



ECO DE LA GANADERIA

Y

DE LA AGRICULTURA.

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACION GENERAL DE GANADEROS.

Colaboradores.

Excmo. señor marqués de Perales. Excmo. señor don Andrés de Arango. Señor don Pedro Oller y Cánovas. Señor don Gabriel Garrido. Señor don Miguel Lopez Martinez, secretario de la Asociación general de ganaderos. Señor don Manuel M.º Galdo, catedrático de historia natural. Excmo. señor don Alejandro Oliván, senador. Excmo. señor conde de Pozos-Dulces. Señor don José Muñoz, catedrático de la escuela de veterinaria. Señor don Pedro J. Muñoz y Rubio, ingeniero agrónomo. Señor don Agustin Sardá. Señor don Antonio Collantes. Señor don Leandro Rubio, consultor de la Asociación general de ganaderos.

RESUMEN.—Revista de agricultura.—Las máquinas de segar en Jaen.—Ensayo comparativo de máquinas segadoras en el cortijo de Gambogaz, por la junta de agricultura, industria y comercio de la provincia de Sevilla.—Revista comercial.

REVISTA DE AGRICULTURA.

La trilla ordinaria y la trilla mecánica.—Ensayos en la Moncloa.—Trilladora de Clayton.—Ventajas é inconvenientes de la trilla mecánica.—La trilladora de Garret en Jerez de la Frontera.—Exposicion franco-española.—Jurado español.—Ensayos de máquinas de segar en el concurso de Bayona y en Sevilla, en el cortijo de Gambogaz.

De nuestro colega político *Las Novedades* tomamos la siguiente Revista, escrita por nuestro compañero de redaccion el señor Muñoz y Rubio, en la cual, como verán nuestros lectores, se ocupa de los importantes ensayos verificados en la Moncloa con las máquinas de trillar:

«Una de las operaciones en que mas resalta el carácter puramente local de los procedimientos agrícolas, es indudablemente la trilla y limpia de granos. Los diversos sistemas de trilla empleados hasta el día han tenido que someterse á las diferentes y especiales circunstancias de cada pais; así es que vemos que estas operaciones no son las mismas en el Norte que en el Mediodía de Europa: lo húmedo del clima, el estado de division de la propiedad, la inconstancia del tiempo, hacen que en el primero, en los puntos septentrionales, recurran los labradores al látigo desgranador, mientras que circunstancias opuestas, la larga estacion del verano, la sequedad del clima y el ardiente sol de nuestras comarcas meridionales, justifican en cierto modo el empleo de nuestros trillos ordinarios y el pisoteo de las caballerías.

Pero los inconvenientes de nuestro sistema ordinario de trilla, inconvenientes bien conocidos de todos los labradores, no por esto son menos ciertos: la práctica de la trilla, tal y como se verifica en nuestro país, es una de las más terribles para los operarios, y de las más costosas para el labrador; y como si esto no bastara, esclavo del tiempo y de la inconstancia del aire, se ve obligado para efectuar la limpieza á someterse á tan veleidosos elementos, esponiéndose á que una nube desoladora venga á arrebatárle en un solo día el producto de afanes sin cuento y de repetidos sacrificios. ¿Quién no ve con dolor las penalidades que sufren los obreros, espuestos durante días enteros á los abrasadores rayos del sol, ennegrecidos, sentados continuamente sobre el histórico trillo, sufriendo la reverberacion y el polvo sofocante de las mieses? ¿Quién es capaz de formarse una idea de las angustiosas fatigas de aquellos infelices, que interrumpiendo su sueño al rayar el alba, cubiertos de polvo y de sudor, tienen que aprovechar los quizás cortos momentos de un aire bonancible para ejecutar la limpia, al son acompasado de sus horcas, y ganarse de este modo un mal pedazo de pan? ¿Quién no ha visto que una nube tempestuosa durante la trilla hace nacer el grano en la misma parva y en la misma hacina, antes de que el labrador haya tenido tiempo suficiente para precaverlo? ¿Quién podrá calcular las grandes pérdidas que experimenta continuamente con las aguas que estropean el grano, con los hurtos frecuentes, con el incendio de las mieses, con las ventiscas que al par que arrebatan la paja menuda se llevan también el grano, con el deterioro que sufre con el pisoteo y escrementos de los animales, con lo que queda envuelto en la tierra de las eras, con lo que consumen de más los pares empleados en la trilla, con tantos y tan variados accidentes, en una palabra, como conspiran contra la fortuna del labrador y la salud del obrero?

Al ver esa larga estadística de calamidades, al pensar en las funestas consecuencias que acarrea con frecuencia tan bárbara operacion, no podemos menos de bendecir las máquinas, que evitando parte, si no todos estos accidentes, revelan un progreso inmenso y ennoblecen el trabajo del hombre guiado por la razon, diferenciándole del trabajo del bruto.

