

EL ECO DE LOS CAMPOS.

SECCION DOCTRINAL

Situacion de la agricultura en Castilla.

V.

DE LA INSTRUCCION.

Hasta aqui hemos tratado de exponer las circunstancias externas bajo las cuales se desarrolla la agricultura castellana, y hemos dejado para el último lugar las que se refieren al mismo agricultor.

Prescindimos de las condiciones morales de nuestros labradores, por que poco mas ó menos y dadas las circunstancias políticas y sociales, estas condiciones son las de los labradores de todos los paises. Los nuestros no son ni mas ni menos honrados que los de ninguna parte, porque la honradez no es patrimonio exclusivo de un pais ó una raza; y si son mas tímidos y desconfiados lo deben á la naturaleza de sus ocupaciones. Exijir del labrador la misma intrepidez y el mismo arrojo y espíritu emprendedor que á un industrial ó á un fabricante es una locura: es aun mas en nuestro concepto, porque ese mismo espíritu rutinario y eminentemente conservador, esa tenacidad con que el labrador se apega á sus costumbres, á sus prácticas y métodos ya bien comprobados y la resistencia que impone á toda innovacion podrán parecer á primera vista perjudiciales y hasta criminales; pero son en realidad la defensa que hacen contra todo lo que no lleva en si una justificacion suficiente y un poderoso preservativo contra los inventos prematuros, contra las ilusiones y contra no escaso número de métodos llamados progresivos, cuyos errores se han patentizado al someterles al crisol de la experiencia. Ciertó si que este espíritu conservador va mas allá de sus limites racionales dentro de los que es útil y aun necesario y se hace intolerante y perjudicial; mas ¿y porque extrañarlo? Los industriales las condiciones contraen facilmente esa osadía que les distingue por el contacto con otros hombres de mas superior educacion, y por el incentivo de mil ejemplos favorables: el labrador que carece de estos ejemplos, cuya educacion es limitadísima y mas limitadas aun sus relaciones no tiene motivos para alcanzar esa valentía y atrevimiento. Tanto tiempo no hace seguramente que el comercio de nuestra nacion no era mas aventurero que su agricultura y á fé que aun hoy la falta no poco á nuestra industria para sacudir el enoigimiento y el es-

píritu rutinario en que por tantos siglos ha vegetado. Y eso que al fin poco ó mucho el comercio y la industria tienen *crédito*: es decir tienen esa gran palanca de la actividad industrial que centuplica las fuerzas del individuo y le permite acometer las mas colosales empresas. Pero ¿que tiene de esto el labrador? Los hombres de posicion y de inteligencia desdennan las empresas agrícolas, los capitalistas desdennan el módico interés que puede darles la agricultura, si ya no la esquilman con una usura increíble, el gobierno que no encuentra reparo en autorizar la creacion de las mas descabelladas y absurdas sociedades mercantiles é industriales, que con no poca frecuencia ponen en conflicto los intereses de la nacion, se resiste de una manera tan ciega como tenaz y absurda al planteamiento de las sociedades de crédito territorial y agrícola.

Y ¿que diremos de la instruccion?

Tenemos Universidades, Institutos, Seminarios, Colegios y Escuelas especiales que todos los años vomitan una innumerable multitud de abogados, médicos, teólogos, militares de todas armas, bastantes para satisfacer las necesidades de media Europa, y en cambio el gobierno solo se ha servido dotarnos de una *Escuela agrícola*. Y ¡que escuela Santo cielo! Ocho años lleva de vida, ó mejor dicho de no vida, y durante ellos no hemos podido apreciar ninguno de sus resultados; por que tal ha sido su mutismo, que si algo ha hecho ha sido á cencerros tapados y no ha podido transcender al público.

Ni un Anuario, ni unos Anales, ni un solo libro elemental, ni una sola publicacion que nos rebela la actividad de aquella escuela ni los progresos realizados en su enseñanza. Tal era su estado que fué preciso que el gobierno interviniera para poner remedio, y despues de visitas é informes fué trasladada á Aranjuez donde se cree que dará mejores resultados. Ello dirá: por nuestra parte creemos que no les dará buenos ni malos, que seguirá otros cuantos años en su tonía, que será tan inutil como hasta aquí, y que no podrá producir fruto de ninguna clase en tanto que el gobierno no se convenza de esta verdad: que la enseñanza superior profesional no sirve de nada cuando no existe la elemental; en una palabra que los Ingenieros agrónomos solo pueden tener empleo donde haya buenos Agricultores y Capataces.

Al crear la Escuela superior en la Flamenca tuvo el gobierno un buen pensamiento; pero desconociendo lo que es la agricultura y el estado del pais empezó el edificio por el tejado; es decir por donde debia haber acabado.

¿Que es pues la agricultura? Es, como decia el Conde de Gasparin, *un oficio, un arte y una ciencia*. Es un *oficio* para los gañanes que van detras del arado y ejecutan manualmente las operaciones agrícolas: es un *arte* para los que penetrados de los principios de la ciencia en su estado actual saben aplicarles segun las circunstancias de tiempo y lugar y dirijen aquellas operaciones prescribiendo las reglas de su ejecución; es por fin una *ciencia* para los que independientemente de la práctica estudian las leyes generales de la vegetacion y fijan, determinan y comprueban los principios en que se fundan las reglas del arte. Si es necesario el

sabio cuyo trabajo, inútil á primera vista para los que desconocen su importancia, es el punto de partida de la ciencia agrícola, ó que mejor dicho, es el que crea esta ciencia misma, no lo es menos el *artista*, es decir el hombre que sabe cuando, como y donde son realizables las teorías de aquel; no le es menos tampoco el *artesano* cuyos brazos levantan penosamente el edificio concebido por aquellos. Y esta graduación que nos presenta la agricultura la encontramos igualmente en todas las artes: todas exigen para su perfección el concurso del sabio, del artista y del artesano. Trátase por ejemplo de levantar una casa. Es preciso ante todo que el matemático haya estudiado las leyes generales de la mecánica y de la gravedad, aclarado los principios de los pesos y resistencias y deducido las fórmulas prácticas que les contengan: con ellos viene el *arquitecto* y fija el orden y proporción de todas las partes del edificio y por último llega el *albañil* y le ejecuta.

