

PERIÓDICO OFICIAL

DE LA

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

DIRIGIDO POR D. JOSÉ DE HIDALGO TABLADA,

INVENTOR DE ALGUNAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS PREMIADAS POR S. M. EN ENSAYO PÚBLICO, CON MEDALLAS DE PLATA EN LAS ESPOSICIONES DE SEVILLA Y JERÉZ, Y CON MEDALLA DE ORO EN CONCURSO PÚBLICO, POR LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS DE MADRID, EN 1863; CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA, Y OFICIAL CESANTE DE LA ADMINISTRACION PÚBLICA, SOCIO DE MÉRITO DE LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE BAEZA, DE NÚMERO DE LA MATRITENSE, JERÉZ DE LA FRONTERA Y TUDELA, CORRESPONSAL DE LA DE VALENCIA Y PROPIETARIO CULTIVADOR, ETC.

PRECIOS DE SUSCRICION: seis meses 35 rs. en Madrid, Bola 6; y 40 en provincias.

MADRID: IMPRENTA DE LA SRA. VIUDA É HIJOS DE D. J. CUESTA, CALLE DEL FACTOR, NÚM. 14.
1865.

IMPORTANTE.

LA ASOCIACION GENERAL DE LABRADORES, en junta general el 11 del corriente, aprobó los Estatutos presentados por la comision nombrada en 20 de Febrero pasado para formarlos. La junta declaró y acordó quedar constituida la sociedad, que á no dudarlo está llamada á prestar grandes servicios é impulsar el progresivo desarrollo de los intereses generales de la agricultura en todos sus ramos.

Publicaremos inmediatamente los estatutos mencionados, y creémos que la clase agricultora se apresurará á reunirse al centro comun que se ha establecido en esta corte.

INSPECTORES DE AGRICULTURA (1).

II.

Los lectores de LA ESPAÑA AGRÍCOLA habrán visto lo que digimos en el número 7 sobre los inspectores de agricultura, que tendia á probar no que fuese inútil esa institucion sino imposible de llevar á efecto hoy, porque en nuestro juicio lo primero es crear el personal y propagar las ideas de mejora, á fin de que el día que se establezcan y funcionen los inspectores, se conozca su mision, sea secundada y fecunda en resultados. Nuestra intencion se dirigia á recomendar la mejora de la instruccion establecida hoy en la escuela central, y en esto no creiamos ofender á nadie, pues de ser así era necesario decir que antes lo han hecho los Exemos. Sres. Ministros marqués de Corvera y marqués de la Vega de Armijo, que al decretar reformas en ese establecimiento, han confesado no estar conformes con los resultados que ofrecia. El señor Luxán ha hecho poco menos al mandar se estudie su incorporacion á otros establecimientos. Saben nuestros lectores que siempre hemos manifestado duda del resultado de las disposiciones que han tenido por objeto reformar cual es conveniente la enseñanza agrícola, y como esta duda crece cada dia, derecho y razon tenemos en seguir en una opinion que desearamos fuese infundada; pues es poco agradable la tarea de censurar, al que si se equivoca, no es por falta de voluntad y buen deseo.

Es claro que nuestro deseo era en bien de la enseñanza, en favor del progresivo desarrollo de la agricultura, en bien del país, que debe estar por encima de los que equivocan los medios de conseguirlo. Esta fué nuestra intencion, que si bien ha dado y esperamos dé mas resultados, tenemos el disgusto de que los alumnos que siguen la carrera de ingenieros agrónomos se hayan creído aludidos, y tergiversando los conceptos y mal aconsejados sin duda, por los que no han comprendido lo que hemos dicho, han hecho lo siguiente:

Don Luis Lleget y Lleget, alumno que está en la Flamenca para cursar la práctica que completa su carrera de ingeniero agrónomo, siendo suscriptor de LA ESPAÑA AGRÍCOLA, devolvió el número 8 poniendo en la faja la siguiente nota:

«Devuélvase á su procedencia, esperando no se me remita mas por considerar que las ideas en él emitidas mas bien que á fomentar la agricultura tienden á desacreditar su progresivo y conveniente desenvolvimiento.»

Al momento escribimos á dicho señor la carta siguiente:

Madrid 20 de Marzo de 1865.

(1) Véase la página 210.

Señor Don Luis Lleget.—Muy señor mio : estando V. suscrito á mi periódico hasta fin de Enero, se remitió á V. por cortesía el número de Febrero, y como de no continuar debiera haberlo devuelto y no lo hizo, se mandó el de Marzo; en este que V. ha devuelto se permite poner una nota que explica una ligereza; pero sea como quiera, deseo saber si V. la ha puesto para publicarla en el periódico y contestar á V. cual corresponde, y si V. quiere, pronto estoy á publicar los artículos en que V. pruebe que la nota puesta puede defenderse en conciencia.—Espera su contestacion. etc., etc.

El señor de Lleget contestó:

Señor Don José de Hidalgo Tablada.—La Flamenca 21 de Marzo de 1865.—Muy señor mio : el número del mes de Febrero se le devolví á V., y testigos tengo de haberlo puesto en el correo. Por esto extrañé que me remitiese el correspondiente á este mes : aunque comprendí que tal vez lo hubiese V. hecho para ver si con su nueva forma me era aceptable, pero habiendo visto que el motivo porque dejaba la suscripcion seguia, quise para que á V. no le quedase duda, poner esa nota que sostengo, pues espresa mi intima conviccion : sintiendo que mis importantes ocupaciones no me dejen tiempo disponible para aceptar el reto que usted me dirige y en que tendria mucho placer, para probarle que no son ligerezas las ideas consignadas en mi nota. Con este motivo tiene el honor de saludar á V. su atento S. S. Q. B. S. M.—Luis Lleget de Lleget.

Aunque en la carta y en la nota no se usa mas que generalidades, comprendimos que la cuestion nacia de lo que hemos dicho al principio, y por si algo de duda nos quedara, el señor don Zoilo Espejo, compañero del señor Lleget, y con menos ocupaciones que él, segun debe suponerse, nos lo vino á demostrar en un artículo publicado en *Las Novedades*, número de 25 de Marzo, que á continuacion copiamos, y en el que resalta una cosa que sentimos, y es que, si LA ESPAÑA AGRÍCOLA se hubiese dedicado á pedir uno y otro dia la formacion de un cuerpo de ingenieros agrónomos con sueldo por el Estado, los señores Lleget y Espejo (únicos alumnos ingenieros que creemos hay en la Flamenca), hubiesen creído que se propendia al progreso de la agricultura y nada hubiesen dicho; pero como nosotros creemos que la agricultura paga demasiado, no nos parece justo se den mas sueldos y mucho menos á los que sin eso tienen un gran porvenir si saben llenar las condiciones inherentes á su profesion. Haremos conocer lo dicho por el señor Espejo, cuyos párrafos hemos numerado, y contestaremos uno por uno, no sin advertir primero, que nuestro ánimo no es ni puede ser dirigir cargos á nadie y menos á los alumnos que en lugar de atacarlos los hemos defendido; nosotros hablamos de cosas y no de personas, y si hay alusiones en ello no es culpa nuestra, es del asunto que tratamos, que no puede por mas tiempo seguir como hoy está sin graves perjuicios para todos.

Hé aquí lo dicho por *Las Novedades*.

Las Novedades. 25 de Marzo de 1863.

AGRICULTURA.

Un ilustrado alumno de la Flamenca nos remite las siguientes observaciones sobre inspectores de agricultura.

1.º «El vehemente deseo de que la agricultura llegue en España á la altura que merece, nos ha hecho leer algunas veces *La España Agrícola*; y si bien no todas, hemos visto en sus lineas indicaciones acertadas segun nuestra humilde opinion, y conducentes á dicho objeto, debemos, sin embargo, hacer justicia, y la hacemos cumplida á la rectitud de miras y á la buena intencion de su activo director y propietario D. José de Hidalgo Tablada.

2.º Este señor publica en el núm. 7.º de su periódico un artículo titulado « Inspectores de agricultura, » en que pide al Gobierno demore el nombramiento de los mismos, y que se ocupe solamente por ahora de la constitucion de la enseñanza agrícola.

3.º Empieza el artículo haciendo la historia de los inspectores desde el tiempo de Herodoto hasta nuestros días, y reconoce los importantes servicios que han prestado en Francia; pero al llegar á la creacion de esta clase de agrónomos en España, se alarma el señor de Hidalgo, con razon, porque entre nosotros suelen fracasar los fecundos pensamientos al realizarse, entre la sofocante atmósfera de favoritismo que nos rodea; y manifiesta además su sentimiento de que estos puestos aumentasen el número de los repartidos al acaso. Esto es una verdad. Repito, con el señor Tablada, que la creacion de los inspectores seria inútil, y lo que es mas, *perjudicial*, si se nombrasen personas poco conocedoras de la industria que tienen que examinar, ignorantes de sus necesidades, y nosotros añadimos, sin los conocimientos auxiliares para dominar esa industria y ponerla al nivel del estado económico en que nos hallamos y en relacion con los medios de que disponemos.

4.º El señor Tablada sigue hablando de la falta de hombres prácticos que echa de menos, y que, en su concepto, serian buenos inspectores, y sobre todo, preferidos á los teóricos, ó sea á aquellos que han basado sus conocimientos en la ciencia, aun para el desempeño de las cátedras de agricultura.

5.º Esto nos prueba que el señor Tablada cree que un hombre práctico, con algunas nociones del Herrera, Columela ó Plinio se convierte en un gran agrónomo, y que la agricultura sigue siendo hoy una rutina, como en los tiempos de estos respetabilísimos patriarcas.

6.º Efectivamente: ¿cree el señor Tablada que para conocer las necesidades de esta industria, es indispensable saber uncir un par de bueyes ó abrir un surco y que un hombre práctico, instruido en varias recetas, puede apreciarlas? ¿Cree, como dice, que la agricultura nacional ofrecería otro aspecto, si en vez de dar las cátedras á muchos que en su vida han visto cómo se pone una yunta en besana, se hubieran elegido hombres prácticos, con cuyos conocimientos han aprendido la *ciencia*, que yo afirmo es la de las cartillas de agricultura? ¡Deplorable creencia, que haría girar indefinidamente en un círculo vicioso á la agricultura, sin poder adelantar un paso, sino por el contrario retrocediendo, porque esos hombres que con la práctica han aprendido la *ciencia* han sido y son hoy los charlatanes, que envanecidos con alguna verdad de sus recetas, se hinchan como la rana de la fábula; y si en la localidad en que han aprendido su *ciencia* saben las prácticas que los romanos recomendaron, y las aplican con el éxito de siempre; fuera de ella, estallan en mil despropósitos, cubriendo de luto á los cándidos que se han dejado llevar de sus falaces consejos, faltos del criterio científico que hace prudentes y cautos á los que, reuniendo los conocimientos necesarios, aprendidos en la cátedra, aplicando en cada localidad los procedimientos que deducen de las ciencias auxiliares y que podrán modificar segun las circunstancias.

7.º Es cuestion muy cacareada la importancia ó no importancia de la práctica en los agrónomos, y algunos, como el señor Tablada, se empeñan en darla absoluta preponderancia, en el sentido en que generalmente se comprende; esto es, haciendo las faenas del campo: esto en nuestro concepto es confundir la mision del agrónomo con la del perito agrícola. Por ventura, saber por experiencia cuál es la accion de un suelo, de un abono, etc., ¿hasta para pavonearse con el antitético nombre de agrónomo práctico? La práctica de uncir un par de bueyes ó cavar un campo, ¿es la que corresponde á un agrónomo? ¿Es esto el desideratum de la ciencia agronómica? ¿Es esta la síntesis de las leyes que nos suministra el estudio de las ciencias naturales? ¡Medrada estaria la agricultura con tales prácticos! Mas para comprender lo que de ellos podia esperarse, oigamos al muy eminente Liebig (1). « Nada para ellos es oscuro, inesplicable, y se llenan de orgullo, considerándose grandes maestros y creyéndose iniciadores de grandes mejoras.

8.º ¡Cuántas fatigas y trabajos exige la esplicacion del hecho al parecer mas sencillo! El agricultor ignora que en química por ejemplo, la esplicacion de un caso especial hace muchas

(1) Cartas sobre la agricultura moderna.

veces correr el sudor por la frente del hombre mas capaz y perseverante. Mas como la caricatura de la ciencia no encuentra estos obstáculos, ni sufre esas fatigas, ofrece por do quier grandes cosas, que el agricultor, deslumbrado con la librea científica, acepta, obteniendo por resultado el mas cruel desengaño, y aún peor, la oposicion invencible á toda innovacion que modifique en lo mas mínimo su heredada rutina.»

9.º Otros pasajes pudiéramos citar de este sabio, cuya autoridad no recusará el señor de Hidalgo Tablada, y de otros célebres agrónomos, para probar la importancia de la ciencia, que, en su obcecacion, considera inútil ante la práctica, para el progreso agronómico: lo cual equivale á decir, que sin ojos se puede ver, y que Gasparen y todos los agrónomos son pigmeos junto á un *curtido* labrador manchego que haya leído una cartilla agrícola.

10. No negaré la importancia de las prácticas de química, de administracion, de organizacion y de todas aquellas que requieran las ciencias auxiliares; pero sí la niego rotundamente de aquellas, que además de estar en contraposicion con el nombre de agrónomo, sirven de armas para combatir la aptitud de los hombres que solamente en España están llamados á desempeñar las inspecciones agrícolas, y á estudiar y conocer las necesidades de la agricultura y los medios de satisfacerlas.