Tres son los procedimientos empleados en España desde tiempo inmemorial para la trilla de los granos: el apaleo por medio del látigo, el pisoteo de las caballerías y el empleo de los rulos, y más principalmente de los trillos comunes, pareciendo mentira que en medio de los rápidos progresos hechos en otros ramos del saber, de aplicaciones inmediatas, nuestra agricultura haya permanecido estacionaria, empleando en la operacion que nos ocupa los mismos instrumentos que usaban los grie-

gos, egipcios y romanos, desde la mas remota antigüedad, en tiempo del famoso agrónomo de Cádiz y del célebre autor de la Iliada, incluso el trillo de pedernales, tan perfectamente descrito por Varron. Lo defectuoso de estos métodos no pasó desapercibido para otros países, en donde por sus particulares circunstancias tenian que luchar con otro género de inconvenientes que los que ligeramente hemos apuntado; así es que la necesidad de encontrar medios rápidos y espeditos que sustituyeran ventajosamente á los antiguos sistemas, dió origen á la invencion de máquinas, que proporcionarán desde luego al labrador mayor perfeccion, rapidez y economía en la operacion que nos ocupa.

La trilla mecánica, con los perfeccionamientos introducidos en las máquinas de trillar, es una cuestion resuelta; y los ensayos hechos en nuestro pais por diferentes propietarios y corporaciones científicas, y últimamente los de la Moncloa, nos han dejado plenamente convencidos de que tanto la incógnita de ese problema agrícola como la cuestion económica se hallan completamente despejadas.

En la Moncloa, como á su tiempo anunció la prensa, se ha explotado una porcion de terreno empleando esclusivamente el material agrícola mas perfeccionado; así es que al trabajo del arado de vapor para la preparacion del suelo, siguió el de las sembradoras, entre ellas las de nuestro compatriota el señor Martínez Lopez, y posteriormente la siega y la trilla se han ejecutado por medio de las máquinas. Estos ensayos, hechos de orden de S. M. el rey, y bajo la direccion del señor marqués de Perales, esclarecerán indudablemente cuestiones de grande trascendencia para la agricultura, y hasta tanto que nos sean completamente conocidos vamos á ocuparnos de la trilladora de Clayton, que es la que ha funcionado estos últimos dias en los ensayos que nos ocupan, á satisfaccion de cuantos han presenciado su trabajo, consignando únicamente de paso que tanto la siembra como la siega con las máquinas han producido, como era de esperar, los favorables resultados que tanto han contribuido á generalizar su uso en el extranjero.

La trilladora de Clayton es una de las mas afamadas en Inglaterra; y para que nuestros lectores puedan formarse una idea acerca de su manera de funcionar, vamos á indicar ligeramente la disposicion de su mecanismo. Se compone de una gran armadura montada sobre cuatro ruedas, para facilitar su transporte; en la parte superior de esta armadura hay una ancha plataforma ó cajon en donde se colocan los obreros encargados de echar la mies; esta entra por una abertura longitudinal colocada en el centro de la plataforma, y pasa á sufrir la accion de dos cilindros llamados batidores que, animados de una gran velocidad, golpean

las espigas y producen el desgrane. Una criba colocada debajo de los batidores separa la paja larga del grano: este, mezclado con la paja menuda, polvo y tamo, cae por los agujeros de la criba, mientras que aquella es arrojada al exterior de la manera que luego diremos. El grano, despues de haber pasado por la criba, cae en un depósito del cual es elevado por medio de una correa sin fin, armada de unos cajoncitos de hoja de lata, los cuales lo van vertiendo y sometiénolo á la accion de las paletas de un poderoso ventilador; y separado por la corriente de aire proyectada por este ventilador del polvo y tamo, pasa á sufrir la accion combinada de otro ventilador y de una criba cilíndrica rotatoria é inclinada, en donde se concluye su perfecta limpieza, cayendo directamente desde esta criba á cinco agujeros, en los que se colocan los costales.

La paja larga, en el momento de ser golpeada por los batidores, cae en un plano inclinado de madera compuesto de cinco listones que forman cuerpos separados: estos listones, por medio de dos bielas colocadas sobre un eje paralelo al eje de los cilindros batidores, se retiran y avanzan alternativamente, subiendo y bajando al mismo tiempo, con cuyos movimientos la paja larga va siendo arrojada al exterior por la parte opuesta de la máquina; pero como ese movimiento se halla perfectamente combinado, la paja, antes de caer, sube y baja repetidas veces de modo que cae con lentitud enteramente limpia del polvo y porqueria que pudiera tener.

Por el lado opuesto al que cae la paja larga sale la paja algo mas pequeña y triturada, y debajo de la máquina y entre las ruedas quedan el tamo, cascarilla, etc. En los dos primeros costales sale el grano de primera calidad, y en los tres restantes el de clases inferiores.

No puede darse mecanismo mas ingenioso y mas perfectamente combinado, y no se sabe qué admirar mas; si esa precision, ó la regularidad con que ejecuta la trilla y la limpieza. Ademas del maquinista encargado esclusivamente de la máquina de vapor y vigilancia de la trilladora, son necesarios para su servicio tres obreros sobre la plataforma, de los cuales uno está encargado de desatar las gavillas; cuatro en la hacina encargados de arrimar los haces y elevarlos á la plataforma; uno para retirar la paja corta; otro para el tamo; tres por lo menos para retirar y amontonar la paja larga, y por último, uno encargado de vigilar y remudar los costales; total, 14 hombres para su buen servicio, sin contar la junta y hombres empleados en traer el agua para la máquina de vapor, si no se halla cerca de la máquina. Este número es variable segun las circunstancias.