Ahora bien antes que así como matemáticas, hubo arquitectos, y antes que arquitectos, albañiles; así también antes que *agrónomos*, hubo *agricultores* y antes que agricultores tuvimos *labradores*: lo cual demuestra que si para el progreso y perfección de un arte se necesita el concurso de los tres agentes, para su origen basta el del último.

La ciencia es indudablemente *cosmopolita*, es decir *universal*: lo mismo en efecto viven, crecen, se desarrollan y mueren las plantas en el ecuador que en la zona glacial: las raíces siempre son raíces, las hojas siempre son hojas, las flores y los frutos siempre son flores y frutos; es decir igual es su objeto, igual la manera con que contribuyen á la vida de la planta, ya se les considere en una parte ó en otra. La intervención de los agentes atmosféricos se opera siempre con arreglo á las mismas leyes; y el calor, el aire y la lluvia siempre contribuyen de idéntica manera en la vegetación. Otro tanto sucede con la tierra, bien se la considere como receptáculo ó como alimento de las plantas. La Física, la Química, la Geología son iguales en todo el mundo: la ciencia es cosmopolita.

¿Que es pues lo que varía? Lo que varía es el *arte*. Los elementos físicos que forman el mundo en que vivimos son tan numerosos y tan grandes el número y la calidad de las combinaciones á que dan lugar, que puede asegurarse que no se encuentran repetidas ó idénticas en dos puntos del universo. Si examinamos los terrenos veremos que hay una infinita gradación según las proporciones con que se combinan los tres elementos físicos *arcilla, cal y arena* y los que podremos llamar químicos, *fosforo, hierro, azoe, azufre, carbon*, etc. que sirven de alimento á las plantas. Si examinamos el clima también hallaremos igual variedad, según domine el calor ó el frío, la sequía ó la humedad y otros fenómenos en tal ó cual estación y de esta ó la otra manera. De aquí es que en tales terrenos no puedan criarse ciertas plantas, propias para otros; que en unos climas sean diferentes las producciones que en otros; que las labores que los tiempos, que los sistemas en fin de unos países no puedan frecuentemente á comodarse al cultivo de otros; porque, si las leyes generales de la naturaleza son iguales en todas partes ella misma

con la variedad de sus producciones nos enseña que la combinacion de estas leyes produce por doquier diferentes efectos: por lo mismo cuando se aspire á producir artificialmente estos efectos es necesario tener cuenta con estas diversas combinaciones, con estas circunstancias de tiempo y lugar. Si pues la ciencia es cosmopolita, el arte es local: si el agrónomo no tiene patria, el agricultor si.

Y esta localizacion del arte no trasciende solo de nacion á nacion, sino que es mas minuciosa, y separa á todos los pueblos y dentro de cada pueblo á cada porcion de terreno cuyas circunstancias sean diferentes. Si en conjunto la agricultura inglesa ó belga, difieren notablemente de la española, en nuestro propio pais no difieren menos entre si los sistemas de cada region: Andalucía, Valencia, Estremadura, Aragon, Castilla la Vieja, Asturias y Galicia y las provincias del litoral cantábrico tienen diferencias radicales que las separan profundamente.

Déjase pues conocer, y esto lo entiende cualquier mozo de labranza, que no es posible el progreso de la agricultura sino dentro de las condiciones propias de cada lugar.

El mismo atraso agrícola de nuestro pais dice tambien que lo que necesitamos inmediatamente no son *agrónomos*, no son hombres de ciencia que puedan determinar desde luego y sin esfuerzo un progreso rápido, sino regulares *agricultores*, que esten por si en disposicion de estudiar las condiciones propias de cada localidad, de hacer los ensayos necesarios, de introducir poco á poco las mejoras que nuestra situacion reclama y sobre todo de afirmarlas, de propagarlas por una practica constante y entendida.

Ahora bien, ninguna de estas condiciones será satisfecha por la Escuela superior de Aranjuez, que solo puede servir de complemento, cuando la enseñanza esté formada: aquellas condiciones solo serán satisfechas cuando en vez de una escuela sola, haya una elemental en cada region y otra primaria en cada provincia, donde puedan acudir á instruirse los hijos de los labradores y los propietarios, las personas mismas en fin que han de practicar y dirigir las operaciones agrícolas.

Y esto es precisamente lo que no hay.

El año 1862 llegamos á creer por un momento que se acercaba el dia en que sería dotada España de buenos establecimientos de enseñanza agrícola: así al menos parecia prometerlo un extenso interrogatorio extraordinaria y ¡aun ridículamente minucioso, que con gran pompa y aparato se circuló á las Diputaciones, Sociedades económicas y Juntas de agricultura. Aquel interrogatorio que contenia nada menos que 102 preguntas se dirigia á pedir á todas aquellas corporaciones un reglamento completo: pues descendia hasta adquirir el número y sueldo de los profesores: horas de trabajo, clase y cantidad de los instrumentos y ganados y otras minuciosidades por el estilo.

