

82953



CARTILLA

DE

AGRICULTURA

POR

D. ZOILO ESPEJO

Declarada texto oficial
para la enseñanza de la Agricultura en las escuelas
de primera enseñanza del Reino
por Real órden de 8 de junio de 1880



MADRID

IMPRENTA DE LA SOCIEDAD TIPOGRÁFICA

Calle de la Fior Alta, 1.

1879



R. 8. 221
Est 27 P^a 5477

CARTILLA

D-63

Fig 62953

AL DIRECTOR
DE

AGRICULTURA

POR

D. ZOILO ESPEJO



MADRID
IMPRENTA DE LA SOCIEDAD TIPOGRÁFICA

Calle de la Flor Alta, núm. 1

1879

CARTILLA

AL LECTOR

El movimiento que se inicia en la opinion, favorable á las cosas del campo, y mi deseo de contribuir al desarrollo de nuestra fundamental riqueza, me ha impulsado á compendiar en esta *Cartilla* las ideas más elementales de la agricultura progresiva, con la claridad y método que más conducente he juzgado para que se graben aquellas en la tierna inteligencia de la niñez.

Si al desenvolver mi propósito ha presidido el acierto, y esta obrita llena el objeto á que está destinada, quedarán excesivamente satisfechas las aspiraciones del

AUTOR



Esta obra es propiedad del autor, y será perseguido con arreglo á la ley el que la reimprimiera sin su autorizacion.

MADRID
IMPRESA DE LA SOCIEDAD ECONOMICA
CALLE DE LA FLORES 11
1876

LECCION I

¿Qué es *agricultura*?

El arte de cultivar la tierra.

¿En qué se funda este arte?

En las reglas que deduce el *agrónomo* del estudio de las ciencias.

¿A que tienden esas reglas?

A determinar las plantas y animales que prosperarán mejor en un país y rendirán mayores productos.

¿La ganadería es parte de la agricultura?

No: pero ambas unidas, se auxilian; separadas, son ménos lucrativas.

¿Quién aplica las reglas del arte agrícola?

El *agricultor* auxiliado por el *labrador* ó *bracero* y valiéndose á veces de las máquinas agrícolas.

¿Se relaciona la *teoría* con la *práctica*?

Tanto como la causa con su efecto: sin la práctica, la teoría es una abstraccion: y la práctica sin la teoría, una rutina.

¿Qué elementos concurren á la produccion rural?

El *clima y tierra* entre los naturales; y el *trabajo*, el *capital* y el *mercado* entre los sociales.

¿Cuál es preferible?

Todos son igualmente necesarios; de tal modo, que no hay explotacion si falta alguno.

¿El estado agrícola de un país indica el de su civilizacion?

Sí: porque la agricultura es manantial de la más segura riqueza; satisface las principales necesidades del hombre; produce todas las materias primeras para la industria, exceptuando las minerales; lleva por todas partes el bienestar y la moralidad, y su progreso sintetiza el general del país.

¿Influye en las costumbres públicas?

Como ciencia, eleva á la contemplacion de las grandiosas armonías del universo, inspirando sentimientos sublimes y nobles ideas: como arte y oficio, sugiere costumbres sencillas, horror á la holganza, madre del vicio, y promueve todas las virtudes de un buen ciudadano.

¿El estudio de las plantas interesa al agricultor?

Indudablemente; porque el vegetal es el mis-

terioso laboratorio donde se organizan los esquilmos.

II

¿Qué es *vegetal*?

Un sér orgánico que nace, crece, se reproduce y muere en un mismo sitio.

¿Cuáles son sus principales órganos?

La *raíz, tallo, hojas, flores y frutos.*

¿Para qué sirve la raíz?

Para absorber por sus extremos ó *espongiolas* las materias alimenticias disueltas del suelo.

¿Y el tallo?

Dá paso á esas materias ó *savia* cuando suben hasta las hojas, y cuando bajan por sus capas exteriores nutriendo la planta.

¿Cómo obran las hojas?

Las hojas y todas las partes verdes son los pulmones de los vegetales y verifican, por consiguiente, la respiracion, tomando tambien de la atmósfera algunas sustancias.

¿Qué plantas absorben más alimentos atmosféricos?

Las legumbres y por esto se llaman *fertilizantes*: las demas cultivadas por el hombre em-

pobrecen el suelo y se denominan *agotantes*.

¿De qué partes consta la flor?

Examinada de fuera adentro, presenta el *cá-
liz*, *corola*, *discos*, *estambres* y *pistilos*, si es
completa; pues en la *incompleta* falta uno ó más
de los expresados *verticilos*.

¿Cuáles son más necesarios?

El pistilo ú órgano *femenino* y los estambres
ó *masculinos*: si el polvillo ú *polen* de las caji-
tas ó *anteras*, que estos sostienen, no cae sobre
el *estigma* ó extremo del pistilo no habrá fe-
cundacion y sí semillas estériles.

¿Dónde está el ovario?

En comunicacion con el pistilo; aloja los hue-
vecillos, que al crecer se convierten en *semi-
llas*, á la vez que el ovario se desarrolla y cons-
tituye el *fruto*.

¿Qué es *germinacion*?

El desenvolvimiento del gérmen contenido
en las semillas fecundas, mediante la accion
del agua, aire y calórico principalmente.

¿Se propagan las plantas solamente por se-
millas?

Multiplicanse tambien por *tubérculos* y *bulbos*
y por *ingerto*, *acodo* y *estaca*.

¿Cuántos años viven los vegetales?

Los hay *anuales* como el trigo: *bienales* como

la col: *vivaces* ó *perennes* como la alfalfa y *seculares* como la encina.

¿Cuándo requieren más alimentos?

Al vestirse de hojas, al florecer, y sobre todo, al madurar los frutos.

III

¿Qué es *clima* agrícola?

La combinada influencia del *calórico*, *aire*, *agua*, *luz* y *electricidad* sobre la vegetacion útil de un país.

¿Cómo se dividen los climas?

Con relacion al calórico medio, en *ardientes*, *cálidos*, *suaves*, *templados*, *frios*, *muy frios* y *glaciales*.

¿Cuáles se extienden por España?

El ardiente influye en Granada y en el litoral de Valencia y Murcia; el cálido en ambas Castillas y Leon; el templado en Navarra; el frio en Aragon y Cataluña; el muy frio en el Moncayo y Pirineos, y el glacial en los constantemente nevados picos de algunas montañas.

¿Cómo obran los climas?

Facilitan en un territorio la vida de unas plantas y excluyen la de otras: esmaltan una clase de tierra con vegetacion distinta en

países apartados; y en cada uno varían la época de siembra y recolección.

¿Luégo los vegetales indican el clima?

Sí; y según los cultivados que predominan en cada zona se han formado las *regiones agrícolas* de la *caña de azúcar, naranjo, olivo, vid, cereales, prados y bosques.*

¿Se entrelazan á veces estas regiones.

Siempre que el terreno es montañoso ó accidentado: permitiendo esta providencial circunstancias el cultivo en todos los países de las plantas más necesarias al hombre.

¿Importa al agricultor el estudio del clima?

Su conocimiento le permitirá fijar previamente los cuidados especiales de cada cultivo y los de aclimatación y conservación de animales y plantas; la conveniente sucesión de cosechas y la distribución de las faenas agrarias.

IV

¿Qué es *tierra labrantia*?

La superficie pulverizada y descubierta del Globo, apta para alojar las raíces y contener los alimentos de los vegetales.

¿De qué se compone principalmente?

De *arcilla, caliza, arena y humus*, mezcla-

das aproximadamente en proporciones de 20 á 35 por 100 las tres primeras, y de 5 por 100 la cuarta.

¿Qué nombre reciben las tierras por su composición?

Cuando sus elementos pasan de los límites señalados, se dice que son *arcillosas*, *calizas*, *arenosas* y *humosas* respectivamente.

¿Qué caracteres presentan las tierras arcillosas?

Se agrietan cuando secas, y se adhieren á los instrumentos de cultivo cuando húmedas, constituyendo los *bugeos* ó terrenos gredosos y fuertes, que son frios y de costosas labores; pero retienen los alimentos vegetales y convienen al trigo, cuando no se apelmazan con exceso.

¿Y los suelos calizos?

Son blanquecinos, poco adherentes y forman cuando se desecan una costra superficial que impide la germinación y ahoga las tiernas plantas: consumen relativamente mayor cantidad de abonos y son preferidos por las legumbres y la vid.

¿Cómo son los arenosos?

Calientes, secos y sueltos, y constituyen los *polvilleros* y tierras de *poca miga* que se la-

bran fácilmente; pero apresuran el desarrollo vegetal y convienen á las raíces, tubérculos y bulbos, si hay abonos y humedad.

¿Qué son terrenos humosos?

Aquellos en que abundan los restos orgánicos descompuestos, como son los suelos de los bosques y los de lagos desecados, pero tienen ácidos, perjudiciales á pingües cosechas, si no se encalan previamente.

¿A qué se llama *suelo activo*?

Al removido por las labores: *suelo inerte* al que hay debajo, y *subsuelo* á la capa de composición distinta, sobre que gravitan las anteriores, y que á su vez descansa sobre la *zona impermeable*, donde se detienen las aguas.

¿Qué importancia tienen estas zonas?

Si el subsuelo es de roca somera impedirá el cultivo de árboles; si de arena, siendo el suelo gredoso, podrá mezclarse con éste por medio de labores profundas para hacerlo permeable; si de arcilla, refrescará las raíces durante las sequías y será causa de encharcamientos en terrenos bajos. La zona impermeable alimenta las fuentes y pozos y suministra, cuando no es muy profunda, humedad á la superficie del suelo desecado por estivales calores.

¿Qué terrenos son mejores en general?

A los altos, se prefieren los bajos ó de vega; y á los que miran al Oeste y Norte, los inclinados hácia el Sur y Este, aunque tengan igual composicion.

¿Qué constituye la fertilidad de los terrenos?

Su *potencia* ó sea su aptitud para ser penetrados por los agentes atmosféricos, y su *riqueza* ó dotacion de materias alimenticias. La primera se desarrolla por medio de las *mejoras*; la segunda á favor de los *abonos*, y del *barbecho*.

¿Qué son mejoras?

Las operaciones que se practican en los terrenos para el más conveniente desarrollo de las plantas, tales como *labores*, *riegos*, *saneamientos* y *enmiendas*.

V

¿Qué objeto tienen las *labores*?