La máquina que nos ocupa era movida en la Moncloa por una loco-

móvil de Hornsby, de fuerza de seis caballos, y ha trillado á razon de 200 fanegas en diez horas de trabajo, consumiendo unos cinco quintales de carbon, con la particularidad de que, aun cuando generalmente las trilladoras parten algunos granos por efecto de la gran velocidad y del choque de los órganos que ejecutan el desgane, en los primeros costales de cebada trillada no hemos visto ni un grano partido. Nosotros la hemos visto trabajar dias enteros, y por eso asignamos esa cantidad; pero como el caballo de vapor no se cansa como el caballo vivo, puede verificar su trabajo en horas estrordinarias, y por consiguiente ser considerable la cantidad de mies trillada. No entramos en la cuestion de números, porque la cuestion económica se ha debatido ya victoriosamente por personas y corporaciones competentes, y porque solo somos en esta ocasion meros narradores.

Esta trilladora se ha construido mas principalmente para los cereales; asi es que cuando se trillan guisantes, algarrobas, etc., cuyas semillas tienen mucho mayor diámetro, salen muy partidos, hasta el punto de que, segun hemos podido convencernos por nuestra propia esperiencia, en el primer costal, que es donde aparece siempre lo mas limpio y entero, hay mas de una tercera parte de granos quebrantados; en los tres últimos sale, como vulgarmente se dice, hecho cisco. Esto en algunas semillas disminuye notablemente su valor en el mercado; pero en otras, como la algarroba, que se ha de triturar para darla al ganado, no creemos que tenga tantos inconvenientes.

Tal es la trilladora que ha funcionado en la Moncloa, y que conociamos ya por los concursos y esposiciones del extranjero. Réstanos apuntar unas cuantas consideraciones acerca de las ventajas é inconvenientes de la trilla mecánica. Desde luego su elevado precio (la de Clayton cuesta en Madrid 46.000 rs. con una locomóvil de cinco caballos y 16.000 sin la máquina de vapor) dificulta sin duda alguna su generalizacion, sin embargo de que en nuestro concepto este no es un grande inconveniente, porque aparte del considerable número de máquinas que se construyen acomodadas al pequeño cultivo y para las pequeñas fortunas, lo que no puede un labrador aislado, lo consigue facilmente el principio de asociacion. La falta de obreros diestros para su manejo no es tampoco un obstáculo tan grande como se cree; el mecanismo de las trilladoras, aun cuando complicado en algunas, se comprende con facilidad por el maquinista encargado de dirigir la máquina de vapor: en cuanto á las movidas por fuerza animal, tanto los malacates como las máquinas se arman y desarman por cualquier obrero.

La imposibilidad de componer las piezas que se inutilicen, no habien-

do talleres sino en algunos centros populares lejos de la residencia del labrador, es un obstáculo real, que hoy por hoy se opone á que tanto estas como todas las máquinas que constituyen el material agrícola perfeccionado sean empleadas por nuestros agricultores: hay que tener no obstante presente que muchas de las piezas que se inutilizan en el trabajo se llevan de repuesto al comprar las máquinas; que la facilidad y rapidez de los trasportes se aumenta cada dia, y sobre todo que la idea de introducir estas máquinas en la práctica de nuestro país data puede decirse de ayer, y no son conocidas todavía de la mayoría inmensa de nuestros labradores. El dia que se generalicen un tanto en el cultivo; cuando de las escuelas de agricultura salgan hombres entendidos, acostumbrados á su manejo con perfecto conocimiento de sus mecanismos y modo de funcionar; cuando, en una palabra, su uso se haga tan vulgar como lo es en otros países, los talleres se crearán y se acercarán al agricultor, y nuestros mismos industriales emplearán sus capitales en la fabricacion de instrumentos agrícolas, sin necesidad de recurrir al extranjero: tan cierto es el principio económico de que el mercado escita la produccion. Aseguradle á un constructor el consumo de los productos de su fábrica; emplead el material agrícola moderno, que reclama un esmerado cultivo, y desaparecerá de seguro parte de los inconvenientes con que hoy se escuda, á falta de otras razones, la ignorancia muchas veces, la mala fé no pocas y la rutina casi siempre.

Las máquinas de trillar dejan la paja entera y sin dividir, lo cual hace que no sirva para alimento del ganado. Prescindiendo de que en los países meridionales, en los que las cañas de los cereales tienen una gran cantidad de sílice, es necesario que la paja esté quebrantada y dividida y con la conveniente suavidad, las trilladoras, sobre todo las movidas por medio del vapor, dejan mas de la mitad de la paja en un estado tal capaz de dejar satisfechos á los mas exigentes: con solo pasar un rodillo por la paja pelaza algo humedecida á medida que va saliendo de la máquina, se la hace adquirir con esta ligera retrilla las cualidades deseadas, y esta operacion ni es difícil ni sobrecarga gran cosa el coste de la trilla. En Inglaterra, país húmedo y lluvioso, la paja de los cereales se emplea en la fabricacion del estiércol, y no para el ganado, que se alimenta casi esclusivamente con el heno de los prados y con raices: es natural que las trilladoras inglesas, construidas para condiciones que no son las nuestras, dejen la paja larga sin dividir. Lo principal está hecho: el sistema es bueno y completo, y la adición de órganos determinados que dejen la paja en el estado que se desea, no creemos ofrezca ningun género de dificultades al hábil constructor que ha sabido vencer obstáculos de ma-

por consideracion. Mucho mas pudiéramos decir acerca de esta cuestion, si no temiéramos traspasar los límites de una revista: basta con lo ya indicado para confirmar nuestro aserto de que la trilla á máquina ha dejado ya de ser una utopia irrealizable.