Una administracion que así da pruebas de su vida está juzgada: ella misma se califica de impotente. El interrogatorio no fué con efecto mas que un alarde ostentoso de celo, una satisfaccion dada á los deseos del pais y un cebo inocente que solo podia engañar á los que no conocieran los

alcances de nuestros gobernantes y la suerte de otros tales interrogatorios en circunstancias análogas. En fin las respuestas de las corporaciones llegarán al Ministerio de Fomento, donde fueron almacenadas y donde permanecerán hasta que la voluntad de algun ministro celoso las haga levantarse de sus tumbas de papelotes y las produzca á la luz.

Nosotros debiéramos esperar esta resurreccion del actual ministro Sr. Moyano. Hijo de este pais, propietario, conocedor de nuestras necesidades y animado de buenos deseos podria hacer mucho, si levantándose un poco sobre esa preocupacion política que domina en aquellas regiones, dirigiera una mirada firme al corazon del pais. El ministro que dote á la agricultura española de las dos instituciones que tan vivamente reclama, *la instruccion y la guardia rural*, dejará un grato recuerdo en la memoria de todos los hombres de bien, amantes de su pais: sea el Sr. Moyano este ministro, y supuesto que ya en otro tiempo hizo el primer ensayo para organizar la guardia rural complete su obra: deba España este beneficio á un hijo de Castilla y los Castellanos todos, sin distincion de partidos, sabrán recompensarle con su agradecimiento.

No es esta la ocasion de desarrollar un plan completo de enseñanza agrícola, ni al principio podia ser la que se diese tan perfecta y completa como el progreso del arte reclama. Hoy que todo nos falta, porque no hay instruccion de ninguna especie bien se comprende que se necesita empezar por poco; pues si por una parte carecemos de profesores, y el formarlos no es obra de un instante, no es menos difícil por otra parte formar los discípulos; atendido el espíritu de rutinas y preocupaciones que en nuestros labradores dominan.

Es muy común en estos desdeñar toda clase de enseñanza, que califican de *teorias* inaplicables á nuestro pais y buenas tan solo para el extranjero. Cierta que no todas las reglas son practicables en todos tiempos y circunstancias, y ya al principio de este artículo, al demostrar la localizacion del arte lo hemos anunciado; mas no por eso se han de rechazar todas las reglas de la agricultura estrangera y perfeccionada como ajenas á nuestro suelo y clima. Toda regla lleva en si la razon, el fundamento científico en que se apoya; si su sencilla enunciacion no basta para demostrarla un razonamiento mas profundo lo consigue y descubre al mismo tiempo la analogia, las escepciones, las circunstancias especiales dentro de las que es ó no ventajosamente aplicable la regla. Asi por ejemplo cuando se dice que al trigo debe dársele estiercol completamente hecho, y no pajoso ni reciente, no es fácil penetrar la razon de la regla, ni mucho menos su analogia, y escepciones; pero estudiando la fisiologia de la planta, su composicion química y la del estiercol, se ve que el trigo es una planta poco foliácea, que saca en su mayor parte el alimento de la tierra y que se compone de elementos combustibles y minerales, dominando aquellos en la paja, y estos en el grano. Estos mismos elementos les encontramos en el abono; pero la descomposicion de esta sustancia hace mas asimilables y mas propios para la nutricion de la planta los principios minerales fijos como la *potasa y los fosfatos* sin los que no es posible la formacion del grano. He aquí porque el abono reciente desarrolla la produccion herbácea compuesta de elementos combustibles, y porque el viejo ó

bién consumido es mas apto para la de los granos. Esta explicacion nos descubre una multitud de analogias y de semejanzas cuyo razonamiento encañonado viene á formar la ciencia agrícola. Si por ignorancia de estos conocimientos científicos se erree aplicable aquella regla en todas las circunstancias, ¿de quien procederán los malos resultados que se obtuvieren? de la teoria misma, ó del que no la sabe sino á medias y quiere disculpar sus ignorancia con la insuficiencia de aquella.

Digamos pues con un escritor moderno que un buen agricultor debe saber bastante *botánica* para apreciar las propiedades de los vegetales, bastante *fisiología* para interpretar un cruzamiento, bastante *mecánica*, para elegir y modificar un instrumento y bastante *química* en fin para comprender la razon de una alternativa, la accion de un abono, y la aptitud del suelo para tal ó cual cultivo. (*Bobierre: la atmósfera, el suelo y los abonos. 1863.*)

Sin desconocer ni rebajar en lo mas mínimo la importancia de la teoria, preciso es decir que no basta para ser buen agricultor conocer perfectamente las reglas del arte y su razon científica; es preciso además saberlas aplicar. El campo de la ciencia es inmenso, cada dia se descubren nuevos horizontes á los sabios que le esploran: un hecho no conocido ó poco observado viene á echar por tierra á lo mejor una teoria que se creia sólidamente establecida y á modificar otra profundamente; lo cual no es de extrañar, porque siendo la *ciencia* la explicacion sistemática de los hechos bien y debidamente observados, se comprende que no es posible alcanzar de golpe la perfeccion y la infalibilidad de la teoria. Todavía hay muchos hechos cuya explicacion permanece oscura y dudosa, otros que no la tienen ni oscura ni clara y aun las que hoy nos parecen ciertas y positivas tal vez dejen de serlo mañana. En esta duda es forzoso conceder toda la importancia necesaria á las prácticas locales sin tacharlas ligeramente de rutinarias ciegas, sólo porque son viejas; pero tambien sin aceptarlas como artículos de fé ni renunciar á perfeccionarlas poco á poco. Este es el primer paso de nuestra regeneracion agrícola, y á facilitarle debian dirigirse las escenas que se crearen. Despues vendrian las que abarcando mas ancho campo pudieran dar al agricultor conocimientos bastantes para introducir nuevas prácticas y nuevos sistemas.