11. Al hombre que estudia las leyes, tanto naturales como sociales á que está sometida la agricultura y la ventaja mayor que de ellas puede sacar con provecho de esta, de nada le sirve el saber como se cava, ni como se abre un surco, para obtener el dato de la cantidad cavada ó arada en un día, que puede necesitar para los cálculos de una explotacion. Esas prácticas tan decantadas son de la pertenencia de los peritos agrícolas, que deben ser los encargados de poner en práctica las prescripciones de los agrónomos. En fin, la cuestion de si la *práctica* debe ó no anteponerse á la ciencia, es tan ociosa, como discutir (parodiando la frase de una notabilidad oratoria) si la cabeza debe mandar al brazo ó el brazo á la cabeza.

12. Los agrónomos son los únicos capaces de desempeñar esas inspecciones con provecho del Estado. ¿Qué resultados darian si se encomendasen á hombres instruidos en todas las prácticas habidas desde Adán? El cambio de procedimientos modernos por otros antiguos y la adopcion de medios condenados las mas veces por la práctica razonada.

13. La práctica es un fantasma que persigue sin cesar al señor Tablada, cuando hace notar el vacio que deja en los jóvenes que constituyen hoy el personal facultativo, llegando á negarles hasta los conocimientos necesarios para dicho objeto. Nos parecería ofenderlos si entráramos en esta discusion y mucho mas en los momentos en que están probando con hechos lo contrario. Solo diremos, que si alguien hay en España, salvo muy cortas y honrosas escepciones, capaz de fomentar la agricultura, son esos jóvenes que emprendieron una carrera de dudoso porvenir, sin el aliciente de grandes sueldos y solo por su vocacion á la agricultura. Pero aparte de esto, puede el señor Tablada informarse de las prácticas que realizan en sus respectivos establecimientos y se convencerá de que, no obstante la poca importancia que la ciencia da á tales prácticas, no ceden á nadie en el manejo de los instrumentos de cultivo.

14. Si el señor Tablada queria hablar de la Escuela central de agricultura, no era necesario que atacase á dichos jóvenes por el punto débil que lo hace, sino presentar franca y atrevidamente su pensamiento, publicando las causas que han esterilizado los sacrificios hechos por los Gobiernos, y que han casi hundido las esperanzas que en un tiempo concibió esa juventud. ¿Cómo estraña, pues, el señor de Hidalgo, sabiendo estos tristes precedentes, que no haya afluido la juventud, y que ahora falten opositores á las cátedras que han de proveerse?

15. Mas procedente nos parece que, en vez de pasar el tiempo declamando contra la Escuela central de agricultura, y en favor de prácticas absurdas, se ocupase en cooperar á la creacion de inspecciones agronómicas, á fin de que este porvenir atrajese á la juventud. Y si es cierto que tanto se interesa por la agricultura, clamará un día y otro por la formacion de un cuerpo de agrónomos, y por la organizacion de la enseñanza agronómica. Esto seria mas conducente á su propósito que combatir una Escuela en los momentos en que se proyecta su reorganizacion, y que increpar á hombres dignos que ya han dejado de tener participacion en ella.

16. Concluimos, pues, repitiendo que las prácticas que tanto encomia el señor Tablada, son útiles solamente y necesarias para los peritos agrícolas; que de los hombres *prácticos* y de

los que, sirviéndose de ella, han aprendido la *ciencia*, nada beneficioso y progresivo, sino por el contrario estacionario y ruinoso, puede esperar el país; que los jóvenes que han terminado la carrera agronómica son los que están en disposición, por la reunión de sus especiales conocimientos, de auxiliar á los Gobiernos en la grandiosa obra del fomento agrícola, con tanto acierto emprendida al nombrar la comisión que actualmente se ocupa en el arreglo de la Escuela central de agricultura, y al ofrecer su dirección á la persona que públicamente se designa y cuya aceptación satisfaría los deseos de todo hombre verdaderamente interesado en el desarrollo del principal elemento de nuestra riqueza.—ZOILO ESPEJO.

Poco nos toca decir al párrafo 1.º del señor Espejo, pues si no todas veces ha visto en las líneas de LA ESPAÑA AGRÍCOLA, indicaciones acertadas, cuando descendiendo de las ideas teóricas llegue á comparar la diferencia que existe entre las cuestiones especulativas y sus aplicaciones posibles y útiles; entonces verá que sus apreciaciones anticipadas carecen de fundamento. Todos hemos pasado por el desengaño de creer la fácil aplicación y resultados prodigiosos de algunas generalidades que la ciencia agronómica enseña y cuyas teorías modifica muy mucho la práctica razonada é inteligente, que busca productos, para lo cual hay que descender hasta el último detalle.

Nos ratificamos en el aplazamiento de que se nombren inspectores de agricultura hasta que la instrucción agrícola se haya estendido y el personal que los ha de formar tenga las cualidades requeridas; pues creemos más útil que se difundan los conocimientos agronómicos, que ocupar á los que en él deben emplearse en la investigación de mejoras, que suponiendo que sabrán hacerlo y que el Gobierno, disponga lo conveniente para que se lleven á cabo, como la generalidad ignora las ventajas y los medios de ejecución, será tiempo perdido.

Estamos conformes con el tercer párrafo, hasta lo de los conocimientos auxiliares, que según después se espresa el señor Espejo, debía decir fundamentales; pues si para él tienen poca importancia las prácticas agrícolas, los inspectores deben ser hombres puramente teóricos. Para algunos que no conocen el valor de esas prácticas, todo lo que no está ajustado á sus ideas especulativas, es rutinario y empírico, como si el empirismo científico no fuese más perjudicial que el práctico, que al fin da resultados ciertos.

Lo que dice el señor Espejo en el párrafo 4.º, no es lo que hemos dicho, ni hemos querido decir. Negando nosotros hoy la utilidad de los inspectores de agricultura, mal podíamos ocuparnos de las cualidades que deben tener. Lo que hemos dicho y repetimos, que en lugar de asimilar categorías para proveer las cátedras de agricultura, y darlas á personas que se han distinguido en otras carreras y en ella tienen un puesto, hubiese sido mejor darlas á los que con la práctica han aprendido la ciencia agrícola; esto quiere decir que saben la ciencia y la práctica de la agricultura, y no que son tan extraños á la agronomía como lo puede ser un patán y otras personas por muy caracterizadas que sean en otras carreras; pero que de la que se trata saben menos que los manchegos á que alude el señor Espejo, y de aquí el que le hayan imbuido en la idea absurda de que la agricultura se aprende con disertaciones en la cátedra.

El párrafo 5.º explica bien claro la poca importancia que le han hecho comprender, al señor Espejo, tienen Herrera, Columela y Plinio. Cuando haya salido de la infancia del saber; cuando haya leído á esos venerables patriarcas de la agricultura comprenderá, que en las cosas fundamentales de la práctica de hacer producir la tierra, se sabía por esos que llama padres de la rutina, y se aconseja por ellos sin ningún boato científico, prácticas que hoy se ejecutan en alguna que otra localidad, y que cuando las visite las tendrá por buenas, y tal vez inventadas por alguno que no los ha leído.

En el párrafo 6.º se fija el señor Espejo en que habiendo nosotros dicho que no

puede saber agricultura el que jamás ha visto una yunta en besana, toma esta figura retórica por base de sus argumentos y supone cuanto á su idea conviene. Aceptando la fórmula aun que esté bien lejos de lo que hemos querido decir, preguntamos á nuestra vez al señor Espejo. ¿Cree que lo que le han enseñado teóricamente y la mision de lo que necesita aprender despues, que no es poco, tiene otro objeto que conocer cómo se abre un surco, cómo se pone una yunta en besana y cómo se facilita é impulsa la mejor manera de hacerlo bien y económicamente para producir mucho y barato? Si ha creido que en último análisis la ocupacion del ingeniero agrónomo no tiene que ser esa; grande será el desengaño cuando alcance á comprenderlo. Las ciencias físicas y naturales que la enseñan, las matemáticas, la economía y administracion rural, no tienen otro objeto final que su aplicacion al laboreo y cultivo de la tierra, y claro es que si los que profesan la agricultura ignoran el fin á que se dirigen, será estéril el resultado y su voluntad se estrellará contra la ignorancia del objeto principal de su ocupacion y deberes. Nosotros prefeririamos los de las cartillas de agricultura, á que alude el señor Espejo, como mejores que los que es inútil que las lean, pues no las comprenden; obtaremos por las prácticas de los romanos antes que admitir las que aconseje el que no las conozca, y no puede saber si son buenas ó malas; pues esos son los que cubren de luto y de improperios á todo el mundo, porque se figuran que con cuatro teorías, cuyo valor desconocen, están autorizados para mandar que se haga lo que no saben si es bueno ó malo. Las ciencias auxiliares de la agricultura dan reglas generales, cuyo valor positivo solo se comprende cuando se han visto aplicadas una y otra vez, sin lo cual todo se cree dominado y los desengaños son la consecuencia.

En el párrafo 7.º vuelve otra vez el señor Espejo á tergiversar lo que hemos querido decir, para en sentido figurado probar la importancia de la práctica, á la cual se conoce tiene poca aficion, y quiere que pertenezca á los peritos agrícolas. No debe ignorar el que manda ningun detalle de lo que ordena ejecutar, debe el alumno de una escuela de agricultura conocer todas las prácticas generales de ella, haber visto los efectos de la rutina y los resultados de la ciencia aplicada á diversas alternativas de plantas, no solo como cuestion de mayor ó menor producto bruto, sino como demostracion de mayor producto líquido: debe haber estudiado el resultado práctico de las teorías que la ciencia enseña sobre el uso de los abonos, en una palabra, en las prácticas de la agricultura se equivoca lastimosamente el señor Espejo, si cree que no debe saber mas el agrónomo que el perito agrícola. Esto no quiere decir, y solo el señor Espejo puede interpretarlo, que se suponga que el uno ni el otro que han de mandar, tengan que ocuparse en saliendo de la escuela de las faenas del campo materialmente; pero que deben saberlas, y tendrán muchas veces que echar mano para enseñar, es seguro si quieren ser comprendidos. Conforme en que no basta para ser agrónomo conocer un suelo y un abono, etc.; pero menos podrá llamarse tal el que ni aun esto conoce sino en una muestra del gabinete geológico, que siendo pequeñas y elegidas, rara vez se parecen al original que representan. Si conformes en lo dicho por el señor Espejo en la generalidad, no lo estamos en la aplicacion que hace de lo dicho por Liebig, ilustre químico que mas de una vez ha supuesto resultados fabulosos con sus teorías, que despues otros no menos respetables que él han visto que no respondian en la práctica.

Si fatigas pasó un sencillo agricultor que intenta investigar la razon de un hecho práctico, mil y mil veces mayores y de peores consecufencias son, cuando la teoría se empeña en que su mision está en el gabinete, y trata de llevar á la práctica sus ideas especulativas. Esta duda, gasta y no dá muchas veces resultados que tengan otro valor que algun descubrimiento científico, sin utilidad para la agricultura; aquel, marcha mas despacio y siempre adelante con provecho, pues esa

es la idea que le guía, sin sofismas teóricos. Créanos el señor Espejo, su párrafo no explica otra cosa que la necesidad imprescindible de hermanar la ciencia con la práctica, si ha de haber progreso verdadero y pronto. La ciencia por sí sola, tropieza en cuanto intenta andar, y solo á fuerza de tropezar se comprende su fin y utilidad. La práctica que se aferra en no razonar, se queda estacionaria, pero cuando razona con la teoría marcha y sale al encuentro de la ciencia que explica el por qué de su existencia y progreso. Estudie la agricultura nacional el señor Espejo y encontrará mil ejemplos que corroboran lo que acabamos de decir; pregunte al labrador valenciano la razon de sus prácticas y tal vez no sepa contestarle; pero hace producir á la tierra que cultiva de una manera que la ciencia no puede reprochar.

No merecía que nos ocupáramos del párrafo 8.º, pues seguramente como nosotros no hemos negado la importancia de la ciencia, y la conocemos antes que el señor Espejo, sus ejemplos nos hacen creer que su artículo está concebido con otro objeto que el defenderse de un ataque que mal aconsejado ha supuesto. Y decimos mal aconsejado, por que en ese párrafo hay frases que son literalmente de artículos que hemos refutado ya hace tiempo. Diga Gasparén lo que quiera, que antes de ser alumno el señor Espejo lo sabíamos, nada tiene que ver con lo que hemos dicho, mas bien para defender la clase á que el señor Espejo pertenece, que para atacarla; nosotros hemos querido decir que al asimilar conocimientos estraños á la agricultura para enseñarla, debian preferirse á los que conocieran la práctica, y como esto no tiene que ver con los que enseñan las ciencias auxiliares, en el caso espuesto, lo de Gasparén está demás: tambien lo está lo del curtido labrador manchego que ha leído la cartilla agrícola, y que si alude á los colaboradores de LA ESPAÑA AGRÍCOLA, que tienen la bondad de describir las prácticas de su localidad, desde luego le aconsejamos se dedique á estudiar esas que llama prácticas absurdas, y que tal vez tenga por buenas, por ahora, despues de haber estudiado, pues decir y hacer son dos cosas bien distintas.

