puntos donde se puede estudiar con mucho aprovechamiento la formacion *diluvial* del terreno *cuaternario*.

Las tierras agricolas formadas bien por efecto de la simple desagregacion de las rocas ó por los acarreos, deben participar como es natural de la composicion de los terrenos geológicos de que proceden. Los famosos viñedos del *campo de Cariñena* tienen su asiento sobre los restos de pizarras arcillosas, que segun todas las probabilidades son pertenecientes á los terrenos *paleozóicos*, y entre

estos tal vez al pico *Wenlock* del Silurio, según la clasificación de *Murchison*. Las tierras procedentes de los terrenos terciarios, principalmente las que forman el gran valle del Ebro á uno y otro lado del *Thalweg* del mismo, son de naturaleza arcillosa en extremo con bastante cantidad de yeso y un poco de carbonato de cal. Las que forman los territorios de *Torrero*, *Mamblas* y *Malpica*, pertenecientes al periodo cuaternario, son esencialmente calizas, con mucha mezcla de sílice y óxido de hierro hidratado, lo cual las hace tan aptas para el cultivo de la vid, olivo y árboles frutales. Las que forman los valles de los paisajes montañosos son por lo general arcilloso-calizos, con gran cantidad de esta última sustancia á causa del predominio del carbonato de cal en los terrenos *jurásico* y *cretáceo*.

*Clima.* Muy escasos son los datos que podemos apuntar sobre la *meteorología* de la provincia, y mucho menos sobre la climatología, absolutamente desconocida hasta esta fecha. Este estudio está por hacer no solo en Zaragoza sino en la mayor parte de las provincias, pues si bien hay algunas estaciones para las observaciones meteorológicas, no son tan numerosas como se requiere para poder conocer detenidamente el clima de la Península.

Si la España se ha dicho con mucha razón es un compendio de casi todos los climas del mundo, la provincia de Zaragoza lo es á su vez de la mayor parte de los que caracterizan aquella. No obstante, tanto el olivo como la vid, los cereales y los bosques tienen sus regiones perfectamente designadas.

Como país esencialmente continental, los cambios de temperatura son bastante bruscos, no siendo raro experimentar oscilaciones de veinte ó veinticinco grados en un mismo día. El máximo de temperatura en el verano suele llegar con frecuencia hasta unos cuarenta y cinco centígrados, y la mínima en el invierno á menos cinco grados, si bien en el año actual hemos tenido descensos hasta de menos diez centígrados. Estos cambios en la distribución del calor solar y atmosférico, no solo cuando se comparan las diferentes estaciones entre sí, sino de un día para otro, comprometen con bastante frecuencia la marcha de la vegetación, haciendo mas problemático el éxito feliz de las cosechas.

Si á esto añadimos que la cantidad de lluvia que cae anualmente es poco considerable; que se reparte además con mucha desigualdad, llegando á faltar cuando mas se necesita; que los vientos del N. O., que son los que dominan de preferencia, son tan violentos que llegan á imprimir una dirección determinada á todas las plantaciones; y por último, que la evaporación favorecida por estas causas y por la naturaleza caliza de los terrenos de secano goza de una actividad sin límites, bien podremos darnos razón de la proverbial sequedad de nuestras tierras de labor.

Afortunadamente pocas ó ninguna de las provincias de España disfrutan como esta de tantos canales y acequias de riego, pues además del gran *Canal Imperial*, uno de los mejores de Europa, que riega sobre treinta mil hectáreas de terreno de la provincia de Zaragoza, situado sobre la derecha del Ebro, tenemos por la izquierda del mismo río el famoso canal de *Tauste* y las grandes acequias de *La Camarera*, *Rabal*, *Urdan* y de *Pina*, el primero y la última derivados del Ebro, y las tres acequias de *La Camarera*, *Rabal* y *Urdan*, tomando sus aguas del río *Gállego* cerca de su confluencia con el primero en las inmediaciones de la capital. Hay también una multitud de norias y otras máquinas hidráulicas aplicadas al riego, sin contar con las innumerables acequias de menor importancia, como las que riegan todo el valle del Jalon, del Xiloca y otros ríos que atraviesan la provincia. Sin necesidad de exajerar los cálculos, pueden admitirse sobre unas ciento treinta mil hectáreas que disfrutan de los beneficios del riego.

(Se continuará).

M. MALANDÍA Y ARAGONÉS.

## LA AGRICULTURA Y LA MECÁNICA AGRÍCOLA EN ESPAÑA.

### *La siembra á puño y con sembradera.*

#### III (1).

Es indudable la utilidad de la siembra ejecutada por el hombre inteligente que sabe hacerlo, y que conoce que según marcha en una tierra debe apretar de simiente la parte que puede llevarla y alargar el paso para alijerar la que es mas endeble, que con menos pan tiene bastante. Pero si esto es lo que hace el hombre entendido y de conciencia, que son pocos por desgracia, el que le faltan esas condiciones suele unas veces echar poco pan, otras mucho, varias redoblar, y en general, aunque se haga con regularidad, se advierte en las grandes labores que la operacion de siembra se efectúa medianamente. En las labores pequeñas, cuando en lugar de sembrar á puño se siembra á chorrillo, se sabe que queda toda la simiente enterrada á la profundidad conveniente, y como nada se deja descubierto como en el otro caso, se economiza una tercera parte de la simiente, y sin embargo la tierra queda mejor empanada.

Para evitar esos defectos, difíciles de corregir y que cada día la escasez de brazos pone mayores obstáculos, se han inventado las sembraderas. Estas máquinas, que algunas como la de Smith, tienen un mecanismo que admira por su precision, tienen entre nosotros el grave inconveniente de no poderla usar sin que la tierra esté perfectamente horizontal, sin piedras, terrones ni verbas principalmente. Cuando en cualquiera de esas condiciones se emplea, no funciona con regularidad, y al momento se advierte que es una máquina del cultivo inglés, cuya perfección en la preparacion del suelo solo puede espresarse comparándola con la de un jardín entre nosotros. Esa sembradera tiene tantas rejas pequeñas como tubos de conduccion de la simiente: la reja abre el surco en que la semilla cae y queda enterrada. Pero como las rejas cuando encuentran grandes terrones, piedras ó yerba los arrastran delante ó se engargantan en ellas, sucede que llega un momento que se detiene la máquina porque el ganado no puede arrastrar los entorpecimientos que se oponen á su paso é impiden que funcione. Esto lo hemos visto suceder tantas veces como hemos ensayado las sembraderas mas ó menos perfectas, y que tienen un sistema que precede al cañon sembrador para abrir el sitio en que la semilla ha de quedar depositada.

Siendo las sembraderas máquinas del cultivo en grande, y sucediendo en tales condiciones que se labra medianamente, como sucede y sucederá en España, hasta que la necesidad que ya se hace sentir haga mejorar, claro es que ese método no es aplicable por mas que en otras condiciones dé excelentes resultados. Pero el genio mecánico que todo lo analiza, ha inventado un medio mas espedito y menos sujeto á los inconvenientes espuestos. En lugar de la infinidad de pequeñas rejas de la sembradera de Smith ha reducido á los arados pequeños *C C C* la sembradera que aparece de la *figura 10*, y dándoles una forma mas adecuada y dispuesta para sembrar en líneas equidistantes mas anchas que aquellas, y hecho que los tubos conductores de la semilla estén mas altos que en las otras, resulta de aquí que abre el arado el surco y en él se deposita la semilla, la cual la tapa la grada sistema de Howard que sigue la máquina según se ve en dicha *figura*. Esta sembradera puede funcionar como está represen-

(1) Véase la página 48.

tada y abrir el surco á la profundidad y distancia que se quiera, regulando la profundidad por medio de las varillas dentadas *V V* y las ruedas. Puede sembrar y tapar á un tiempo, y esto lo hace con regularidad en terrenos horizontales y tal cual labrados. Un hombre que dirija el ganado y otro que le ayude para la simiente, etc., bastan, y su trabajo equivale á tantas yuntas como arados tiene y la economía del que siembra para ellas. Además dá en ese tiempo el paso de grada que tan importante es sobre la siembra, y cuya práctica, que nos aconsejan los antiguos, la han olvidado nuestros agricultores. Si pareciere demasiado complicado ese método, hay otro mas sencillo y que está exento de las dificultades que ofrece entre nosotros el sistema de Smith. A la sembradora que

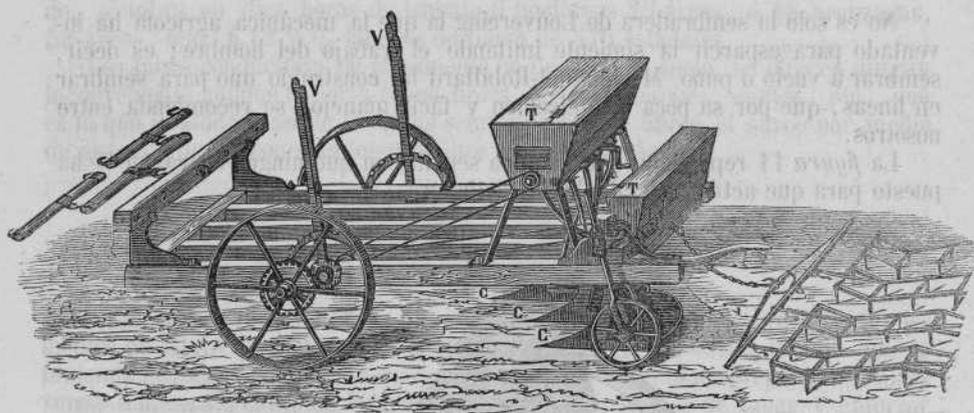


Figura 10. Arado, sembrador y grada de M. Sauvereing.

representa la *figura 10* ya indicada, se le pueden quitar las rejas de arado, y dejándole la grada distribuye la semilla con regularidad y la tapa, quedando la operacion terminada. Nosotros preferiríamos siempre sembrar abriendo surco previamente y que en él se depositase la simiente, pues es mas ventajoso en los paises cálidos y secos, donde es necesario enterrar el grano á mas profundidad que en los húmedos y frios. Sembrar como pudiera hacerse á chorrillo, para lo cual es necesario un sembrador por yunta, y hacerlo con uno ó dos hombres con esa máquina que representa el trabajo de cinco hombres y yuntas, es economizar cuatro yuntas y cuatro hombres, ó lo que es lo mismo cuatro quintos de tiempo y capital.