Hé aqui porque decíamos que el Gobierno ha dado principio á introducir la instruccion agrícola por el tejado, creando una escuela de enseñanza superior y dejando abandonada la elemental y primaria.

Si pues para ser buen agricultor se necesita tener ese ojo práctico, que sólo da el ejercicio, claro es que la enseñanza debe estar basada en la simultaneidad de la teoria y la práctica; de tal suerte que el discípulo pueda observar y ejecutar todas las operaciones del cultivo y recibir la explicacion científica, con lo cual no sólo la enseñanza es mas facil, sino tambien mas agradable y sobre todo mas sólida.

Grandes son indudablemente las dificultades que hay que vencer para crear los establecimientos de instruccion; pero mas grande es aun la apatía y la indiferencia de los que tienen á su cargo aquella empresa. Hace algun tiempo que todas las provincias de España se agitan con el deseo de tener una Escuela de agricultura, y en aquellas cuyas diputaciones han

comprendido que el que tiene dos brazos robustos no debe pedir limosna. hay ya algun establecimiento que siquiera da la medida de sus buenos deseos; tales son Barcelona, Alava, Salamanca, Leon y alguna otra. Estos establecimientos son incompletos sin duda; pero son al fin un primer paso, y en esto como en todo lo primero es lo mas dificil. Las demas diputaciones se han contentado con hacer estériles votos ó dirigir inútiles súplicas al gobierno para que establezca la enseñanza, al mismo tiempo que ellas la desechan porque cuesta cara.

¡Como si al gobierno le costase mas barata, ó si no sacara sus recursos del bolsillo de los contribuyentes!

Facil es conocer si el gobierno dejara de asustarle un aumento de 20 ó 25 millones de reales, hoy que los presupuestos son la cuestion batallona y que todos tienden á cercenar los recursos del Estado al mismo tiempo que tratan de aumentar sus obligaciones!

Tal es pues la situacion de la enseñanza agrícola entre nosotros, y tal seguirá siendo hasta que Dios quiera otra cosa, que de fijo no la querrá si los hombres no ponen algo de su parte.

S. HERRERO.

DE LAS PLANTACIONES.

(Continuacion.)

11. Colocacion del arbol.

Preparado el arbol de la manera indicada falta solo colocarle en su sitio.

Cuidese ante todo que el hoyo no sea muy profundo, á fin de que no queden las raices demasiado lejos de la superficie y puedan facilmente aspirar el aire que necesitan. Entiérrese pues el arbol solo algunas pulgadas por encima del nacimiento de aquellas, contando por supuesto con el hundimiento que se produce en las tierras removidas. Esta recomendacion es muy esencial tratándose de los árboles de hoja perenne, que no aguantan que al trasplantarles se les coloque á mayor profundidad de la que antes tuvieron.

12. Precauciones contra los agentes atmosféricos.

Antes de arrancar un arbol de su sitio para trasplantarle estaba sugeto á ciertas influencias atmosfericas bajo las cuales se habia desarrollado y creado: así, segun la *exposicion* en que se encontrara recibiria mas ó menos directamente la accion de los agentes exteriores, del aire, de los vientos, del sol y á ellos habria acomodado su modo de vegetar: si pues su vida ha de continuar con la misma energia es preciso colocarle en condiciones

análogas. Cuando esto no fuere posible deben tomarse las precauciones necesarias para que la variación no le perjudique; como por ejemplo abrigrarle un poco durante el invierno, si proviene de país más templado, hasta que gradualmente se habitúe á su nuevo clima; y preservarle por el contrario de los rayos muy directos del sol, cuando es traído de tierra más fría: recomendaciones ambas que deben tenerse presentes aun dentro del mismo clima, cuando por el trasplante se coloca á un árbol en diferente exposición.

No pocas veces sucede que por no haber tenido en cuenta estas influencias, se han malogrado algunas plantaciones, hechas por otra parte con todo el esmero posible. Caso podríamos citar de trozos enteros de bosques destruidos, porque después de una corta; habían aislado los árboles, que habiendo crecido hasta entonces en espesillo cerrado y habituándose á recibir muy debilitadas las influencias atmosféricas, no pudieron sentir á la violencia de estas cuando se vieron expuestos á ellas sin transición.

Sucede á veces que los árboles se deforman cuando á causa de su posición han recibido el aire, la luz y el calor con más fuerza por uno de sus lados, del cual han alcanzado mayor pujanza. Para remediar esta deformidad es bueno colocar en la trasplanteación el árbol de tal suerte que el lado enfermo reciba la posición más ventajosa, y aun debilitar el lado vigoroso por medio de la sección de algunas ramas, á fin de que la sabia afluya con más fuerza al otro lado y se restablezca el equilibrio.

13. Plantación.

Después de estos preliminares, se coloca el árbol en el hoyo en cuyo fondo han debido dejarse, según hemos dicho, algunas pulgadas de tierra removida. En esta tierra se estienden las raíces, á las que se colocarán en su posición más natural, sin forzarlas ni violentarlas, cuidando de que los cortes apoyen en la tierra. Después se las cubre de tierra bien desmenuzada haciendo penetrar entre ellas, á fin de que no queden huecos ni vacíos, y apelmazándola al mismo tiempo para que se adhiera á las raíces. Es muy mala práctica la generalmente seguida de cubrir el árbol sin precaución y tomándole para el tronco, levantarle por sacudirle un poco y oprimirle después que penetre en la tierra, porque espone á desollar las raíces, tal vez á tronzarlas y frecuentemente á darlas una posición violenta.

