

Propiedad Intelectual. No 911 R  
C-43735 1204

NOCIONES  
DE  
AGRICULTURA

ACOMODADAS

POR SU ÍNDOLE Y EXTENSIÓN  
Á LA INTELIGENCIA DE LOS NIÑOS,

POR

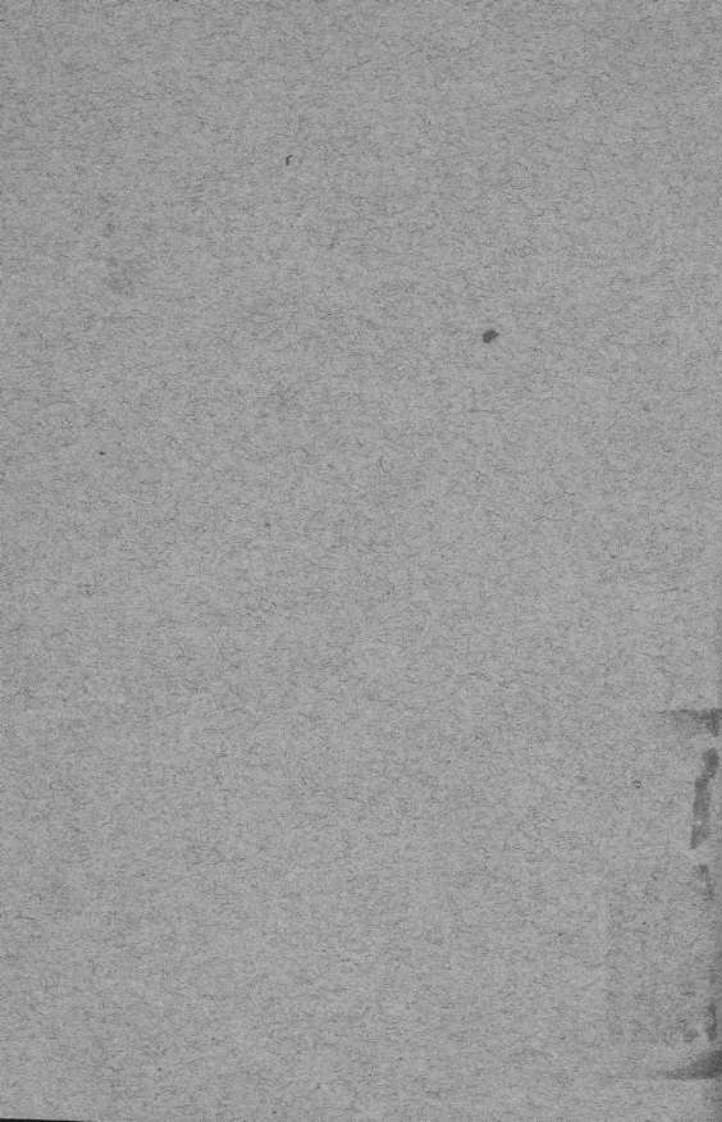
D. ANTONIO VILAVERDE MACÍAS,

*Profesor Normal y Maestro por oposición de una  
de las Escuelas públicas de Logroño*



LOGROÑO:  
Imprenta y librería de EL RIOJANO.

1894.



Propiedad Intelectual. - n.º 71

**NOCIONES**  
**DE**  
**AGRICULTURA**  
**ACOMODADAS**  
**POR SU ÍNDOLE Y EXTENSIÓN**  
**Á LA INTELIGENCIA DE LOS NIÑOS,**  
**POR**  
**D. ANTONIO VILAVERDE Y MACÍAS.**

PROFESOR NORMAL Y MAESTRO POR OPOSICIÓN DE UNA DE LAS  
ESCUELAS PÚBLICAS DE LOGROÑO.

R. 24.098



*Antonio Vilaverde*

LOGROÑO:

Imprenta y librería de EL RIOJANO.

1894.

---

---

Es propiedad del autor.

Todos los ejemplares irán sellados con el del mismo.

---

---

## PRÓLOGO

---

El más poderoso motor de las acciones humanas, es el amor; y el que profeso á la educación y enseñanza de la niñez, me conduce á emprender una obra superior á mis escasas fuerzas. Bien sé que como ensayo ha de dejar muchísimo que desear; mas si consigo lanzar por el derrotero del método ciclico las plumas de mis ilustrados comprofesores, veré plenamente satisfechos mis deseos.