Mullir el terreno para que se *meteorice*; mezclar los abonos; destruir malas hierbas; enterrar las semillas convenientemente para que germinen y rodear á las plantas de las condiciones apropiadas para su mejor desarrollo y más cuantiosa y lucrativa fructificacion.

¿Cómo se dividen las labores?

En *ordinarias* y de *roturacion*: aquellas son

las que se practican en los cultivos generales; éstas, las que necesitan los terrenos vírgenes ó empobrecidos.

¿Cómo se rotura un terrero inculto.?

Descuajando ú arrancando los árboles que contenga; quemando las raíces y arbustos y removiéndolo su suelo con la azada ó arado. Los *desfondos* ó labores profundas de arado, que suelen darse á los terrenos esquilados, también pertenecen á este grupo.

¿Qué labores se llaman ordinarias?

Las de *preparacion*, *siembra* y las *complementarias*.

¿Cuáles son las de preparacion?

Las *cavas* y las *rejas* ó labores de arado, que preceden á la siembra: se denominan, *alzar* ó romper la primera; *binar*, la segunda; *terciar*, la tercera y *cohechar* la cuarta. A veces se *enrula* ó deshacen los terrones con rodillo. La formacion de *canteros*, *tablares*, *eras* y *al-mantas* para los cultivos de regadío; y los *hoyos*, *zanjas* y *surcos* para las plantaciones, también se reputan como labores preparatorias.

¿Qué profundidad alcanzarán estas labores?

Tanta mayor cuanto más rico sea el terreno, más abonos se empleen, y más largas

las raíces de la planta que se ha de cultivar.

¿Y qué direccion?

En terrenos húmedos, la de la pendiente para dar salida al agua excesiva; en los secos, cortarán la inclinacion del suelo para retener la humedad.

¿Cómo pueden ser las labores de arado?

Alomadas ó acordonadas, como son las del arado comun: *asurcadas*, con grandes caballones ó *amelgas* separadas por surcos; y *llanas ó chatas*, que se practican con los arados de vertedera y con las gradas, escarificadores y estirpadores.

¿Cuándo se harán las labores?

Nunca estando las tierras muy secas ó húmedas, sino con *buen tempero* y cuando florezcan las hierbas perjudiciales.

¿Son reemplazables las labores del arado ordinario?

Sí; por las de el de vertedera, que con una reja hace igual efecto que cuatro del arado comun; las labores de grada, estirpador y escarificador son más económicas cuando la naturaleza del terreno las permite.

VI

¿Qué fuerzas impulsan los *instrumentos agrícolas*?

Las del hombre, ganados y vapor.

¿Cuáles maneja el hombre?

La *pala*, aplicable solamente á pequeñas explotaciones por su labor lenta y costosa: la *laya*, usada en el Norte de España para remover los terrenos pedregosos: el *zapapico* se emplea en los suelos muy duros: la *azada*, según su forma, recibe los nombres de *legon*, *azadilla*, *binador*, etc.; los *rastrós*, en fin, labran superficialmente la tierra.

¿Qué instrumentos arrastran los animales?

Los *arados*, *gradas*, *escarificadores* y *extirpadores*, así como los *rulos* y *robaderas*.

¿El arado comun hace labores profundas?

No, sino superficiales; pero como deja siempre *peces ó lobos* ó sea tierra sin mover y necesita relativamente gran esfuerzo para funcionar, se va sustituyendo por el arado de vertedera, que, además de cortar las raíces, volteja completamente la tierra.

¿El manejo de este arado es igual al del ordinario?

Como tiene partido el timon, profundiza al levantar la esteva, y al contrario: cuando está provisto de una sola vertedera, como sucede generalmente, se labra en redondo llevándola siempre por el borde del surco anterior; pero esto repugna á los gañanes.

¿Cómo se ha salvado esta contrariedad?

Construyendo arados con dos vertederas; pero como requieren para funcionar dos yuntas, se han sustituido por otros de timon entero y con una vertedera giratoria, que se manejan como el comun.

¿Cuáles son los mejores arados?

El de *Howar'ds*, de timon partido y con una perfeccionada vertedera, que voltea completamente la tierra, sin gran esfuerzo; y el *Simplex* ó americano, que es muy ligero y hace labor aceptable.

¿Cómo son las gradas?

Las llamadas tambien *rastras* son unos bastidores provistos inferiormente de púas, que son cortas, si han de servir para enterrar abonos pulverulentos; curvas, si para arrancar malas hierbas ó amontonar las extraidas por el arado; y largas, si para labores superficiales.

¿Y el escarificador y extirpador?

El primero es una rastra con cuchillas en vez de púas; el segundo lleva rejas al extremo de las cuchillas. Con el escarificador se rompe la superficie endurecida ó encespedada de los terrenos, y con el extirpador se labra á mayor profundidad, sirviendo ambos para roturar, barbechar y mezclar abonos enterizos muy económicamente, y destruir canutos de langosta y otros usos.

¿Para qué sirve el rulo y la robadera?

Con el *rodillo* ó rulo se deshacen terrones ó se sienta el terreno demasiado hueco: con la *trahilla* ó robadera se iguala la superficie.

¿A qué instrumentos se aplica el vapor?

Todos los arrastrados por caballerías pueden funcionar por medio de locomóviles y cables labrando hasta de noche con el auxilio de la luz eléctrica.

VII

¿Que es *siembra*?

El soterramiento conveniente de los granos.

¿Qué semillas se elegirán?

Las maduras, enteras y frescas, pues las viejas suelen perder su facultad germinativa, especialmente si son oleaginosas.

¿Cómo se acelera su germinación?

Sumergiéndolas ántes de sembrarlas en agua amarga, ó en legía si son oleaginosas, con lo cual además se preservarán de insectos y aves.

¿Conviene renovar las semillas?

Siempre que degeneren, se sustituirán con los procedentes de países septentrionales.

¿Son recomendables las siembras espesas?

Solamente para forrajes y plantas que no ahijen; y áun así, cuando el terreno es fértil, se ahilan, acaman y rinden pocos y desmedrados frutos. Las siembras claras, en que disten las semillas entre sí el espacio suficiente para el completo desarrollo de la planta, serán económicamente preferibles.

¿A qué profundidad se siembra?

Segun sea el volúmen de los granos: los de trébol y otros menudos se cubren muy ligeramente; los de cereales se entierran á unos cinco centímetros; y á mayor profundidad los cuescos voluminosos y duros, no pasando nunca de medio palmo porque no germinarian.

¿Cuándo se siembra?

Regularmente al comenzar las lluvias de otoño y primavera, y en días templados y no ventosos.

¿Cuántos modos hay de sembrar?

Tres: á *golpe ó mata*, como se practica con el maiz; á *chorrillo*, como con la cebada á *hilo*; y á *voleo ó manta* como con los cereales en general.

¿De qué manera se practican?

El primero, abriendo hoyos suficientemente espaciados, en que se depositan una ó más semillas; el segundo, dejándolas caer en los surcos por que se camina; y el tercero, arrojándolas de derecha á izquierda al avanzar el sembrador.

¿Qué instrumentos y máquinas se usan en la siembra?

Los *plantadores*, arados, *tablas*, *ramas*, *gradas*, extirpadores, *sembradoras* y *rulos*.

¿Qué son plantadores?

Simples cuchillos ó barras de varia forma, ó palos aguzados con que se abren los hoyos para la siembra mateada.

¿Qué arados se aplican en la siembra?

Con el comun se *taja* el suelo y se *parten los lomos* para enterrar las semillas depositadas en los surcos. Con los aporcadores, que son arados de doble vertedera, se cubren las plantaciones de patatas.

¿Cómo se entierran económicamente las semillas?

Si son menudas y la labor es plana, bastará pasar fajos de ramas, un tablon y mejor una grada; pero si hay lomos y son voluminosos los granos el extirpador dará mejor resultado.

¿Se siembra mecánicamente ?

Sí; por medio de *sembradoras manuales*, que solamente sirven para el ensemillado á chorri-
rillo.

¿Qué servicios prestan las perfeccionadas?

Las hay que, arrastradas por una pareja y servidas por un gañan, cohéchan y á la vez distribuyen los abonos, esparcen las semillas y las cubren en una extension aproximada de tres hectáreas por dia.

¿Luégo reportan ventajas estas sembradoras?

Ahorran una tercera parte de peones, obradas y semillas; entierran éstas á la distancia conveniente para que las plantas se desenvuelvan y amacollen en su caso; las depositan á la profundidad necesaria para que todas germinen, y por último, facilitan las escardas y la siega mecánica.

¿Cómo se prepara el terreno para el uso de tales máquinas?

Allanando la barbechera ó la tierra preparada para la siembra por medio del extirpador y

grada; y comprimiéndola con el rulo liso cuando está excesivamente esponjosa.

VIII

¿Cuáles son las labores complementarias?

Las escardas, recalces, rastreos, enrulados y aporcamientos.

¿Qué son recalces y escardas?

Las labores que se hacen con azadilla, escardillo ú almocafre para abrigar la base de las plantas, romper la costra que dificulta su desarrollo en los terrenos calizos despues de las lluvias, mullir la superficie del suelo y limpiarla de malas hierbas, con lo cual se garantiza el éxito de las cosechas.

¿Se escarda con la rastra?

Y tambien con los llamados binadores, economizando muchos jornales; pero no se usarán estos instrumentos en las sementeras entalladas.

¿Cómo se ahorran gastos en los recalces?

Empleando el horcate ó arado de una caballería, para las plantas sembradas á hilo; y el aporcador cuando se trata del maiz, patatas y otras análogas.

¿Suelen enrularse las sementeras?

Siempre que los hielos las ahuecan ántes de nacer las plantitas y cuando éstas se descalzan.

¿Cómo se aporca?

Cubriendo parcialmente una planta, con el objeto de *blanquearla*.

¿Qué precaucion se toma con las sementeras fastuosas?

Despuntarlas, para que ahijen y no se açamen, por medio de rebaños que se hacen pasar rápidamente.

IX

¿Cuándo se practica la *recoleccion*?

Al tomar los frutos su color normal, si bien los de jugosas plantas maduran aunque se corten verdes. Las raíces y tubérculos, los bulbos y forrajes se recogerán al florecer.

¿Con qué instrumentos se verifica?

Los cereales se siegan con *hoz*; con *guadaña*, los forrajes: se arrancan á mano las legumbres; las raíces y tubérculos con azada ó arado, y los frutos arbóreos se desprenden manualmente ó con tijeras de resorte y largo mango.