14. Riego.

No es mejor práctica la de pisar la tierra después de rellenar el hoyo; es además inútil cuando se procede como en el párrafo anterior indicamos. Lo que sí conviene para facilitar la penetración de la tierra es regar á medida que se estiende cada capa y terminar por un riego general, ordinariamente al regarse vierte el agua junto al tronco, lo que inutiliza en

gran parte el efecto de esta operacion. Segun ya hemos dicho el arbol se nutre por medio de sus radículas, y como estos órganos se hallan situados al extremo de las raíces gruesas, cerca de ellos es donde principalmente conviene regar; sin perjuicio por supuesto de hacerlo tambien al rededor del tronco, aunque no con tanta abundancia: en todo caso el riego no debe ser excesivo, pues demasiada humedad podria producir el desarrollo del *moho* en las raíces. Tampoco es bueno emplear agua muy fria; y por esto vemos que los hortelanos acostumbran dejar el agua que destinan al riego espuesta en un gran estanque á la influencia del sol y del aire, hasta que tome la temperatura de este.

El mejor modo de regar es esparcir el agua con un regador de ahugerros, repitiendo la operacion con frecuencia para que el agua pueda infiltrarse poco á poco: de esta suerte la humedad se reparte con mas igualdad y la tierra no se apelmaza ni endurece tanto. Escusamos decir que no se debe regar en tiempo de heladas; y tampoco debe hacerse cuando hay mucho calor; pues los rayos del sol absorven el agua y pueden producir una especie de quemadura que destruya la planta: en verano las mejores horas para regar son la madrugada y la puesta del sol.

Conviene pues mucho saber regar en tiempo y sazon, y por eso se dice que el riego es una de las mayores dificultades del arte hortícola.

15. Precauciones accesorias contra los vientos.

Si el arbol se viere espuesto á ser combatido por los vientos es necesario sostenerle por medio de tutores, pues de otro modo estando sin cesar sacudido no podria jamas la tierra adherirse á las raíces.

16. Contra el desecamiento de la corteza.

Cuando la plantacion se hace en primavera suele suceder que desecada la corteza por los vientos secos de marzo y abril no puede dar paso á la sabia. Este inconveniente se remedia mojando el arbol de arriba abajo, por la mañana, si el tiempo no es muy frio, ó despues de medio dia. Si se trato de frutales delicados, arboles de precio ó de adorno, y se quiere impedir que aquella influencia perniciosa se haga sentir en el tronco puede rodearse este de paja, musgo ú otra sustancia que guarde la humedad, envuelta en una tela ordinaria; y regando esta capa se mantiene una frescura constante. Al hacerlo evitese cuidadosamente de dar demasiado grueso á este abrigo, y de colocarle tocando al arbol; porque si se impidiera la circulacion del aire en el interior podria entrar la paja en descomposicion en fuerza del calor y la humedad y hacer podrir la corteza.

Para los árboles de pequeñas dimensiones puede emplearse un emplasto compuesto de tres partes de boñiga de vaca y una de tierra franca, disuelto en agua hasta que pueda estenderse con una brocha á modo de pintura. Cúbrase con este emplasto el tronco y las

ramas, dando algun espesor á la capa: el rocío de la noche la penetra facilmente y mantiene la humedad de la corteza durante el dia.

17 Epoca de la plantacion.

Aunque rigorosamente hablando pueden hacerse las plantaciones en todo tiempo, hay algunas épocas que merecen la preferencia: tales son el otoño y la primavera; es decir cuando la savia ha terminado su trabajo aparente y antes que tome de nuevo su movimiento de ascension. Las plantaciones de otoño son mas ventajosas en los terrenos secos y las de primavera en los húmedos. Los árboles de hoja persistente deben sin embargo ser transplantados durante el curso de su vegetacion.

Resulta pues de lo dicho que no es posible determinar de una manera fija las épocas de la plantacion, y que habrán de acomodarse al curso y accidentes de las estaciones. Por regla general son no obstante preferibles las plantaciones de fin de Otoño, mucho mas en nuestro clima caracterizado por las lluvias de aquella estacion. Las aguas conservan una humedad muy conveniente, la tierra se aprieta mas al rededor de las raices y continuando estas su trabajo subterráneo, cuando llega la primavera el árbol está ya seguro y pronto á entrar de lleno en vegetacion. Las primaveras son por el contrario asperas, durante ellas reinan generalmente vientos desecadores; la naturaleza sufre; los árboles recién plantados no tienen rigor para resistir á estas influencias deletereas, retardan su crecimiento y si no se les puede prodigar grandes y constantes atenciones se ven espuestos á una muerte segura.

III. PLANTACION CON TIERRA.

18. Arreglo del cespéd.

Las anteriores prescripciones son aplicables á las plantaciones con raiz desnuda; pero pueden hacerse estas durante casi todo el año cuando se trasladan los árboles con la tierra adherida á las raices. Si se dispone de algun tiempo se abre al rededor del tronco y á distancia como de 9 á 10 pulgadas un hoyo tan hondo como las raices, cortando cuantas asomen á esta distancia; poco á poco se irán formando raicillas menudas que asomarán de nuevo y serán tambien cortadas; con cuyo procedimiento se promueve la formacion de numerosas raices dentro del cespéd que queda firme y entretegido.