**El Autor.**

PROLOGO

## ADVERTENCIAS



El método concéntrico, seguido en estos elementos de Agricultura, es, á nuestro juicio, propio de la primera enseñanza:

1.º Porque no estando ésta sujeta á cursos, pueden los niños dejar de pertenecer á la escuela cuando sus padres así lo deseen (1), y es altamente conveniente que lleven idea de los diferentes conceptos tratados en cada una de las asignaturas.

2.º Porque el discípulo forma idea del conjunto de la asignatura á la vez que de sus pormenores, y procede de lo conocido á lo desconocido por una *constante gradación ascendente* que da un temple á su espíritu, que jamás alcanzará por otro medio.

---

(1) La enseñanza es obligatoria en España hasta los nueve años.

3.º Porque se repasa en cada sección lo correspondiente á las anteriores, y esta es una condición del buen método.

4.º Porque en la exposición de la doctrina contenida en este librito, se hallan combinados los dos métodos filosóficos *analítico* y *sintético* y el de *irradiación*, *cíclico* ó *concéntrico* que tanto se proclama en la Pedagogía moderna.

También hacemos una distribución progresiva del trabajo, dando á cada sección más materia que á su anterior porque la capacidad intelectual de los niños, está generalmente en razón directa de la edad.



## SECCIÓN PRIMERA

---

¿Qué son las plantas ó vegetales?

Unos seres que nacen, se alimentan, crecen, viven y mueren.

¿En qué se diferencian las plantas de los minerales?

En que las plantas son de un orden superior al de los minerales, pues se realizan durante su vida varias operaciones de que carecen los minerales.

¿Qué semejanzas tienen las plantas con los minerales?

Se parecen en que ni las plantas ni los minerales pueden moverse (1), sentir, pensar ni querer.

¿Qué relación tienen las plantas con los animales?

Tienen unas de semejanza, llamadas *vegetativas*, que se realizan lo mismo en las plantas que en los animales; por ejemplo, el *crecimiento*; y otras diferenciales, como el movimiento y las sensaciones que disfrutan sólo los animales.

¿En qué se diferencia el hombre de las plantas?

En que el hombre se *mueve, siente, piensa y quiere* y las plantas no (2).

¿En qué se parecen las plantas al hombre?

En que como él *nacen, se alimentan, crecen, se nutren, viven y mueren*.

---

(1) Hay algunas plantas que tienen su principal raíz como continuación del tronco ó tallo en un sentido horizontal, y al desarrollarse el vegetal, va avanzando hacia la dirección de la raíz horizontal; pero esto no debe considerarse como movimiento libre.

(2) Hay una planta, llamada *sensitiva*, que parece gozar de sensaciones, puesto que cuando se la toca hace un movimiento repulsivo, debido á contracciones de su nervadura.

¿Qué relaciones tienen las aguas con las plantas?

Las aguas tienen la propiedad de facilitar la alimentación y el crecimiento de los vegetales, y éstos atraen las aguas fijándolas donde ellos viven.

¿Qué relaciones tienen los gases con las plantas?

Todos los elementos de la Naturaleza influyen los unos en los otros, pero los gases lo hacen de una manera muy marcada en los vegetales, pues se convierten en sus elementos nutritivos.

¿Qué relaciones tiene la mecánica con las plantas?

Que siendo la mecánica el estudio de las fuerzas, nos facilita la buena preparación del terreno y demás operaciones agrícolas.

¿Es necesaria la luz á las plantas?

Muchísimo, pues no podrían vivir en constante oscuridad.

¿Qué influencia ejerce el calor en las plantas?

El calor es la causa constante de la

vida (1), y las plantas no podrían nacer ni desarrollarse sin él.

¿Qué relación tienen las plantas con las ciencias?

Las ciencias averiguan las causas de los fenómenos vegetativos y explican sus efectos, determinando con principios fijos el cultivo que debe darse á cada una y sus múltiples aplicaciones.

¿Tienen alguna relación las artes con las plantas?

Las artes serviles toman de las plantas gran parte de sus materiales, y las plantas son reproducidas por las artes bellas (2).

¿Qué beneficios reportan las plantas á la industria?

Grandísimos, pues le suministran primeras materias que, convenientemente modificadas, son útiles al gé-

---

(1.) Supuesto el poder reproductivo de que Dios dotó á la materia organizada.

(2.) La Escultura, la Arquitectura, la Pintura y la Poesía, reproducen los vegetales en sus obras, cuadros y descripciones.

nero humano y satisfacen gran parte de sus necesidades.