La simiente se echa en la caja *T T*, que por medio de una cadena sin fin, que las ruedas ponen en accion, mueven en el centro de ellas el aparato que hace que el grano caiga por los tubos que lo conduce al surco que abren los arados, y que la grada iguala despues. Las dos cajas que se observan tienen por objeto el servir cada una para una clase de simiente: la grande para la gruesa, la chica para la menuda. La profundidad á que debe depositarse la semilla se regula por un sector dentado que está relacionado con las varillas *V V*. Las ruedas posteriores se regulan por un resorte á fin de que quede la máquina relacionada en su regulacion general.

El distributor de semillas en línea se compone de cilindros guarnecidos de puntas que obligan al grano á pasar por el tubo conductor. El que siembra á

vuelo tiene brochas que por medio de discos regulan la cantidad que se desea sembrar. Tal es la aplicacion de la sembradera de M. Souvereing, cultivador americano.

En nuestro país no puede admitirse dicha máquina para el objeto que la construyó Souvereing, que la presenta como para arar, sembrar y tapar, haciendo á un mismo tiempo la labor de alzar la tierra. En América hay terrenos excesivamente sueltos y fértiles en que es posible tal aplicacion; entre nosotros hay que labrar la tierra con el arado, prepararla para sembrar, y en lugar de cohechar ó asurcar antes de sembrar, hacer esta operacion á la vez que se siembra y tapa, siempre que la tierra esté regularmente preparada.

## IV.

No es solo la sembradera de Louvereing la que la mecánica agrícola ha inventado para esparcir la simiente imitando el trabajo del hombre; es decir, sembrar á vuelo ó puño. M. Jacquet-Robillard ha construido uno para sembrar en líneas, que por su poca complicacion y facil manejo, se recomienda entre nosotros.

La *figura 11* representa esa máquina sencilla en que ningun engranaje se ha puesto para que actúen los cilindros distributores.

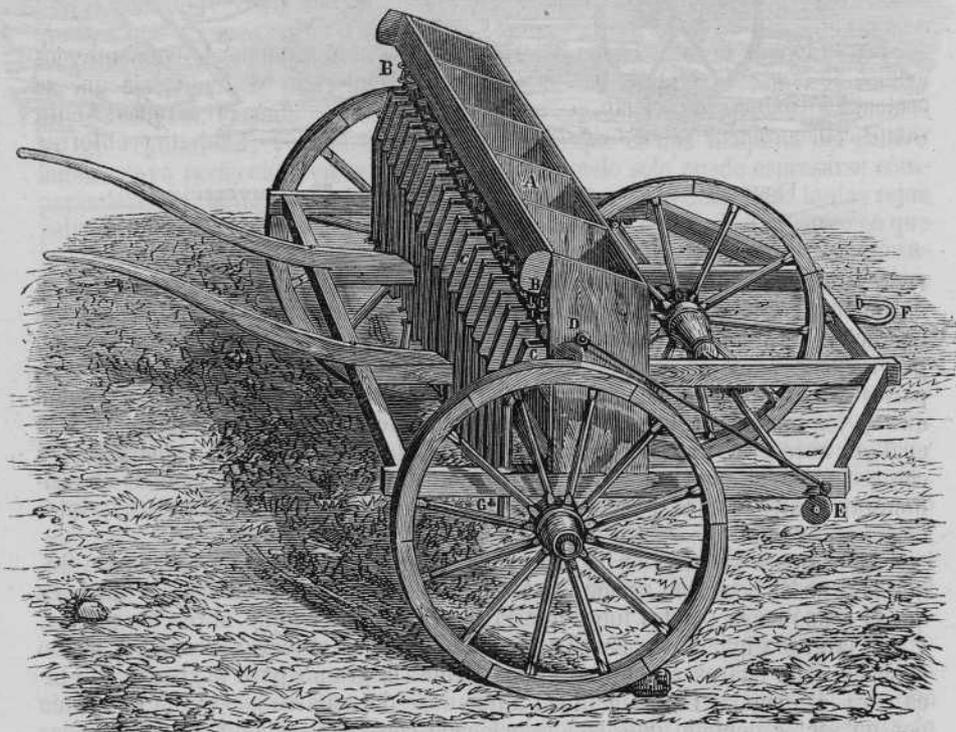


Figura 11. Sembradera á vuelo de Facquet-Robillard.

Con el examen de la figura se advierte que el distributor recibe el movi-

miento por una excéntrica muy sencilla: *A*, representa la tolba en que se echa la simiente, *B* representan pequeños tornillos que sirven para abrir ó cerrar las aberturas por donde cae la simiente en los tubos *c c* puestos debajo: esos tubos de zinc conducen el grano á otros verticales *G* que les dan paso para caer en la tierra. La excéntrica *DE* puesta en movimiento por la rueda central, hace circular el distribuidor de cepillo que atraviesa toda la tolba. Se ve en *F* la argolla para enganchar los animales de tiro: en ese punto puede ponerse si se quiere una lanza para que enganche en el yugo ó con guarniciones, según convenga. Al costado de la sembradora hay un medio que permite interrumpir á voluntad el movimiento del distribuidor y suspender la siembra. Esta sembradora cuesta 1,200 rs. en fábrica.

La sembradora que acabamos de describir esparce la semilla en una estension de 2 metros 30 centímetros, y suponiendo que marche un metro por segundo, siembra en diez horas de trabajo 8 hectáreas 28 áreas, ó 18 aranzadas, 52 áreas, igual á 12 y  $\frac{1}{2}$  fanegas de tierra de 576 estadales.

Los tubos conductores de la simiente no llegando al suelo, no ofrecen ningun inconveniente aunque la tierra tenga broza, yerba, terrones, cantos, etc., que es lo que impide el uso de las otras sembradoras que abren el surco por medio de sistemas que suponen el terreno libre de tales obstáculos.

## V.

*Rastro y grada para Tapar la siembra.*

Segun lo que llevamos espuesto, hemos presentado aunque brevemente, los medios de labrar y sembrar por un sistema que mejora lo existente, sin que se pretenda introducir lo perfecto, para lo que todavia no estamos preparados. Ahora vamos á hacernos cargo de la misma manera de los medios de tapar y enterrar

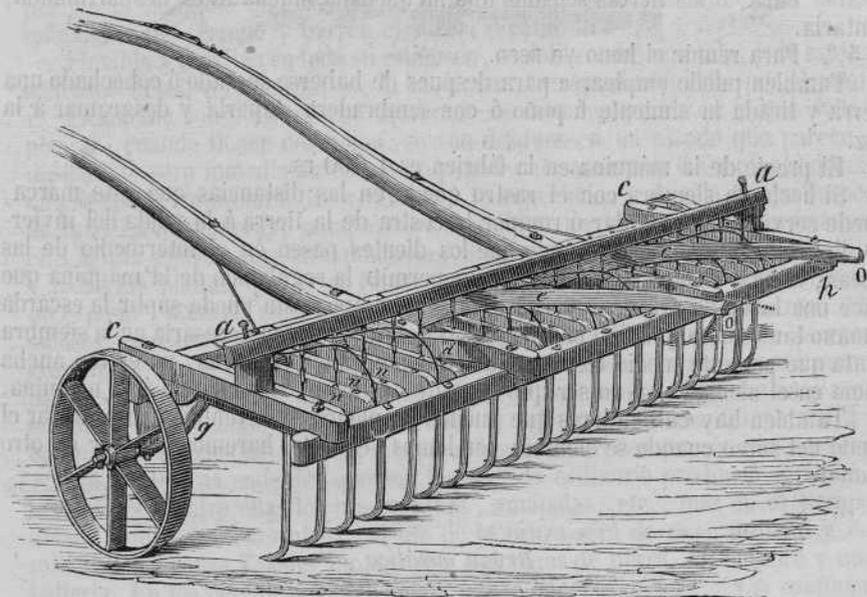


Figura 12. Rastro de Hay.

la simiente. Las gradas, que en otro número daremos sus grabados y de que se tiene ya una idea por lo que aparece en la *figura 9.<sup>a</sup>* detrás de la sembradora, se emplean en algunos países para repasar la tierra antes de sembrar, se siembra y con ella se tapa la simiente. En nuestro país hay la costumbre de dar un surco mas ó menos ancho, tirar en seguida la semilla y con otro taparla, lo cual hace que se emplee el ganado en arar dos veces la tierra. Sustituir esta operacion por la grada solamente, puede tener lugar en el *Norte* y en tierras húmedas donde no conviene enterrar mucho la semilla; pero en el *Centro Sur* y *Oeste* que el calor penetra la superficie y la seca, es necesario enterrar el grano mas, y con este fin la máquina mejor que conocemos es el rastro de Hay, *figura 12.*

La simple inspeccion de esa máquina, la altura de los dientes en forma de garabato, hacen comprender que en un terreno bien movido, puede actuar á mayor profundidad que la grada. El barrote *a a* por medio de las cadenas que están sujetas á él y á los *n*, gradúa la entrada; pues todo el sistema gira en el eje segun se comprende en el punto *g*. Las limoneras están tambien relacionadas con el modo de regular la máquina. Las estevas *o o* dan la facultad de elevar el rastro á voluntad del que lo dirige. Los dientes están sujetos con tuercas á fin de que sirvan todos si la operacion tiene lugar en labor muy junta, ó que se puedan quitar uno si y otro no á fin de hacerla mas separadas. La parte *h* aparecen faltar algunas puas, lo cual se indica para que se advierta la posibilidad de poner y quitar las que se quieran.