El párrafo 10, sentimos verle puesto por uno que se dedica á ser ingeniero agrónomo; lo sentimos y el señor Espejo, perjudica con él á no dudarlo á la clase á que piensa pertenecer, y en nombre de ella protestamos contra tamaño despropósito; por que habiendo profesado y practicado la agricultura, creemos es un error perjudicial que se le haya hecho creer que solo las prácticas de la química, de administracion, de organizacion y demás que requieren las ciencias auxiliares debe saber al agrónomo. ¿Y con qué fin aprende química? ¿Con cual administracion? ¿Qué es lo que ha de organizar? Si todo esto se reduce á poner en actividad la fertilidad de la tierra, darle la que necesite, y hacerla producir muchas y variadas cosechas con economía de tiempo y capital; ¿podrán ser suficientes las prácticas de lo auxiliar sin conocer las de lo fundamental? Tenemos pruebas y citaríamos los nombres de ingenieros agrónomos discípulos de la Escuela central, que practican ya para enseñar, y que no entienden como el señor Espejo, su futura ocupacion, y no dudamos que mas adelantado en la carrera comprenderá su error, y sentirá no haber estimado en su justo valor lo que no cree necesario, pues todo lo dicho y algo mas se necesita para desempeñar el puesto de inspector de agricultura, que no hemos dicho deje de darse al que tenga las cualidades requeridas. Pero si sigue creyendo lo que dice en el párrafo 10, desde luego le aseguramos que no cumplirá bien su cometido; pues ni el Estado debe pagar, ni el agrónomo necesita si sabe lo que debe, que le sigan una corte de peritos agrícolas, para que le vayan suministrando los datos que les ordene tomar, pues lo mismo sería dar la inspeccion á los peritos. Si esto se dice por que ha supuesto que las cuestiones agronómicas son de igual naturaleza que las de obras públicas, en que un ingeniero entregando los da-

los ejecuta el ayudante; error es bien grave comparar una cosa que se resuelve en el papel matemáticamente y se confronta y rectifica en un momento; con aquellas que el que espera el resultado pocas veces lo obtiene si no vigila personalmente los detalles que no se prestan á deshacer y volver hacer sobre la marcha, y que si salen mal se pierde un año, el capital y á veces el crédito. Esto hace variar muy mucho una y otra cosa.

El párrafo 12 significa la firme opinion del señor Espejo, en que los ingenieros agrónomos deben ser preferidos y los únicos capaces de desempeñar las inspecciones de agricultura; nosotros nos alegramos ver tanta voluntad y deseo anticipado, pues ni les hemos negado ese puesto, ni lo hemos pretendido:

En el párrafo 13 dice el señor Espejo, que la práctica es el fantasma que nos persigue. Todo el tiempo que tarde en perseguirle debe contar por perdido, y si hubiese perseguido á los que no la creen necesaria por que es molesta, seguro es que á estas horas no tendríamos esta discusion, de la cual por mas que lo sientan algunos, saldrá el fantasma á perseguirlos, y seguro es que les dará mas malos ratos que á nosotros, que estamos ya familiarizados con el, por lo mucho que nos agrada. Ya hemos dicho que ni hemos dudado ni dudamos de la suficiencia de nadie, ni de alumnos, ni de profesores, ni del director que dice el señor Espejo, se ha retirado, ni del que van á nombrar; lo que hemos dicho que la organizacion de la flamenca no ha respondido á las esperanzas á que se tenia derecho, y esto lo confirma el párrafo 14; estando conformes en esto lo estamos en lo principal, pues si se prueba que hay sacrificios sin resultado, y retraimiento por causas que ignoramos, y pedimos que las averigüe á quien compete, las haga desaparecer en lo cual ganará el pais, el director, los profesores, los alumnos y merecerá la gratitud pública el Ministro y director de instruccion pública que lo intente, y ejecute.

Que reclamemos la creacion de inspectores de agricultura en lugar de pasar el tiempo defendiendo prácticas absurdas, dice el señor Espejo en el párrafo 15. Bien absurdo seria admitir el consejo, pues si las prácticas son absurdas nadie hará caso; pero si se nombrasen los inspectores se aumentarían los gastos del Estado, en cuya práctica no nos agrada entrar, ni creemos lo verificarian gustosos los lectores de LA ESPAÑA AGRÍCOLA, que saben ya lo de los sacrificios estériles y las esperanzas hundidas de la juventud. Si el señor de Espejo conociera nuestros escritos, sabria que hace tiempo gestionamos y hemos gestionado por la enseñanza agronómica; pero no viendo la cuestion como el señor Espejo, y creyendo que esa debe propender á dar hombres inteligentes á la instruccion agricola á prestar servicios á los grandes propietarios, así como á actuar en las valoraciones judiciales, y siendo esto suficiente porvenir, nos parece útil que se forme cuerpo, pero sin que grave al Estado como sucede con los ingenieros de caminos y de montes; pues el Gobierno no administra nada de agricultura que tenga analogia con la ocupacion de esos cuerpos. Organícese la enseñanza, que dé resultados, adquiera el crédito que puede y debe adquirir dando ejemplos vivos que convengan, y así esté seguro el señor Espejo, que los ingenieros agrónomos tendrán un porvenir lisonjero sin cuidarse de que antes de entrar á estudiar le aseguren colocacion, lo cual parece que esplica poca confianza en la ocupacion elegida. Dense á los catedráticos de las escuelas de provincias, recursos para que conozcan la agricultura provincial y aconsejen las mejoras posibles y así serán mas útiles á su patria y tendrán remuneracion de su trabajo. Dense á los ingenieros las inspecciones de estadística, y ocupacion tienen en ese ancho campo de honra y utilidad.

Supone el señor Espejo que las prácticas que recomendamos solo son útiles para los peritos agrícolas, esto indica que todavia no está muy fuerte en lo que se entiende por prácticas agrícolas, que no las hay para perito y para ingenie-

ro, sino que son iguales para ambos y que si así no sucede donde él está, esto daría lugar al inconveniente grave de que cuando los peritos tengan que recibir órdenes de los agrónomos, sobre cosas del campo que no saben ejecutar del mismo modo no los entiendan. En el artículo del señor Espejo hay mucho que explica el mal de haber establecido en España lo que la práctica en otras naciones que marchan á la cabeza de la civilización, han hecho comprender ser un perjuicio, esto es establecer en la enseñanza agronómica clases, que debían distinguirse por haber seguido la carrera desde perito á ingeniero.

No seremos nosotros á quien pese ver pronto organizada la flamenca cual lo exigen las necesidades del país, mucho hemos gestionado para ello y si se lleva á efecto tendremos una parte aunque mínima; pero de voluntad tal vez la mayor.

Concluiremos aconsejando al señor Espejo, que en su carrera tenga siempre presente, que desde el mas rudo patan del campo hasta la mas alta capacidad agrícola, hay un enlace que exige lo que él llama círculo vicioso y vitupera como hombres prácticos; que mas de una vez esos hombres que califica de rutinarios, le harán comprender mucho que hoy es natural que ignore; y que si al entrar en la Escuela hubiere conocido la práctica, como á muchos les ha sucedido, y son á los que nos referimos que conociendo la práctica han aprendido la ciencia, no hubiera dicho algunas cosas que disculpa su inesperienza.

Damos por terminada la polémica y en otro número nos ocuparemos de los defectos de que ha adolecido la flamenca, segun ya dijimos en 1858.

HIDALGO TABLADA.

SEGADORAS.

Continuacion (1).

V.

Si de los datos que hemos publicado resulta ser exagerado lo dicho por algunos periódicos, respecto del trabajo que pueden hacer las segadoras, no por eso hemos negado ni puede negarse la inmensa utilidad que han de reportar á la industria agrícola. Economizar tiempo y gastos de producción es el problema que debe resolverse en todas las industrias y en particular la que espuesta á mil contratiempos, todo cuanto se haga para economía lleva consigo un bien de interés general. Las segadoras son hoy el problema agrícola que mas importa resolver en España, bien con la introduccion de alguna adecuada á nuestras condiciones, ya modificándolas ó inventándolas, teniendo en cuenta nuestras necesidades.

Entre las mas conocidas en Europa se encuentra la segadora que aparece de la figura 55.

Esa máquina, cuyos datos económicos hemos dado ya en las páginas 25 y 26, funciona con admirable precision en las condiciones que sirvieron á su autor para

(1) Véase la página 26.

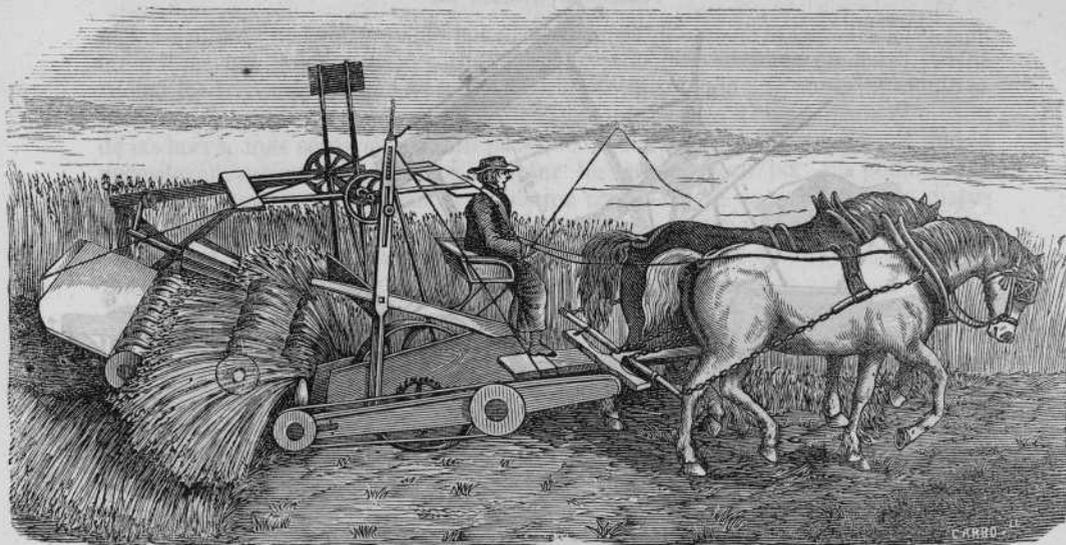


Figura 53. Segadora de Burges y Key.

organizar su mecanismo. En tierras bien cultivadas, sin grandes terrones, sembradas yunto ó á manta, y en que la siembra tenga buen desarrollo sin estar revolcada, se siegan de seis á ocho fanegas de tierra con una regularidad que es fácil de comprender por el exámen de la figura que precede. Para ese fin puede emplearse una buena yunta y nunca poner dos, pues en este caso no hay regularidad en los movimientos y siempre se está espuesto á descomponerla ó efectuar un trabajo imperfecto, á no ser que las dos yuntas y el que las dirige estén muy amaestrados; si esto no sucede, puede ponerse en el par delantero un hombre montado para dirigir, evitando arranques violentos cuya velocidad, no siendo fácil de transmitir por el movimiento de la máquina á la parte que actúa, se atrasa el brazo de palanca que forman las cuchillas, y saliéndose de la perpendicular con relacion á la rueda motriz, se desorganiza el conjunto y no funciona bien. Esto lo hemos visto suceder mas de una vez enganchando dos yuntas de mulas, que al castigarlas han marchado con violencia. Puede evitarse poniendo una yunta de bueyes que tengan el tranco largo y disponiendo la máquina para este fin. La potencia de una buena yunta vacuna, su regularidad en la marcha y fácil direccion facilita el uso de la segadora.

La máquina de que nos venimos ocupando, no sirve solo, como algunos han dicho, para los terrenos planos; en los ligeramente inclinados trabaja bien, y ha sido un gran error suprimirle algunas piezas y sustituirlas con otras, en el supuesto de que así era mas aceptable para la labranza española, segun dice el *Eco de la ganadería*. Para que se comprenda la reforma diremos sobre la figura 54 que representa los detalles de la máquina que aparece funcionando en la figura 55.

Examinando la figura 54 se observa que de la rueda A parte todo el movimiento de la máquina, cuya presion sobre el suelo en virtud del peso que arrastra debe ser proporcionada á la resistencia que ofrece la mies á las cuchillas que la cortan, las cuales aparecen entre A y C. La rueda es ancha de asiento, y este está rayado para secundar el que dé vueltas, pues sin esto y el peso necesario patinaria y no cortaria la mies. La altura á que se ha de segar se gradua

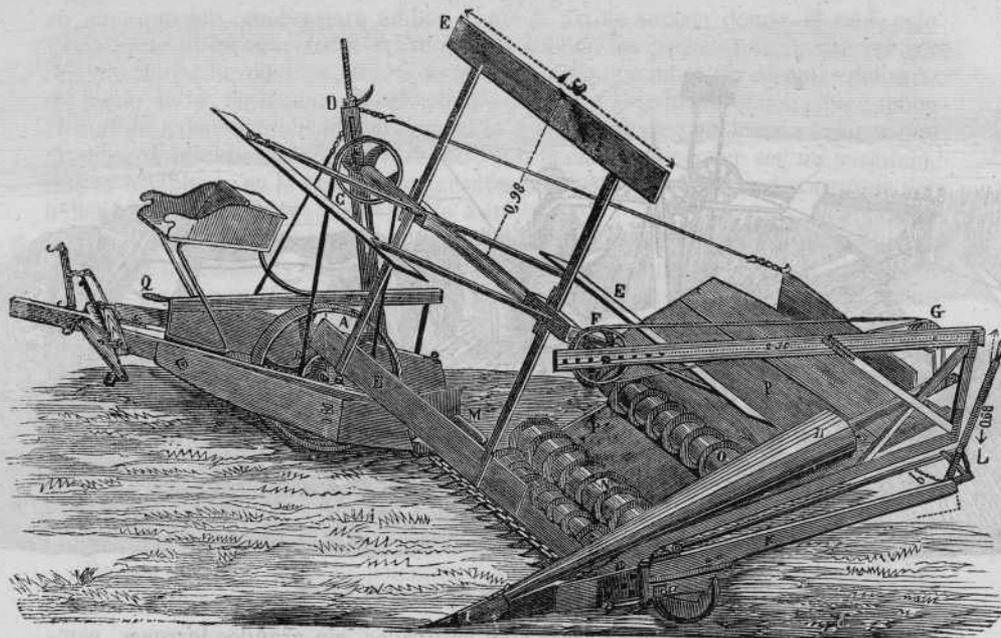


Figura 54. Segadora de Burges y Key.

por medio de la palanca *C*. El volante *E* se sube ó baja por una corredera que tiene en *D F* en que se sujetan los ejes. Este volante tiene por objeto dar impulso á las mieses antes de cortarlas para que caigan con regularidad sobre *P*, que por medio de las hélices *n o* hacen marchar la mies por un movimiento de traslacion horizontal y quedan en tierra, segun se ve en la figura 55. Tanto las hélices como el volante reciben el movimiento por las poleas *F G C*. La rueda *A* tiene otra dentada que trasmite el movimiento á un engranage cónico que lo verifica á la parte que corta: de la rueda principal parte el movimiento á las poleas. Todo el sistema puede elevarse por medio de la cadena que pasa por *D* á fin de disponerla para el transporte. Las dimensiones del volante aparecen en *E*; la altura á que puede elevarse la parte *C*, en *L*.