¿Cómo se reemplaza la hoz y guadaña?

Con las *segadoras* y *guadañadoras* tiradas por caballerías ó por medio del vapor.

¿Es económico el uso de estas máquinas?

Ahorran una tercera parte de gastos y aún más, si se emplean las modernas *segadoras-atadoras*, que además de cortar la mies, dejan formada la gavilla sobre el rastrojo.

¿Funcionan estas máquinas en todos los terrenos?

Sí; ménos en los muy inclinados, pedregosos y profundamente surcados. La adquisicion de estas máquinas por asociacion y su arrendamiento á los pequeños cosecheros extendería sus beneficios.

¿Se emplean otros aparatos en la recoleccion?

Con los *rastros mecánicos*, tirados por una caballería, se reúnen las espigas caidas en los rastrojos y se amontona la hierba guadañada, que luégo se voltea con el *revolvedor* cuando se ha de henificar.

¿La recoleccion de raíces y tubérculos cómo se abarata?

Desenterrándolas con el arado *palatero* ú *esqueleto*, que lleva listones en forma de cuña unidos á la reja con dicho objeto.

¿Cuáles son los medios de trillar?

Los látigos, caballerías, trillos y las trilladoras movidas por animales, por malacates ó por vapor.

¿Conviene adoptar las trilladoras?

Sí; porque además de dar los granos limpios y clasificados, desbarbada la cebada y suave y corta la paja, economizan la mitad del coste de la trilla y esta puede hacerse aunque haya humedad y falte viento, sin el inconveniente de estropear las yeguas ni *encalmar* los potros, como sucede actualmente.

¿Cómo se limpia el grano?

En países húmedos, por medio de *aventadoras* y *cribas mecánicas*, y aventándolo en los secos.

¿De qué manera se conserva?

Resguardado del aire, calor y humedad, en montones chatos traspalados con frecuencia y cubiertos con algunas plantas de acre olor, que ahuyenten los insectos, los cuales se atraen y queman en hogueras nocturnas, dentro de los graneros.

X

¿Son importantes los riegos?

Sin agua no hay vegetación; y los riegos en

España deciden casi siempre del éxito de las cosechas y de la existencia de la ganadería.

¿Se riega con todas las aguas?

Sí; con tal que no sean ferruginosas, calizas ó yesosas, ni provengan de bosques vírgenes, ó de veneros en que haya cobre y zinc.

¿Con cuánta agua se riega una hectárea?

Varía con el clima, naturaleza del suelo y subsuelo y con la clase de cultivo; pero se fija aproximadamente en un litro por segundo y hectárea para terrenos arcillosos y mullidos; en dos, por igual tiempo y extensión, para los prados, huertas y suelos arenosos.

¿Cuándo se regará?

Desde primavera á otoño: será el riego abundante en estío, y al germinar y florecer las plantas; escaso, al madurar los frutos; y no se practicará durante el día, sino por la madrugada mejor que al anochecer.

¿Cómo se utilizan las aguas de lluvia y las de pié?

Reuniéndolas en *estanques* y *fuentes artificiales* ó concentrando en *pantanos* las de torrentes.

¿Y las subterráneas?

Iluminándolas por medio de los costosos *pozos ordinarios* ó por los más económicos *lla-*

mados *instantáneos*. Para regar con estas aguas han de ser asoleadas previamente.

¿Con qué aparatos se elevan?

Preferibles á las bombas de piston, que se descalibran, y á las norias, que aunque sean de hierro, requieren constantes gastos de entretenimiento, son las *bombas rotatorias* y los *pulsómetros*.

¿Cómo se riega?

Por *infiltracion*, que consiste en circunvalar con agua las camas, lomos ó caballones que sostienen las plantas; por *sumersion* ó *á mantá* se inunda el terreno; se dice riego *de pié*, el que se practica con agua corriente y segura, haciéndola llegar á la base de los vegetales; y de *aspersion*, cuando se lanza en forma de lluvia.

¿El exceso de aguas perjudica?

Indudablemente: y por eso se *sanean* los terrenos encharcados abriendo zanjas en direccion de la pendiente, que escurran en un foso de circunvalacion ó en arroyos y tierras más bajas.

¿Pueden aprovecharse los terrenos inundadizos así saneados?

Sí; rellenando las zanjas con piedras ó ramas y superficialmente con tierra; ó bien po-

niendo en el fondo tubos de barro cocido como se hace en Inglaterra cuando practican el *drainage*.

XI

¿Qué objeto tienen las *enmiendas*?

Modificar la composición de los terrenos en relación con lucrativas explotaciones, siempre que la operación no sea anti-económica.

¿En qué consisten?

En añadir las convenientes porciones de arcilla al suelo arenoso; de arena, al arcilloso, y de cal viva ó humus cuando faltan.

¿Con qué se sustituye la cal?

Con la *marga*, que es una mezcla variable de caliza, arcilla y arena; y también con escombros y conchas pulverizadas, cuando se trate de suelos arcillosos y húmedos.

¿Admiten otras enmiendas los terrenos compactos?

Los suelos encespados y los que abundan en restos orgánicos se queman en los llamados *hormigueros* y así se hacen más permeables y ricos y se libran de insectos y plantas nocivas.

¿Influyen las enmiendas en la temperatura de las tierras?

Sí; porque la cal y arcilla, por su color claro, se calientan ménos que la arena y humus que son más oscuros, y así pueden retardarse ó adelantarse ciertos frutos.

¿Cómo se mejoran los saladares?

Con repetidos riegos de aguas corrientes, si las hay, ó cultivando plantas barrilleras en otro caso.

XII

¿Qué importancia tienen los *abonos*?

Sostienen la fertilidad de las tierras, constantemente amenguada por las cosechas.

¿Qué son abonos?

Las materias solubles ó descomponibles que se mezclan al terreno para que, sin empobrecerse, rinda pingües esquilmos.

¿Cuántas clases hay?

Tres; *inorgánicos*, *orgánicos* y *mixtos*, segun procedan de minerales, de animales y vegetales, ó de todos reunidos.

¿Cuáles son los inorgánicos?

El yeso, escombros, sal comun, cenizas aunque sean lavadas, salitre, fosforita y sales amoniacales del comercio, así como el hollin, légamos y otras ménos importantes.

¿Cómo se aplican?

El yeso, crudo mejor que cocido: pulverizado, conviene, así como los escombros, á las legumbres que vivan en terreno rico y seco: la sal en pequeñas dosis es útil á las praderas arcilloso-calizas algo húmedas; las cenizas, á los terrenos turbosos, marismeños y recientemente desmontados; la fosforita pulverizada se mezcla al estiércol; el hollin y légamos convienen respectivamente á los suelos calizos y arenosos, y el salitre y sales amoniacaes á casi todos los cultivos.

¿Qué son abonos orgánicos?

Los restos vegetales, la carne, despojos y huesos de los animales y sus excrementos sólidos y líquidos.

¿Cuales son los procedentes del reino vegetal?

Las plantas que se cultivan espesas para cortarlas al florecer é incorporarlas al terreno, constituyendo los llamados *abonos verdes*: los orujos de la aceituna, uva y manzana y los tallos, hojas y hierbas fermentadas.

¿Cómo se preparan los abonos animales?

Los huesos, carnes é intestinos se cuecen, secan y pulverizan: la sangre se hace absorber por tierra caliente; las pezuñas, cuernos,

crines y plumas se reducen á pequeños fragmentos; los residuos de pesquerías se mezclan con estiércol ó cal viva, y con cenizas los de lana y seda; las deyecciones humanas sólidas y líquidas reunidas constituyen el llamado *abono flamenco*, que se desinfecta añadiendo carbon, yeso y caparrosa.

¿A qué plantas convienen los estiércoles?

En general á todas; pero se prefiere la *sirle* para las de terrenos frios y la *palomina* y *gallinaza*, en corta porcion, para las textiles.

¿Son los estiércoles abonos mixtos?

Sí; porque contienen la paja de la cama de los animales, barreduras y otras materias: tambien son abonos mixtos el guano, légamos y limos, la turba y restos de cocina.

¿Cómo se emplean?

El guano pulverizado y mezclado con tierra seca ó yeso se distribuye en los arrozales, huertas y prados, aunque su uso continuo y en regular porcion perjudica: los demas, se fermentan en el estercolero ántes de aplicarlos.

¿Dónde se hará el estercolero?

En sitio resguardado de las aguas del cielo y suelo, teniendo pavimento impermeable é inclinado hácia un depósito donde se reunan las deyecciones líquidas, con las cuales se re-

gará frecuentemente el monton, que nunca pasará de dos metros de altura.

¿Son buenos los abonos líquidos?

Los orines y las aguas que estuvieren algun tiempo en contacto con los estiércoles producen efectos inmediatos.

XIII

¿Qué es *barbecho*?

El laboreo de una parcela que no se ha de sembrar durante cierto tiempo.

¿Para qué se labra, pues?

Para extinguir malas hierbas; mullir el suelo y que adquiera de la atmósfera parte de las materias extraidas por anteriores cosechas.

¿Cuántas labores bastan?

Una reja en otoño, y otra en primavera, ó una sola en invierno si faltan yuntas. El suelo se limpia con una labor en estío y otra al florecer las hierbas nocivas, las cuales se queman despues de ser amontonadas con la rastra.

¿Son condenables los barbechos?

Sí; porque suponen pérdida de tiempo y de cosechas; pero son necesarios donde escasean los abonos y abundan las tierras.

¿Cómo se utilizaría la barbechera?

Sembrando legumbres para abono verde, forraje, ó para obtener sus semillas.

¿Dónde se concentran los abonos?

Cuando son escasos, se distribuyen en la barbechera, y así se satura de ellos para las siguientes cosechas.

¿Entra el barbecho en alternativa?

Sí; cada dos ó tres años, según estén divididas en dos ó tres hojas las tierras de la explotación: pero conviene alargar esos intervalos, aumentando el número de parcelas y la porción sembrada.

XIV

¿Qué es *alternativa*?

El cultivo sucesivo de diferentes plantas sobre una misma parcela.

¿Qué ventajas reporta?

Garantir las ganancias del agricultor, porque si una cosecha se pierde, otra se gana: evitar el agotamiento del terreno con el cultivo repetido de un mismo vegetal, y distribuir los trabajos y faenas convenientemente, evitando su aglomeración en ciertas estaciones.