Este rastro puede servir á varios usos:

- 1.º Para romper la tierra sobre un barbecho bien arreglado y dejar abiertas rayas á fin de aplicar en seguida la sembradora. Como el rastro recoge la yerba, grama, etc., que deja el arado en la última labor, el suelo queda bien dispuesto, y despues de sembrar se pasa en labor cruzada, lo cual hace que la siembra quede en líneas á la distancia y profundidad que se den á los dientes del rastro.
- 2.º Para desgramar y quitar brozas de las tierras de labor.
- 3.º Para en las tierras segadas que ha quedado mucha miés desparramada, juntarla.
- 4.º Para reunir el heno ya seco.

Tambien puede emplearse para despues de haberse surcado ó cohechado una tierra y tirada la simiente á puño ó con sembradora, taparla y desgramar á la vez.

El precio de la máquina en la fábrica es 1,000 rs.

Si hecha la siembra con el rastro queda en las distancias que este marca, puede servir para escardar ó romper la costra de la tierra á la salida del invierno; llevando la máquina de modo que los dientes pasen en el intermedio de las líneas, lo cual es facil por el manejo que permite la regulacion de la máquina que hace una labor de arrancar yerba al mismo tiempo; esta puede suplir la escarda á mano tan costosa y difícil por la escasez de brazos, y tan necesaria en la siembra junta que por este medio resulta, pues aunque quede en líneas, no es tan ancha como en el alomado, á no ser que se quite un diente sí y otro no á la máquina.

Tambien hay cultivadores que pueden emplearse con ventajas para labrar el fondo del surco cuando se siembra por lomos; estos los haremos conocer en otro número.

## VI.

### *Bruza metálica.*

Los que han usado la grada para pasarla por los sembrados á fin de romper la corteza de la tierra, saben que si esta no tiene el peso relativo á la tenacidad

del suelo, no funciona cual se espera, ó se introduce demasiado, y en lugar de beneficio hace perjuicio; pues su peso es mucho y la tierra lijera arranca muchas plantas.

En algunos puntos de España hemos visto usar en lugar de grada, un manojo de zarzas ó espinos que arrastran sobre los sembrados para romper la costra de la tierra y arrancar las yerbas que empiezan á germinar cuando la temperatura se eleva al salir del invierno. Esta operacion se hace con excelentes resultados en tierras sueltas ó bien cultivadas.

De la observacion práctica del uso de las ramas, ha nacido la construccion de la bruza metálica, *figura 13*, que ponemos á continuacion.

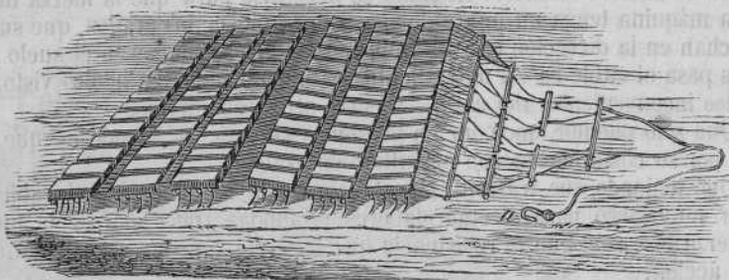


Figura 13. Bruza metálica de Mr. de la Ville-Montbazon.

La bruza metálica se compone de 90 piezas de madera de 15 centímetros de ancho, 20 de largo y 4 de grueso: cada uno está armado de 8 nudos con puas de alambre, que hacen un total de 720. Las 90 piezas reunidas en 6 líneas; están enlazadas á corta distancia; ocupan un cuadrado de 1 metro 50 centímetros. El enlace de las líneas de madera en sentido del tiro, se efectúa por medio de cuerdas de cáñamo que atraviesa todas las piezas, dejándolas en una independencia completa las unas de las otras: de esta suerte se ajustan á todas las inflexiones del terreno y barren el suelo, digámoslo así.

Flexible y movable en toda su estension, se dobla como una tela, y de este modo se trasporta sobre el animal que la ha de arrastrar enganchándole por el punto *n*.

Pasándola sobre un terreno sembrado de cereales que es en lo que debe emplearse, cuando tienen dos hojas, se ven despues en un estado que parece todo destruido; pero inmediatamente se reponen y desaparecen las malas yerbas que en esa época empiezan á desarrollarse á la superficie, y en ella tienen su pequeña raiz. Las cruxíferas, amapolas, rabanillo y navina silvestre (moros negros en Castilla y jaramagos en Andalucía), espergulas, crisantemos, renonculáceas, y todas las plantas que viven en su principio á la superficie en dos ó tres líneas de espesor, mueren con la accion de la bruza metálica. Sin embargo, su accion es marcada, y sus efectos seguros para toda clase de plantas escepto las gramíneas, que si existiesen con las sembradas, habrán de arrancarse á mano. El uso de este instrumento, dice Calbiac, que por esperiencia de quince años asegura ser mas eficaz cuando la tierra está bajo la influencia de una temperatura fria, en cuyo caso todas las plantas mencionadas desaparecen por su accion enérgica.

En las tierras endebles que son las que de ordinario producen infinitas malas yerbas y entre ellas los crisantemos, amapolas, etc., que en el tiempo indicado principian á germinar, el uso de la bruza será de gran utilidad y economía, pues alcanza á poder limpiar 6 ú 8 fanegas de tierra, un hombre y una caballería. En los cereales de otoño nada puede hacerse mejor. (*Se continuará*).

# LAYADORA DE VAPOR.

## III (1).

Pocos que hayan mirado con atencion los arados de vapor, habrán dejado de encontrar en ellos la dificultad que hemos notado nosotros en el uso del cable, que necesitan para funcionar los de Fowler y Howard, de que hemos hablado en el número anterior. El cable es necesario para que la fuerza impulsiva de la máquina tenga un punto de apoyo para mover los arados, que sujetos á él marchan en la direccion que les imprime las poleas fijadas en el suelo, por las cuales pasa el cable en un movimiento continuado segun ya hemos visto. Varios son los inconvenientes del cable, y entre otros señalaremos:

1.º Que solo pueden funcionar en pequeñas superficies, siendo así que esos aparatos por su coste pertenecen al cultivo en grande.

2.º Que teniendo que transmitir la potencia de la máquina por el cable, no puede ser muy largo para efectuar labores profundas, pues claro está que se pierde fuerza en razon que la resistencia que hay que vencer, está distante del punto de accion.

3.º Que no todas veces el cable puede asegurarse sólidamente para que resista la fuerza impulsiva de la máquina, á fin de que los arados funcionen.

4.º Que el tiempo necesario para trasladar y fijar todas las partes del material de que se compone el sistema de cables, y los gastos que origina el personal necesario á su fin, recarga demasiado ese modo de labrar.

Algunos ensayos se han hecho para labrar por medio del vapor sin recurrir á los cables que representa la figura 2.ª pág. 14. Entre ellos está el de Halkett, que establece rails en toda la estension del terreno y corriendo por ellos un sistema apoyado en dos locomoviles, arrastran tres arados, ú otras máquinas de labor, trasportan los útiles, abonos, frutos y en una palabra, adoptado ese método, la intervencion de los animales no es necesaria; pero este modo de labrar tiene el inconveniente de exigir de 4 á 5,000 reales de gasto por hectárea para plantearlo, lo cual le retira de ser aplicable á nuestra patria, y menos en las grandes labores, donde el capital necesario seria inmenso.

Mr. Ricrett, ideó hacer marchar una loco-movil por sí sola, y que arrastrando un aparato en espiral, moviese la tierra dejándola pulverizada: sin embargo de haber dado á las ruedas suficiente anchura para que pudiesen marchar sobre la tierra de labor, no funcionaba la máquina porque la resistencia del instrumento la detenia, las ruedas se hundian y no podia marchar.

No satisfaciendo estos dos últimos medios, uno por caro y el otro por no funcionar la máquina, fundada en arrastrar el aparato de labor, los sistemas de Fowler y Howard, son los que hoy están admitidos como de mejor aplicacion. Pero en nuestro juicio no se pueden aceptar por nuestros grandes labradores, porque el cable limita su uso á pequeñas superficies y lo hace costoso.

Mr. Barrat, creemos que está en vías de resolver el problema de labrar por medio del vapor segun se necesita en España. La máquina para layar, que ha construido con el fin de emplearla en la Argelia, y que aparece en perspectiva en la figura 14, presenta desde luego una buena idea; se ve que suelta la máquina de las trabas del cable, puede discurrir por el campo que ha de culti-

(1) Véase la pág. 15.

var, pues en lugar de arrastrar tras sí las máquinas de labrar, le sirven de apoyo para marchar en dirección opuesta, en la forma que la verifica el hombre con la laya.



Figura 14. Layadora de vapor de Barrat.

Si se examina la máquina de Barrat atentamente despues de conocer la dureza de nuestras tierras de labor en las campiñas andaluzas, de la Mancha y Castilla, en la época mas á propósito para preparar los barbechos, se comprende desde luego la facil aplicacion de esa máquina, asi como se está seguro del limitado uso de las otras ya descritas. La layadora Barrat, organizada de manera para efectuar el trabajo mas perfecto que puede hacerse en las labores de desfondo, ú agostado, como se dice en Andalucía, tiene la importantísima ventaja de labrar cuando la tierra está dura para el arado, y de profundizar hasta cincuenta centímetros, veintiuna pulgadas, á cuya profundidad no puede llegarse sin el recurso del pico y de la azada.