Indudablemente esta máquina por sus dimensiones y complicado mecanismo, no es la mas á propósito para llenar las necesidades de la siega en España; pero es creible que habiendo reducido sus dimensiones, modificado el volante á fin de que no desgranara el trigo, y reducido su precio, hubiera tenido útiles aplicaciones. Segun parece se han suprimido las hélices y el volante, y con esto si bien la máquina se presenta mas sencilla, en cambio tiene contra sí que la mies hay que apartarla con un horquillo de mano, y esto que ha sido siempre el defecto de las primeras segadoras se presenta en nuestro pais como de aplicacion. El apartar la mies un hombre con el horquillo es un trabajo duro que exige relevarse con frecuencia, y sin una gran habilidad se enmaraña la mies, se ata mal y el trabajo no es bueno.

Otra reforma se ha anunciado por los que con un celo digno de mejor aplicacion intentan convertir la agricultura española en agricultura inglesa, tarea difícil é imposible, y de la que mucho nos alegraremos resulte bien para todos; pero creemos lo contrario. Segun parece, se ha sustituido la sierra ú hoz de cortar mies por la que se usa para el heno, es decir; los cortes lisos por los picados, y deci-

mos nosotros, ¿no está probado por el uso que es diferente la cuchilla para cortar mieses que la de cortar yerba? Si esto es lo que se hace en todas partes ¿cómo los trigos de España se han de cortar de otro modo? Si por estar enjuta la caña de los cereales cuando se siegan exigese que las cuchillas tengan el picado de las hoces, mas secas en nuestro país que en el extranjero, no dudamos que lo necesitarán mejor. Una cosa es adoptar los medios que por sus condiciones generales hagan que las segadoras trabajen con la fuerza de que podemos disponer, que no necesiten dos yuntas nuestras en lugar de una que emplean los ingleses, y otra el que los elementos del trabajo se trastornen y se ofrezca para segar mieses una guadañadora de heno.

El movimiento automático para que la máquina coloque la mies cortada fuera de ella, es una de las mejoras introducidas. Ya hemos hecho conocer en la figura 8 los rastrillos y ese nuevo método; en otro artículo lo haremos de una segadora mas sencilla que las que llevamos descritas, y si conseguimos dar cima á nuestro deseo no tardaremos en publicar los detalles de una nueva segadora de que nos ocupamos.

HIDALGO TABLADA.

TASACION DE LAS TIERRAS DE CULTIVO Y DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS.

Una de las materias que deben estudiarse con mas interés en nuestras cátedras de agricultura es la *tasacion* de tierras arables y de los productos agrícolas que en las mismas se obtienen: la carrera de peritos medidores y tasadores así lo exige, y asimismo venimos practicándolo desde que ingresamos en el profesorado. Y no porque sean los espresados peritos á los que incumba exclusivamente la tasacion debe reducirse esta enseñanza: conviene tambien estenderla á la clase labradora, que es la que permuta, compra, vende y mejora.

Asunto es este de grandes dificultades, como lo es tambien de mucha trascendencia, y por esto mismo nos proponemos esponer en este periódico todas aquellas ideas que ilustren á nuestros lectores, persuadidos de que no hallarán fácilmente escritos que se ocupen de este estudio.

La tasacion de las tierras y demás objetos del campo constituye una verdadera y difícil ciencia, que no todos pueden conocerla y desempeñarla. Cuando se pretende dar valor á alguna cosa que realmente lo tiene, ha de atenderse á tantas circunstancias que con dificultad se consigue el objeto si estas se desconocen; y la falta de estos conocimientos aplicados es la causa de los grandes errores que se cometen en la tasacion, dando lugar en muchos casos á desavenencias, pleitos ruinosos y pérdidas muy considerables. Las tierras, los abonos, las labores, las semillas ó sus productos, los animales, los aperos, etc., son objetos valorables. El valor de estos objetos está representado por el metálico ó sus equivalentes. El valor puede ser intrínseco y convencional.

En la tasacion debemos atender tan solo al valor intrínseco, que es el que

se pretende conocer. El valor convencional no tiene límites: depende de la apreciación que hace el dueño del objeto. Un campo que haya costado en compra 20.000 rs. tiene este valor intrínseco, pues que representa en metálico la expresada cantidad. Si dicho campo le mejoramos con labores, basuras ó riegos, aumentaremos su valor intrínseco, pues que hemos aumentado su capital representado en dinero.

Cuando por un campo, una máquina, un par de mulas que nos han costado en compra 20 pedimos 40, damos al objeto un valor convencional que indudablemente no tiene, pero que somos árbitros para pedir. Si por el contrario pedimos menos de los 20 teniendo realmente este valor, el precio es también convencional. Si la parte que compra se conviene en el valor que le dá al objeto el que vende, el precio es justo y por lo mismo legal. Mas á esta clase de valores no debe nunca atenderse en la tasación.

La tasación de tierras, lo mismo que de los demás objetos rurales, trae consigo mucha responsabilidad ante las leyes establecidas si no se camina con toda la prevision y rectitud que el caso requiere. Si la inteligencia del hombre falta en la tasación, los perjuicios que pueden irrogarse son considerables, y se puede dar ó quitar lo que á cada individuo le pertenece. Conviene, pues, adquirir todas las noticias que sean posibles antes de la tasación y proceder con la mas recta conciencia, y así se evitarán grandes inconvenientes.

Las circunstancias mas principales que hemos de tener muy presentes para proceder con acierto en la tasación de tierras son las siguientes: los principios elementales que componen los suelos, los subsuelos, la esposición y clima agrícola, la distancia del campo á la población, los caminos que facilitan el transporte de los productos, las lindes, el agua de que dispone el campo y su estado de cultivo.

Los terrenos, segun su naturaleza, son mas ó menos fuertes: un terreno arcilloso es duro y muy compacto, toma poca humedad y la retiene, no dándola paso aun siendo muy abundante; se resiste mucho á la acción de los instrumentos, y el trabajo en él es mas costoso que en los terrenos lijeros.

Un terreno arenisco es suelto y permeable, no se cuarteja como el arcilloso por la acción del sol, y resiste menos á los instrumentos. En la naturaleza contiene menos sustancias alimenticias para las plantas que el arcilloso.

Un terreno calizo es también compacto por lo general, y su color claro perjudica á la vejetación, por lo que se le considera comunmente como frio á causa de reflejar los rayos solares. Como los anteriores no conviene á todos los cultivos.

Los subsuelos deben tenerse presentes en la tasación. Muchas veces dependen las buenas cualidades de un suelo de la naturaleza del subsuelo: supongamos un terreno arenisco con un subsuelo arcilloso; el primero corrige sus defectos por las cualidades del segundo. Las aguas, que filtran fácilmente el suelo laborable por ser arenisco, se detienen en el subsuelo para beneficiar las plantaciones, lo que no sucedería si esta parte del terreno fuera tan permeable como la superior.

La esposición influye en los cultivos: las tierras son mas ó menos productivas y permiten la vejetacion de las especies, segun la region á que dichas especies pertenecen. No todas las plantas pueden cultivarse en una misma region, y por lo mismo un terreno aumentará ó disminuirá su valor relativamente á los cultivos que admita, atendiendo á la zona á que pertenezca.

Las tierras muy separadas de las poblaciones no pueden tener el mismo valor que las mas próximas cuando las materias que las componen son de una misma naturaleza. En las primeras se pierden mas horas de trabajo por el tiempo que ocupa el bracero en recorrer la distancia que las separa del pueblo. Además, el transporte de sus productos, basuras, etc., siempre es mas costoso, y este mayor gasto hay que rebajarlo de el producto que el campo rinda.

Los buenos caminos que faciliten el transporte dan siempre mas valor á las tierras que de ellos se sirven. Por una buena via no sufren tanto las caballerias, y el deterioro de los aperos en general es siempre menor. El cargamento por los caminos bien arreglados es casi doble que cuando son malas vias.

Las lindes con malos vecinos hacen perder valor á los campos, y lo mismo si son servidumbres públicas, rios ó arroyos que tengan fuertes avenidas, caminos mal guardados, paso de ganados, etc.: con estas circunstancias no faltan litigios y desavenencias que siempre producen mal resultado.

Las aguas son de tanta importancia para la vejetacion que en una escala fabulosa aumentan los productos. Y esta es la razon por la que se dá un valor relativamente mayor á las tierras de riego que á las de secano. Y como que las aguas pueden ser mas ó menos costosas de obtener, será la tierra de mas valor cuando las aguas necesarias sean menos costosas.

Por último, son tambien de mas valor los terrenos cultivados que los incultos, pues que los primeros representan un valor en trabajo además del de la tierra, así como tambien le tienen por sus basuras y otros elementos necesarios para el desarrollo de las plantas.

En otro artículo nos ocuparemos de la manera de proceder á la tasacion, fundados en los principios que dejamos aquí sentados.

TOMÁS MUSEROS.

QUÍMICA INDUSTRIAL.

DE LA FABRICACION DEL ALCOHOL POR MEDIO DEL GAS DEL ALUMBRADO.

Desde que la terrible enfermedad del *oidium tukeri* apareció amenazando destruir los viñedos, temióse, si no la desaparicion, la escasez del mas importante producto del vino, el *alcohol*; así que el problema de la obtencion econó-

mica de esta sustancia, estraída de otra primera materia diferente del azúcar y de la glucosa, ha preocupado seriamente y sigue aún dando que hacer á los químicos y á los industriales.

Tiempo hace que la ciencia ha resuelto el problema científicamente hablando, y sabido es que todas las sustancias vegetales ó animales susceptibles de sufrir la fermentacion alcohólica dan por la destilacion un aguardiente mas ó menos concentrado. En estos últimos tiempos se ha echado mano de varias sustancias vegetales que contienen azúcar ó glucosa para resolver el problema económico; en diversas exposiciones han figurado los productos alcohólicos de las mismas, pero la verdad ha sido que los experimentos en pequeño no han respondido generalmente á lo que se esperaba de ellos en grande escala: ó bien la primera materia ha sido poco abundante, ó el alcohol obtenido resultaba tan caro ó mas que el producido por la glucosa de la uva ó por el azúcar de la caña.

Era, pues, necesario buscar otra sustancia que á su baratura y abundancia se juntase un procedimiento económico y sencillo para obtener de la misma el alcohol: lo primero se ha conseguido ya, gracias á M. Berthelot, químico francés; y lo último está en vías de conseguirse, si no lo ha sido ya tal vez, gracias á M. Cotelte. Vamos primero á reseñar sumariamente este descubrimiento moderno y de tanta utilidad, para ver luego si los resultados de su aplicacion en grande escala resuelven ó no el problema económico: los datos á que apelaremos son debidos á M. Maillet, hábil químico é ingeniero industrial, quien ha tenido ocasion de examinar atentamente la fábrica de alcohol de hulla establecida con privilegio esclusivo en Saint-Quintin (Francia) por M. Cotelte. Creemos utilísimo que este invento sea conocido en nuestra España, principalmente en ciertas provincias en las que tanto abundan las cuencas carboníferas.

En 1854 se concedió un privilegio de invencion por el gobierno francés á M. Castex, de Puteaux, para obtener el alcohol por medio del humo de la hulla, de la grasa y de cualquiera otra sustancia orgánica. «Quemando esas materias orgánicas, dice M. Castex, el humo que se desprende puede ser absorbido por el ácido sulfúrico concentrado. Este ácido sulfúrico, mezclado con agua y destilado, dá alcohol. Para facilitar la absorcion del humo se hace pasar este al través de varios cuerpos impregnados por el ácido sulfúrico, como por ejemplo, pedazos de cok mojados en dicho ácido. Cuando este ya no absorbe mas humo se lava el cok para separar el ácido, el cual, diluido con agua, dá alcohol por medio de la destilacion.» Un mes despues de concedido el privilegio de invencion á M. Castex, M. Berthelot dió á conocer por primera vez, el 15 de Enero de 1855, á la Academia de Ciencias de París, su preparacion sintética del alcohol, desde cuya fecha el mundo científico considera á este ilustre químico como el primer autor del descubrimiento, y confirma esta opinion el silencio que posteriormente ha guardado M. Castex.

Hé aquí el experimento de M. Berthelot: este químico no emplea el humo de la hulla y demás sustancias grasas, sino que recurre al hidrógeno bicarbonado. Introduce en un balon 36 litros de este gas, cierta cantidad de ácido sulfúrico concentrado, y 3 quilógramos de mercurio metálico, con el objeto de que este divida el ácido. Imprime al balon 55.000 movimientos de agitacion ó mas, y solo despues de esta operacion es cuando el ácido ha absorbido en su totalidad al hidrógeno bicarbonado, formándose una verdadera combinacion, á la que podia darse el nombre de ácido *sulfovínico* ó *sulfoetílico*. Tratado este ácido por el agua se produce una nueva reaccion; el hidrógeno bicarbonado puesto en libertad se combina en estado naciente con el agua para formar el alcohol, y el ácido sulfúrico queda diluido con cierta cantidad de agua: segun la fórmula de los equivalentes la reaccion está espresada por $C^4H^4 + 2HO = C^4H^6O^2$. Calentando el li-

quido resultante de la mezcla del ácido sulfoétilico con el agua, se desprende el alcohol que se ha formado.