Despues se levanta el árbol por bajo con un corte de pala dado con limpieza y se le traslada en tal estado. Si el árbol es de las especies que no temen los fríos, se riega el cesped antes de las hecadas, con lo cual se endurece mucho y facilita su seguro transporte. Si la transplantacion es urgente se dará mayor extension al cesped, á fin de respetar cuanto sea posible la estremidad de las raices, y se verifica el transporte con todo el esmero necesario para que la tierra no se despegue de aquellas pues de otro modo aun cuando el cesped quede al parecer intacto la operacion no dará resultados. Asi hemos podido transponer el año pasado durante el mes de junio melocotoneros y perales que no han perdido una sola hoja y han conservado toda la fruta, que ha madurado perfectamente.

19. Deshoje.

Si no hay seguridad en el éxito de la operacion es conveniente arrancar las hojas al árbol, dejándolas el rabillo ó peciolo, el cual sirve para facilitar la elaboracion de la savia, y que, evitando una herida al tronco, puede proteger el boton formado en el sobaco. Esta operacion hace detener algun tiempo el movimiento de la savia que continua despues, produciendo el desarrollo de nuevas hojas. Una cosa análoga sucede cuando los árboles, aunque no hayan sido transplantados, pierden durante el verano sus hojas por cualquier causa; pues llegado el otoño brotan de nuevo si los frios no lo impiden.

20. Modificacion de estas reglas.

Si quisiera formarse un tratado completo sobre plantaciones, sería preciso hacer uno para cada clima, cada suelo y cada especie de árboles. Nuestro objeto ha sido determinar no mas los principios generales, que puedan hacer comprender la importacion de esta operacion y las dificultades que ofrece si se quiere verificarla con cuidado y buen éxito. Estudieles cada cual y conocerá los cambios y modificaciones que deba introducir en los casos particulares que se presenten.

TISSOT.

(De La Maison de Campagne.)

MECÁNICA AGRÍCOLA.

En el número 5 dijimos ya que en esta ciudad se habia establecido un depósito de máquinas é instrumentos agricolas por cuenta de la Sociedad de Madrid, titulada La Maquinaria agricola é indus-

trial. En otro lugar verán nuestros lectores el catálogo y precio de los instrumentos que por ahora se hallan de venta en el referido depósito.

La gran batalla entre la rutina y el progreso se da precisamente en el campo de la maquinaria: ningún punto del arte agrícola ha obtenido tanto adelanto como el relativo á los útiles de labor y preparación de los productos, ninguno tampoco en que las prácticas antiguas se hayan mostrado mas rebeldes y mas tenaces para ceder ante las mejoras de la ciencia. Nada tiene de estraña esta tenaz resistencia, porque gracias á nuestro lamentable estado industrial es preciso importar del extranjero estas máquinas y estos útiles perfeccionados, y sobre ser por tanto mas caros, corre el comprador el no pequeño riesgo de adquirir un instrumento que de nada le servirá tan luego como le ocurra la rotura de una pieza, á menos que no acuda tambien al extranjero para su reparación. Hay ademas máquinas cuyo empleo supone la variacion de toda nuestra economía agrícola, y cualquiera comprende que un sistema de muy antiguo practicado, que tiene sus raíces en una situación social dada del país, no es un mueble que se modifica ó se renueva en un instante ni á gusto del consumidor. Hay otras en cambio facilmente adoptables, y que si no están ya mas generalizadas entre nuestros labradores se debe al absoluto desconocimiento que de ellas han tenido. Los arados de vertedera, los escarificadores, trituradores de grano, gradas y aun ciertas sembradoras no hay duda ninguna de que pueden recibir en nuestro país una aplicación tan facil como ventajosa, siempre que los recursos del labrador le permitan su adquisicion. Mas para comprarlas es preciso conocerlas, y esto solo se consigue viéndolas funcionar y teniendo á su alcance depósitos donde poderlas adquirir y reponer las piezas inutilizadas.

Con este objeto se constituyó en Madrid la Sociedad que hemos mencionado, la cual poniéndose de acuerdo con los principales fabricantes ingleses se ha encargado de importar y dar á conocer aquellas máquinas é instrumentos que mejor puedan adaptarse á nuestra situación.

El establecimiento en esta ciudad de un depósito por cuenta de aquella Sociedad acerca ya los instrumentos perfeccionados á nuestros labradores, que de este modo pueden examinarlos por sí, y penetrarse de los buenos resultados que de ellos pueden obtener. A estas horas algunos funcionan con buen éxito en la provincia, y creemos que el ejemplo de los primeros compradores decidirá facilmente á otras personas á entrar en la misma vía.

Sea como quiera iremos dando á conocer estos instrumentos á nuestros lectores para que puedan formar juicio acerca de sus condiciones.

El instrumento sin disputa mas ventajoso de cuantos existen hoy en el depósito es el arado llamado enano de Howard, representado en la figura 8.ª del número 5.ª Su pequeño tamaño y excelente construcción le hacen acomodado á la fuerza de nuestras labranzas, que sin dificultad le conducen. Profundiza unas 7 pulgadas, pero

voltea muy bien la tierra, y es para las tierras fuertes preferible á todos los que conocemos. La rueda delantera, que apoya en el terreno natural, presta mucha facilidad en su marcha; y el gañán queda dispensado de los esfuerzos y habilidad que exigen los arados sin rueda. Los Sres. D. Benito Moreno y D. Miguel Herrero Lopez en Tordehumos y D. Vicente Pizarro en Rioseco están en la actualidad usando este pequeño arado con buen éxito. Cuesta 560 reales.

La figura 18 de esta lámina representa el arado D. D. del mismo fabricante. Tiene dos ruedas, una de las cuales camina por lo bajo del surco anterior y la otra en lo alto del terreno natural; merced á lo cual y á la longitud de su cama lleva una marcha tan segura que el mozo apenas necesita emplear las manceras para dirigirle. Profundiza algo mas de 8 pulgadas; pero todavía le arrastra un buen par de mulas. Cuesta 510 reales.