En el primer ensayo que tuvo lugar en 1850, la máquina Barrat, mereció un alagüeno informe de la comision que se nombró al efecto por el Ministerio de la Guerra, que desde el principio tuvo la mira de remitirla á la Argelia. El eminente Mr. Boussingault, unido á Mrs. Tourneiron, Lecouteur y Villeneuve, dijeron:

(Se continuará).

J. DE HIDALGO TABLADA.

SECCION DE ANALES.

DE LA

**AGRICULTURA ESPAÑOLA.**

**ESPAÑA EN LA ESPOSICION DE LONDRES.**

I.

Al examinar los resultados que ha obtenido España en la esposicion universal de 1862, casi todos los periódicos han sentido ver que otras naciones menos privilegiadas por la naturaleza que la nuestra, y que al parecer no están tan adelantadas, han conseguido muchos mas premios que nosotros. Portugal, por ejemplo, ha obtenido 162 medallas y 241 menciones honorificas, al paso que España resulta con 120 de las primeras y 170 de las segundas. ¿Y puede creerse que consiste en que Portugal haya desarrollado su agricultura é industria y artes en mayor escala que nosotros? No hay tal. ¿Consiste en que han concurrido los espositores en mayor número? Tampoco. La tercera parte de los espositores portugueses han sido premiados, y en España resulta que para cada 9, 44 se ha dado una medalla, y las menciones están en la proporcion de una por cada 6, 66.

Este resultado proviene de que Portugal está con Inglaterra en relaciones mas íntimas que nosotros, conoce mejor aquel país, y ha debido presentar efectos mas variados y escogidos que los que nosotros hemos enviado. Además, los españoles no hemos comprendido todavía que las exhibiciones públicas tienen una inmensa utilidad, pues se conocen en ellas, y se acreditan muchas veces, productos que por ser poco conocidos no tienen circulacion, y al facilitársela por ese medio pueden llegar á ser un manantial de riqueza lo que hoy tal vez arrastra una vida comercial precaria. Verdad es que para llegar á ese resultado y presentarse en concurrencia se necesita saber algo de la parte de perspectiva y adorno que requieren los efectos que en tales casos se presentan. Es necesario además tener algunos conocimientos de los frutos que pueden presentarse en su clase, á fin de combinar los medios de hacer brillar los que se les oponen. Por desgracia los españoles, poco habituados á luchas de esa especie, y desconociendo su utilidad, rehusan por temor lo que, si comprendieran, aceptarían con ese amor patrio que les es característico. El tiempo les hará justicia.

Nadie duda que España tiene elementos y productos de su agricultura que pueden competir con los del resto de Europa, y esto se deduce con facilidad si se examinan las clases por que la Francia ha obtenido 501 medallas y 195 menciones, de las 1,600 medallas y 1,040 menciones honorificas que por todo se le han adjudicado, es decir, la quinta parte de los premios que se han repartido.

## FRANCIA.

Clases de productos.	Medallas.	Menciones.	Total.
Por cereales y semillas. . . . .	66	37	103
Por sustancias alimenticias. . . . .	66	31	97
Por vinos, aguardientes y licores. . .	62	66	128
Por tabaco. . . . .	7	3	10
Por aceites, grasas y sus productos.	25	4	29
Por materias animales empleadas en manufacturas. . . . .	52	14	46
Por id. vegetales. . . . .	52	21	53
Por máquinas agrícolas. . . . .	11	17	28
	501	193	494

Es decir que la Francia ha obtenido por los frutos y efectos relativos á la agricultura solamente dobles premios que España por todo lo que ha presentado. ¿Y puede creerse que si las infinitas clases de vino y trigo que tenemos nosotros hubiesen concurrido, no habrían obtenido tal vez mas premios que esas clases presentadas por la Francia? Que nuestros trigos son mejores que los del vecino imperio y los de Inglaterra nadie lo duda, y nosotros hemos tenido lugar de examinarlo bien de cerca. Si hacemos separadamente un análisis de esas diferentes clases y las condiciones en que se producen en Francia y España, será necesario convenir que la supremacia está de nuestra parte, y que una modestia mal entendida de los labradores es motivo de que hayamos estado tan pobremente representados en la exhibicion internacional de 1862.

## II.

Los trigos en España tienen mejores cualidades que los franceses é ingleses, porque creciendo en un país que su clima los desarrolla con pujanza y ordinariamente los hace granar bien, la época de la recoleccion es comunmente seca, se trilla al aire libre, y no tiene ese color pardo que caracteriza á los trigos extranjeros por efecto de las lluvias en tiempo de la recoleccion. Son de mas peso nuestros trigos porque se crían en tierras que se llevan á dos y tres hojas, y tienen mejores condiciones para desarrollar las plantas cereales.

En la esposicion de Sevilla, año de 1858, y en la de Jeréz, reunimos una coleccion de los trigos presentados, así como los de la esposicion de Londres y Madrid. Pesados los nuestros y comparados con los extranjeros nos dió por resultado lo que en otro número haremos conocer á nuestros lectores.

(Se continuará).



---

## SECCION DE ARTES AGRÍCOLAS.

---

### LA VID Y LA VENDIMIA (1).

---

Convendremos en que el poco respeto que se tiene á la propiedad obliga á vendimiar en un pago cuando la generalidad lo verifica, pues en otro caso se originan daños de importancia; ¿pero son mayores que los de cortar la uva fuera de sus condiciones de madurez? Esto es lo que debe verse para seguir la marcha admitida ó reformarla segun convenga á la fabricacion de vino de buenas cualidades de conservacion, las cuales no deben esperarse si se anticipa la vendimia.

La uva procedente de viñas ó cepas que tienen el oidium, no debe mezclarse con la que puede cortarse sin enfermedad: de esta regla no debe exceptuarse las viñas azufradas, pues el vino que de ellas resulta, no tiene en manera alguna condiciones de conservacion ni de comercio. Los vinos hechos con la uva enferma, se observa que se aclaran muy pronto, que se anticipa la época de estar en disposicion de venderlos, y no debe descuidarse de hacerlo. Los que resultan de las viñas que á favor de la aplicacion del azufre aparece la uva medio sana, resultan con mal olor hasta que se trasiegan y solo despues de esta operacion tienen ordinariamente condiciones de venta. Cuando esta se quiera anticipar, hay que recurrir á trasladarlo de la madre á otra vasija, y en lugar de evitar que el aire se interponga con el vino como en casos normales se aconseja, hay que hacer al contrario; poner en la canilla una cabeza de regadera á fin de que separándose el caño en chorros pequeños, el aire arrastre el gas sulfuroso contenido en el vino como resultado del azufre empleado en la vid, y que en gran cantidad va pegado al escobajo y uvas pisadas.

La vid anticipa la madurez del fruto segun la situacion y orientacion del terreno, y el vino que produce difiere por esas condiciones. Esto aconseja que se separen y fabriquen los vinos de pagos diferentes de un modo que se puedan saber las cualidades de cada uno, cuyo trabajo y gastos es siempre recompensado con prodigalidad. Si despues de hecho el vino se mezclan las diferentes clases producidas por ese método, se ve que el resultado es mejor que mezclando la uva, habiendo además la ventaja importante de conocer las cualidades del vino de cada pago ó situacion, adelantando de este modo el dia no muy lejano de que

(1) Véase la página 27.

desaparezca esa costumbre de pagar en los pueblos el vino á un precio casi igual lo bueno, mediano y malo. Los fabricantes de vinos ordinarios de España deben pensar ya en buscarles las cualidades comerciales de cada clase, á fin de que se hagan en un punto mismo las que el terreno permita, y que sean conocidos segun las aplicaciones á que puedan dar lugar. En Burdeos como en Jeréz, y en todas partes que la vid se cultiva, hay pagos que sus plantíos tienen más valor que otros situados algunas veces en la inmediacion. Un accidente del terreno hace variar su topografía y composicion, y á esta circunstancia que hoy no se le da importancia entre nosotros, (me refiero á los vinos ordinarios) establece precios tan distintos que parecen imposibles al que no comprende el por qué.

## II.

La manera de proceder en la vendimia hemos visto ser un medio importante para las buenas cualidades del vino, y no dejaremos de recomendar la separacion de las clases que cada plantío determine.

El pesa-mosto es el instrumento mas importante para el cosechero; con él puede convencerse de las diferencias que aparecen entre el mosto de uva bien madura y de la que no lo está, aunque aparente lo contrario: así es importante antes de decidirse á efectuarse la vendimia, coger un par de libras de uvas, esprimirlas y ensayar el mosto, si este tiene los grados que segun la práctica suele tener, y mejor si pasados cuatro ó seis dias, y repetida la operacion, no aumenta de grados, época es de cortar la uva. El pesa-mostos de metal de Hidalgo Tablada, lo tenemos en venta por 50 rs.; alcanza á 25 y mas grados y puede servir indefinidamente, pues no está espuesto á romperse con la facilidad de los de cristal, que el menor descuido los hace saltar. El pesa-mosto es conocido por nuestros cosecheros, y en nuestro *Tratado de vinificación* publicado en 1850, dimos con estension sus aplicaciones importantes, ahora diremos:

1.º El pesa-mosto es un guia seguro para apreciar las diferentes calidades de los mostos, pues marca con exactitud los grados de densidad que cada uno tiene.

2.º Puede marcar la época á propósito para la vendimia.