Tal es el experimento fundamental sobre que descansa el nuevo invento que nos ocupa; su autor, M. Berthelot, no dió ningun paso mas ni para su perfeccion ni para su aplicacion en grande escala: se contentó con hacer figurar en la última esposicion de Lóndres un litro de alcohol obtenido con su procedimiento sintético. Pero el camino quedó desde entonces abierto, y una vez resuelto el problema científico faltaba solo resolver el económico, á saber: la obtencion del alcohol á mas bajo precio que el del fruto de la vid, y esto es lo que intenta actualmente realizar M. Cotelte, de Saint-Quintin. Este, lo mismo que M. Castex, ha tenido la idea de emplear para la fabricacion del alcohol el gas estraído de la hulla, el cual perfectamente purificado contiene hidrógeno bicarbonado, hidrógeno protocarbonado, óxido de carbono, hidrógeno y ciertos carburos mas ó menos determinados, por ejemplo, propileno y amileno, y quizás tambien acetileno.

De todos esos diversos compuestos, el hidrógeno bicarbonado y el propileno son los únicos que sirven para el objeto, y por desgracia se encuentran en una proporcion bastante minima. Evidentemente la riqueza en hidrógeno bicarbonado del gas de la hulla depende de la naturaleza de esta y del modo de destilacion empleado. Segun ciertas análisis antiguas y poco numerosas la proporcion del hidrógeno bicarbonado es de un 8 ó un 12 por 100; pero dadas las condiciones de la fabricacion actual, M. Maillet encuentra estas cifras demasiado elevadas, y cree mas aproximadas á la verdad las de un 3 ó un 4 por 100, refiriéndose al gas fabricado en retortas con hullas belgas y del Norte de Francia. Respecto al gas de los hornos de cok no ha sido analizado aún.

Veamos ahora el procedimiento que sigue M. Cotelte, y que parece ha escogido entre varios que ha dado á conocer y que seguramente habrá experimentado. Condensa el gas y le priva *completamente* de su ácido hidro-sulfúrico y de su amoniaco. Le hace pasar despues al través de ácido sulfúrico concentrado, á fin de deshidratarle tanto como sea posible. El gas aspirado por medio de una bomba pasa hácia la parte inferior de una columna ó cilindro de cristal ó de gres, que tiene en su interior una porcion de diafragmas ó tabiques equidistantes y perforados por una multitud de pequeños agujeros, por los cuales baja el ácido sulfúrico de 66 grados de concentracion en un estado de gran division. La columna empleada por M. Cotelte tiene solamente 14 diafragmas, por lo que M. Maillet cree que no es suficiente que el ácido pase una sola vez por ella para absorber todo el hidrógeno bicarbonado del gas y para saturarse al mismo tiempo de aquel. Segun el inventor sería necesario el número de 40 diafragmas para conseguir ambos resultados, á saber: la absorcion total del hidrógeno bicarbonado y la completa saturacion del ácido sulfúrico.

Con esta operacion el hidrógeno bicarbonado y el propileno son absorbidos dentro de la columna por el ácido sulfúrico, y á su salida el gas de la hulla contiene un 96 ó un 97 por 100 de gas hidrógeno protocarbonado, de hidrógeno y de óxido de carbono, cuerpos improprios para el alumbrado, pero susteptibles de ser utilizados como combustible. Con este objeto funciona en el aparato una bomba aspirante-impelente que lleva los gases no absorbidos en determinada direccion, sin que se aumente por esto la presion en las retortas. Finalmente, el ácido sulfúrico ó sulfo-étilico, producto del ácido sulfúrico y del hidrógeno bicarbonado, se trata con cinco seis volúmenes de agua, se somete esta mezcla á la accion de una corriente de vapor que se apodera del alcohol formado; se hacen condensar los vapores, obteniéndose un líquido alcohólico, el cual se destila aparte con un poco de cal para saturar el ácido sulfúrico que haya sido arrastrado por el vapor y se rectifica por último el producto de la destilacion para poder obtener un alcohol de 90 grados centesimales.

Como se vé, el procedimiento de fabricacion seguido por M. Cotelle, si bien es sencillo, requiere algunas manipulaciones que le hacen mas ó menos largo. Pero como ningun invento sale perfecto de las manos de su autor, creemos este será perfeccionado sucesivamente, porque, lo repetimos, no vemos aun completamente resuelto el problema económico de la fabricacion que nos ocupa, á pesar de haberse vendido, segun parece, el privilegio en Francia por 500.000 francos y en Inglaterra por 12.000.000 y haberse formado en Saint-Quintin una sociedad, cuyo capital asciende á 400.000 francos, para establecer una fábrica que dé una solucion definitiva al problema industrial. Tal es tambien la opinion de Monsieur Maillet.

En efecto, uno de los mayores inconvenientes es la gran cantidad de ácido sulfúrico que consume una fábrica regular. Cada hectólitro de alcohol obtenido con este procedimiento necesita 4.500 quilógramos próximamente de ácido sulfúrico de 66 grados, y suponiendo que una fábrica de alguna importancia dé diariamente 30 hectólitros, tenemos que el ácido sulfúrico empleado asciende á la cifra de 45.000 quilógramos por dia. Es verdad que se puede utilizar el ácido que ha servido ya para la absorcion del hidrógeno bicarbonado, pero el que queda por residuo de la operacion no pasa de los 20 á 25 grados del pesa-ácidos, de modo que hay necesidad de concentrarle de nuevo hasta los 66 grados, montando al efecto unos aparatos iguales á los que se emplean en las fábricas de este ácido, lo cual no es difícil, sino mas bien costoso hasta el punto que se puede considerar que en el estado actual de la ciencia, el gasto de esa concentracion constituye una gran dificultad para el éxito del nuevo procedimiento, aun en el caso en que la saturacion del ácido sulfúrico de 66 grados y la absorcion del hidrógeno carbonado sean completas, lo cual se efectua con cierta dificultad; ya hemos dicho que para conseguirlo el número de diafragmas de la columna no debe bajar de cuarenta. Sin embargo, como no se emplea el hidrógeno bicarbonado en estado de pureza, puesto que se encuentra en pequeña proporción no solo en el gas de la hulla, sino en el de camel, de schiste y de boghead, su gran estado de division debe facilitar la accion del ácido sulfúrico. Los buenos fabricantes admiten que la concentracion, hasta los 66 grados del ácido sulfúrico de las cámaras de 52 á 53 grados cuesta cuando menos 4 rs. próximamente por cada 100 quilógramos de ácido de 66 grados. A este gasto hay que añadir la concentracion del ácido desde los 22 á los 52 grados, que no se puede decir á cuanto asciende porque esta operacion no se presenta en las fábricas de ácido sulfúrico. Para la fabricacion diaria de 30 hectólitros de alcohol se necesitan próximamente 45.000 quilógramos de ácido sulfúrico de 66 grados: la concentracion de este ácido deluido hasta los 22 grados y la pérdida que él mismo experimenta, ya con la operacion de la concentracion, ya por efecto del vapor que siempre arrastra cierta cantidad, pueden considerarse como una dificultad, la mayor quizás, para el éxito del nuevo procedimiento.

Nos resta aun que examinar la parte quizás mas interesante de este artículo, cual es la que se refiere á la primera materia que sirve para obtener el alcohol, segun el procedimiento de M. Cotelle. Evidentemente no habrá necesidad, si este es aplicable á fabricar espesamente el gas de hulla ó de boghead: la industria ofrece estos gases como residuos, así que los hornos de cok dejan perder inmensas cantidades de los mismos, y no hay duda que los fabricantes de cok metalúrgico no dejarán de adeptar unos hornos que permitan utilizar el gas al mismo tiempo que los demás productos, si es que talmente pueden llegar á sacar provecho de ellos. M. Maillet indica con este objeto que las hullas de Comentry y ciertas variedades de Saint-Etienne y de Mons (Francia) dan un cok de muy buena calidad y una regular cantidad de hidrógeno bicarbonado y que en las fábricas de aceite de schisto se pierde una gran cantidad de gases mucho mas ricos en hi-

drógeno bicarbonado que el gas ordinario de la hulla. Hé aquí pues dos manantiales á los que deben dar la preferencia los fabricantes del alcohol por el nuevo procedimiento.

Los periódicos de Saint-Quintín han indicado que eran necesarias dos toneladas de hulla para producir un hectólitro de alcohol; pero la cantidad de hulla puede ser mas ó menos variable segun sea la riqueza en hidrógeno bicarbonado del gas, producto de su destilacion. Si este gas contiene un 12 por 100 de hidrógeno bicarbonado (dejando á un lado el profileno), utilizable en su totalidad, 2.000 quilógramos de hulla pueden dar un hectólitro de alcohol de 90 grados. Segun M. Mailliet se necesitan 50 metros cúbicos de hidrógeno bicarbonado para obtener un hectólitro de alcohol de 90 grados, y segun M. Cotelle, 40 metros cúbicos. Suponiendo que la cantidad de gas procedente de los hornos de Cok es de 200 metros cúbicos por tonelada de hulla (la cual puede considerarse como el máximo segun el estado actual de la fabricacion), las cantidades de hulla necesarias para la produccion de un hectólitro de alcohol serán dadas por el siguiente cuadro :

RIQUEZA DEL GAS.	VOLÚMEN DEL GAS.	HULLA DESTILADA.
En hidrógeno bicarbonado.	En metros cúbicos.	En quilógramos.
12 por 100	416	2.087
11 ———	456	2.227
10 ———	500	2.506
9 ———	555	2.577
8 ———	625	3.125
7 ———	714	3.570
6 ———	833	4.166
5 ———	1.000	5.000
4 ———	1.250	6.250
3 ———	1.666	8.333
2 ———	2.500	12.500
1 ———	5.000	25.000

La cantidad de hulla está representada por la fórmula $x \times 200 \times a = 50$, llamando a al hidrógeno bicarbonado contenido en el gas.

El gas procedente de las fábricas de Schiste, que destilan bogheat Russell número 1.º, contiene un 12 ó un 14 por 100 de hidrógeno bicarbonado, y su riqueza debe ser cuatro veces mayor que la del gas de la hulla fabricado en reortas.

El precio, pues, de la primera materia dependerá esencialmente del precio á que los fabricantes de cok vendan, ya sea el metro cúbico de gas, ya el metro cúbico de hidrógeno bicarbonado, porque pueden muy bien querer vender totalmente la sustancia útil para la fabricacion del alcohol, y hacer servir de combustible para sus hornos el resto del gas de la hulla.

Por último, emitiremos una consideracion de otra especie; la fabricacion en grande escala del alcohol obtenido por medio del gas hidrógeno bicarbonado naturalmente produciria la baja inmediata del precio del alcohol; lo cual es preciso tener en cuenta, tanto mas cuanto que la primera materia empleada en el nuevo procedimiento es muy abundante en la industria y en el comercio. No sabemos hasta que punto el alcohol obtenido con él podrá servir para la fabricacion de licores, pero de todos modos hoy dia las artes y la industria consumen la mayor parte del alcohol que se fabrica, y pueden aceptar con ventaja el fabricado por el nuevo invento.

Como se vé aun no es posible formular un juicio exacto acerca del mismo. Es

pues, prudente esperar los resultados de la compañía Cotelte. El primer paso está dado y solo falta que otros químicos é industriales, se ocupen, como sabemos lo están efectuando, en dar una solución definitiva al problema económico. Quizás no está lejos el día en que el nuevo procedimiento sea uno de los prodigios prácticos á que la química moderna nos ha habituado.

GABRIEL RAMON Y ADROVER.

SECCION DE HORTICULTURA.

IMPORTANCIA DE LA HORTICULTURA (1).

Otro tanto podemos decir de la Inglaterra, cuya agricultura no adelantó ni prosperó de una manera visible á pesar de algunas buenas prácticas tradicionales conservadas por los bretones desde tiempo de los antiguos romanos, hasta tanto que la horticultura se fué generalizando y consiguió por fin sacar á aquella de su arraigado sistema rutinario. Si bien es verdad que también contribuyó á esta reforma la revocación del edicto de Nantes y el asilo dado en dicho país á los refugiados franceses, los cuales introdujeron las artes y dieron á conocer muchas de las nuevas prácticas de la horticultura de su país.

En Alemania hasta la época de Federico el grande en que una sabia administración, teniendo en cuenta los preceptos de la horticultura, ordenó las plantaciones de árboles en los sitios mas elevados; señaló la época de cortar los árboles de monte y la manera de ejecutarlos; hizo transformar en bosques, terrenos empobrecidos por la sucesión de cosechas, devolviéndoles la fertilidad y aumentando su valor; mandó distribuir estas mismas especies de árboles segun la naturaleza de los terrenos; fijó las justas proporciones entre la estension de los bosques y montes para obtener por medio de la atracción la suficiente cantidad de agua de lluvia para la vegetación, y finalmente, que estableció de hecho una bien comprendida alternativa de cosechas en agricultura; hasta tanto que no desenvolvió este plan, la industria de los campos no adelantó, y la nación entera estuvo sumida en el mas deplorable oscurantismo.

Si examinamos lo que ha sucedido en nuestro país desde tiempo de los cartagineses hasta la espulsión de los árabes, y desde esta época hasta la actualidad, veremos confirmada cada vez mas la teoría que venimos desarrollando, por las diferentes fases que nos presenta la agricultura en cada uno de estos tiempos.