¿Son útiles las plantas para la salud del hombre?

Hay tal armonía entre la vida animal y vegetal, que es imposible la una sin la otra.

En el orden moral ¿convienen las plantas al hombre?

Parece que Dios se complace en que el hombre cumpla el precepto del trabajo en las faenas agrícolas. Todo trabajo lícito honra porque dispone á la virtud, pero la labor del campo ha sido siempre apreciada por su fin, y porque produce hábitos de orden y costumbres puras, religiosas y apacibles.

La administración rural ¿influye en algo en las plantas?

La buena administración es en todas las cosas la base del bienestar y de la prosperidad.



## SECCIÓN SEGUNDA

---

¿Cuáles son las partes principales de una planta?

La *raíz*, el *tallo*, las *ramas*, la *hoja*, la *flor* y el *fruto*.

¿Cómo podemos dividir las plantas por su duración?

En *anuales*, *bienales*, *vivaces* y *perennes*.

¿Cuáles son las plantas anuales?

Las que hacen toda su vida vegetal dentro del año; es decir, que nacen, se desarrollan y mueren dentro de él; tales son; el *trigo*, *cebada*, *patata*, *garbanzo*, etc.

¿Cuáles son las plantas bienales?

Aquellas cuya vida dura dos años; como la *mielga*, *lupulina*, y la *yerba pastel*.

¿Cuáles son las plantas vivaces?

Las que duran varios años segui-

dos, sin llegar á 20; tales son: el *trébol*, *azafrán*, *alfalfa*, etc.

¿Cuáles son las plantas perennes?

Aquellas que duran muchos años, como sucede á los árboles (1).

¿Qué utilidad proporcionan los minerales á las plantas?

Los minerales (2), formando la superficie sólida del globo, sirven de asiento á las plantas sujetando las raíces, y para depósito de sustancias alimenticias, siendo ellos mismos materia nutritiva.

Cómo se forman las tierras que sirven de habitación á las plantas?

Las tierras laborables han sido formadas por el acumulamiento de restos orgánicos é inorgánicos, acarreados por las aguas y reunidos por los vientos.

¿A qué llamamos tierra laborable?

A aquella que convenientemente

---

(1) Se consideran como tipo de duración en nuestra península, el *encino* y el *olivo*.

(2) El reino mineral está constituido por cuatro agrupaciones fundamentales: 1.<sup>a</sup> *tierras y piedras*; 2.<sup>a</sup>, *minerales combustibles*; 3.<sup>a</sup>, *metales*; y 4.<sup>a</sup> *sales*.

trabajada, está en disposición de producir plantas. Un arenal, aunque puedan darse en él todas las labores, no será laborable porque no puede producir.

¿Cómo podemos considerar el terreno en orden á las plantas?

En *suelo y subsuelo*.

¿Cómo se clasifica el terreno por su mayor ó menor tenacidad?

En este concepto se clasifican en *compactos y sueltos*.

Por el grado de calor ¿cómo se clasifican los terrenos?

Por el grado de calor pueden ser *cálidos, medios y fríos*.

¿Qué nombres tienen los terrenos según la humedad?

Según la cantidad de agua que poseen, los terrenos pueden ser *secos, en tempero, húmedos y encharcados*.

Todas las aguas ¿son igualmente útiles á las plantas?

No, señor, las cargadas de minerales, como *hierro*, y las crudas ó ter-

males, hay que desecharlas por perjudiciales.

¿Qué entendemos por riego?

El acto de suministrar agua á las plantas.

¿Qué condiciones deben tener las aguas para el riego?

Las aguas, para ser buenas, necesitan tener tres condiciones esenciales, que son: la misma temperatura que la atmósfera; que sean batidas por el aire, y que contengan sustancias extrañas.

¿Es necesario el riego á todos los terrenos?

Aquellos que se hallan constantemente en tempero, debido á la humedad del subsuelo, pueden pasar sin él; pero en ciertas épocas les conviene. A los terrenos secos les es indispensable, y á los húmedos les perjudica.

¿Todos los cultivos requieren igual cantidad de riego?

Las plantas pueden ser de secano y de regadío; si sus raíces absor-

ben las sustancias necesarias á la vida disueltas en poca agua, les basta poco riego; pero si necesitan mucha humedad para absorberlas, necesita el cultivador proporcionársela con los riegos. A las plantas cuya hoja cubre el suelo, como la *calabaza*, les basta menos riego.