¿Cómo se plantea la alternativa?

Dividiendo el terreno en tantos trances cuantas sean las plantas que se hayan de explotar, las cuales se cultivan sucesivamente en cada parcela hasta que se complete la *rotacion*.

¿Qué principios rigen la alternativa?

Las cereales, textiles y tintóreas, raíces y tubérculos que se llaman *agotantes*, serán precedidas por el barbecho ó por las legumbres que se dicen ser *fertilizantes*; á las plantas de raíces profundas seguirán las superficialmente arraigadas, procurándose en todo caso que entre recoleccion y siembra medie tiempo bastante para las correspondientes labores preparatorias, y que tanto éstas como las demas operaciones se escalonen durante los meses del año.

¿Qué sucesion de cosechas conviene?

Las de raíces y tubérculos dejan el terreno hondamente mullido y preparado para el cultivo de legumbres, que á su vez lo fertilizan para el de cereales.

¿Qué alternativa convendria en las grandes y medianas explotaciones de España?

Dividido el terreno en cinco parcelas, destinarlas respectivamente á barbecho con legumbres de primavera, á trigo, á legumbres de



otoño, á cebada y á raíces ó tubérculos. Donde hubo barbecho el primer año, se siembra trigo el segundo, y legumbres de otoño donde trigo, etc., dejando de barbecho el haza que llevó raíces ó tubérculos; y así se conseguiria haber cultivado al quinto año todas las plantas citadas en cada una de las parcelas, terminando la rotacion.

¿Las plantas vivaces forrajeras se armonizan con la alternativa?

Como garantizan buenos ganados y muchos abonos se destinará á su cultivo una porcion de terreno, que se exceptúa de la alternativa el tiempo que dura la rotacion. Si en la alternativa ántes citada se hubiese dedicado una sexta parcela á producir alfalfa, entraria en alternativa al quinto año, siendo remplazada por otra.

¿Se abonan todas las parcelas de la alternativa?

En cada una se pondrán los abonos que requiera la respectiva planta; pero cuando éstos falten ó escaseen se concentrarán en la barbechera ó en la parcela destinada á legumbres de otoño.

XV

¿Qué son *sistemas de cultivo*?

Los varios modos de explotar el suelo agrícola.

¿Cuántos hay?

El *extensivo*, en que la tierra produce espontáneamente ó con poco esfuerzo; y el *intensivo*, que requiere el concurso de todos los medios de producción.

¿Qué *sistemas* se escalonan en el cultivo extensivo?

El *forestal*, *pastoral*, *céltico*, de *barbecho* y *arbustivo*.

¿Qué es sistema forestal y pastoral?

El aprovechamiento de los productos naturales de los montes, y el pastoreo de los forrajes espontáneos. Son exclusivos de los países poco poblados y sin vías de comunicación.

¿Y el céltico?

Es el vandálico de esquilmar las tierras con repetidas cosechas y abandonarlas por otras que á su vez se esterilizan también.

¿En qué consiste el de barbecho?

En dejar meteorizar el suelo uno ú dos años:

por último; el cultivo de arbustos y árboles es un paso más en la senda del progreso.

¿Cuál es la base del cultivo intensivo?

El profuso empleo de abonos adquiridos, ó producidos en la granja, que es el *desideratum* de la agricultura moderna.

¿Con qué se relacionan estos sistemas?

Con el estado social de cada país y especialmente con el mercado.

XVI

¿Qué es *mercado agrícola*?

El consumo de la producción rural.

¿Influye en la agricultura?

Tanto, que sin consumo no hay producción, económicamente hablando; y la diferencia de mercados origina las diferencias de agriculturas.

¿Cuántos mercados se consideran?

El *interior* y el *exterior*.

¿Cómo se mejorará nuestro mercado interior?

Garantizando la seguridad de las personas y cosas del campo; construyendo canales de navegación y riego y caminos vecinales; abaratando las tarifas de los ferro-carriles y suprimiendo todas las gabelas que limitan la circulación inter-provincial.

¿Y el exterior?

Suprimiendo trabas y exacciones en los puertos y aduanas para que el país cambie los productos agrícolas que le sobren por los extranjeros que le falten.

¿Cómo se impulsarán los progresos rurales en España?

Preciso es, en primer término, extender la enseñanza agrícola y despues construir canales y perseguir la usura por medio de Pósitos bien administrados y de Bancos hipotecarios, que proporcionen al agricultor el necesario capital á bajo capital.

XVII

¿Qué es *capital agrícola*?

El producto del ahorro ó del crédito aplicado á la explotacion rural. Su distribucion armónica y transformaciones varias constituyen la mision industrial del agricultor.

¿Cómo se divide?

En *territorial* y de *explotacion*: el primero comprende el valor de la tierra, edificios, caminos, cercas y demas que se renueva á largo plazo: el segundo está representado por las

semillas, ganados y útiles de frecuente reposición.

¿Se subdivide el capital territorial?

Sí; en capital de *adquisición*, que es el invertido en comprar la finca, y de *mejoras* ó sea el gastado en obras de riego, cercas y otras análogas: ámbos gravan la producción con un tanto por ciento de interés y otro de amortización.

¿Qué quiere decir esto?

Que el agricultor propietario debe cargar á su cuenta anual de gastos la vigésima parte, por término medio, del precio de las tierras que explota y de las mejoras que ha hecho, por razón de interés y amortización.

¿Cómo se divide el capital de explotación?

En *moviliario*, constituido por los ganados, máquinas é instrumentos: y en *circulante*, representado por los alimentos, semillas, abonos, labores, jornales y fondo de reserva.

¿En qué grava la producción anual el capital de explotación moviliario?

Con la décima parte de su valor por entretenimiento y con otra parte variable por interés.

¿Y el circulante?

Entra en la cuenta por todo su valor y una décima parte más por interés.

¿Los gastos de conservación descontables y el interes son siempre iguales?

No; porque el interes del dinero varía y tambien la duracion de las construcciones, instrumentos, ganados y demas que se entretienen ó reponen.

¿Qué son *gastos* de produccion?

La suma total de las partidas consumidas y de los recargos que acaban de indicarse.

¿Qué se entiende por *producto bruto*?

El precio de todos los frutos y productos anuales.

¿Y por *producto neto*?

La diferencia entre el producto bruto y los gastos de produccion: representa la verdadera ganancia del agricultor.

¿Cómo se averigua el tanto por ciento representado por esta ganancia?

Comparando el producto neto con los gastos de produccion se llega á determinar si el beneficio es de 12 ó más ó ménos por 100 del capital en circulacion.

¿Se descuenta algo de esta ganancia?

Sí; los fletes, corretajes, comisiones, almacenajes y cuantos gastos ocurran hasta la venta de las cosechas.

¿Importan al agricultor estos datos?

Le conviene llevar las cuentas con exactitud y perseverancia, sin olvidar las indicaciones que anteceden, para que, léjos de verse sorprendido por la bancarota en medio de ficticia prosperidad, pueda en cualquier momento conocer lo que le cuesta una labor, por ejemplo, hecha por sus ganados.

¿Cómo conseguirá este resultado?

Llevando tantas cuentas parciales de gastos y productos cuantos sean los cultivos é industrias rurales que explote; y además un libro donde anote los precios de las salidas y entradas de todos los frutos y productos.

XVIII

¿Qué son *cereales*?

Unas plantas herbáceas que producen granos enchidos de harina panificable.

¿Por qué tienen tanta importancia?

Porque constituyen la base de la alimentación del hombre y á la vez nutren á los ganados con sus granos y tallos, ya verdes, ya secos.

¿Es ventajoso su cultivo?

En España lo es ménos que el de árboles y arbustos cuando no hay riego ni abonos.

¿Cuántos grupos forman?

Dos; los que se siembran en otoño, como el *trigo*, *cebada*, *centeno* y *avena*; y los que germinan en primavera como algunas variedades tremesinas de los anteriores y el *maíz*, *arroz*, *mijo*, *alpiste*, *panizo*, *sorgo* y *alforjon*.

¿Qué castas principales hay de trigos?

Los *duros*, que resisten temperaturas elevadas y suministran pan nutritivo: los *chamorros* y *candeales*, viven mejor en el centro y Norte de España y rinden blancas harinas, las cuales mezcladas, originan el pan más estimado; y los *redondillos*, que prosperan en terrenos recién desmontados, y dan pan moreno.

¿Qué terreno conviene al trigo?

El compacto arcilloso-calizo, mejor que el suelto ó arenoso; limpio de malas hierbas y poco removido, por lo cual se enrula cuando ha sido labrado profundamente ó producido raíces, tubérculos ó legumbres en última cosecha.

¿Y qué abonos?

Unos once mil kilogramos por hectárea, de estiércol mezclado con polvos de huesos, fosforita, ó de cal si escasea en el terreno.

¿Cómo se siembra?

Generalmente á voleo sobre surcos, que des-

pues se cubren *partiendo lomos*; pero se pierde el grano que se entierra demasiado. A veces se mezcla con centeno y constituye el *tranquillon* ó *morcajo*, de utilidad dudosa.

¿Se emplean las sembradoras?

Estas depositan el grano á conveniente profundidad y gastan hectolitro y medio por hectárea.

¿Qué cuidados necesita el trigo?

Enrular las sementeras huecas ó levantadas por los hielos; romper con grada, ántes que las plantitas ahijen, la costra que suele formarse en los terrenos calizos despues de las lluvias; escardar ó *aricar* con el horcate en las siembras á hilo, y con el almocafre en las demas separando la cizaña, cominillo y demas hierbas dañosas, y recalzando el tallo para que amacolle.

¿Qué enemigos tiene en España el trigo?

Las sequías y heladas de primavera y las lluvias cuando *cierne* ó florece.

¿Cuándo se siega?

Al amarillear las cañas, para que las espigas no salten de la mies muy agostada.

¿Con qué instrumentos se practica?

Regularmente con la hoz, pero usando las segadoras se economizan brazos y tiempo, sobre todo si son átadoras.

¿Cómo se trilla?

Valiéndose de animales y trillos, y mejor de trilladoras que limpian, clasifican el grano y dan la paja suave y partida, ahorrando parvas, traspalos y enfermedades ó pérdidas de yeguas y mulas.

¿Qué es la escaña?

Una casta de trigo que se cultiva de igual modo y conserva la cascarilla hasta en el molino.

¿Y la cebada?