—En Jerez de la Frontera se ha ensayado tambien una trilladora de Garret, tan afamada como la de Clayton, y en la cual, á petición de algunos propietarios andaluces, ha introducido su constructor algunas modificaciones que tienden á dejar la paja con las propiedades que adquiere en la trilla comun. Movida por medio del vapor, y parecida en su mecanismo á la anterior, la paja, despues de hecho el desgrane, pasa por dos cilindros que la aplastan y quebrantan; y aun cuando la repetida paja sale en mejores condiciones que en las restantes máquinas, parece que no ha satisfecho por completo á los labradores andaluces. En dicho ensayo ha trabajado algo menos que la de Clayton, y sus fabricantes han prometido presentar para el año venidero una máquina que satisfaga completamente las exigencias del mercado español.

—En un periódico especial, que se ocupa esclusivamente de la exposicion franco-española que se celebra en Bayona, encontramos algunos datos curiosos acerca del edificio en que se hallan colocados los objetos. Su superficie es de unos 13.000 metros cuadrados, de los cuales 2.500 se hallan cubiertos: el conjunto del edificio mide una fachada de 184 metros de longitud. La sala destinada para las bellas artes tiene 60 metros de largo, 12 de ancho y siete de alto, y ademas hay otras dos grandes galerías para el mismo objeto. Un grande espacio en forma de jardin y adornado con los productos de la horticultura, precede á la entrada principal.

Entre los españoles que forman parte del jurado de los productos y máquinas agrícolas, encontramos los nombres de los señores marqués de Perales, conde de Guendulain, Ugarte, Elvira, Potestad, Garagarza y Olazabal; y entre los productos espuestos figuran ejemplares de Valladolid, Tolosa, Barcelona, Zaragoza, Leon, Sevilla, Ciudad-Real, Madrid y la Coruña. Segun noticias particulares, y á juzgar por lo que vemos en los periódicos extranjeros, presumimos que nuestra nacion no ha de quedar á grande altura en Bayona, no dando, como no dan, los productos presentados mas que una insignificante idea de nuestra riqueza agrícola.

En los primeros días del presente mes se celebraron los concursos de máquinas de segar y de guadañar, organizados por los comisarios de la exposicion; y segun nuestros informes, de cuatro segadoras presentadas, una de ellas por los acreditados fabricantes españoles señores Pinaquy y Sarvy, solo una ha podido segar rápidamente ante el jurado las 50

áreas señaladas. Este mal éxito se atribuye á la disposicion especial del terreno; pero no deja de estrañarnos este resultado, cuando precisamente en los ensayos comparativos hechos en Sevilla bajo la iniciativa del entendido propietario don Ignacio Vazquez, en terrenos preparados de la misma manera que los de Bayona, y en cuyos ensayos han trabajado las segadoras de Ransomes, Burgess, Mac-Cormit y Wood, el éxito ha sido por el contrario completísimo, dejando plenamente satisfechos á los concurrentes al ensayo del cortijo de Gambogaz, propio del citado señor Vazquez.

La esposicion se halla en extremo concurrida; y segun parece, se trata por la empesa del ferro-carril de París de organizar viajes de ida y vuelta desde Bayona por un precio insignificante, y que puedan servir en término de un mes. Como se ve, nuestros vecinos saben, como vulgarmente se dice, donde les aprieta el zapato, y aprovechan las circunstancias de hallarse próximas las playas de Biarritz, las estaciones termales de los Pirineos, y sobre todo la gran afluencia de forasteros. Tambien en España existe el pensamiento de celebrar una esposicion, con cuyo objeto se han adquirido, segun creemos, los terrenos necesarios, lo cual, aun cuando á algunos pudiera parecer poco, es ya bastante sin embargo: todos los grandes proyectos exigen tiempo para su ejecucion.

PEDRO J. MUÑOZ Y RUBIO.

LAS MAQUINAS DE SEGAR EN JAEN.

En los primeros dias de este mes un numeroso público de toda esta provincia ha visto funcionar y juzgado favorablemente las dos segadoras de Ransomes y de Wood, de las cuales vamos á ocuparnos por este órden, que advertimos no es el de su importancia. La segadora de Ransomes, que es de excelente sistema, y que pocos dias antes de estas pruebas habia entusiasmado por su buen efecto al señor gobernador y á la comision de diputados provinciales que fueron á verla trabajar, ha quedado por completo eclipsada al lado de la máquina norte-americana de Wood, la cual no dudamos en decir que debe hoy considerarse como la primera de las máquinas segadoras.