Una vez preparado de antemano el campo de las reformas en nuestra nación por los fenicios, la codicia é ilustración de los cartagineses encontró sobrados medios de que disponer para ensanchar sus dominios y asegurar en lo posible su sostenimiento. Así es que ya en aquellos remotos tiempos no solo la agricultura se fomentó mucho mas que en la época de los fenicios, sino que la esfera de ampliación que la comunicó la horticultura con la propagación de los nuevos culti-

(1) Véase la página 279.

vos importados, aumentó considerablemente el número de las producciones y perfeccionó las prácticas establecidas por nuestros primitivos aliados.

Vencidos y arrojados los cartagineses de nuestro país por los romanos, estos propagaron entre nosotros sus vastos conocimientos en dichas materias, y la aclimatación de muchas plantas exóticas, la fundación de colonias agrícolas, y los diferentes animales domésticos, cuyo uso y aplicaciones á la agricultura y á las industrias rurales nos eran enteramente desconocidos; fomentaron de una manera prodigiosa la industria del cultivo de los campos. Desde entonces la horticultura se ejerció en nuestra nación en grande escala, juntamente con la agricultura y con la ganadería, y constituyó una verdadera y muy considerada profesión.

Tan pronto como los árabes se hicieron dueños de una gran parte de España, y aun en las épocas de los mas encarnizados combates, se dedicaron con afán á satisfacer su predilecta afición por el cultivo de las ciencias naturales. Y no bien los cuidados de la guerra les permitían ocuparse en la mejora y transformación de los terrenos conquistados, cuando ya dejaban estampados en ellos el luminoso sello de su inspirada ilustración. Como es consiguiente, bajo un sistema tan acertado y á pesar de que la agricultura necesita de la paz para su fomento y desarrollo, llegó esta á alcanzar un grado tal de perfección, que por sus muchos y rápidos adelantos su progreso se ha hecho proverbial entre nosotros. Mas si nos detenemos á examinar el por qué la agricultura avanzó tan rápidamente aun á través de innumerables obstáculos, fácilmente le encontraremos en el poderoso impulso que sin cesar les comunicaba la horticultura con sus infinitos medios de progresión y de mejoramiento. Porque, sabido es que ni los fenicios, ni los cartagineses, ni los romanos, fueron entre nosotros tan esencialmente horticultores como lo fueron los árabes. Así podremos observar que de la misma manera que en los tiempos mas florecientes de Grecia y Roma, habia en el pueblo un arraigado sentimiento artístico que permitía á la multitud juzgar acertadamente de cualquiera de las producciones de las bellas artes, de la misma manera los árabes españoles se encontraban tan familiarizados con las prácticas de la horticultura, importadas de los diferentes puntos de su procedencia, que amantados en ellas, llevadas á cabo por toda clase de personas y consideradas á la vez como objeto de inmensa utilidad y de sencillo recreo, se encontraban tan encarnadas en sus usos y costumbres, que á estas especiales circunstancias debieron esencialmente toda su popularidad y todo su refinamiento.

Los cultivos forzados, la aclimatación de muchas plantas exóticas y la generalización de los mejores sistemas de alternativa de cosechas se practicaron en tiempo de los árabes con sumo perfeccionamiento. En todos los sitios en donde estos hábitos se estacionaron por algun tiempo, allí dejaron arraigada esta afición y estos beneficiosos adelantos, y gran desgracia es tener que confesar que salvas algunas cortas escepciones aun se encuentran, sino es que han retrogradado, en el mismo ser y estado en que las dejaron los árabes. Véanse las huertas de Valencia, Alicante y Murcia, los campos de Cartagena y Almería, la vega de Granada y otras muchas que pudiéramos citar, y se recordará con dolor nuestras antiguas glorias, los grandes conocimientos de nuestros antepasados transmitidos algunos de ellos hasta nosotros, y puestos en práctica por sucesivas generaciones.

Los admirables sistemas de riego que establecieron en Cataluña, Valencia y Andalucía, las escuelas de horticultura y agricultura que fundaron en Córdoba, Sevilla y Granada, las máquinas, útiles y herramientas que perfeccionaron é inventaron y que en la actualidad conservan sus nombres de puro origen árabe; la especial habilidad de hacer rendir á las tierras en el menor espacio la mayor cantidad de productos, y finalmente, esa ingeniosa y sencilla disposición de los

terrenos de secano para el aprovechamiento de las aguas de lluvia que aun se conserva por tradicion en las provincias de Alicante y Murcia, indican bien claramente que las industrias y ciencias rurales llegaron en aquella época al grado de perfeccion mas admirable.

La horticultura por consiguiente comprendia ya en aquellos tiempos toda la vasta estension que la han dado hoy los autores modernos, es decir que abrazaba la horticultura propiamente dicha, la arboricultura y la floricultura, con el mismo ó tal vez con mayor perfeccionamiento que admiramos al presente en Francia, Alemania é Inglaterra, salvo algunas innovaciones debidas al natural progreso de la presente época.

La breve relacion histórica que acabamos de describir nos prueba la importancia que ha tenido en todos tiempos la horticultura, relativamente considerada como el agente mas impulsivo de la agricultura y ahora vamos á demostrar mas evidentemente esta verdad por medio de la bibliografia haciendo ver que los mejores agricultores en todos los paises y en todos tiempos, han sido precisamente aquellos que desde sus principios se han dedicado á la práctica de la horticultura. Mas en obsequio á la brevedad de este escrito, nos circunscribiremos á referir únicamente aquellos que tengan relacion con la agricultura francesa y española, que siendo lo mas corto es tambien lo muy suficiente y lo mas interesante para la demostracion de nuestro objeto.

Olivier de Serres, que fué indudablemente el regenerador de la agricultura francesa, dió una gran importancia á la horticultura; y en su escelente *Teatro de agricultura*, obra presentada á Enrique IV, la consagró un lugar muy preferente.

La Quintinye que siguió á este autor en el gran proyecto de dicha restauracion, fué el horticultor mas sobresaliente de su época. Además de sus *observaciones sobre la agricultura*, publicó los recomendables escritos que aun se consultan con suma utilidad sobre los *vergeles, huertas y jardines*.

El célebre *Duhamel de Monceau*, uno de los mas esclarecidos agricultores de la Francia, fué tambien uno de los primeros horticultores. Su *tratado de árboles y arbustos*, el de los *árboles frutales*, la *física de los árboles*, y hasta su *tratado de agricultura*, demuestran bien claramente los profundos conocimientos de dicho autor y las inmensas ventajas que puede reportar la horticultura.

Andrés Thouin, cuya fama se ha hecho general en todo Europa por sus conocimientos agronómicos, es el que mas ha contribuido entre los modernos á generalizar las teorías y prácticas de la horticultura, y el que inició y se puso al frente de los grandes adelantos que ha hecho la agricultura francesa en el presente siglo. Sus escritos son una escogida enciclopedia de los diferentes ramos que comprenden las ciencias rurales.

Los adelantos verificados de cincuenta años hasta el presente en la física, química é historia natural, han impulsado y han dilatado de tal manera la esfera de los conocimientos en todas las secciones de la agricultura, que han creado la necesidad de dividirlos para poderlas estudiar y profundizar por separado con mas facilidad. De aquí pues ha nacido el cambio de sistema que se ha operado en su enseñanza, y que constituye tantas especialidades como secciones comprende el todo de la ciencia rural.

Con respecto á la literatura de nuestro país que en esta materia cuenta una respetable y gloriosa antigüedad, vemos que *Columela* que escribió sus *doce libros de agricultura* consagró algunos de ellos á tratar esclusivamente y con bastante profundidad de las teorías y prácticas de la horticultura.

Siete siglos despues, los autores árabes *Kutsami*, *Abbu-Omar*, *Abbu-Abdallac*, *Abbu-el Tair*, *Aben-Hazan el Has*, *Ebu-el Awam* y sobre todos *Abbu-Zacaria*, dieron tal importancia á esta materia, que aun pueden y deben consultarse sus

escritos especialmente para las prácticas de la horticultura y agricultura en el centro del Mediodía y parte del Oriente de España.

(Se continuará.)

MELITON ATIENZA Y SIRVENT.

SECCION DE SELVICULTURA.

LA RIQUEZA FORESTAL DE ESPAÑA (1).

IV.

Hemos tratado en los artículos anteriores de los vicios de que ha adolecido el sistema empleado para la desamortización de los montes; hemos detallado también los males que semejante sistema ha acarreado á las riquezas agrícola, pecuaria y forestal: hoy nos ocuparemos de los perjuicios que á esta última ha causado el método seguido generalmente para aprovecharla, y de la necesidad urgente de procurar el repoblado natural hasta donde posible sea, y como medio único de lograr este, deducir lo indispensable que es el acotamiento de pastos.

Desde tiempo inmemorial han sido aprovechados nuestros montes altos (2) por el sistema de entresaca irregular, ó sea escarabajando ó salpicando (jardínage de los franceses), que consiste en cortar los árboles mas viejos y de mayores dimensiones donde quiera que se encuentren, y del mismo modo los que no habiendo adquirido su completo desarrollo tengan las dimensiones que el consumo general ó local demanda. Este sistema ha sido debido primero, á la ignorancia completa de la ciencia forestal, y segundo, á que como las cortas siempre se hacían por petición de un particular, este se consideraba autorizado por la costumbre, con derecho de ir al monte y elegir los árboles que mejor podían llenar sus fines de lucro, y designaba al perito agrónomo los que debía marcar con el hierro forestal. Dos efectos desastrosos ha producido tan absurdo método: uno, dejar mezcladas todas las edades y sumamente claros los sitios con arbolado; otro, formar grandes calveros.

¿Es este el aspecto y el estado que nuestros montes en general presentan? Sí. ¿Puede consentirse que continúe un sistema que conduce á la riqueza forestal á su total ruina? No. Indispensable es, pues, hacerlo desaparecer de una vez, y escojitar otro que denominaremos de *conservacion y fomento*, que no es de este momento el esplanar. Esta será por ahora la misión del Ingeniero de montes. Los datos recojidos hasta el presente estudiando las localidades, servirán de mucho para fijar el plan provisional que deberá aplicarse á cada monte para conseguir ponerle en estado de que llegue un día, que desgraciadamente no alcanzaremos los actuales Ingenieros, en que sea posible el establecimiento de los planes definitivos.

(1) Véanse las páginas 118 y 173.

(2) Monte alto se llama á aquel cuyo repoblado se verifica por la semilla.

El cuerpo de Ingenieros de montes, que esta llamado á prestar un inmenso servicio con la aplicacion de la ciencia, ha producido por de pronto otro de una gran trascendencia, á saber: hacer que el Gobierno, los Cuerpos colegisladores y la mayoría del país se ocupen con detenimiento, hasta con afán, de una riqueza casi olvidada, mal administrada, peor dirigida, una gran parte detentada, y que á la restante volvian ya sus codiciosos ojos los infinitos usurpadores que pretenden enriquecerse con la fortuna pública.

Que el cuerpo ha sido el que con sus medidas, con su iniciativa, con su constancia, y finalmente, con su esquisito celo por los intereses públicos, ha conseguido hacer que se fije la atencion en tan importante ramo de la administracion, dando á conocer su estado, su cuantía, los males que le aquejaban, y proponiendo los medios mas apremiantes, no habrá nadie que se lo dispute. Que en el tiempo que lleva el cuerpo de existencia ha podido hacerse mas, no cabe duda. Que ha habido causas ajenas á sus buenos deseos que se lo han impedido, podrán comprenderlo nuestros lectores: al que esto escribe no le es dado consignarlas por circunstancias fáciles de adivinar. En distintas épocas ha habido Gobiernos que han dirigido una mirada de compasion hácia los montes, que han dictado las medidas que creian mas eficaces para alejar los males que veian aumentarse de dia en dia; pero desgraciadamente, ó no eran comprendidos, ó no contaban con personal que secundara sus buenos deseos, sus patrióticas miras, por lo que aquellas quedaban sin efecto. Justo es, pues, que les rindamos un tributo de agradecimiento en este lugar en nombre de todos los hombres de buena voluntad: si no dieron resultados no fué suya la culpa.

La falta que aún se siente de personal facultativo, los muchos medios que tiene el Estado que dar á este personal para plantear los planes provisionales de ordenacion, que no es fácil á un Gobierno proporcionarlos en poco tiempo, el continuo trabajo del despacho de los expedientes para los aprovechamientos anuales, impiden é impedirán por algunos años que los Ingenieros se dediquen de lleno y sin interrupcion al trabajo exclusivamente facultativo, que será el estudio, propuesta y planteamiento del sistema que en cada localidad convenga adoptar para la conservacion y fomento de la riqueza forestal. Pero hasta que llegue este tiempo pueden los Ingenieros ir haciendo los deslindes de los montes y levantando el plano de ellos, trabajo primordial é indispensable, como base que ha de servir para el de ordnacion; y pueden, al verificar los deslindes, estudiar la localidad y el estado de los montes, y proponer en consecuencia los medios que convenga aplicar para la mejora progresiva de cada finca. Si esto se hace, está fuera de toda duda que uno de estos medios ha de ser, á causa del mal estado de los montes, el impedir á los ganados la entrada en un gran número de ellos, para lograr en lo posible el repoblado natural.

Al llegar á este punto empezamos la segunda parte del trabajo que nos hemos impuesto.