Es cereal importante, pues aunque su harina da pan pesado que irrita las fauces, sus tallos verdes y secos y sus granos se prefieren en España para alimentar ganados, y además sirven para fabricar galletas y cervezas.

¿Cuántas castas hay?

Las principales son de *dos, cuatro y seis carreras*, que vegetan en invierno ó primavera, resistiendo temperaturas extremas y los terrenos sueltos mejor que el trigo.

¿Ofrece particularidades la cebada?

Sus largas raíces y rápido desarrollo requieren terreno mullido, más podridos abonos que el trigo y mayor porción de materias minerales.

¿Cómo se siembra y cuida?

Distribuyendo á chorrillo y mejor con sembradoras dos hectolitros de grano por hectárea, ó mayor cantidad cuando se destina á forraje: la escarda y recalce convendrá mucho pero sin usar la grada despues de nacer la planta. Se recolecta ántes que el trigo, y del mismo modo.

¿Qué es el centeno?

El segundo cereal respecto á la alimentacion del hombre, aunque su pan es moreno: con su harina nútrese el ganado vacuno y se fabrica alcohol, como con la de los demas cereales.

¿Dónde prospera?

En los terrenos más variados, sin excluir los sueltos, pedregosos, frios y pobres de las sierras, aunque escasee el abono: su cosecha es más segura que la de otros cereales si se siembra temprano en suelo algo compacto, invirtiendo dos ó tres hectolitros por hectárea.

¿Cómo se cuida?

Como el trigo, aunque dispensa las escardas y recalces porque el centeno ahoga las plantas nocivas y no amacolla.

¿Es útil la avena?

En España ménos que en el extranjero donde se da diariamente al caballo su aromático y excitante grano, que entre nosotros se echa á

Las aves y cabezas débiles, y sus tallos verdes se suministran como forraje.

¿Resiste los frios?

Y tambien los calores, vegetando en todos los terrenos aun con abonos enterizos, especialmente si llevan yeso, sin necesitar más que un recalce, cuando se busca el grano. La recolección será temprana para que no se deshagan las espigas, y se trilla y limpia como el trigo.

¿Tenemos muchas variedades de maíz?

Unas doscientas más ó menos precoces, utilizadas unas como alimento del hombre y otras para el de los ganados, siendo tanto más nutritivas cuanto más claro es el color de sus granos.

¿Qué condiciones prefiere?

Terreno húmedo ú regable: abonos minerales con algun yeso: siembra á golpe y tardía, que consuma unos 60 litros por hectárea siendo compatible con las judías y otras que trepen por sus tallos. Aunque no amacolla, los recalces son indispensables, así como el corte de los brotes laterales y de las espigas terminales despues que fecundaron las flores hembras. Será tardía la recolección de las mazorcas, las cuales se desgranán á mano ú mecánicamente. El maíz para forraje se siembra espeso y no se recalza.

¿Qué decís del arroz?

Es el único cereal que prospera en terrenos inundados, bajo elevadas temperaturas y da pingües cosechas, cuando se entierran en fango dos hectolitros de semilla por hectárea y hay abundantes abonos. Las variedades de secano, aunque ménos productivas, evitarían las enfermedades palúdicas que origina el cultivo de las encharcadas.

¿Qué conviene observar respecto al panizo, sorgo, mijo, alpiste y alforjon?

Todas se siembran en primavera como el maíz son agotantes y requieren cuidados análogos á los de los demas cereales excepto el panizo y sorgo que necesitan los del maíz. El alforjon ó *trigo sarraceno* es poco esquilmente; prospera en terrenos sueltos y pobres; teme los hielos y se incluye entre los cereales por su harinoso grano.

¿Qué enemigos tienen estas plantas?

El *carbon*, que altera y ennegrece los granos del trigo, cebada, avena, maíz, sorgo y mijo: la *roya* consiste en unas manchas de amarillo polvo que presentarsuelen las hojas del trigo, cebada y avena: el *cornezuelo* es un espolon venenoso que aparece en las espigas del centeno y áun del trigo y en las mazercas del

maíz: la *caries* ataca preferentemente al trigo, y tanto ésta como los demás enemigos se precaven bañando las semillas ántes de confiarlas á la tierra en lechadas de cal, yeso, agua salada ó en disolucion de sulfato de cobre.

XIX

¿Qué son *legumbres*?

Ciertas plantas leguminosas que producen semillas más nutritivas que el trigo, sin abonos, pues toman de la atmósfera gran parte de sus alimentos, por lo cual las han llamado *fertilizantes*.

¿Qué lugar ocupan en la alternativa?

Dejan bien preparado y enriquecido el terreno para los cereales y no se perjudican con los abonos enterizos que hayan de aprovechar ulteriores cosechas.

¿Cuáles son las principales?

El *haba*, *garbanzo*, *judía*, *guisante*, *lenteja*, *yero*, *algarroba*, *alverja*, *almorta* y *altramuz*. Como tienen raíces más largas que los cereales necesitan labores preparatorias más profundas.

¿Dónde prospera el haba?

En terrenos compactos, calizos, bien mulli-

dos, algo húmedos y sometidos á clima templado: se siembra en otoño á golpe; se recalza con el horcate y se arranca al secarse para desprender sus semillas por medio de la trilla ó con el simple apaleo. Cuando se destina á forraje ó para abono verde, se siembra á hilo y se siega en flor.

¿Qué terreno conviene al garbanzo?

Calizo, aunque sea seco, hondamente removido y dispuesto en caballones donde se siembran á golpe semillas previamente remojadas en agua tibia. Se huirá de suelos yesosos porque darian duros garbanzos.

¿Y qué cuidados?

Suministrándole huesos ó fosforita vegeta frondosamente en clima templado, sobre todo, si recibe alguna escarda y recalce ántes de florecer. El desprender cuando amanece las gotas de rocío y siempre las de lluvia pasando á través del garbanzal una cuerda tirante evita la *rabia* y *aguasol* que seca las plantas.

¿Qué son judías?

Las llamadas tambien *habichuelas* y *aluvias*, cuyas semillas son las más nutritivas de las legumbres, aunque el ganado rechaza sus duros tallos. Las hay *enanas* y de *enrame*.

¿Cuándo se siembran?

A mediados de primavera, verificando la operacion á golpe sobre terreno profundamente labrado, húmedo ú regable y rico en fósforo, pues la judía esquilma. Sus vainas se utilizan verdes ó se desgranán despues de secas.

¿Es agotante el *chicharo*?

El *guisante* ó chícharo lo es tanto como la anterior, aunque necesite ménos abono, para que no se aumente extraordinariamente el follaje á expensas del fruto. Se siembra y cuida como las judías, pero se recoge pronto porque sus semillas se desprenden al secarse.

¿Y la lenteja?

Prospera con ménos abonos y sin riego, enterrando semillas frescas en primavera y cuidándolas como las anteriores legumbres.

¿Para qué sirven los yerós?

Sus tallos para forraje; y sus semillas para alimentar animales, exceptuando el caballo, al que debilitan las extremidades: resisten los frios y los terrenos sueltos, secos y escasamente abonados: su recoleccion será tardía.

¿Y la algarroba?

La *garrofa* de Castilla se usa para racionar ganados en el centro de España: resiste las sequías en terrenos arenosos que tengan alguna sal, y vive hasta en los saladares.

¿Qué es la alverja?

Una legumbre que con los nombres de *algarrobilla*, *alverjana* y *veza* se cultiva en terreno compacto, y tiene variedades que se siembran en otoño y primavera; si se desembaraza de malas hierbas con alguna escarda, rendirá forrajes abundantes ó semillas que gustan á los ganados.

¿Qué nombres recibe la almorta?

Muela, *guija*, *tito*, *pinsol*: se cultiva como las dos anteriores bajo más templado clima, y su recolección debe ser tardía. Por último, el *altramuz* no pide abonos, sino climas cálidos y se cultiva para enterrarlo en verde ó para engordar animales con sus semillas cocidas.

¿Qué enemigos tienen las legumbres?

El haba sufre el incontrarrestable *añublo* ú caída de flores, así como el *pulgon*, que se combate despuntando tallos; el *gorgojo* invade sus semillas y las de las lentejas, algarrobas y alverjas, si no se ahuyenta sometiéndolas al sol estival, traspalándolas frecuentemente y poniendo sobre los montones hierbas de acre olor.

XX

¿Qué raíces se cultivan en España?

El *rábano*, *nabo*, *zanahoria*, *remolacha* y *chirivía*.

¿Y qué tubérculos?

La *patata*, *batata*, *pataca* y *chufa*.

¿Son importantes estos cultivos?

Sí, porque rinden alimentación barata, dejan el suelo limpio y mullido y sus rendimientos son más seguros que los de otras plantas.

¿Y por qué más?

Porque constituyen un precioso recurso alimenticio donde faltan pastos, especialmente para las vacas lecheras y animales de engorde.

¿Dónde se cultiva el rábano?

El *largo* bajo clima seco, y al contrario el *corto redondo*, que se siembra por primavera ú otoño, arrojando unos dos kilogramos de semilla por hectárea sobre suelo suelto y enriquecido con abonos minerales, mejor que orgánicos. Se cubre con rastra ó fajos de ramas; se escarda y recoge ántes de que la raíz se desarrolle completamente.

¿Cómo se cuida el nabo?

Tanto el *comun* como el *grande gallego*, prefieren clima húmedo, terreno calizo y abonos descompuestos. A fines de primavera se distribuyen tres y medio kilogramos de semilla por hectárea, y despues de algun riego y escarda se arranca, dejando algunas plantas que ensemillen al año siguiente, pues que es bisanual.

¿Para qué sirve la zanahoria?

Además de comerla el hombre, utilizanse su raíz y hojas para cebar ganados y alimentar vacas lecheras. Se siembran á chorrillo y voleo unos tres kilogramos de semilla por hectárea de terreno franco; se escarda, recalza y aclara, y se recolecta con pala y azada lo más tarde posible.

¿A qué se aplica la remolacha?

A la fabricacion de azúcar y al alimento de ganados, aunque sus hojas son debilitantes. Se acomoda en terrenos fuertes, húmedos ó regables y abonados con fosfatos; por primavera se siembran en línea cuatro y medio kilogramos de semilla por hectárea; se aclara y aporca dos ó más veces, y se recoge en otoño. Como es bisanual, se guardarán entre paja algunas raíces recolectadas hasta la primavera

próxima, en que se plantan y riegan para que den semilla.

¿Cómo se cultiva la chirivía?