De la segadora de Ransomes ya anteriormente hemos hablado, y podemos confirmar que en terrenos bien preparados esta máquina no desmerece nada de las noticias que de ella teniamos, esplicándonos esto su creciente crédito en Inglaterra, Francia y Cataluña. Prescindiendo de algunos defectos de construccion de que adolece el modelo de esta máquina que nos remitieron de Madrid, sus diferentes órganos se hallan

bien combinados y llenan satisfactoriamente cada cual su destino. El edificio de la máquina que lleva los engranajes y pescante descansa sobre dos ruedas y constituye así cuerpo independiente, al cual va colgado el tablero, colocado á su derecha, con alguna inclinacion á la diagonal, para hacer menor la resistencia del tiro oblicuo que exigen todas estas máquinas. La independencia y juego que tiene el referido tablero permite que pueda doblarse sobre el carro de los engranajes, ó sea el cuerpo principal de la máquina, la cual así arreglada se puede conducir hasta por sendas muy estrechas, de poco mas de un metro de anchura. La corona de hierro del aparato automotor de rastrillos dirige bien y con unifomidad las dos paletas destinadas á sujetar la mies y los dos rastros que la sacan fuera. Estos rastros forman *paveas* de buen tamaño cuando se siega en mieses altas bien empanadas; pero por nuestra parte suprimiriamos uno de esos rastros y pondriamos en su lugar otra paleta. La disposicion del mecanismo que nos ocupa es, sin embargo, lo que de mas notable hallamos en esta máquina. Sabido es que en todas las segadoras con volante este órgano hiere mas ó menos las espigas; y si las mieses se hallan algo pasadas, no debe caber duda que existe algun desperdicio de grano: en la máquina de Ransomes se han evitado por completo estas sacudidas. Los rastros y paletas entran en la mies suave y verticalmente, no tomando el movimiento de traslacion para rozar el tablero hasta que han llegado á la mitad de las cañas del cereal. Debe, pues, concebirse el buen efecto de tal disposicion. La sierra de esta máquina opera un buen corte, aunque no se puede subirla ó bajarla sin detener la máquina, lo cual es inconveniente: es dable colocarla tan baja, que deja un rastrojo admirable por lo corto é igual; pero de este modo exige terrenos allanados para funcionar bien, aunque no le estorba el que sean pendientes. En las laderas trabaja sin dificultad, bien sea costeándolas ó bien bajando ó subiendo. Aunque las mieses sean cortas y claras, el corte no lo hace mal siempre que el suelo está rastreado ó allanado el terreno; mas cuando á la debilidad y poca resistencia del cereal se une el que la desigualdad del terreno obligue á elevar la sierra, entonces este alto corte deja algo y descabeza bastante. Aun debemos advertir, con relacion á lo que hemos notado en esta máquina, que la buena condicion de independencia y juego que en ella tiene el tablero es inconveniente cuando se trata de aplicar en terrenos mal preparados, que producen en esta parte fuertes sacudidas: en tales circunstancias, sobre perjudicarse mucho á la duracion de la máquina, resulta tambien un rastrojo mas desigual, que no queda con las segadoras en que el tablero se halla fijamente unido al cuerpo de la máquina. En resumen: la

segadora de Ransomes solo puede aceptarse en granjas cultivadas con esmero, donde las tierras se rastreen y rodillen; y aunque conceptuemos de interés se tengan en cuenta las buenas condiciones de este sistema para ulteriores perfeccionamientos de la misma ó de otras máquinas, tal como hoy es la que nos ocupa, no puede recomendarse despues de conocida la segadora reformada de Wood. La traccion que necesita la máquina de Ransomes es de 250 kilogramos, y su precio aqui, con inclusion de los trasportes, ha sido el de 6.800 rs.

La segadora de Wood, sobre su notable efecto y escelentes condiciones, constituye ademas una interesante novedad. Hasta el presente todas las máquinas de segar conocidas recientemente en Europa, desde la invencion de Mr. Mac-Cormik, de rastrillo ó rastrillos automáticos, tenían estos órganos de tal modo dispuestos que venian á entrar por la parte superior en la mies para sacarla del tablero de la máquina. En la segadora de Wood el efecto es completamente distinto, entrando el rastrillo lateralmente de derecha á izquierda, para formar verdaderamente un haz de mies, que lleva derecho casi, hasta que al llegar á la parte posterior del tablero lo deposita en el suelo perfectamente colocado. Creemos que no se puede pedir mas.

En cuanto al aparato que esto ejecuta, nada es mas sencillo ni nada tampoco mas ingenioso. Aqui ya no hacen falta ni los mecanismos de es-céntricos, mas ó menos complicados, de Mac-Comirk y Lallier, ni los de corona directriz de Ransomes y de Samuelvon. El rastro es un brazo de madera doblemente articulado por medio de charnelas, que se hallan, una hácia la mitad próximamente de su longitud, y la otra en el extremo por donde se une á la parte posterior del costado derecho del tablero. En el extremo opuesto lleva una horca ó manopla, tambien de madera, con tres puntas ó dedos, la cual, por el sitio que se podria decir la muñeca, se halla fija á uno de los eslabones de una cadena sin fin: esta rodea el tablero por una seccion trapezoidal, que lo abarca casi por completo, menos estrechas secciones que quedan en ambos costados y en el frente, suficientes solo á permitir el paso de la manopla, vacía por la derecha, y llevando el haz de mies por el frente é izquierda. La cadena se mueve engranando en una polea dentada que existe en el vértice izquierdo posterior del referido tablero: en los otros tres vértices hay poleas locas, análogas enteramente en su forma á la indicada, destinadas á conducir en derredor la cadena, y dicho se está que con ella la manopla, la cual recorre todo el perímetro. En tanto el brazo mecánico, poseyendo las mismas articulaciones del brazo del hombre, toma diferentes posiciones, alargándose y encogiéndose, afectando el mismo juego que ten-

dria sobre el tablero el brazo izquierdo. Así cuando la manopla se halla en la parte posterior del costado derecho del tablero, el brazo se encuentra doblado completamente sobre sí mismo y como en flexion, puede decirse: partiendo de dicho punto por el movimiento de la cadena, el brazo empieza á alargarse, y al llegar al frente anterior los dedos de la manopla entran de punta en la mies cortada, la cual apartan hácia la izquierda; empezando entonces á encogerse el brazo, la mies es arrastrada hácia detrás hasta quedar en el suelo, y el brazo sigue hasta volver á doblarse en el punto de partida. Tal es el mecanismo automotor, de admirable sencillez como hemos dicho, y tal tambien la descripcion de su efecto.