¿Influyen mucho los gases en la vida de las plantas?

Muchísimo, pues además de la alimentación ordinaria, que se hace por las raíces, absorben por las partes verdes las partículas útiles á su nutrición que se hallan en el gran recipiente atmosférico.

¿Es útil la mecánica á la Agricultura?

El cultivo de las plantas, en sus múltiples operaciones, necesita de las fuerzas del hombre, de las de los animales; de las del vapor, y muchas veces de las unas y las otras juntamente.

¿Qué clase de instrumentos empleamos en el cultivo de las plantas?

Los unos movidos por el hombre, como son: la *azada*, *laya*, *pala*, etc.;

los otros necesitan la fuerza animal, como el *árado*, *rulo*, *rastra*, etc.; y el vapor impulsa á otros, como *máquinas segadoras*, *desgranadoras*, etc.

¿Influye la luz en las plantas?

Muchísimo, como lo prueba el color blanquecino que toman cuando carecen de ella; mientras que, si es abundante, adquieren vida y robustez. Su color verde, más ó menos oscuro, es en este caso brillante y animado.

¿Necesitan todas las plantas igual cantidad de calor?

No, señor, cada individuo vegetal vive en condiciones variadas de calor, como lo prueban las plantas de primavera, verano, otoño é invierno; y también el vegetar plantas en casi todas las regiones de la tierra.

¿Qué servicios prestan las ciencias á las plantas?

Las ciencias prestan grandes servicios al cultivo de las plantas, y con especialidad la *mineralogía*, la *mecánica*, la *botánica*, la *zoología* y la *química*.



¿Reciben las plantas algún beneficio de las artes?

De las *serviles*, muchos; puesto que, auxiliadas por la *mecánica*, construyen los instrumentos ó máquinas con que se facilita extraordinariamente la ejecución de las operaciones agrícolas. Además les ofrecen en sus despojos gran cantidad de materia nutritiva.

Las industrias ¿son útiles al cultivo de las plantas?

Todas las industrias se auxilian mutuamente, y como el cultivo de las plantas es una industria productora, todas las demás, tanto extractivas como comerciales, lo ayudan poderosamente, proporcionándole materias alimenticias, y facilitando la venta y oportunidad de sus productos.

¿Cómo se realiza la armonía entre la vida de las plantas y la de los animales?

Los vegetales proporcionan al hombre y á los demás animales gran parte de los alimentos convenientes pa-

ra su vida; y los animales ofrecen en sus despojos lo que las plantas necesitan para nutrirse.

¿Por qué influye la administración rural en las plantas?

Porque si á los vegetales se les proporcionan los cuidados convenientes, tienen que desarrollarse y producir buenos y abundantes frutos; pero si se los desatiende, crecerán endebles, y sus productos serán escasos.

¿Qué puntos esenciales debemos considerar en la administración rural?

Como puntos esenciales debemos mencionar los siguientes: *capital, inteligencia y actividad.*



## SECCIÓN TERCERA

---

¿Qué es la raíz de una planta?

Una parte del vegetal, introducida en la tierra, que sirve para sostenerlo contra la acción de los vientos, y para chupar ó absorber las sustancias que contiene el suelo en que vegeta.

¿Qué es el tallo de una planta?

El tallo es la parte del vegetal que une las raíces con las ramas ó con las hojas, y se compone de *corteza*, *albura*, *madera* y *médula*. Por la madera nueva sube la savia, y desciende por entre la albura y la corteza.

¿Qué son las ramas?

Las varas ó brotes que salen del tronco.

¿Qué son las yemas de los vegetales?

Se da el nombre de yemas á unos pequeños ojos ó botones, muy visibles en los árboles al llegar la primavera, que son el germen vital de los ramos, de las

hojas y de las flores. Desempeñan un gran papel en la subida de la savia y en la absorción aérea.

¿A qué se da el nombre de hojas?

A unas expansiones delgadas que arrojan los tallos de las plantas y las ramas de los árboles, generalmente en primavera (1). Por ser semejantes sus funciones á las de las raíces, también se han llamado *raíces aéreas*.

¿Qué es la flor de un vegetal?

La *flor* es el órgano de la fructificación y reproducción de las plantas, pues en ella está contenido el ovario que encierra la semilla.

¿Qué es el fruto?

El fruto es el término de la vegetación de las plantas: consiste en el ovario fecundado y desarrollado convenientemente.

¿Qué caracteres tienen las plantas anuales y bienales?