Como las anteriores, y puede dejarse sin recolectar hasta el momento de consumirla. El *ñame* de China es otra raíz que conviene cultivar por su volúmen y potencia nutritiva.

¿Qué terreno prefieren los tubérculos?

Suelto, fresco y enriquecido por estiércoles mezclados con cenizas, huesos y otros análogos. Se entierran en primavera á conveniente distancia tubérculos enteros ó pedazos provistos de un ojo ú yema, ó se plantan esquejes ó brotes si se desean productos precoces.

¿Qué cuidados convienen á la patata?

Riego, escardas y recalces; siega de los tallos al marchitarse, y arranque de sus tubérculos con azadon ó arado patatero.

¿Y á la batata?

Huye de los climas frios, y aunque no es tan nutritiva como la anterior, lo son mucho más sus tallos para el ganado; en terreno calizo con uno ó dos riegos en estío y alguna escarda en Setiembre, se recogen en Octubre tubérculos muy azucarados.

¿Qué nombres tiene la pataca?

Patata de caña y girasol tuberoso; resiste

más que las anteriores las sequías, y una vez sembrada, se reproduce varios años sin otros cuidados ni abonos que una escarda de arado, rindiendo abundantes esquilmos, á que se acostumbra fácilmente el ganado.

¿Cuándo se cultiva la chufa?

Durante el verano, y necesita clima cálido, terreno fresco, abonado y algun riego.

¿Tienen enemigos estas plantas?

Las raíces los resisten, pero la patata sufre en sus tallos la *rizadura*, *orin* y *sarna*, y en sus tubérculos la *gangrena seca* y la *húmeda*, que tambien ataca á la batata, y se contrasta sembrando tubérculos enteros y sanos en terreno abonado. El insecto *colorado* ó *doryfora* tambien ataca la patata, y preciso es quemar hasta el terreno para destruir los gérmenes de tan terrible enemigo.

¿Cómo se conservan?

Las raíces más fácilmente que los tubérculos, pues estos brotan y se pudren como no se guarden en cuevas frescas, oscuras y ventiladas, y mejor entre capas de paja y cal.

XXI

¿Qué son plantas industriales?

Aquellas de que se aprovecha la industria no anexa á la casa de labor, como son las textiles, tintóreas, oleaginosas, aromáticas y económicas.

¿Es útil su cultivo?

Solamente donde abundan abonos y humedad.

¿Cuáles son las textiles más conocidas en España?

El *lino*, *cañamo*, *atocha*, *pita*, *algodonero* y *ramié*: las tres primeras son más productivas que el algodón y ramié, que necesitan para prosperar clima muy meridional.

¿Qué requiere su cultivo?

Terreno hondo, fértil y fresco ú regable y repetidamente laboreado; formación de tablares; siembra espesa á voleo, si se trata del lino ó cañamo, y mateada si del algodonero, atocha ó esparto y ramié; riegos y arranque de las dos primeras para secarlas y enriarlas: siega de las hojas del esparto y recolección de los frutos del algodonero para extraer la borra que rodea sus semillas. La pita sirve para setos.

¿Cuáles son las tintóreas?

El *azafran*, *alazor*, *rubia*, *gualda* y *hierba pastel*. Tiene el azafran la materia tintórea en el estigma ó hilo central de la flor; en las ca-

bezas de sus flores el alazor; la rubia en la raíz; la gualda en el extremo de los tallos y cubiertas de sus frutos, y la hierba pastel en las hojas.

¿Dónde prosperan?

En terrenos calizos, muy abonados, mullidos y dispuestos para el riego. Se siembran en primavera, y después de recalces y riegos, se recoge el azafran y alazor á fines de verano; la gualda un año después de sembrada, y á los tres la rubia.

¿Qué plantas son oleaginosas?

El *cacahuet*, *adormidera*, *sésamo*, *colza*, *girasol*, *mostaza blanda* y también las semillas del lino, cáñamo y nabo.

¿Tienen importancia en España?

Solamente el cacahuet ó maní se cultiva para comer sus frutos y adulterar el chocolate; porque el aceite de estas esquimaldoras plantas de riego no compite con el de la oliva dentro de la Península.

¿Qué vegetales industriales se llaman aromáticos?

El *anis*, *lúpulo* y *tabaco*.

¿Conviene su cultivo?

Aunque el anis ó *matalahuga* necesita abonos y riegos, rinde semillas muy solicitadas

para anisar aguardientes. Se comunica á la cerveza sabor amargo con los frutos del lúpulo, cuyos renuevos se plantan por primavera en terreno fresco y rico; se arrodigionan, recalzan y podan el primer año, y al segundo presentan ya frutos. El tabaco prospera en terrenos limosos, abonados con cenizas ó estiércoles podridos, y la dimension de sus hojas se aumenta cortando las guias y brotes laterales y con escardas y recalces.

¿Qué plantas se llaman económicas?

Comprendemos en este grupo la *caña de azúcar*, de que no nos ocuparemos por constituir una explotacion facticia en España; el *nopal*, que sin cuidados rinde frutos comestibles de que se extrae alcohol y da lugar á la cria de la coch'inilla; la *achicoria*, presenta raíces amargas que se tuestan y pulverizan para adulterar café; el *zumaque*, usado en las tene-rías, y las barrilleras, como el *polluelo*, *sapi-na*, *sosa negra*, *barrilla fina*, *sargadilla* y otras que vegetan en las estepas y costas, en marismas y saladares.

XXII

¿Que es prado?

Un terreno cubierto de plantas destinadas

al alimento de animales útiles al agricultor.

¿Tiene importancia?

El prado promueve el acrecentamiento de los ganados, que auxilian los trabajos agrícolas y rinden leche, carne, lanas y entre otros productos el estiércol que asegura abundantes cosechas.

¿Cómo son los prados?

Naturales, mixtos y artificiales.

¿Cuáles son los naturales?

Las praderas cuyas espontáneas hierbas pasta el ganado.

¿Y los mixtos?

Los eriales que se mantienen limpios de nocivas plantas y tapizados de verdura.

¿Qué son prados artificiales?

Los formados por los ganaderos previsores para racionar durante el año sus cabezas con forrajes verdes ó secos.

¿Cuáles son las plantas principales de prados?

Entre los cereales, el maíz, cebada, centeno, avena, sorgo y otras como las *gramas*, *atochas*, *cola de perro* y demas que distinguen los prácticos en cada localidad; entre las legumbres, el haba, algarroba, alverja, *alfalfa*, *trébol*, *esparceta* y *retamas*, juntamente con

la *col silvestre*, *esparcilla* y *achicoria*, habiéndose importado recientemente con buenos resultados la *teosinta* y *consuelda rugosa* del *Cáucaso*, análoga á nuestra *lengua de vaca*.

¿Cuánto viven estas plantas?

Algunos meses el maíz, centeno, cebada, avena, sorgo, habas, alverjas y algarroba; un año el trébol encarnado; dos el trébol rojo y hasta quince la alfalfa.

¿Las hojas de árboles se dan al ganado?

Cuando faltan pastos, se utilizan las de olmo, acacias, olivo, vid y hasta las de fresno, á pesar de las cantáridas que suelen llevar. También se raciona con brotes tiernos, frutas, hortalizas, cardos, hortigas cocidas y con hojas secas, maceradas y mezcladas con alimentos frescos para evitar indigestiones.

¿Qué plantas perjudican en los prados?

La *hierva-mora*, *belladona*, *beleño* y otras muchas que conocen los pastores en cada comarca.

¿Las hay nocivas á ciertos ganados?

Los *candiles* dañan al cerdo; la *mercurial* y *amapola*, al carnero; la *mielga* y *trébol húmedos* meteorizan á los rumiantes.

¿Cómo se cuidan los prados naturales ó pastizales?

Arrancando las hierbas nocivas.

¿Y los prados mixtos?

Además del expresado arranque, hay que destruir toperas, resembrar claros, escarificar someramente cuando florecen las malas hiervas y guadañar el forraje para darlo en pesebre ó conservarlo en heniles, si no conviene pastarlo.

¿En qué casos se crean prados artificiales?

Cuando faltan eriales, el agricultor debe destinar un lugar en la alternativa á las plantas forrajeras que mejor se acomoden á las circunstancias que le rodeen.

¿Cómo lo practicará?

Si la tierra es caliza y el prado ha de durar muchos años, la alfalfa, esparceta y demas perennes serán preferidas: si el prado es sólo temporal y gredoso el suelo, convendrá la cebada, centeno, maíz, etc. En todo caso, son ineludibles repetidas labores, abonos y siembra espesa, con los demas señalados particularmente á cada planta.

¿Cómo se cuidan la alfalfa y tréboles?

La alfalfa, que es la mielga cultivada, prospera en terreno calizo, regable y hondamente removido: se siembra en otoño mejor que en primavera, y puede ser guadañada hasta diez

veces en cada uno de los quince años que vive, sin más labores que algunos rastreos para extinguir malas hierbas. El trébol rojo vegeta en iguales condiciones, pero vive dos años y se deshoja al henificarlo. El trébol encarnado da forrajes tempranos de invierno y muere con la primavera: el *trébol blanco*, en fin, es rastrero y se pasta.

¿Puede haber prados sin riego?

Sí; cultivando la *esparceta* y la *zulla*, que resisten las sequías, rindiendo hasta dos cortes por cada año de los diez que viven, si no se pasturan con ganado lanar y cabrío, que roerian el somero nudo vital, matando la planta.

¿Cuándo se pastorea?

En tiempo sereno y estando la hierba tierna, porque si se endurece, conviene más henificarla. Como el caballo arranca los pastos que come, no se antepondrá al ganado bovino, que los corta á cierta altura, pero sí al ovino, que lo apura; debiendo excluirse de los prados al cerdo, porque desentierra las raíces jugosas, que regularmente son de plantas perennes y ocasiona claros y calveros.

¿Cómo se utilizan los forrajes?

Guadañándolos diariamente al florecer para

racionar el ganado, ó para orearlos, agavillarlos y conservarlos en heniles ó en montones cubiertos y aislados del suelo y colocados en sitio fresco.

¿Puede abaratarese la recolección del forraje?

Sí, porque con la *guadañadora mecánica* se siegan cuatro hectáreas al día; con la *revolvedora* se ahorran muchos peones en voltear las hierbas para que se oreen; y las *recolectoras* las reúnen y levantan con gran economía.

¿Cuál es el procedimiento moderno de conservar las plantas de prado?