Concurriendo en los montes altos las circunstancias de ser la riqueza que menos intereses metálicos rinde al productor, ó sea al propietario de ellos, la de lograrse sus productos despues de un número considerable de años, la de ser una de las mas espuestas á desaparecer en un momento por un incendio, plaga de insectos, etc., y por último, ser muy difícil y necesitarse casi un siglo, mas un capital mayor que el perdido, para llegar á poner el monte por medios artificiales en el estado que tenia cuando se incendió ó devastó por cualquiera causa, es evidente que, mas que en otra cualquiera clase de especulacion, debe procurarse reducir los gastos cuanto sea posible, ya para que las pérdidas sean menores en el caso de una catástrofe, ya para que el tanto por ciento del interés que produzca sea mayor. Siendo la operacion del repoblado de los montes la mas costosa, debe evitarse á todo trance el tener que hacerla artificialmente, siem-

pre que haya seguridad, aunque deban necesitarse mas años para lograr el repoblado, de que este se conseguirá naturalmente.

El sistema de cortas, que hemos dicho se ha usado en la generalidad de los montes, habiendo tenido por objeto sacar de ellos el mayor lucro, ha hecho que sean los mas explotados los sitios que atraviesan los carriles y sus inmediaciones, para que los gastos de arrastre hasta ellos sean los mas pequeños posibles. De aquí resulta una consecuencia inmediata que determina el estado de los montes, y es que los grandes destrozos hechos, los calveros y los claros se hallan en las partes bajas y en las faldas hasta cierta altura, estando poblada únicamente una parte de la region media y la superior de las cordilleras. De esta consecuencia puede deducirse otra, que si aquella ha causado grandes perjuicios, esta nos será de conveniencia suma para el fomento de la importante riqueza de que nos ocupamos, cual es la de poderse en la generalidad de los casos obtener el repoblado de los montes *naturalmente*. A conseguir este fin deben dedicarse los primeros trabajos del cuerpo de Ingenieros del ramo, esta es la primera propuesta que ha de hacerse para la ordenacion de los montes, cualquiera que sea el método científico que haya de seguirse: este fin no se alcanzará de otro modo que con la prohibicion de la entrada de los ganados en ellos, ó sea con el acotamiento de los pastos.

Obligacion sagrada tiene el Gobierno de remover cuantos obstáculos puedan oponerse al logro de resultado tan importante, ya se le mire bajo el prisma de la economía pública, ya bajo el mas aceptable para nosotros de la conveniencia general. Cansados estamos de leer en todos los documentos oficiales, desde los tiempos mas remotos, el encomio que se hace de la riqueza forestal, de la necesidad de atenderla, de las desastrosas consecuencias que su abandono, su desaparicion acarreará á la agricultura, á la industria, á nuestras construcciones civiles y navales, á las necesidades apremiantes del hogar doméstico, y por último y principal, á la higiene pública. Tiempo es ya de probar que esto es verdad, que se cambien en hechos las palabras. Póngase á discusion, si es que la triste esperiencia no lo ha demostrado bastante; y si se cree que la economía política aún no ha resuelto con todos los datos apetecibles el problema, póngase, repetimos, á discusion «si el Estado debe ó no ser el poseedor de los montes altos;» pero despues de resuelto en un sentido ó en otro, despues de llevado el convencimiento á todos los ánimos del sistema que convenga adoptar, arróstranse las consecuencias con frente serena, con ánimo resuelto, con el aplomo, la seguridad y la confianza que inspira el deseo patriótico de hacer un gran bien á su país. Se resuelve que el Estado sea el poseedor, entre de lleno á funcionar la buena administracion forestal y adóptense las medidas que la ciencia aconseja para los montes que se hallan en el estado que los nuestros. Se determina que no administre ni posea esta riqueza, véndanse los montes y deje el Estado de subvencionar y sostener el cuerpo de Ingenieros.

Partiendo nosotros de lo existente, es decir, de la reserva que se ha hecho de los montes poblados de ciertas especies librándolos de la desamortizacion, cuyos montes han de entrar en un nuevo periodo de aprovechamiento enteramente distinto del hasta aquí empleado, consignaremos las modificaciones generales que han de introducirse.

Estas modificaciones son:

- 1.^a Verificacion únicamente de las cortas indispensables á la conservacion y fomento del monte, sin tener en cuenta la demanda del consumo.
- 2.^a Redencion de todas aquellas servidumbres contrarias al porvenir del monte.
- 3.^a Acotamiento de todos los terrenos cuyo arbolado lleve ya fruto.
- 4.^a Acotamiento de los sitios claros y calveros que puedan repoblarse naturalmente.

5.^a Formación del cuerpo de guardería y de sus reglamentos conforme á las necesidades actuales del servicio.

6.^a Nueva formación y tramitación de los expedientes de aprovechamiento.

En otro artículo nos ocuparemos de cada una de estas modificaciones en particular, y de la conveniencia de su adopción inmediata si es que quiere entrarse de buena fe en la vía de la regeneración de la riqueza forestal.

MANUEL DEL VALLE.

SECCION DE GANADERÍA.

DEL CEBO EN EL GANADO VACUNO (1).

Cuando se trata de cebar animales en carnes, se concibe que es más ventajoso empezar inmediatamente con la ración entera sin tener necesidad de régimen transitorio anterior, porque es necesario no olvidar que los animales no emplean en la formación de la grasa más que el exceso de alimentación que le son necesarios para perseverar de su estado, de donde se sigue que un cebamiento pronto es más ventajoso que el que exige largo tiempo.

Entretanto pasaremos á hacer la descripción de los principales métodos del cebo basados en las diversas sustancias alimenticias que se emplean, teniendo presente que ninguna de estas se suele dar sola, pero componen la parte esencial de su alimentación, por lo que cada uno juzgará según las circunstancias en que se encuentre de la elección de las más adecuadas.

Cebamiento con forrages secos. Este método no es practicable y ventajoso más que en las localidades en que abundan los prados naturales, cuyos henos de superior calidad se recolectan y conservan para este objeto. Este heno por sí solo influye poco en la formación de la grasa, necesiándose un gran volumen para formar la cantidad de partes nutritivas, necesaria al engorde del animal: una adición de alfalfa ó cualquiera otra planta leguminosa henuficada, suprimiendo una parte de heno mejora mucho la alimentación. En todos los casos una buena preparación del forrage es indispensable con esta manera de alimentación, deben pues dividirse con el cortapajas en trozos muy cortos y aun macerarlos en agua caliente, aumentando de esta manera su facilidad en la masticación y demás operaciones que exige la importante función de la digestión. Jamás aconsejariamos que ninguna clase de heno se emplease con un principio de fermentación, en el concepto de que en este estado es más nutritivo y aumenta la producción del sebo, porque semejante proceder lejos de ser económico, espondría á pérdidas de consideración dando lugar al desarrollo de enfermedades graves y muerte de los animales, porque no sería fácil que los interesados graduasen la fermentación hasta el punto conveniente en que debiera administrarse; pero sobre todo es necesario no olvidar el uso de la sal en el cebamiento de todos los animales, mezclando esta sustancia en corta cantidad con todos los alimentos

(1) Véase la página 92.

que se den, bien sea disuelta en agua cuando son secos los alimentos ó espolvoreada cuando son blandos y húmedos.

Un buey de mediana alzada que consume diariamente cuarenta libras de heno y yerba fresca del segundo corte, todo mezclado, aumenta por día próximamente dos libras. Los bueyes de mas alzada pueden consumir hasta cuarenta y cinco libras y mas de buen heno y yerba fresca de los prados, pudiéndose calcular que uno que se halle en un estado mediano de enflaquecimiento adquirirá con esta alimentacion un estado bastante regular de gordura en veinte ó veinticinco semanas. Una adición de grano quebrantado en el segundo periodo del cebo adelantará considerablemente el estado de gordura.

El heno de trevol, el de alfalfa y esparceta son mucho mas estimados que los de las praderas naturales para producir en poco tiempo el cebo, mucho mas cuando se usan como bebida los residuos de las fábricas de almidon y otros fermentados.

(Se continuará).

PEDRO CUBILLO.

ZOOTECNIA.

UTILIDAD DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS (1).

Prescindiendo por un momento del inmenso daño que ocasiona á un país el adormecerse á la sombra de sus antiguas glorias, y de la inmediata y consecuente inacción que resulta cuando falsamente se cree no poder valer mas de lo que valieron nuestros antepasados, causa aún muchos mayores perjuicios el pretender justificar en algun tanto, la decadencia del presente con el brillo de lo pasado. Al juzgar de una manera tan precipitada como esta; al hacernos la ilusión de haber conseguido nuestro país en otro tiempo un grado de apogeo, al cual es muy difícil volver, no solo faltamos á la verdad de nuestra historia, sino que faltamos á la verdad de la historia de la Europa entera. Y por no profundizar el por qué de las cosas que de suyo están bien manifiestas, y por halagar nuestro amor propio con triunfos que no nos pertenecen, abultamos los inconvenientes del progreso en los diversos ramos de la agricultura, de la industria y del comercio; retrocedemos ante dificultades que no existen, y nunca vamos derechos al objeto principal para conseguir en poco tiempo el ponernos al nivel de otras naciones que inertemente admiramos.

Para comprobar lo que acabamos de manifestar, no hay mas que detenerse por un instante á examinar el estado de la Europa en los siglos XV y XVI, y la situación de España desde el XIII hasta fines del XVI. Estableciendo este paralelo es como mejor podremos juzgar de nuestra verdadera posición.

Segun las notas que extractamos de varios economistas españoles, resulta que la Cataluña en el siglo XIII tenia ya muchas fábricas de paños y surtía con

(1) Véase el número 9.º página 286.

NOTA. En la página 285, párrafo 3.º, línea primera, dice: del siglo 16, lease *el siglo*.

ellos á las islas de Córcega, al reino de Nápoles, á Smirna, á Alejandría y á la Holanda.

Los paños que se fabricaban en Cuenca, que por lo general eran azules, se esportaban á Turquía y á las costas de Berbería.

Las fábricas de Segovia empleaban todos los años 178.506 arrobas de lana, y ocupaban 54.189 personas, las cuales ganaban 2.424,810 ducados.

A mediados del siglo XVI existían en Toledo 574 fábricas de gorros, mas estimados que los de Milan y Génova, y se ocupaban en su fabricacion 698 familias que elaboraban anualmente sobre siete millones de gorros.

Las fábricas de medias establecidas en la Mancha y en Toledo, consumían 28.000 arrobas de lana, en las que trabajaban 16.900 personas; fabricando anualmente 700.000 pares de medias.

Uniéndolo á estos datos, que tanto interesan á la industria pecuaria, los que naturalmente se desprenden del comercio, navegacion, artes y oficios, y agricultura, y recordando á la vez los buenos tiempos del mercado de Medina del Campo, constantemente visitado por traficantes estrangeros, tendremos un todo bosquejado y redondeado el cuadro de nuestra nacion, el cual es indudable que prometia ser muy floreciente si hubiese estado apoyado por *ciertas instituciones* si nuestra política hubiera sido mas tolerante, si nuestro ridiculo fanatismo no hubiese espulsado de España los elementos de su naciente prosperidad; y finalmente si nuestros mayores se hubieran dedicado con mas afan á perfeccionar y variar los productos de la agricultura y de la industria naciente, y hubiesen alimentado y sostenido con ellos el comercio.

Veamos ahora en una muy breve reseña, cuál era la situacion del resto de la Europa en aquel tiempo.

A la orgullosa Inglaterra le costará trabajo recordar en la actualidad que, hasta la época de la Reina Isabel no habia enviado un barco á América; que las medidas tomadas por Cromwell, luego que se apoderó de la Jamaica, sobre la España, se estableció la famosa acta de navegacion, la constituyeron en potencia marítima y comerciante, y por último, que la revocacion del edicto de Nantes y el asilo dado á los franceses refugiados, introdujeron allí las artes.

La industriosa y hoy comerciante Holanda, hasta el año 1567, no tuvo fábricas ni conoció mas marina que la indispensable para la pesca del arenque; todo su comercio le introdujeron los flamencos y los religionarios franceses.

Finalmente, la moderna Atenas, la ilustrada Francia, hasta el Gobierno del duque de Sully, en el reinado de Felipe IV, ignoraba el modo de administrar su hacienda, y hasta el célebre Colbert, no tuvo fábricas de paños ni de sedas.

Esta sucinta esposicion histórica nos demuestra que la luz que iluminó por breves momentos la felicidad de España, apareció mas viva y mas deslumbrante á causa de las densas tinieblas que oscurecian la Europa, y que á medida que las naciones estrangeras reconocieron sus verdaderos intereses, se antepusieron sobre nosotros á fuerza de constancia, llegando á vencer hasta los inconvenientes del clima. Desde luego se comprende que ocupando la industria pecuaria un lugar tan predilecto por estar íntimamente relacionada con la agricultura y las principales manufacturas, ha participado de estos mismos infortunios, y que su actual estado de decadencia exige á grandes voces una pronta y radical reforma.

Así, pues, en el trascurso de esta publicacion uniremos nuestros modestos trabajos á los tan justamente reconocidos y autorizados de uno de nuestros mas ilustrados maestros, y á los de los demás colaboradores de este periódico, con el fin de poner de manifiesto los medios mas eficaces para conseguir el refina-

miento de nuestros vellones, indicando la facilidad con que sin salir del país podemos obtener y fundar las lanas estambreras, para despues perfeccionarlas con las del extranjero; demostraremos las ventajas de la union de la agricultura con la ganaderia; indicaremos los medios de regenerar nuestra cria caballar; presentaremos el proyecto de un *jardin zoológico* agrícola de aclimatacion; y finalmente haremos comprender á los agricultores y ganaderos las ventajas de la asociacion para el mas rápido progreso de estas industrias.

MELITON ATIENZA Y SIRVENT.

APARATO DOMADOR DE CABALLOS Y MULAS DE TIRO (1).

(Continuacion.)