La figura 19 representa el arado H. ^a también de Howard, el mayor de los que hay en el depósito. Como se ve no es otra cosa que el anterior en mayor escala.

Este instrumento exige 2 pares de mulas ó bueyes; pero profundiza 12 pulgadas y es incomparable para romper un prado, ó dar fondo á las tierras. Los que acostumbran dar de vez en cuando una vuelta de pala á ciertas tierras pueden emplear este instrumento, que si bien algo caro (cuesta 675 reales) todavía ofrece notable economía respecto á la labor á brazo. Para el cultivo de raíces como patatas, zanahorias y remolachas es indispensable, y suple perfectamente la labor con azada.

Entre este arado y el anterior hay otro de la misma forma, que cuesta 615 reales.

Los dos primeros son aplicables al tiro de caballerías con cuerdas y balancin: su poca altura no les hace aptos para el tiro de bueyes. En el citado núm. 5.º dimos ya la figura y esplicacion del regulador, con el cual se puede aumentar ó disminuir la profundidad y anchura del surco.

La configuracion de su reja plana, cortante y triangular facilita mucho la destruccion de todas las yerbas y raíces, que corta á la profundidad del surco; lo que no se obtiene con el arado comun.

Ya se sabe que estos arados trabajan solo á una mano; y por tanto no sirven para laderas; aunque á decir verdad las laderas ne debian ser labradas con estos ni otros arados, por que solo debian dedicarse á plantaciones de árboles y de ningun modo á cultivos arables. Aunque ordinariamente se labra con ellos en plano, tambien se hacen surcos sabiéndoles guiar; si bien dejan entonces algo de tierra intacta en el fondo del surco, lo que sucede tambien con el arado comun.

Estos arados solo sirven para *alzar* las tierras; lo cual no significa que sean inútiles para *binar* ó *terciar* sino que no es ya tan necesario entoces aplicar la gran fuerza de tales instrumentos: vale mas para estas labores aplicar otros instrumentos llamados *binadores* ó *estirpadores*, de que hablaremos en el número próximo.

Figura 20. Escarificador de Howard. El que representa esta figura tiene cuatro ruedas y siete rejas; el que tenemos en el depósito es de tres ruedas y cinco rejas. Este instrumento que es de gran fuerza sirve para cortar y dividir la tierra empraderada ó escesivamente dura, tanto para hacerla penetrable á las influencias atmosféricas, cuanto para facilitar despues las labores de arado, que sin él serian imposibles en muchas ocasiones. Por regla general conviene este instrumento para binar una tierra cubierta de grama ó de cualquiera otra planta de raíces cundidoras, ó bien para romper la superficie de una pradera artificial ó de un barbecho cubierto de yerba. Es igualmente muy útil para mullir antes de la siembra los terrenos arcillosos apelmazados por las lluvias ocurridas despues de la última labor. Todo él es de hierro y de gran peso, por lo cual se necesita aplicarle la fuerza de 3 ó 4 caballerias segun los casos. Cuesta 1150 reales.

Figura 21. Triturador de Ransom et Sims. El uso de dar molido toda clase de granos al ganado se va generalizando cada vez mas. Todo el que haya observado los excrementos de los animales habrá notado en ellos na escasa porcion de granos intactos que han atravesado sin alteracion su estómago é intestinos. ¿Por que ha sucedido esto? por que el animal no ha podido triturarles; si pues con un instrumento se preparan los granos por una pequeña trituracion, los jugos gastricos les penetrarán facilmente y el animal disfrutará de su sustancia: es decir que mas granos te alimentarán mejor. Estas consideraciones, lo mismo aplicables á la cebaca que á cualquier otro grano, son bien conocidas de los que tienen que mantener bueyes: pues salvo cuando se les alimenta con harina, lo cual confirma tanto mas lo expuesto, es preciso darles á medio moler el grano, sean algarrobas, habas, guisantes ú otro cualquiera. El pequeño molino de mano que para esta operacion se emplea es barato ciertamente; pero es defectuoso, como casi todos los instrumentos baratos.

El representado en esta figura exige poca fuerza, trabaja mucho, se aplica á toda clase de grano y puede hacer mas gruesa ó mas menuda la molienda, segun sea necesario.

El que hay en este depósito no tiene exactamente la misma figura; pero si las cualidades reseñadas: es aplicable para la fuerza de 1 ó 2 hombres, segun la cantidad de molienda y cuesta 890 reales.

Figura 22. El incesante incremento de las operaciones agrícolas y la disminucion de los braceros, llamados hoy por las grandes obras públicas y los establecimientos industriales hace cada día mas y mas necesaria la aplicacion de la fuerza de los animales á aquellas rudas faenas. Entre ellas ninguna que mas lo necesita que la de desgranar ó trillar, tan pesada por el método ordinario. Muchísimas son las maquinas con este objeto inventado y en otra ocasion hablaremos mas estensamente de ellas; pero á excepcion de las de vapor, las de Loty y Dancy y alguna que otra de movimiento directo las demas necesitan una maquina especial que reciba la fuerza de las caballerias y se la transmita en la forma conveniente. Esta

transmision se opera por medio de los aparatos llamados malacates. La lamina representa uno de estos instrumentos con su aparato de transmision dando movimiento á una trilladora y á una aventadora de Boussones et Sins. El malacate es de la fuerza de tres caballos los cuales son enganchados en los tres balancines que se ven en el aparato: los animales girando al rededor producen el movimiento de una rueda horizontal que por un engranaje cúbico y otro recto hace girar un arbol de hierro tendido en el suelo, y este á su vez el aparato de transmision del cual por un volante armado de su correon parte el movimiento á la trilladora y este á la aventadora.