3.º Siguiendo las esperiencias y tomando anualmente datos, llega un dia en que sabiendo los grados que ha de tener el mosto para hacer buen vino, esa regla nos sirve para apreciar las condiciones de fabricacion que deben buscarse, y mezclando mostos de grados diferentes, ó echando arroyo, arreglar el caldo á fin de que el vino sea segun nos proponemos.

El pesa-mosto, en fin, es el instrumento de que no debe carecer ninguno que fabrica vino.

Conocidas las cualidades del mosto que podremos producir, no es indiferente como algunos suponen, la poca vigilancia que se tiene de ordinario en la pisa de la uva. Esta se hace comunmente patinando sobre ella, y en un suelo que no todas veces tiene la limpieza que debiera. Hoy la mecánica agrícola cuyo rápido vuelo marcha con la velocidad que su auxilio reclama, ha inventado pisadoras de uva que no solo hacen con economía la operacion de pisar, sino que abrevian

la operacion, y siendo su manera mas limpia, preparan la fabricacion en mejores condiciones. La *figura 15* representa la pisadora de Pinaquy y Sarvy máqui-

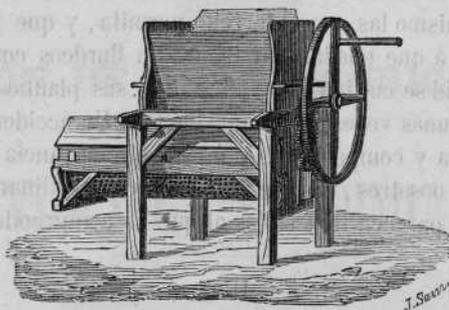


Figura 15. Pisadora de uva.

na que está funcionando en varios puntos de Navarra con general aceptación, y que pisa por hora 100 arrobas de uva con el empleo de dos hombres. Su manejo es sumamente sencillo: el manubrio pone en accion dos ruedas dentadas que hacen circular dos cilindros estriados, distantes lo suficiente para que la uva quede estrujada sin que la granilla se rompa: una rueda de los cilindros está en comunicacion con otra que relacionada con la del asa en espiral que separa la uva del escobajo, hace que este salga solo por un costado y que la planchacriba en que funciona, esté siempre limpia, para dar paso á la uva que cae separada debajo de la máquina.

Dar en diez horas de trabajo de dos hombres con la pisadora 1,000 arrobas de uva pisadas y separado el escobajo, es una economía de tiempo de un 40 por 100 y de la mitad de los gastos, independiente de que este método limpio es de gran importancia para la bondad del vino. Con la pisadora no quedan uvas enteras, todas se estrujan, lo cual es necesario para la fermentacion, pues las uvas enteras ni sueltan el mosto, ni dan el color que contienen.

Separando la uva del escobajo simultáneamente al pisarla, hay la ventaja de que las prensas actúan mejor y sobre todo si son de cubo como representa la *figura 16*.

Esta prensa, segun se ve en la figura, es de husillo de hierro, la presion se efectúa por medio de palancas que actuando sobre tuercas de hierro, la presion que un hombre puede hacer es mas del doble que con las tuercas de madera. Además, las prensas de husillo de madera se fijan en el suelo y por mas que se unten de grasa y se tengan corrientes, no comprimen con la facilidad que la que representa la *figura 16*.

Si las prensas no son de husillo ó son vigas, y en lugar de usar el cubillo para echar en él la uva y escobajo, se tienen briagas ó cuerdas para sujetarlo; estando la uva separada del escobajo, hay que poner esta en el centro del pié, ir sosteniéndola con el escobajo y despues con las cuerdas á fin de poner la tarja y bajar la viga.

En todos casos la pisadora y prensa de los Sres. Pinaquy y Sarvy son de gran

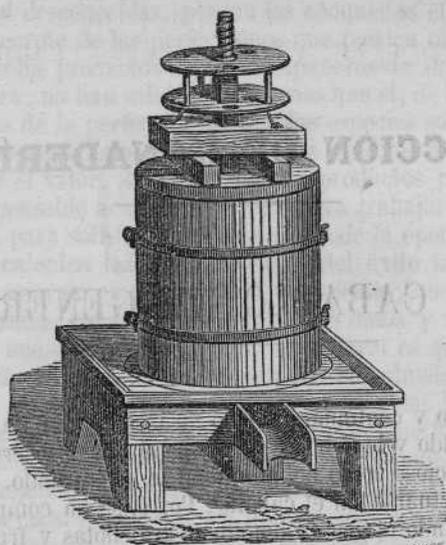


Figura 16. Prensa para uva.

utilidad al cosechero: la prensa, porque puede colocarse en cualquier sitio y funcionar perfectamente; su precio en fábrica es 1,600 rs.; el husillo es de hierro dulce. La pisadora vale en fábrica 1,780 rs.

## IV.

Supuesta la uva cortada en buena sazón, pisada y prensada, es de gran interés dirigir la fermentación de manera que siga todo su periodo con actividad, sin lo cual las condiciones del vino no pueden ofrecer ninguna garantía. Se debe en cuanto sea posible llenar los vasos en que fermenta el mosto sin interrupciones; cuando se echa en una tinaja ó cuba mosto en tres ó cuatro días seguidos, y que en algunas partes se hace con interrupciones de seis y más, el mosto que se echa el primer día, tiene tantas variaciones como veces se añade mosto nuevo. Pocos labradores cosecheros hay que no sepan los perjuicios de obrar así, y sin embargo, pocos son también los que tratan de evitarlo. Para comprender sus perjudiciales resultados, recomendamos que se hagan experimentos comparativos entre una vasija que fermente añadiendo el mosto hasta llenarla en cuatro ó más días, y otra en que se verifique de una vez todo. La poca vida de los vinos de la Rioja castellana y alavesa, procede en parte del sistema de lagos y grandes cubas en que fermenta el mosto, escobajo y hollejo de uva, y donde se está echando ocho y más días; se mal pisa y el vino que es excesivamente cerrado, se pierde con frecuencia por la poca armonía en que se encuentran los elementos que cuando llevan diez días de fermentación, se le adiciona nueva sustancia fermentable que resiente las anteriores.

(Se continuará).

J. DE HIDALGO TABLADA.

---

## SECCION DE GANADERIA.

---

### DEL CABALLO EN GENERAL.

---

El caballo ha sido y continuará siendo un instrumento de civilizacion. Lo que el hombre le ha debido y le debe en la gerarquia de los seres, procede de los servicios que tan precioso como noble animal le ha prestado. ¡Cuántas cosas hubieran dejado de efectuarse sin el caballo! Por él se ha completado y perfeccionado el hombre. Cuando el género humano con bellotas y frutas se contentaba, el asno, el caballo y la mula en los montes, en los bosques estaban. Desgraciadamente desde que el hombre le subyugó ó no ha hecho por él lo que merecian los servicios que le prestaba, y solo rara vez ha correspondido á tales beneficios. Con frecuencia, por incuria ó por ignorancia deja decaer una naturaleza generosa y fuerte que pudiera mejorar. El caballo es y ha sido siempre el honor y el poderío de los que le han tratado con cuidado y multiplicado con inteligencia; ha constituido el orgullo y la fuerza de cuantos han sabido utilizar su voluntad y su energia. Diganlo sino aquellos recuerdos gloriosos, que nos quedan de nuestros antepasados, de aquella época en que la España mandaba en medio mundo y en cuyas posesiones nunca se ocultaba el sol; de aquellos tiempos en que se envidiaban nuestros caballos como nuestras ovejas, que todos ambicionaban tener y que muy pocos conseguian; pero que habiendo obrado en sentido inverso á lo que nosotros haciamos; es decir, mejorando ellos, al paso que destruíamos, tienen hace tiempo, mas y mejor que nosotros, ansiando por imitarlos ahora, sin tener en cuenta el diverso modo con que debe procederse.

Grande y admirable es el poder que se ha notado y descubre en el hombre en cuanto se ha ocupado con detencion y ciencia en la reproduccion de tan indispensable animal. Ha ejercido todo en influjo sobre esta estructura ductil y manejable; la ha hecho, deshecho y vuelto á formar, por decirlo así, á su antojo, á su capricho, á sus deseos; la ha dado flexibilidad, resistencia, la ha dominado, modificado, elaborado segun las exigencias y las necesidades. ¿Qué es, ó por mejor decir, que no es esta organizacion en sus manos? La esprime, la alarga, la ensancha, la engruesa, la disminuye, la amasa, la comunica mil formas variadas que amoldará á sus gustos y utilizará en relacion de sus intereses. Basta fijar la atencion en la variedad de caballos de que en el dia dispone para quedar plenamente convencidos de esta verdad.

Cada uno de sus instintos se convierte tambien en un instrumento sometido al poder intelectual de su maestro que ha descubierto la accion de afinidad y de superioridad que tan liberalmente le ha sido concedida sobre la tierra para dominar á la naturaleza animal. De aquí las mejoras y perfecciones que obtiene el ganadero inteligente. El dia que esta fuerza poco conocida por el mayor número se ponga en juego por las masas, el poder del hombre sobre la materia viva se manifestará casi sin límites y la fortuna agrícola de las naciones adquirirá pro-

porciones en realidad desconocidas, porque las conquistas efectuadas con el caballo descubren el secreto de las perfecciones que pueden obtenerse en la especialidad del uso ó de los productos de sus compañeros de domesticidad y esclavitud que hasta ahora, no han salido, mucho mas que él, de los grados inferiores, de los últimos límites de la perfeccion de que las especies son capaces.