Ciñendo los travesaños al cuerpo del caballo, dejando holgura, puede por ese medio domarse tambien para montar, aquellos que su indocilidad hace peligroso subirse en ellos. Dispuesto como aparece en la figura á que nos venimos refiriendo, puede ponérseles la silla y montarse en ellos sin cuidado de ningun género, pero teniendo presente que las piernas deben ponerse fuera de los travesaños para evitar que entre ellos y el cuerpo del animal puedan lastimarse. La imposibilidad de defensa y la facilidad de poder marchar atras y adelante, así como la de ponerle silla, brida, etc., facilita y hace sumamente útil el invento del Doctor Bunting, para la doma de las mulas y caballos fogosos y de mala índole, que de este modo cuando se advierta resistencia se los debe meter en el aparato, en la seguridad de obtener mejores resultados que por el método ordinario, en que suele establecerse una lucha peligrosa que muchas veces acaba por resabios difíciles de quitar despues.

Las ruedas de un carro cualquiera pueden servir para formar el aparato; las correas de la varriguera, lomera y colleron deben ser bien fuertes para que no permitan á los animales echarse ni levantarse de piés ni manos. Los castigos deben ser moderados, y cuando el animal empiece á domesticarse se le debe hacer andar para atras y para adelante, dirigiéndole con la brida desde el punto *d*.

La longitud de los barrotes *c*, *d*, no debe ser menor que la que hemos dicho, pues estrechado el diámetro de la circunferencia que tiene que recorrer el animal, no tiene tanto desahogo para marchar. Poniendo una rueda mas y un barrote pueden con un cabrestrante domarse dos caballos á la vez.

Concluiremos recomendando el aparato domador de M. Bunting y la obra *The Horse*, por Gabriel, publicada en 1860 en Lóndres.

HIDALGO TABLADA.

(1) Véase la página 286.

PARTE OFICIAL.

REALES ÓRDENES.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

Administracion local.—Negociado 3.º

Varios son los Ayuntamientos de la Península que, apoyados en la facultad que les concede el párrafo noveno del art. 81 de la ley de organizacion y atribuciones de los mismos, han elevado á este Ministerio expedientes en solicitud de que se les autorice para contratar empréstitos y aplicar su producto á obras y servicios municipales; observándose en su instruccion, por falta sin duda de reglas fijas á que atenderse, irregularidades y diferencias esenciales, que es preciso remediar en bien del servicio público.

Deseando S. M. evitar estas, ha tenido á bien disponer se observen en su instruccion las formalidades siguientes:

1.^a Cuando los Ayuntamientos intenten llevar á cabo obras y mejoras de utilidad local, y no basten sus propios recursos ni los recargos legales sobre las contribuciones del Estado para realizarlas despues que hayan sido aprobados los proyectos, condiciones facultativas y presupuestos de las mismas, podrán solicitar en expediente separado la contratacion de empréstitos municipales para costearlas.

2.^a En este caso acreditarán la necesidad y la importancia de las obras y mejoras acordadas, y los resultados favorables ó reproductivos que de ellas se esperan.

3.^a Reconocida y aceptada la necesidad de las obras, se asociarán á los Ayuntamientos un número igual de mayores contribuyentes al de concejales, de conformidad con lo que dispone el art. 105 de la ley municipal vigente, para deliberar acerca de las bases y condiciones sobre que ha de versar la contratacion de las acciones del empréstito.

4.^a Se fijará el número de las acciones que haya de emitirse, y el valor nominal de cada una; el interés que devenguen, que no debe exceder del 6 por 100, y la cantidad que ha de incluirse en el presupuesto municipal de cada año en pago de la amortizacion ó intereses de las obligaciones que se emitan, cuyo término de amortizacion no ha de exceder en cuanto sea posible de 10 años.

5.^a Para justificar el estado actual de los fondos municipales se acompañará al expediente un ejemplar ó copia del presupuesto vigente.

6.^a La subasta de las acciones se verificará en pliegos cerrados, conforme á lo prescrito en el Real decreto de 27 de Marzo de 1852, ante el Ayuntamiento, presidido en las capitales de provincia por el Gobernador.

7.^a Para tomar parte en la licitacion de las acciones del empréstito consignarán los proponentes en la Depositaria municipal un 5 por 100 en metálico del valor total de las acciones que soliciten, que se devolverá á aquellos cuyas proposiciones no sean aceptables, quedando en otro caso á disposicion del Alcalde, quien tomará en cuenta su importe para abonarle al rematante al realizar el pago del primer plazo.

De real orden lo digo á V. S. para su conocimiento y efectos correspondientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 28 de Marzo de 1863.—VAAMONDE.—Sr. Gobernador de la provincia de...

Administracion local.—Negociado 1.º

A pesar de hallarse establecidas de una manera terminante y concreta las formalidades que deberán observar los Ayuntamientos para proponer recursos extraordinarios con el objeto de atender á las obras públicas que proyecten, son muchos los casos en que no se acompaña al expediente facultativo que deben remitir al efecto á la Seccion de construcciones civiles de este Ministerio el expediente económico, cuya resolucion corresponde proponer á la Direccion general de Administracion local, instruido de la manera conveniente para que no se retrase la resolucion de ambos en perjuicio de los mismos intereses que se trata de promover.

Los recursos á que se hace referencia han de reducirse necesariamente á aquellos que por su naturaleza tienen su lugar especial en los presupuestos municipales, bien sea como arbitrios ordinarios ó extraordinarios al producto en venta de las fincas exceptuadas de la desamortizacion, ó á la enajenacion de las inscripciones intrasferibles entregadas á los pueblos como resultado de los bienes que les hayan sido vendidos por el Estado.

Todos estos recursos tienen marcada una tramitacion distinta, de que no es dable prescindir

sin producir confusiones y entorpecimientos; y con el fin de evitarlos ha tenido á bien S. M. mandar se observen las disposiciones siguientes en todos los casos en que no corresponda á los Gobernadores la aprobacion de los recursos que se propusieren:

1.^a Siempre que se remita á la aprobacion superior algun expediente facultativo para la construccion de obras locales, con arreglo á las instrucciones que se dieren por la Seccion de construcciones civiles de este Ministerio, se elevará asimismo por separado el expediente económico, cuya resolucion debe comunicarse por la Direccion general de Administracion.

2.^a Este expediente vendrá instruido con arreglo á las disposiciones que para cada caso especial existan. Si se trata de arbitrios extraordinarios, cuya aprobacion no corresponde á los Gobernadores, y que deben figurar en el presupuesto, se instruirá el expediente con arreglo al artículo 24 y siguientes de la Real orden de 30 de Julio de 1859. Si se trata de la enajenacion de fincas que aún posea el caudal de propios por haberse exceptuado de la desamortizacion, el expediente vendrá instruido con arreglo al Real decreto de 28 de Setiembre de 1849. Para la instruccion de los expedientes relativos á la conversion de las láminas é inscripciones que poseen los pueblos, se observará lo prescrito en las Reales órdenes de 13 de Setiembre de 1859 y 5 de Noviembre del año próximo pasado.

3.^a Cuando los recursos propuestos sean de índole mista, es decir, cuando se trate de utilizar á la vez más de uno de los recursos espresados en los párrafos anteriores, el expediente vendrá instruido de manera que no falte ninguno de los requisitos que estén marcados para cada caso.

4.^a Si los Ayuntamientos creyesen insuficientes los recursos arriba indicados, ó preferible la contratacion de un empréstito, y propusieren este medio para los fines de que se trata, elevarán el expediente instruido al efecto con completa separacion de cualesquiera otros recursos y con arreglo á las formalidades establecidas.

De Real orden lo digo á V. S. para los efectos correspondientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 14 de Marzo de 1863.—VAA MONDE.—Sr. Gobernador de la provincia de...



REVISTA AGRÍCOLA.

NUEVO ARADO.

Dice *La Opinion* (1):

Nada mas grato para nosotros que reseñar los continuos esfuerzos que todos los dias presentamos, y que tienden al mejoramiento y adelanto de nuestra industria agraria. Preciso es reconocer, que si por desgracia se ha mirado con indiferencia y aun con desprecio el estudio de nuestra rica agricultura, en las revueltas épocas que atravesó nuestra sociedad desde principios del siglo, una favorable reaccion se ha operado, desde que al abrigo de la anhelada paz y apagados los ardientes odios políticos, busca la España en el fomento de su riqueza la fuerza que la ha de colocar en el elevado rango que ambiciona.

Nosotros que con placer seguimos los lentos pero seguros pasos que han de conducirla á este resultado, y estudiamos preferentemente los esfuerzos dirigidos á tan laudable fin, no encontramos pequeño nada de cuanto pueda contribuir á ello, aun cuando no haya salido del reducido círculo de algunas personas estudiosas. Por esto al dar cuenta del ensayo verificado en la tarde del lunes de un nuevo arado construido en nuestra ciudad, no miramos tanto la escasa importancia de este hecho, como la tendencia al mejoramiento que nos marca, probando los deseos que animan á la clase cultivadora de abandonar la viciosa rutina para entrar de lleno en la época de progreso industrial que atravesamos. La union de los pequeños esfuerzos individuales, constituye la gran fuerza de las naciones.

El Sr. D. Isidoro Renis, fabricante de nuestra ciudad, invitó á algunas personas y corporaciones á presenciar el ensayo del arado por él construido, en la huerta de la Vuelta del Ruiseñor, junto á la hermosa alquería y fábrica de aceite de mani ó cacahuete de los señores Mau-poev.

El arado construido por el señor Renis es todo de hierro, pudiéndose colocar á horcate ó par, segun el trabajo que haya de verificar; y consta de una reja de 78 centímetros de larga, medida desde la punta al talon, y de 14 centímetros de anchura máxima, formando un ángulo desde el asiento á la línea de la reja, de 9 milímetros.

(1) Periódico político que se publica en Valencia.

Esta se halla formada por el cuerpo de la reja, al que se unen á los lados por medio de tornillos dos cuchillas ú orejeras, y de una punta del sistema Armelin, que avanza mas ó menos á voluntad. A los lados van unidas por tornillos dos alas vertederas que pueden quitarse cuando lo requiera el trabajo á que se dedica, y para facilitar este, va desde la punta de la reja hasta la cama, una cuchilla de forma de talon reverso que corta la tierra.

La cama sube y baja por medio de un tornillo, graduándose la inclinacion de la reja.

El ensayo no se pudo verificar en las condiciones deseables, por hallarse trabajados los campos de esta vega libres de cosecha, para recibir la del cañamo, de modo que hubo precision de obrar en un campo ya labrado, lo que impedía conocer la fuerza del arado para romper terrenos, y el estado y posición de las plantas que arrancaba.

Con una sola caballería, muy mediana, y á horcate, profundizó el surco de 11 á 13 centímetros, sin que pudiéramos medir su ancharia, por estar ya la tierra removida con la anterior labor, aunque nunca pueda ser mas de 14 centímetros, que es la ancharia de la reja. Habiéndose quitado despues una de las vertederas, la profundidad del surco alcanzó á 17 centímetros, y puesto á par llegó á los 20. El horcate del país que trabajó á su lado, con reja de boca de sapo, solo alcanzó una profundidad de 7 centímetros, lo que demuestra el mayor trabajo que se obtiene con el arado del señor Renís, y la mayor cantidad de tierra que remueve.

Nosotros que comprendemos la absoluta imposibilidad que existe de trasformar de un golpe el vicioso arado del país, en cualquiera de los muchos arados que le son superiores, y la repugnancia innata que existe en la gente de nuestros campos á toda innovacion, no buscamos tanto en el que debe sustituir al que hoy usamos, un arado perfecto, como un arado fácil de acomodarse á la falta de instruccion de nuestros campesinos. Por ello, aunque comprendemos la idea que ha guiado al señor Renís al dividir en tantas piezas unidas por tornillos, su reja, preferiríamos verla de una sola pieza, pues aunque con ello no exista la ventaja de mudar las que mas se desgastan á poco coste, prescindiendo de que los tornillos deben desgastarse mucho por el roce continuo de la tierra, nuestros labradores la mirarian con menos prevencion.

Tambien le aconsejaríamos que diera nueva forma á sus vertederas. Estas en el arado que se ensayó están poco arqueadas, por lo que en vez de volver la tierra, no hacen mas que separarla, apareciendo á la superficie un surco mucho mas ancho que lo es en realidad al subsuelo, y al volver el nuevo surco forma entre ellos una loma, cuando debiera procurarse que el espesor de la capa de tierra removida fuera siempre el mismo.

Un detenido estudio de sus vertederas, que son las que constituyen la gran dificultad de los arados, hará apreciar al señor Renís, cuyo celo y trabajos aplaudimos, las variaciones que debe introducir en ellas, y los grados de curvatura que debe proporcionarles: nosotros al darle este consejo, solo obramos bajo la impresion del ensayo verificado.

Solo nos resta aplaudir los trabajos á que se dedica el señor Renís, y aconsejar á nuestros labradores que visiten su fundicion, calle de Santa Ana, donde hallarán este y otros arados recomendables.

F. LL.

MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE NÚMERO.

	Pági nas.
Inspectores de agricultura.....	290
Segadoras.....	298
Tasacion de las tierras de cultivo y de los productos agrícolas.....	301
Química industrial.....	393
Importancia de la horticultura.....	308
La riqueza forestal de España.....	311
Del cebo en el ganado vacuno.....	314
Utilidades de los animales domésticos.....	316
Aparato domador de caballos y mulas de tiro.....	317
Parte oficial.....	318
Revista agrícola.....	329

GRABADOS QUE CONTIENE ESTE NÚMERO.

Segadora de Burges y Key.
Segadora de Burges y Key.

Con arreglo á la ley se prohíbe extractar ni tomar nada de esta publicacion; sin embargo autorizamos siempre que se refieran á ella con su nombre por completo.

PROPIETARIO Y EDITOR RESPONSABLE, J. de Hidalgo Tablada.