El *ensilado*, que consiste en rellenar con tongadas de paja alternadas con otras de forraje, dividido en pequeños trozos, unas zanjitas, que después se cubren con tierra apisonada, y se rodean con un hondo sureo, por donde escurran las aguas de lluvia. El maíz y plantas análogas se conservan así muchos meses.

XXIII

¿Dónde se establecerá la huerta?

Cerca del mercado ó de vías de comunicación, pues sus productos no soportan grandes

gastos de transporte ni muchas horas de viaje.

¿Qué terreno conviene?

Medianamente suelto, profundo y con subsuelo impermeable, ligeramente inclinado y con agua de pié.

¿Cómo se prepara?

Con repetidas cavas y rejas profundas; después se allana y divide en cuarteles, tablares y eras, separadas por regueras, si la inclinación es poca, y si mucha se dispone en bancales ó escalones. El seto es necesario y se hace con la pita, nopal, granado, acacias espinosas, cambroneras y otras que presten alguna utilidad.

¿Qué abonos se usarán?

Todos los que haya, porque la huerta es la expresión del cultivo intensivo, y mal podría haber rotación de cosechas sin agua y abonos que enriquecieran su suelo.

¿Cómo se formarán abonos apropiados?

Haciendo estercoleros donde se pudran las deyecciones mezcladas con cenizas y desperdicios de cocina, á que se añadirá alguna vez yeso y cal.

¿Cómo es la siembra en las huertas?

A golpe, chorrillo ó de asiento; pero mejor es en semillero, cernido, abrigado y prolifa-

mente cuidado, donde crezcan las plantitas interin se recolectan los frutos de la era á que éstas se han de trasplantar.

¿Cuándo se siembra?

En primavera el *melon*, *sandía*, *pepino*, *ajo*, *escarola*, *alcachofas*, *espárragos* y *lechugas*: en verano, la *calabaza*, *cardo*, *coles* y *fresa*, así como la *escarola* y otras ensaladas: en otoño los *nabos*, *rábanos*, *zanahorias* y *berzas*; en invierno las *cebollas*, *espinacas*, *apios*, y el *pimiento* y *tomate*, cuando hay camas calientes.

¿Qué cuidados quiere la huerta?

Riegos y escardas continuas; persecucion diaria de insectos; recalces y constante adicion de abonos, teniendo presente que el exceso de agua y de estiércol enterizo produce voluminosos, pero desabridos productos. Tambien se aporcan las plantas de follaje comestible, cubriéndolas con tierra ó atando sus hojas

¿Se hará de una vez la recoleccion?

No; sino diariamente en el momento de la madurez, y siendo la noche preferible al dia para que el sol no marchite la hortaliza.

¿Qué hortelano será mejor?

El que establezca tal alternativa que en nin-

guna estación falten productos que llevar al mercado, aunque tenga que precipitar el desarrollo de unos con el uso de espalderas y del carbon', ó retardar el de otros esparciendo yeso ó resguardándolos del sol con sombrajos.

XXIV

¿Es útil la arboricultura?

Los árboles purifican la atmósfera, conservan la humedad en el ambiente y en el suelo, retienen á sus piés la tierra, refrescan y moderan los vientos y rinden maderas, frutos, resinas y otros productos. Puede decirse que sin árboles no hay agricultura progresiva.

¿Interesa su fomento al agricultor?

Si calculase los gastos y productos de los árboles, no titubearía en hacer desembolsos durante algunos años para crearse una renta permanente, más segura que la ofrecida por las plantas herbáceas, pues que los árboles y arbustos resisten, con la humedad de las capas del suelo adonde no llega la acción del sol, las sequías de nuestro clima.

¿Cómo se multiplican los árboles?

Natural y artificialmente, segun se proceda por siembra ó por ingerto, acodo ú estaca.

¿De cuántos modos es la siembra?

Quando se hace á golpe en el sitio donde el árbol ha de desarrollarse, se llama de *asiento*; en otro caso se hacen *almacigas*, que son á los árboles lo que el semillero á las plantas.

¿Puede activarse la germinacion de las semillas leñosas?

Sí, extendiéndolas entre capas de arena constantemente humedecida hasta que asome la raicilla ó *rejo*.

¿Tiene inconvenientes la siembra de árboles?

Además de que tardan en dar fruto, suelen degenerar, por lo cual es preciso ingertar los procedentes de semilla.

¿Cuántas maneras hay de ingertar?

Tres principales, que son: de *aproximacion*, cuando se acercan dos ramas por puntos previamente descortezados; de *pua*, que consiste en introducir en el *patron* ó tronco cortado de un árbol, una vara de otro con varias yemas; y de *escudete*, si se adapta un pedazo de corteza, provisto de una yema con base ó *galladura* sobre la corteza interior de una rama cortada.

¿Qué reglas presiden el ingerto?

Que el patron y la yema sobrepuesta pertenezcan á árboles afines ó de parecidos frutos; que las cortezas coincidan y que se practiquen en primavera, excepto el de escudete, que suele hacerse en otoño.

¿Cómo se hacen los acodos?

Separando de la planta madre y plantando los hijuelos arraigados que aparecen cerca del tronco ó utilizando los que arroja éste cuando se corta cerca de tierra y se cubre con la misma; generalmente se llama acodo al enteramiento de una parte de rama en que se ha hecho una incision ó ligadura para que arroje raíces, y la cual despues se separa del vegetal á que pertenece.

¿Qué es estaca?

Un trozo de rama jóven que se conserva en un sitio fresco ó entre musgo y va provisto de yemas, de las cuales se dejan dos fuera de tierra cuando se planta. Este medio de multiplicar árboles evita su degeneracion.

¿A qué se llama vivero?

A la parcela abrigada, mullida y regable donde se desarrollan los árboles hasta el momento de transplantarlos.

¿Cómo se verifica el trasplante?

Extrayendo los arbolitos con *cepellon* ó sea

con raíces cubiertas de tierra, se cortan las magulladas y trasládase todo al hoyo, que habrá sido abierto muy anticipadamente : y que rellénase con tierra abonada, y se da un riego.

¿Qué es la poda?

Un medio de ventilar la copa de los árboles y dirigir la vegetacion en el sentido que se propone el arboricultor, ya forzando la presentacion de frutos, ya la de madera y extravasaciones ó regularizando caprichosamente las formas.

¿Cómo se podan los frutales?

Suprimiendo las ramas que por su frondosidad excesiva y direccion recta se opongan al desarrollo de frutos, y promoviendo la aparicion de éstos encorvando, ligando ú hiriendo las ramas. El plantío de frutales se llama *vergel*.

XXV

¿Qué es la *vid*?

Un vegetal sarmentoso que produce uvas, cuyo zumo fermentado es el vino, el cual es más alcohólico y aromático al Sur, más ácido al Norte, y más acuoso en las vegas.

¿Tiene mucha importancia?

Es el vegetal de explotacion más apropiado

al clima de España, y el que rinde productos sobrantes, solicitados por las naciones extranjeras.

¿Qué terrenos prefiere la vid?

Los volcánicos y calizos frescos . sin que rechace los áridos y cascajosos, pero sí los salobres y salitrosos.

¿Y qué abonos?

Los verdes, la cal, huesos, fosforitas y cenizas, especialmente las de sarmientos, hojas y orujo de la vid; pero nunca los estiércoles, porque desarrollan el follaje á expensas del fruto, y resulta éste de mal sabor.

¿Cómo se multiplica la vid?

Más generalmente de asiento que en vivero y casi siempre por estaca ó sarmiento, provisto ó no de raíces, en cuyo primer caso se llama *barbado*. El acodo ó *mugron* se practica para reponer *marras*, y el ingerto de púa, en Febrero, para renovar viñedos y propagar castas delicadas sobre patrones resistentes.

¿Que preparacion se hace al terreno?

Un desfondo que lo limpie de malas hierbas: apertura en Octubre de grandes hoyos ó de zanjás paralelas, equidistantes uno ó dos metros, segun la plantacion haya de ser á marco real ó al tresbolillo.

¿De qué modo se planta la vid?

Cuando llega la primavera se colocan inclinados los sarmientos en los hoyos y zanjas, llevando cada uno seis yemas aproximadamente, de las cuales se dejan dos sin enterrar. Conviene que los sarmientos estén bien recortados, si no son *calzados en viejo* ó barbados, pues en este último caso se desprenden las raicillas que no proceden de la yema inferior.

¿Qué objeto tiene la poda anual?

Suprimir sarmientos, para dejar á cada cepa los *pulgares* provistos de tantas yemas como permita el clima, la riqueza del terreno y el vigor de la planta. La poda temprana es preferible, y perjudicial el desbrote y despampano en climas cálidos y tierras pobres.

¿Qué labores convienen?

Una cava en invierno para que las lluvias penetren la tierra, otra en primavera que destruya malas hierbas y ayude la florescencia, y otra en verano que ayude la maduración. El arado abarata estas labores, que no habrán de alcanzar las raicillas superficiales.

¿Cuándo se hace la vendimia?

A medida que maduran los racimos; pero los viticultores inteligentes no los recogen hasta que los ensayos sacarimétricos señalan la can-

tividad de azúcar que el zumo de la uva ha de tener para elaborar buen vino.

¿Qué enemigos tiene la vid?

Las heladas al Norte, y los excesivos calores estivales al Sur: aquellas se precaven con cava y poda tardía; estos con riego. Además es víctima del *oidium*, *piral*, *filoxera* y otros.

¿Cómo se combaten?

El *oidium*, con el azufre aplicado al brotar y *cerner*; la *piral*, limpiando la cepa de los *resacos* y guaridas donde el insecto anida durante el invierno; la *filoxera* se manifiesta en manchas de cepas amarillentas, que cada año se ensanchan más, y al segundo ú tercero parece la planta; como no hay remedio eficaz contra este enemigo, los viticultores obrarán prudentemente haciendo sus nuevas plantaciones con barbados americanos, sobre los que se ingertan los vidueños indígenas, pues que el terrible insecto respetó hasta ahora tales castas; y si desgraciadamente se presentara, lo participarán á la autoridad local para que se alleguen los medios de talar, quemar, y tapar el terreno, que es el remedio adoptado.

¿De qué modo se ha propagado la *filoxera* á grandes distancias?

Por medio de la importacion de barbados,

sarmientos, hojas y tierras traídas de países filoxerados; por lo cual los viticultores rechazarán tales procedencias y pondrán en conocimiento de la autoridad las infracciones de esta regla que cometer pudiera algun comarcano.