Muy pocos son los ganaderos que uniendo las hembras á los machos investigan anticipadamente el valor, la estima que los productos podrán alcanzar; las fuerzas que es indispensable acumular en ellos para trabajar con beneficio y conocimiento de causa para satisfacer las exigencias de la época y de los consumidores. Es rarísimo calculen las probabilidades del éxito favorable ó funesto; raro el que se propongan un objeto conocido y razonado; que caminen siguiendo una marcha concienzuda, científica é iluminada de datos y conocimientos preliminares; que lleven una mira determinada. Lo general es que obren por rutina, por imitacion, porque así lo hicieron sus padres y sus abuelos ó bien por capricho, que no deja de ser bien frecuente, abandonando todas las operaciones á la casualidad. Tenemos la prueba en los pocos adelantos que ha hecho la ganadería española, á pesar de ver lo que iban perdiendo sus productos, lo que ganaban en las naciones extranjeras, contentándose con admirarlos y deseárselos para mejorar lo suyo, cuando en sí mismos tienen los verdaderos medios de conseguirlo, sin recurrir á sangre extraña que no produce mas que desengaños sin acarrear el menor beneficio, antes al contrario estropear lo poquísimo bueno que nos queda.

Desaparezcan tambien las preocupaciones y las ideas antiguas que tratan de volver al sistema antiguo, que deploran y censuran todos los cambios y progresos, aconsejando no se modifiquen en lo mas mínimo nuestras antiguas razas de caballos, dirigiéndose todos los esfuerzos á devolverla, lo que ha perdido. Si cada época tiene sus costumbres, sus hábitos, sus necesidades, debe por necesidad variar cada cosa, tomar diferentes caracteres, formas adecuadas y amoldarse exactamente á las nuevas exigencias. En esto está el progreso. Nada se resiste á la fuerza de destruccion que sin interrupcion obra sobre todo. Las especies tienen sus edades como los individuos; en cada periodo de su esperiencia experimentan modificaciones que con el tiempo las trasforman completamente. Estos cambios insensibles y lentos para las generaciones humanas que pasan mientras se efectuan, establecen una alternativa continua de muertes y nuevos nacimientos, alternativa en que, afortunadamente, las fuerzas de destruccion y de creacion se equilibran, en la que las nuevas adquisiciones compensan siempre en abundancia las pérdidas sucesivas.

Estos fenómenos siguen un curso rápido en un estado de civilizacion muy adelantada, y nos hace admitir que el hombre no ha sido hecho para el caballo sino el caballo para el hombre; que no le corresponde al consumo el obedecer, sino que quien debe someterse es la produccion, y por desgracia entre nosotros parece hay un empeño en obrar en sentido opuesto á esta marcha natural que todas las fuerzas del mundo no son capaces de variar ni de suspender y menos lo podrá hacer el hombre sin ciencia, el que es puro imitador.

¿Tiene ó no la produccion el deber de satisfacer todas estas necesidades, de procurar acallar las exigencias que la reclaman y buscan? ¿La corresponde permanecer en una inmovilidad *statu quo*, si es que no retrocede, cuando todo marcha y progresa alrededor de ella, cuando todas las necesidades se estienden, se aumentan y se modifican multiplicándose? De manera alguna: debe producir cuanto se la pida con las formas y cualidades que en la actualidad se apetecen, aprecian y buscan. No pueden menos de experimentar pérdidas cuantos se obstinan en obrar por rutina y sin inteligencia como lo hicieron sus padres y sus abuelos.

(Se continuará).

NICOLÁS CASAS.

## DEL CEBO EN EL GANADO VACUNO.

### I.

Considerado el cebo como industria agrícola, es una operación del mayor interés para la higiene pública y la agricultura. Tiene por objeto la mayor producción de carne y grasa por medio de una alimentación muy sustancial, con el empleo de todos los forrages aprovechables y menos gasto posible. Practicada esta operación en condiciones convenientes y de una manera económica, ofrece réditos proporcionados al capital que empleen los que se dedican á ella, de lo que se infiere la necesidad del cultivo de plantas apropiadas para este objeto. Cada país tiene sus recursos particulares para el cebo de los animales que se destinan al abasto público, basados en principios económicos propios de la localidad, no siendo generalmente fácil cambiarlos por los de otra sin lastimar los intereses del que se dedica á esta industria. Por esta razón tenemos que observar varias reglas en general para el cebo de los animales, para que sus resultados correspondan al objeto que nos proponemos. Los principales son los siguientes: primera, la buena y acertada elección de los individuos que se han de someter al engorde ó cebo; segunda, la preparación y entendido escogimiento de los alimentos que se han de emplear; tercera, una transición metódica del sistema alimenticio anterior al recomendado para el cebo; cuarta, la tranquilidad del animal y separación de todos cuantos agentes puedan turbar su sosiego; y quinta y última, la observación del momento más oportuno para el término del cebo. Todas estas reglas aunque sencillas exigen detalles particulares que sucesivamente iremos dando á conocer para su buena aplicación, sin lo cual se presentarían dificultades como á continuación manifestaremos.

Los animales que se elijan para el cebo, deben reunir las condiciones siguientes: ser de una edad en que se haya concluido el acrecentamiento ó les falte muy poco para terminarla; haber sido castrados en su juventud; que se hallen perfectamente sanos; que no se encuentren estremadamente flacos, y por último deben tener ciertas formas y aptitudes que más adelante espandremos, que manifiesten su propensión al engorde.

Tomando en consideración el primer punto, haremos presente que los individuos demasiado jóvenes y que no han llegado al término de su acrecentamiento, los alimentos que se les suministren servirán más para el desenvolvimiento del cuerpo que para la formación de la grasa, por cuya razón no conviene emplear los medios de engorde en esta clase de ganado, por ser la operación larga, dispendiosa y de ningún resultado económico, mucho más en las razas tardías en su desarrollo. En los animales muy viejos, los órganos de la digestión se hallan debilitados, la circulación de los humores disminuida, la fibra muscular embastecida, el tejido celular sin humedad, aplastado y han desaparecido sus celdillas, cuyas condiciones se oponen marcadamente al paso de los humores, retrasando considerablemente los efectos del engrasamiento. La mejor edad para el engorde es de cinco á nueve años en el ganado vacuno, ó sea aquella cuyas fuerzas se hallan más desenvueltas, particularmente los del aparato digestivo y de asimilación. La edad y el régimen al cual ha estado sometido el animal, influye mucho en su disposición para la formación de la grasa. Una mala alimentación, sobre todo en la primera edad, habiéndole sometido demasiado joven al trabajo excesivo, ó á una secreción muy abundante de leche, proporcionalmente á su alimentación y volumen de la vaca, son

otras tantas circunstancias desfavorables y que destruyen mas pronto en los animales la facultad de engordar. Esto explica porqué algunos animales viejos toman con mas facilidad la gordura que los jóvenes; sin embargo, el cebo de los animales muy jóvenes es menos espuesto que el de los muy viejos, pues la experiencia demuestra que en algunos paises dedicados á la cria, engordan para el abasto los animales de tres á cuatro años, aunque es cierto tambien que la carne es buena y suculenta, pero no así el sebo en proporcion.

Hemos dicho que la castracion es uno de los medios poderosos que facilitan el cebo: efectivamente, el deseo de propagarse los animales, hace que sus fuerzas se acumulen por decirlo así en el aparato reproductor, se distraigan de los demás puntos de la economía, haciendo que el animal esté en una continua movilidad é inquietud, en espera del objeto que desea encontrar, cuyas condiciones de sobre escitacion se oponen á la acumulacion de la grasa. La carne de los toros padres que se han empleado largo tiempo en el servicio de la monta es sumamente basta, hasta el punto que aun despues de castrados y cebados, se nota su mala calidad, escepto en los casos en que se les ha separado muy pronto del servicio de sementales, se les ha castrado y hecho trabajar lo menos un año, cebándoles seguidamente en cuyo caso no se diferencia su carne de la de los bueyes ordinarios; por esta razon parece que se hacen mas propios para el trabajo todos los individuos machos que se castren antes de la edad de un año y que no son propios para la propagacion de la especie.

En España no hay la costumbre de castrar las vacas; esta operacion empieza á tomar mucha importancia en Alemania, Bélgica y Francia, sobre todo en las vacas lecheras que se ponen ninfomaniacas, enflaquecen, conciben dificilmente y se hallan espuestas á varias enfermedades graves. Con la operacion de la castracion se consigue que desaparezca la ninfomania, y si están dando leche continua esta secrecion por espacio de quince ó veinte meses, su calidad mejora, su cantidad aumenta el doble que antes de la castracion, así como su riqueza en manteca y queso, consiguiéndose al mismo tiempo el engorde de la vaca, en disposicion que despues de los quince ó veinticinco meses que están dando leche, se encuentran en un estado tal de gordura, que triplican el valor que tenían antes de haber sufrido la operacion.

Las vacas que padecen la ninfomania se quedan flacas, la secrecion de la leche disminuye considerablemente hasta el punto que desaparece, y con muy pocas probabilidades de que vuelvan á concebir, y por consecuencia se pierden las esperanzas de obtener productos en la secrecion de la leche. A todas estas pérdidas para el labrador se agrega otra de mayor consideracion, que consiste en la imposibilidad de poder conseguir el cebo de las vacas que se hallan en estas condiciones, enflaqueciendo cada vez hasta el extremo que mueren marasmódicas y con todos los signos de la tisis tuberculosa sea pulmonar ó mesentérica.

El estado de preñez ó gestacion en las vacas, es un medio poderoso de facilitar su cebo, si es que se puede conseguir este estado en las que se hallan muy flacas, por cuyo medio se consigue facilmente el aumento de gordura con mas economia en gastos y tiempo; teniendo la precaucion de destinarlas á la carniceria entre los seis y siete meses del preñado, por que pasando este tiempo la carne adquiere otras propiedades de peores condiciones para el consumo, por la especie de infiltracion serosa que se verifica en el tegido celular intermuscular, manifestando una falsa gordura.