La plataforma ó tablero descansa sobre dos anchas ruedas de diámetro poco diferente, las que están colocadas, una esteriormente á la derecha, y la otra algo mayor á la izquierda, dentro del edificio de la máquina que contiene los engranajes y el pescante. Esta última rueda lleva en sí misma otra dentada interiormente, para comunicar su movimiento á un piñon, que lo trasmite por su eje á un engranaje cónico: el eje del piñon de este último engranaje, dirigiéndose hácia adelante, es eje tambien de un escéntrico, del cual parte una biela que se articula con la sierra, trasformando el movimiento circular en el rectilíneo alternativo que esta necesita para cortar la mies. El piñon que engrana con la rueda motora puede desengranarse y volverse á engranar por medio de una pequeña palanca situada bajo del pescante, con la cual se obtiene bien la detencion ó bien el movimiento de la sierra. Tambien de la misma rueda recibe su movimiento una polea dentada, que por una cadena sin fin lo trasmite á otra polea colocada delante á cierta altura: esta polea hace girar su eje, que es árbol del volante, cuyas paletas pasan como á un decímetro sobre la sierra; pero esta distancia se puede hacer mayor ó menor, segun lo exija la altura de la mies, subiendo ó bajando el árbol del volante. Sobre el referido edificio que contiene los engranajes se halla el pescante bastante alto y detrás, para poder ir examinando el conductor cuanto ocurra en la operacion y equilibrando al par con el peso de su cuerpo el de la lanza, que así no gravita sobre las caballerías. A la derecha del pescante se encuentra el mecanismo, por medio del cual el conductor desde su asiento, baja ó sube la sierra, arreglando segun convenga la altura del rastrojo, ó salvando cualquier obstáculo que estorbe el paso de la máquina. Bajo del pié derecho del mencionado conductor tiende á levantarse el extremo de una palanca, que por la presion del pié de aquel eleva y hace engranar, por transmisores bien combinados, los dientes de un piñon cónico con los de igual clase que debajo

lleva la polea dentada, motora del brazo automático. De este modo el rastrillo no obra sino á voluntad del conductor, el cual á la primer vuelta que siega ya calcula exactamente la mayor ó menor frecuencia con que debe hacerlo funcionar, para dejar montones de greña del tamaño de un haz. Se comprende cuánta importancia ofrece esta disposición, especialmente en los sembrados claros y de mieses cortas, en los cuales las máquinas de rastros que marchan uniformemente dejan montones demasiado pequeños y mal ordenados, que son mucho mas difíciles de arreglar y atar.

Si á la buena combinacion de todo el mecanismo descrito se añade todavía la exactitud de construcción y ajuste de todos los engranajes y de todas las piezas de esta máquina, su ligereza y solidez, la facilidad con que marcha y funciona por terrenos mal preparados y por cualquier pendiente donde pueda transitar un carruaje ordinario, dejando en todas partes su sierra un buen rastrojo, limpio é igual, podrá apreciarse cumplidamente la indisputable utilidad y actual primacia de la segadora reformada de Wood.

Hasta en cerros muy empinados, tirada solo por dos mulas pequeñas, segó la máquina Wood el día de la prueba oficial, mereciendo unánimes aplausos de todos los concurrentes. La tracción que esta segadora necesita para trabajar es de 100 kilogramos, término medio, y 150 el máximo. Su precio hasta ahora ha sido en Madrid el de 4.400 rs., saliendo en Jaen por unos 4,800. Creemos que en Sevilla podrá obtenerse esta máquina con mas economía. Otro día hablaremos de lo que cuesta su trabajo.

EDUARDO ABELA.

ENSAYO COMPARATIVO DE MAQUINAS SEGADORAS EN EL
CORTIJO DE GAMBOGAZ, POR LA JUNTA DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y
COMERCIO DE LA PROVINCIA DE SEVILLA.