XXVI

- ¿Resiste el *olivo* los fríos?
- Ménos que la vid, pero la acompaña casi por toda la Península suministrando frutos que se consumen adobados ó se exprimen para obtener aceite.
- ¿Qué olivares producen mejor aceite?
- Los cercanos á las costas y á las riberas, si están plantados en terrenos sueltos, ventilados y un tanto calizos pero no feraces, porque el ramaje prevalecería á costa del fruto.
- ¿El suelo cómo se prepara?
- Con labores profundas que lo limpien; despues se abren hoyos de vara cúbica, en líneas que suelen equidistar unas diez varas.
- ¿De qué modo se multiplica el olivo?
- Por estaca de la variedad deseada ó de acebuche, en cuyo caso es necesario el ingerto.
- ¿Cómo se plantan las *estacas*?

Las así nombradas se ponen en sus correspondientes hoyos dejando dos yemas descubiertas : las llamadas *garrotes* son más cortas y se entierran cuatro en cada hoyo, dando origen á otros tantos piés de olivo. Este procedimiento es más productivo aunque ménos precoz que el primero.

¿Qué labores convienen?

Una en primavera ántes de florecer ; otra á fines de verano para que el suelo se limpie y aproveche la otoñada, y una tercera despues de la recoleccion. Al pié de los árboles se abren *piletas* en invierno y se cierran en primavera.

¿Es útil el estiércol?

No, si no está muy podrido ; pero sí convienen la cal y el yeso cuando escasean en el terreno, y los huesos, cenizas y abonos verdes.

¿Cómo se hace la poda?

Cortando los brotes derechos ó *chupones*, aclarando la copa y respetando las ramas fructíferas, que son las péndulas. Cuando el número de estas no está en relacion con la fertilidad del suelo y, por el contrario, si se extreman las talas ó se desprenden los ramos tiernos en el vareo ú ordeño, el árbol se hace *vecero*.

¿Cuál es el momento de la recoleccion?

Cuando la aceituna comience á cambiar de color; para practicarla se usarán las varas solamente en las ramas extremas adonde no llegue el ordeño, procurando siempre respetar los tiernos ramos que garantizan la próxima cosecha.

¿Se extima nuestro aceite de olivas en el extranjero?

No tanto como conviniera, porque en España se elabora muy imperfectamente en general, y se presenta al mercado turbio y mal envasado.

¿Qué enfermedades principales padece el olivo?

Las *berrugas* y las *agallas*, que matan el árbol si no se corta *entre dos tierras*, y que aparecerán cuantas veces se abandone el *ramon* y madera muerta en los olivares: la *mangla*, *tizne*, etc., se evitan aclarando la copa y saneando el suelo. El *hermes*, que vive sobre las hojas, la *taladrilla* y otros enemigos se persiguen destruyendo sus guaridas y embarduñándolas con petróleo ú lechada de cal.

¿Es importante el cultivo del olivo?

Despues de la vid, debe ser objeto preferente de los cuidados del agricultor español, porque resiste las sequías y rinde más seguras cosechas que las plantas herbáceas.

XXVII

¿Qué utilidades prestan los animales de la casa de labor?

Auxilian al agricultor en las labores, acarreos y demas faenas del campo: suministranle alimentos, productos comerciales, y principalmente abonos, permitiéndole utilizar los eriales cuando faltan medios de cultivarlos.

¿Conviene, pues, fomentar los ganados?

Se mantendrán sanos y robustos, y se mejorarán adaptándolos al uso á que se les destine.

¿Cómo se consigue lo primero?

Separando todas las causas de malestar y de enfermedades, y aprovisionando alimentos suficientes y nutritivos.

¿Qué causas provocan enfermedades?

La suciedad del cuerpo y habitacion: los malos tratamientos: los trabajos violentos, excesivos y prematuros: la insuficiente alimentacion, sobre todo en la primera edad, y el abandono de los síntomas morbosos.

¿Cuántos alimentos aprovisionará el ganadero?

Seis libras diarias próximamente de materias secas, durante el tiempo de estabulacion, por

cada doscientas del peso total de las reses, y la mitad cuando pasten.

¿Qué clase de alimentos almacenará?

Forrajes, semillas, harinas y sal para los animales de engorde: raíces, tubérculos y hierbas azucaradas para los de leche; granos y pajas, además de los citados, para los de trabajo.

¿Cómo se mejoran los ganados?

Rodeándolos de los cuidados más apropiados en cada caso, y multiplicando solamente los mejor conformados, y con preferencia los consanguíneos que no hayan heredado ni padecido enfermedades.

¿Se puede mejorar rápidamente una ganadería?

Sí; cruzando sus mejores reproductores con los de otra raza perfeccionada, y continuando el ayuntamiento de los mestizos con los tipos de la raza mejorante hasta conseguir fijar en los productos la especialidad apetecida.

¿Cuáles son los animales de trabajo?

El *caballo*, *asno*, *mula* y *buey*: conviene procrear caballos para todos los trabajos y utilizar el asno con exclusion de la infecunda mula y del pesado buey, que es más apropiado para el cebo.

¿Cuántas yuntas necesitará un agricultor?

Dividiendo la suma total de obradas ó huebras, que requieran sus cultivos, por los días laborables del año ú estación (según sea el tiempo que se tome en cuenta), el cociente será el número de pares que ha de tener.

¿Hay en España caballos de tiro pesado?

Nó: pero al ganadero importa producirlos, por medio de la cruce de las mejores y más adecuadas yeguas con caballos corpulentos, de pecho amplio y sólido esqueleto.

¿Qué servicios presta el asno?

Exceptuando algunos trasportes rurales y la procreacion de la mula, apenas el estado de degeneracion en que se encuentra da idea de los auxilios que este rústico animal podría prestar en las labores de terrenos sueltos y en la traccion de máquinas, si fuese cuidado y alimentado convenientemente.

¿Y el buey?

Los escasos recursos del agricultor, en relacion al perímetro de su labranza, mantienen entre los animales de trabajo este ruíante, que cuando se inutiliza sirve para el abasto.

¿Qué son animales de renta?

Los que rinden carne, lana, leche y otros productos, como sucede respecto á los bueyes

de cebo, terneras y cerdos, á la oveja, vaca y cabra, y á las aves de corral.

¿Qué régimen conviene á los de engorde?

Ambiente templado, luz escasa y castracion previa; alimentos abundantes, digestibles y variados, nutritivos y un poco salados, especialmente en la primera edad, ínterin mudan los dientes.

¿Y á los que dan leche?

Pastos alternados con granos y forrajes en establo, ejercicio moderado y ordeño hábil y metódico.

¿Cómo se mejorarán nuestras ovejas?

Con prolongado pastoreo de hierbas tiernas, combinado con estudiados cruzamientos que creen lanas finas y largas, de más fácil venta en España que las merinas, cuya importancia decae rápidamente.

¿Es útil el redileo?

Fortifica á estos ganados sin perjudicar su lana, y por su medio se abonan terrenos labrados sin gastos de acarreo y distribucion.

¿Cómo será el cerdo?

De poco hueso y largo cuerpo, alimentado abundantemente con raíces y harinas en medio de la mayor quietud, si se busca mucha grasa ó tocino; y con granos, semillas, bellotas, cas-

tañas quebrantadas y humedecidas y algun ejercicio, si se buscan magras.

¿Qué pastos prefiere el ganado?

Los de vega, el vacuno; los de ladera, el lanar; el cabrío, los de cerros y sitios escarpados, y los cerdos aprovechan los restos de las raíces y tubérculos en las parcelas donde se cultivaron.

¿Son útiles las aves de corral?

Producen plumas, carne y huevos á cambio de los desperdicios de cocina y de los granos perdidos en los rastrojos.

¿Hay algun alimento excitante y barato?

Sí, las *gusaneras*, que consisten en zanjas rellenas de capas alternadas de estiércol fresco, paja y despojos de animales muertos, que al descomponerse originan millares de gusanos. Cada dia se descubre la cantidad de éstos que ha de ser suministrada con otros alimentos.

¿Se incuban los huevos artificialmente?

Hay aparatos para avivar de una vez cientos de pollos; pero son utilizables solamente donde hay alimentos económicos.

¿Cómo se ceban en 15 dias los pollos?

Sujetándolos, despues de castrados, en armarios con casillas donde reciben papilla, que

se administra mecánicamente tres veces al día en cantidad conocida.

¿Conviene en las granjas los conejos?

Solamente cuando están aislados en corral limpio y dividido en departamentos para gazapos, hembras y machos castrados, y en celdas para los reproductores. De su alimentación se excluirán las berzas que les son indigestas.

¿Y las abejas?

Liban las flores para ofrecer miel y cera al explotador, por lo cual se alojarán los nuevos enjambres, ántes de que emigren, en colmenas de alzas ó de bastidores, que se instalarán como todas en sitio seco, cubierto y expuesto al Sur, cuidando defenderlas de enemigos, limpiarlas escrupulosamente y evitar codiciosos castrados.

¿Por qué decae la sericicultura?

Porque las enfermedades diezman los gusanos de seda, á ménos que se precavan avivando solamente las simientes que al microscopio se hayan visto libres de corpúsculos morbosos; tambien se evitan desechando en la alimentación de los gusanos las hojas recientes y las que proceden de moreras que tengan derrames de savia.

¿Qué cuidados requieren los obradores?

Gran ventilacion, agradable temperatura, mucho aseo y renovacion conveniente de hojas, colocadas sobre papeles agujereados, á los que suben los gusanos sanos, pues los enfermos quedan sobre los restos de hojas comidas.

¿Se explotan otros gusanos de seda?

Sí, los que viven al aire libre sobre el roble sin otros cuidados que resguardarlos en la primera edad de torrenciales lluvias y despues de los pájaros é insectos enemigos.

¿Qué es la *grana* del comercio?

La cochinilla muerta y desecada. Se reproduce y crece sobre el nopal, de cuyas pencas se prenden saquitos provistos de cochinillas madres, y pronto sube la prole, que se recoge cuando adquiere completo desarrollo.

¿Conviene algo de piscicultura en las granjas?

Siempre que haya riego, se criarán las especies de pescados que mejor se acomodan á las aguas corrientes ó estancadas que se posean.



FIN

Se vende cada ejemplar á 3 reales, en la calle de Fuencarral, número 99, segundo, Madrid, y en las principales librerías del Reino.