La carne de las vacas jóvenes que han parido dos ó tres veces y que no se las ha estenuado por una secrecion muy abundante de leche, sometiéndolas al engorde, es algo mas superior que la del buey, en razon á ser mas tierna y delicada; pero sobre todo se tiene por la carne mas superior la de las becerras y novillas que habiendo sido cebadas han sufrido con anticipacion la castracion.

La castracion de las vacas es mucho mas dificil que la de los toros en razon á una infinidad de circunstancias, pero que la principal es la profunda situacion en que se hallan colocados los ovarios; sin embargo, los prácticos en esta operacion aseguran que solo se desgracian un ocho ó diez por ciento.

Algunos autores consideran con razon las hembras como mas propias al engorde que los machos, por que en ellas el tegido celular y los músculos son mas blandos, dilatables y por consecuencia se dejan penetrar con mas facilidad por los fluidos, en una palabra, las hembras son mas linfáticas y naturalmente mas propensas á engordar.

En algunas provincias hay una preocupacion contra la carne de vaca y en parte se halla plenamente justificada, puesto que las que destinan al consumo son las viejas, cansadas del trabajo y sumamente delgadas. En estas no hay duda que la carne es dura, fibrosa, insípida y de mala calidad, sin ser facil mejorarla por el cebo, por que engordan dificilmente.

Las buenas vacas lecheras son de pocas carnes y apenas tienen sebo, sin embargo hay algunas que despues que dejan de dar leche ó se enjugan como generalmente se dice, toman facilmente carnes y se ceban pronto. Vacas que tengan estas circunstancias son las que convienen á todo el que se dedique á la industria lechera y al cebo de animales para la carniceria, particularmente cuando los establecimientos se hallan á las inmediaciones de las grandes poblaciones ó que los medios de comunicacion son fáciles y económicos.

Todo animal que se destine al cebo debe gozar de un estado completo de salud, particularmente los órganos de la digestion y los de la respiracion, por que de la integridad de estas funciones y de su mayor energia dependen los mas pronto y felices resultados, á causa en los primeros de la mayor cantidad de alimentos que tienen que elaborar; y en los segundos por la superabundancia de sangre que tienen que oxigenar.

Los animales que por un trabajo escesivo ó por cualquiera otra causa han alterado sus pulmones, jamás engordan completamente en general: es un error grave esperar sacar del cebo un gran partido de los animales enfermos, muy endeblés é impropios para este objeto, perdiéndose el tiempo y gastos que se hacen, por que nunca pueden valer mas, con escasa diferencia que lo que antes valian, por consecuencia deben desecharse para este objeto lo mas pronto posible todos los que manifiesten poco acrecentamiento que marchen en zaga de los demás, por que nunca llegarán á pagar los gastos de los forrages que se les han conservado mas largo tiempo, mientras que uno sano colocado en su lugar puede compensar la pérdida que se haya experimentado en el primero. Los indicios generales de una buena salud en el ganado vacuno son la viveza de su ojo, la regularidad del pulso, el lustre del pelo, la flexibilidad de la piel y un cierto grado de carnes.

Hay algunas enfermedades crónicas que padece esta clase de ganados que no son de ninguna manera un obstáculo para el cebo, considerándose como tales varias que pueden inutilizar al animal para el trabajo de la agricultura, como las cojeras producidas por relajaciones, sobre huesos anquilosis, etc., y todas aquellas en general que no atacando órganos esenciales á la vida, no dan lugar á la fiebre ni á dolores intensos; en todos estos casos se puede sacar un gran partido de los animales que se inutilizan para el trabajo y se destinan al cebo.

(Se continuará).

PEDRO CUBILLO.

MEJORA DE LAS RAZAS  
DE GANADO LANAR POR EL MÉTODO DE SELECCION.

**GANADO SOUTHDOWN.**

I.

Una de las razas de ganado lanar que en Inglaterra ha adquirido gran crédito, se conoce con los nombres de *Babraham*, ó *Southdowns*; el primero es el de la granja de M. Jonas Webb, y el segundo perteneciente al ganado que se introdujo en 1822 en esa finca procedente del condado de Sussex.

M. Jonas Webb, eminente ganadero, conociendo las buenas cualidades de la raza *Southdowns*, le prodigó cuantos cuidados requiere la mejora progresiva de su casta, por el método de seleccion, tan fecundo en resultados prontos y permanentes. M. Webb ha dicho :

« Mi método ha consistido en comprar los primeros animales á los mejores criadores de la raza *Southdowns*, elegir lo mas perfecto y de pura sangre, sin ocuparme de su precio, y despues con ellos mismos he formado mi cabaña. Mis ganados han vivido constantemente dia y noche en campo abierto; yo siguiendo siempre la idea primera de mejora de la raza pura, por eleccion de los animales mas perfectos, hoy se han fijado sus formas, teniendo la ventaja de que rinden mas y mejor carne y lana que ninguna otra raza.»



Figura 17. Morueco de raza *Southdowns*.

La importancia de la ganadería Southdowns se comprende cuando se sabe que ha habido moruecos que se han vendido en 7,000 francos; tal fué uno comprado por M. Allier en 1856, para el Emperador de los franceses. Aquellos que solo se fijan en el valor efectivo del dinero empleado, y no tienen en cuenta las ventajas que pueden producir al país tan pequeños sacrificios, se escandalizan de que se gasten 20,000 ó mas reales en un carnero, sin considerar que, siendo acertada la eleccion, en ese gasto está embebido y sumado el trabajo y felices resultados, de cuarenta años de una mejora progresiva, de que empieza á disfrutar inmediatamente el que hoy con 10 ó 12,000 reales se encuentra en posesion de gozar desde el momento de un bien que no puede apreciarse con dinero.

Por la direccion de Agricultura, segun las noticias que tenemos, se ha traído de la esposicion de Londres, 105 ovejas y 10 carneros de la raza que nos ocupa, la que siendo poco conocida entre nosotros, nos ha parecido oportuna dar el anterior grabado; por el que se puede venir en conocimiento de las formas de tan célebres, é importantes animales.

El carnero que aparece en la *figura 17*, no es ya el tipo primitivo ú originario de las dunas de Sussex, de donde lo sacó M. Jonas Webb; se ha desarrollado notablemente á favor de las mejores condiciones de alimentacion. Su bellon que al principio pesaba uno y medio kilógramos en las hembras, llegan hoy á dos y medió, y los carneros hasta cuatro, despues de lavado. Las dimensiones del animal han aumentado en igual proporcion.

## II.

Vistos estos ejemplos, que la inteligencia en la manera de dirigir la reproduccion de los animales nos presenta, ¿habrá quien ponga en duda la bondad de la ciencia, y la necesidad de que su luz se estienda por todas partes en nuestra patria? ¿puede decirse que nuestras razas son ingratas á los cuidados que se los prodigan cuando nada se hace? Si tomando el ejemplo de los ingleses, se eligieran los buenos tipos que nuestras ganaderías encierran, y en lugar de tener los rebaños bajo la fatal influencia de la abundancia ó escasez de alimentos, se le proveyese en todo tiempo de lo suficiente para evitar que los órganos digestivos sufrieran las transiciones de mucho, poco y casi ningun alimento; seguros estamos que en pocos años nuestras ganaderías cambiarán de aspecto, y que siguiendo el método de *seleccion* y de cuidado inteligente, tanto los ganados lanares como el caballar y vacuno, presentarian razas privilegiadas tan útiles como las que admiramos en Inglaterra.

La creacion de una raza mejorando la existente en un país, lleva consigo la seguridad de su aclimatacion, que es lo difícil en las importaciones extranjeras. Por esto no dudamos que en el movimiento general de mejoras que se advierte hoy en nuestra España, el Gobierno hará que la Escuela superior de Veterinaria y las provinciales, así como la central y regionales de Agricultura que deben crearse, se estudien las diferentes razas que tenemos, y clasificadas segun sus actitudes, se hagan conocer á los ganaderos, que teniendo sus rebaños, yeguas y vacadas sometidas al régimen primitivo, ignoran ordinariamente lo que vale variar ese sistema, y mejorarlo. Concretándonos al ganado lanar que hoy se encuentra dividido en tres clases, trahumante, trasterminante y estante, ninguno de ellas, con escepciones muy contadas, está relevado de la accion perniciosa y que se opone á toda mejora, de estar á la eventualidad de los pastos naturales y á que una otoñada tardía, ó primare en retraso diezme los rebaños, haga decaer los que quedan vivos y trastorne todas las combinaciones económicas del ganadero, si es que hay combinacion posible con elementos tan poco seguros.

No reprobaremos nunca que se introduzca en nuestra patria cuanto haya de bueno en el extranjero; no somos de los que critican los gastos que en objetos de utilidad tienen lugar; es mucha la ventaja que puede proporcionar una raza nueva, y bien insignificante el gasto que origina; pero desearíamos que la mayor parte de lo que se emplea en intentar mejoras, se destinase á lo que tenemos, á averiguar lo que vale y puede valer, pues acontece algunas veces, que nos admira lo extranjero, y no hemos apreciado en su justo valor lo que hay en casa.