Este mismo aparato sirve para hacer mover los *cortapajas* con raices y otros analogos.

VARIETADES.

Guardia rural.—No en vano confiábamos en la inteligente iniciativa del Sr. Moyano para el planteamiento de esta institucion. Este ministro quiere señalar su paso en aquellas regiones por la creacion de este tan deseado cuerpo de guarderia rural. Segun dicen los periódicos ha celebrado algunas reuniones con personas ilustradas y empleados del Ministerio para conocer su opinion acerca de las bases que han de servir para su creacion. Sin dudar de la competencia de aquellas personas, no nos hubiera francamente pesado ver entre ellas algunas de esas que conocen bien las necesidades del campo, porque las conocen por si. Sea como quiera nuestro antiguo rector trabaja sin descanso para presentar el proyecto á las córtes, y si no ocurre alguna dificultad los representantes del pais tendran ocasion de hacer en su favor algo mas que pronunciar estériles discursos ó lanzarse galantes improprios. Dios les ilumine.

Escuela de agricultura.—El dia 14 del corriente se reunió la Junta provincial de agricultura, industria y comercio de Valladolid para tratar definitivamente de los medios de dotar á la provincia de un nuevo establecimiento de enseñanza agronómica. Despues de un informe dado hace años por D. Calisto Fernandez de la Torre, D. Juan Fernandez Rico y D. Pedro Antonio Pimentel, y de otro particular de nuestro director D. Sabino Herrero, la Junta nombró una comision compuesta de este, el Sr. Paimentel y D. Jacinto Cabeza de Vaca, la cual presentó en aquel dia su dictamen, con una sucina expresion de las bases que creia mas aceptables para la realizacion del proyecto. La Junta aprobó el dictamen y acordó elevarlo á la Excm. Diputacion provincial, mas como esta, estraordinariamente cargada de atenciones no podria tal vez subvenir al crecido presupuesto de un millon de reales que se cree necesario para la creacion, la Junta propone que se abra, bajo los auspicios de aquel cuerpo, una suscripcion para formar una sociedad por acciones de 1.000 reales á los que garantizarian la Diputacion un interés de 6 por ciento anual. Si la Diputacion acepta el pensamiento como creemos y esperamos, se dirigirán invitaciones á los propietarios de la provin-

cia para que contribuyan a su realizacion en la parte que tengan por conveniente y tambien á las Sociedades de Crédito, principalmente interesadas en la prosperidad del pais. Responderá este ó no responderá Alla lo veremos. Por de pronto algunos de los individuos de la Junta empezaron suscribiendo ya cierto número de acciones. Reciban nuestro sincero parabien y recibale tambien el digno gobernador D. Antonio Hurtado, á quien se debe la *resurreccion* de este asunto, en cuya feliz terminacion manifiesta un celo y un interés que le honra sobremanera

METEOROLOGIA AGRICOLA.

Observaciones meteorológicas recogidas en la Universidad de Valladolid durante el mes de Diciembre de 1863.

| DECADAS. | BAROMETRO corregido á 0. | | | TERMOMETRO. | | | | | | LLUVIA. | | Agua evaporada. Cantidad. |
|-----------------|-----------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|-------|---------|-----------|------------------------------|
| | Máxi. | Mínim. | Media | AL SOL. | | | A LA SOMBRA | | | Dias. | Cantidad. | |
| | | | | Máxim. | Mínim. | Media. | Máxim. | Mínim. | Media | | | |
| 1. ^a | 713.58 | 702.26 | 708.98 | 22.0 | 14.8 | 19.1 | 19.0 | -8.0 | 6.1 | » | » | 21.53 |
| 2. ^a | 712.87 | 702.96 | 708.93 | 21.8 | 10.5 | 13.9 | 13.8 | -9.6 | 2.3 | » | » | 13.87 |
| 3. ^a | 709.61 | 699.65 | 707.18 | 20.0 | 0.0 | 10.0 | 11.2 | -9.2 | 2.0 | » | » | 14.13 |
| Media mensual | 712.02 | 701.63 | 707.68 | 21.3 | 8.4 | 14.8 | 15.0 | -8.9 | 3.4 | » | » | 55.03 |

NOTA. En las casillas correspondientes á la lluvia y al agua evaporada los números representan la suma del agua llovida ó evaporada tanto en cada una de las décadas del mes como durante todo este.

DICIEMBRE DE 1863.

BÚRGOS.

| | BAROMETRO. | | | TERMOMETRO. | | | | LLUVIA. | | Evaporacion. |
|-------------------------|------------|---------|--------|-------------|-------|------|-------|---------|-------|--------------|
| | Máxima. | Mínima. | Media. | Máximo. | | Med. | Dias. | Cantid. | | |
| | | | | So. | Somb. | | | | Aire. | |
| 1. ^a decada. | 699.98 | 688.84 | 694.92 | 22.3 | 11.4 | -0.4 | 5.5 | » | 0.0 | 3.8 |
| 2. ^a id. | 698.83 | 688.58 | 693.53 | 17.4 | 9.0 | -1.4 | 3.8 | » | » | 7.6 |
| 3. ^a id. | 695.34 | 685.71 | 693.24 | 11.2 | 6.9 | -0.0 | 3.4 | 1 | 0.51 | 5.0 |
| Med. mensual | | | 693.81 | 16.8 | 9.0 | -0.6 | 4.2 | 1 | 0.51 | 0.61 |

Editor responsable: D. Gregorio Fernandez.—Valladolid, 1864. Imp. de D. F. M. Perillan.

Libertad, 8.