El acto oficial que vamos á describir y procuraremos comentar, ha sido en su género el mejor concebido de los que se han visto en España. Todos los hemos trasladado á nuestras columnas á medida que sus reseñas han visto la luz pública, pero ninguno ha producido los efectos del que presenciarnos por la tarde del 12 del corriente, en las tierras del cortijo de Gambogaz, y labradas por su propietario, el señor don Ignacio Vazquez, quien como vicepresidente de la junta de agricultura, industria y comercio, promovió el ensayo que nos ocupa, tomando á su cargo la invitacion oficial el señor gobernador de la provincia. En parte por esta invitacion, en parte por la particular del señor Vazquez y

en parte por la curiosidad del público, ansioso de juzgar por sus propios ojos los adelantos agrícolas, se reunió en el sitio del ensayo, antes de la hora prefijada de las seis de la tarde, una concurrencia notable por su número y por la variedad de las clases sociales que la componían. Veíanse allí labradores avecindados en la capital con otros de Lebrija, las Cabezas, la Algaba, Camas, etc., magistrados, propietarios, comerciantes, empleados, escritores públicos, braceros del campo; personas, en una palabra, de todas categorías y de diversos pueblos, traídas á aquel sitio por la solemnidad agrícola que se iba á celebrar, cuya fama, sin necesidad de pomposos anuncios, había cundido rápidamente por la provincia. No bajaron de 500 personas las que en carruajes, á caballo y á pié acudieron al llamamiento. Autorizó el acto el señor secretario del gobierno de la provincia, por hallarse en Cádiz el señor gobernador, y se hallaron competentemente representadas la diputación provincial, la junta de agricultura, industria y comercio y la prensa periódica.

No se trataba de ensayar una máquina segadora, sino de comparar cuatro máquinas de otros tantos sistemas para adoptar el que pareciese más conveniente. Si es verdad que de la comparación nace el buen juicio, ningún método mejor que el antedicho para llegar á un resultado concluyente y definitivo.

Al efecto, se pusieron en juego simultáneamente las segadoras de Burgess y Key, Mac-Cormick, Ransomes y Wood, todas conocidas de nuestros lectores por las noticias que en diversos artículos les hemos comunicado sobre cada una de ellas.

El señor don Ignacio Vazquez, en su doble carácter de vicepresidente de la citada junta de agricultura, industria y comercio, y de propietario cultivador del predio en que había de verificarse el ensayo, destinó para ello una extensión como de seis aranzadas sin segar, en el centro de una gran haza segada de autemano por las máquinas, en el resto de su cabida. Se había calculado que el sitio destinado á la prueba tuviese partes con muchas pajas, otras con pocas, otras con la mies volcada y casi pegada al suelo, otras, por último, que la tenían en pié y perfectamente derecha, para que se pudiese juzgar el efecto de las máquinas en todos los casos posibles. Esta porción de terreno destinado al ensayo estaba dividida en dos por una calle como de cuatro varas, cuya división se hizo por dos motivos. Era uno, el de que las máquinas Burgess y Mac-Cormick hacen su labor de derecha á izquierda, y las de Ransomes y Wood de izquierda á derecha; por manera que si se hubiesen colocado en una sola haza, marchando en direcciones opuestas, se habrían encontrado en

el camino. Era otro el de que colocándose los espectadores entendidos en la calle del medio, como muchos lo hicieron, pudiesen observar las máquinas á su paso por uno y otro lado y comparar su efecto. Estaba, pues, el terreno dispuesto con suma oportunidad para el exámen comparativo; pero no por esto muchos inteligentes y aficionados dejaron de seguir las máquinas para juzgar su efecto en toda la vuelta. Consignamos este hecho como una prueba del vivo interés con que los concurrentes acogieron el ensayo y procuraron sacar partido de la comparación que se les ofrecia.

El juicio mas general entre los concurrentes autorizados y el que por nuestra parte aceptamos, es lo que sigue:

Cualquiera de los cuatro sistemas sirve para introducir la siega mecánica, con mas ó menos ventajas y aparte de algunos inconvenientes.

La máquina de Ransomes, ya fuese por consecuencia natural de su mecanismo, ya por el paso levantado á que la llevaban sus conductores, observamos que cortaba muy alto y dejaba la mies algun tanto desordenada.

Entre la de Burgess y Mac-Cormick no hay diferencia de efecto, aunque sí alguna en el mecanismo de los engranes. Ambas dejan el rastro á una altura conveniente y con la igualdad que repetidas veces hemos ponderado: ambas arrojan la mies y la dejan en paveas con la misma perfeccion, á beneficio de su rastro automotor que se mueve de arriba abajo, y es una pieza admirable, mecánicamente considerada. De la de Mac-Cormick podemos ademas asegurar que durante los veintiocho dias de su trabajo en Gambogaz, solo sufrió una descomposicion que la detuvo seis horas. Esta máquina, por último, tiene la ventaja de ser la mas estudiada y por consiguiente la que hoy cuenta con mayor número de prosélitos, aun cuando mas adelante tal vez pueda rectificarse el juicio, sobre lo cual suspendemos el nuestro.

La segadora Wood, que apareció por primera vez en el ensayo, es una máquina seductora por la forma aérea de todas sus partes, por la ingeniosa combinacion de su mecanismo y por la soltura de sus movimientos. Sin embargo, no nos atrevemos á arriesgar prendas sobre la comparación entre el rastro vertical de Mac-Cormick y el de la máquina que nos ocupa, doblemente articulado y movido horizontalmente sobre la plataforma. De todos modos, el efecto de la máquina Wood es excelente en cuanto al corte, por la circunstancia de que se pueden bajar las sierras todo lo que se quiere, y esta operacion se ejecuta con una facilidad admirable. En el arroje y la colocacion de las paveas nos pareció advertir alguna irregularidad, bien que no pudimos esplicarnos si pro-

cedia de los movimientos del rastro ó de alguna circunstancia accidental que se escapase á nuestras observaciones.