J. DE HIDALGO TABLADA.

## REVISTA AGRÍCOLA.

Las lluvias del mes de Setiembre han causado daños infinitos á nuestros pobres labradores. Sitios hay en que pagos enteros de viñas han quedado destruidos, entre los que la provincia de Toledo cuenta algunos; la de Madrid, bastantes, y en la de Albacete, Cataluña, Aragón, las de Castilla la vieja, provincias Vascongadas etc., no dejan de indicarnos sitios en que los plantíos, viñedos, olivares y todo en general, han sufrido lamentables pérdidas. ¡Cuántas esperanzas destruidas! cuántas lágrimas! Ese es el destino del labrador, trabajar un año entero, estar constantemente de centinela de esa industria que se pinta tan alagüeña, y que todos la atacan sin piedad. Unas veces por falta de lluvias, otra por muchas, aquellas por pedriscos, estas por falta de venta de los frutos, en fin, por que la contribucion se sube, las otras por que la inseguridad del campo hace que desaparezca parte de los productos, todo constituye á la felicidad suprema que nos envidian los que no conocen, cual es la suerte de los que tenemos nuestra fortuna y empleamos nuestro trabajo en hacer producir la tierra.

## MERCADOS NACIONALES.

**Almendralejos.**—Trigo á 50 rs. fanega. Cebada á 31 rs. fanega. Habas mazaganas á 37 rs. 50 cénts. fanega. Garbanzos de 50 á 80 rs. segun su clase y tamaño. Aceite á 47 reales arroba. Lana fina á 60 rs. arroba. Aguardiente anisado de 30 grados á 72 rs. arroba.

**Barcelona.**—Harinas á 78 rs. arroba. Trigos: candel de 76 á 77 rs. y jeja á 73 rs. fanega. Habichuelas á 76 rs. fanega. Espíritu de vino de 35 grados á 109 y  $\frac{1}{2}$  duros.

**Badajoz.**—Trigo candel de 58 á 60 rs. fanega. Cebada á 41 rs. fanega. Garbanzos de 55 á 88 rs. Avena á 25 rs. fanega. Centeno á 45 rs. fanega. Habas á 41 rs. fanega. Aguardiente de 70 á 80 rs. arroba. Aceite á 55 rs. arroba. Vino á 19 rs. Vinagre á 8 rs. arroba. Carne de vaca, libra de 32 onzas, á 36 cuartos. Carnero, libra á 24 cuartos.

**Burgos.**—Trigo blanquillo viejo, á 44 rs. y 50 cénts. fanega. Alaga viejo á 45 rs. fanega. Cebada á 24 rs. fanega. Aceite á 68 rs. arroba.

**Dueñas.**—Trigo á 44 rs. y  $\frac{1}{2}$  fanega.

**Figueras.**—Trigo de 74 á 75 rs. cuartera. Centeno á 52 rs. fanega. Mezcladizo á 66 reales. Maiz á 54 rs. fanega. Habas á 50 rs. fanega. Habones á 54 rs. fanega. Arbejas á 48 rs. fanega. Mijo á 68 rs. fanega. Panizo á 88 rs. fanega. Cebada á 32 rs. fanega. Abena á 28 rs. fanega. Habichuelas á 96 rs. fanega. Aceite á 52 rs. mayal.

**Granada.**—Trigo de 42 á 52 rs. fanega. Cebada á 25 rs. fanega. Maiz á 25 rs. fanega. Habas á 33 rs. y 50 cénts. fanega. Garbanzos de 65 á 80 rs. fanega. Yeros á 32 rs. y 50 cénts.

**Gerona.**—Trigo á 79 rs. y 33 cénts. cuartera. Centeno á 55 rs. fanega. Mezcladizo á 68 rs. Maiz á 60 rs. fanega. Habas á 56 rs. fanega. Arbejas á 54 rs. fanega. Mijo á 68 rs. fanega. Cebada á 39 rs. fanega. Abena á 35 rs. fanega. Habichuelas á 92 rs. fanega. Aceite á 66 reales mayal.

**Jeréz de la Frontera.**—Trigo á 64 rs. y 50 cénts. fanega. Cebada á 29 rs. fanega. Habas á 49 rs. fanega. Garbanzos de 106 á 120, inferiores de 65 á 87; mas inferiores de 58 á 63 rs. fanega. Alpiste á 42 rs. fanega. Maiz á 51 rs. y 50 cénts. fanega. Alberjones á 42 rs. fanega. Yeros no sabemos ventas.

**Jaen.**—Trigo á 43 rs. y 50 cénts. fanega. Cebada á 24 rs. y 50 cénts. fanega. Maiz á 35 rs.

fanega. España á 19 rs. Yeros á 25 rs. fanega. Habas á 27 rs. y 50 céntos. fanega. Garbanzos de 46 á 59 rs. Vino á 31 rs. arroba. Aceite á 55 rs. y 60 céntos. arroba. Carne á 15 cuartos libra.

**Logroño.**—Trigo á 40 rs. 50 céntos. fanega. Cebada á 22 rs. 50 céntos. fanega. Abena á 15 reales. Aluvas á 76 rs. 80 céntos. Habas á 30 rs. Garbanzos á 36 rs. arroba. Arroz á 34 rs. arroba. Aguardiente á 54 rs. arroba. Aceite á 88 rs. la cántara. Vino á 20 rs. 25 céntos. Carne á 18 cuartos libra. Tocino y lomo á 24 cuartos.

**Málaga.**—Trigo de primera á 62 rs. De segunda á 59 rs. De tercera á 56 rs. 50 céntos. Morrillo á 51 rs. Cañivano á 50 rs. Cebada del país á 27 rs. De segunda á 24 rs. 50 céntos. Id. navegada á 22 rs. 60 céntos. Maiz del país á 43 rs. Id. navegado á 37 rs. Habas á 43 rs. Id. maza-ganas á 44 rs. 60 céntos. Id. menudas á 43 rs. Alpiste á 52 rs. Yeros á 30 rs. 40 céntos. Garban-zos de primera á 83 rs. De segunda á 73 rs. De tercera á 64. Aceite de 49 á 59 rs. arroba.

**Rioseco.**—Trigo á 44 rs.

**Santander.**—Harina de primera á 17 rs. 60 céntos.

**Valladolid.**—Trigo á 44 rs.

**Villalon.**—Trigo á 43 rs. fanega. Cebada á 29 rs. 52 céntos.

## MERCADOS ESTRANJEROS.

**Paris.**—Trigos nuevos superiores de 47 rs. 83 céntos. á 48 rs. 46 céntos. las 90 libras. De primera clase de 46 rs. 57 céntos. á 47 rs. 20 céntos. id. De segunda de 43 rs. 31 céntos. á 45 rs. 94 céntos. id. Viejos de 42 rs. 77 céntos. á 43 rs. 75 céntos. id. Harinas superiores á 17 rs. 34 céntos. arroba. Clase media de 12 á 16 rs. 75 céntos. id. Comun á 9 rs. 58 céntos. id.

**Marsella.**—Trigos: kalafat á 37 rs. las 90 libras. Irea de Odessa á 45 rs. 64 céntos. id. Mariopoli á 43 rs. 36 céntos. id. Aceites á 53 rs. 45 céntos. arroba. Lanar: Cabitia á 161 rs. 18 céntos. arroba. Argel á 78 rs. 77 céntos. id. Soussa á 59 rs. 58 céntos. id. Tunez á 70 rs. 25 céntos. id. Marruecos á precio reservado.

**Burdeos.**—Trigos á 47 rs. 36 céntos. las 90 libras. Viejos de 44 rs. 75 céntos. á 49 rs. 10 céntos. id., segun clase. Harinas del país de 18 rs. 53 céntos. á 20 rs. 84 céntos. arroba, segun clase.

**Havre.**—Trigos de América en venta privada de 34 rs. 49 céntos. á 43 rs. 61 céntos. las 90 libras. En pública subasta de América y Rusia de 29 rs. 90 céntos. á 42 rs. 10 céntos. id. Harinas de Nueva-York á 15 rs. 25 céntos. arroba.

**Londres.**—Trigos del país rojos y blancos de 46 rs. 96 céntos. á 54 rs. 4 céntos. fanega. Es-tranjero de 47 rs. 14 céntos. á 55 rs. 77 céntos. id. Harinas del país superiores de 18 rs. 46 céntos. á 20 rs. 93 céntos. arroba. Clase media de 17 rs. 24 céntos. á 18 rs. 6 céntos. id. Id. comun de 15 reales 18 céntos. á 16 rs. 83 céntos. id. Americanas de 15 rs. 10 céntos. á 18 rs. 13 céntos. id. Carnes: bueyes de clase superior de 5 rs. 37 céntos. á 5 rs. 66 céntos. libra carnicera. Clase primera de 4 rs. 80 céntos. á 5 rs. 18 céntos. id. Clase segunda de 4 rs. 22 céntos. á 4 rs. 35 céntos. id. Inferior de 3 rs. 59 céntos. á 3 rs. 78 céntos. id. Ternera: á 5 rs. 8 céntos. libra carnicera. Carneros: clase superior de 5 rs. 91 céntos. á 6 rs. 14 céntos. id. De primera de 5 rs. 37 céntos. á 6 rs. 4 céntos. De segunda de 4 rs. 61 céntos. á 4 rs. 80 céntos. id. Inferior de 3 rs. 84 céntos. á 4 rs. 3 céntos. id. Cerdos: de 4 rs. 59 céntos. á 5 rs. 37 céntos. id.

**Nueva-York.**—Trigos de 33 rs. 35 céntos. á 47 rs. 27 céntos. fanega. Harinas de 12 rs. 57 céntos á 14 rs. 75 céntos. arroba.

Por la seccion comercial,

PATRICIO YUBERO.

## ANUNCIOS.

Se venden algunas vacas de raza normanda de precio de 1,000 hasta 2,000 rs. segun sus condiciones aunque todas tienen la misma procedencia. Tambien se venden terneros y terneras desde 300 á 800 rs. El ganado normando es poco delicado para los alimentos. Se dará razon en la redaccion de *La España Agrícola*.

PROPIETARIO Y EDITOR RESPONSABLE, J. de Hidalgo Tablada.