Sobre la fuerza de traccion se hicieron en aquella tarde los estudios dinamométricos que las circunstancias permitieron. Deseoso el señor vicepresidente de la junta, don Ignacio Vazquez, de precisar esta cuestion ante la inteligente concurrencia, tenia preparado un dinamómetro: y ya al oscurecer y á pesar de que muchos espectadores manifestaban desear la continuacion de los trabajos, se procedió á la aplicacion del instrumento, el cual marcó 150 kilos en la máquina de Vood y 210 en las de Burgess y Mac-Cormick, no pudiendo hacerse la prueba con la de Ransomes por haber oscurecido. Resulta, pues, que aun aceptando las segadoras de mas peso, siempre bastan un par de caballerías para su arrastre; y si aquí se revesan al medio dia, es por razones de temperatura mas bien que de tiro.

Sea como fuere, la verdadera competencia queda establecida entre las segadoras Mac-Cormick y Vood, para que con el tiempo la diriman los sucesivos estudios experimentales que sobre ambas se realicen.

Entre los concurrentes entendidos, que por cierto eran muchos, se suscitó una cuestion que no debemos pasar en silencio sobre la conveniencia de que en la fábrica del señor Aspe, establecida en esta ciudad, se construyan estas máquinas como se construyeron las primitivas, no solo porque así conviene á la industria mecánica del pais en lo concerniente á los labradores, como para la reposicion de piezas sueltas que de otro modo es muy difícil, ó casi imposible, por falta de modelos que la fábrica no tiene en virtud de no estar dedicada á este ramo. En el dia, aun cuando las máquinas importadas del extranjero traigan algunas piezas de reemplazo, ocurren mil casos de roturas ú otras descomposiciones y no hay quien las recomponga como no sea á costa de grandes dificultades que dejarían de existir si hubiese una fábrica habilitada para este objeto. Con esto se facilitarían también las operaciones de armar y desarmar, en que hoy se tropieza con graves dificultades, por no llevar las piezas la numeracion correspondiente y por otros motivos, nacidos de no hallarse á la vista el fabricante ni persona que haga sus veces. Sería pues de desear que el señor Aspe, para su propio provecho y en bien del pais, emprendiese la construccion de segadoras Mac-Cormick y Vood, en lo cual sería sin duda coadyuvado por los labradores y tal vez por las corporaciones oficiales de la provincia.

Así también una persona competente suscitó la cuestion de la conveniencia de establecer á destajo la operacion del amarro, la cual, segun sus noticias, podría pagarse en circunstancias normales de 7 á 10 rs. la

aranzada, aun cuando parece que en el presente año se ha ajustado á 12 en el Copero. Sobre esto opinaron los inteligentes que, atendida la destreza de nuestros trabajadores, los que emprendan al año venidero este trabajo podrán tal vez hacerlo con ventaja no solo para ellos sino para los labradores.

Ya que del amarro hemos hablado, debemos hacer mérito de una novedad introducida en esta operacion por el señor don Ignacio Vazquez, en su bien dirigida explotacion de Gambogaz y tierras adyacentes, aboliendo el medio comun de ejecutaria con el mismo trigo, el cual adolece de varios inconvenientes, tales como el desperdicio causado por el desgrane de algunas espigas al formar el caracolillo para dar la latitud conveniente al vencejo ó amarro, y ademas por el mas tiempo que en esta operacion se invierte. El señor Vazquez obvia estos inconvenientes haciendo el amarro con tomizas de esparto, que por un medio fácil y sencillo sujetan la gavilla con una lazada de tal manera que nunca se suelta y ademas ofrece gran facilidad para estender la parva en la hera, desde la cual vuelven las tomizas al campo para servir nuevamente toda la temporada; y concluida esta se guardan para el año siguiente. Por lo tanto, el reducido valor de estos medios de amarro es un gasto de una vez para mas ó menos años y lleva consigo una gran economía de tiempo y de simiente, segun tenemos manifestado.

Terminado el exámen de las operaciones agrarias pasó una escogida parte de la concurrencia á la contigua huerta de San Luis, donde el señor don Ignacio Vazquez tenia dispuesto un espléndido refresco.

REVISTA COMERCIAL.

Valladolid 13 de agosto. Las noticias que recibimos del estado de los viñedos son bastante contradictorias, hallándose en algunos puntos casi seco el grano, y en otros atacado del *oidium*. Sentiríamos que estas noticias se confirmaran, despues de tener la evidencia de que la cosecha se presentaba mas abundante que hace muchos años.

Trigo, de 38 á 40 rs. fanega de 94 libras; cebada, de 24 á 25; centeno, á 24; morcajo, á 34; algarrobas, á 24; yeros, á 19; garbanzos, á 42 rs. arroba; alubias, de 20 á 22; arroz, de 30 á 32.

Salamanca 16 de agosto. Trigo candeal de primera, á 39 rs. fanega; idem de segunda, á 37; idem de tercera, á 36; rubion, á 35; centeno, á 24; cebada, á 24; guisantes y hervejas, á 24; muelas, á 54; garbanzos, á 150.

Rioseco 11 de agosto. Concorre á este mercado algo mas de trigo á la venta, y el precio corriente al detall es 36 1/4 rs. las 94 libras.

La cosecha de vino, que se esperaba grande, se teme que si no llueve pronto y bien sea pequena.

Editor responsable, D. LEANDRO RUBIO.