Las plantas anuales y las bienales son herbáceas, debido á que no pueden formar parte leñosa por su corta vida.

¿Cuáles son las propiedades de las plantas vivaces?

Generalmente son de tallo jugoso y producen va-

---

(1). Muchas plantas arbóreas no pierden la hoja mientras viven; como el *laurel*, el *pino*, etc; porque nace una antes de caer la otra.

rías cosechas; conservándose, ya sólo su raíz, ya la raíz y el tallo.

¿En qué se distinguen las plantas perennes?

En que sus dimensiones son mayores que las de las plantas anteriores, y su tallo leñoso y consistente.

¿En cuántas capas podemos considerar dividido el terreno?

En dos, llamadas *suelo* y *subsuelo*. El suelo es la capa superior, y está formado por restos orgánicos é inorgánicos, y el subsuelo está constituido generalmente por un solo elemento mineral.

¿Cómo se divide el suelo atendiendo á sus componentes?

Aunque los elementos del terreno son muchos, lo dividiremos atendiendo á los tres principales componentes: *arcilla*, *silice* y *cal*; llamándoles *arcillosos*, si predomina la arcilla; *silíceos*, si tienen más silice; y *calizos*, si la cal es muy abundante.

¿Cómo se divide el suelo según esté más ó menos profundo el subsuelo?

Si el subsuelo se halla de 25 á 40 centímetros de profundidad, se llama *profundo*; si se halla de 15 á 25 centímetros, *mediano*, y si no llega á 15 centímetros, se denomina *somero*.

¿De cuántas maneras es la capa laborable?

De dos, *activa é inerte*: activa, la que constantemen-

te se remueve con las labores; *inerte*, la que, siendo homogénea á la activa, no llegan á ella las labores ordinarias. (1).

¿Cómo puede ser el subsuelo según su naturaleza?

El subsuelo puede ser *permeable é impermeable*. Lo primero, cuando está formado de sílice (2) y da paso al agua; y lo segundo, cuando es de arcilla y no da paso á los líquidos (3).

¿Qué influencia ejerce el subsuelo en las condiciones agrícolas de los terrenos?

Ningún labrador debiera comprar ni establecer cultivo en un terreno, sin determinar antes la naturaleza del subsuelo; porque si es somero el suelo y cultiva plantas de raíz profunda, perderá el trabajo y el tiempo: si el subsuelo es impermeable y llueve con mucha frecuencia, siempre estará encharcado

---

(1). Para dar á los niños verdadero conocimiento del *suelo y subsuelo*; del suelo *activo* y suelo *inerte*; del suelo *profundo, medio y somero*; del subsuelo permeable é impermeable, etc., debemos utilizar la ida á los paseos escolares y la vuelta; y allí donde haya un corte vertical verán con toda claridad, nuestros discípulos, confirmados los conocimientos teóricos que hayan adquirido en el recinto de la Escuela.

(2) El profesor hará ver á los discípulos que la sílice es la arena, y que da fácil paso á los líquidos, con lo cual habrá dado un gran paso para las explicaciones posteriores.

(3) La arcilla es el material que se emplea en las obras de alfarería, y fácilmente se puede hacer comprender á los niños que ofrece resistencia á ser atravesada por el agua.

el terreno, y los frutos se perderán; y en caso de conservarse, serán de mal sabor.

¿Por qué las aguas para regar deben tener la temperatura de la atmósfera?

La naturaleza procede siempre por grados y repele todo cambio brusco; y, como las plantas son seres organizados, si empleamos el agua caliente estando ellas frías, se desorganizan; lo mismo sucede en caso contrario.

¿Es conveniente que las aguas destinadas al riego estén batidas por el aire?

Aunque los elementos componentes del agua en su combinación no pueden sufrir alteraciones, estando batidas por el aire adquieren mayor cantidad de oxígeno en disolución, y el oxígeno es elemento nutritivo de las plantas. Además el aire tiende á dar al agua la temperatura de la atmósfera.

¿Por qué deben tener las aguas sustancias extrañas?

Porque, exceptuando las cargadas de hierro y caprosa, son altamente fertilizantes; así, las que conducen *yese* convienen mucho á las leguminosas; las que acarrean *cal* son útiles á los cereales, y las aguas que van impregnadas de restos orgánicos convienen á todas las plantas.

¿Deben regarse todos los terrenos con igual cantidad de agua?

No, señor, los terrenos sueltos y arenosos conviene regarlos con poca agua y mucha frecuencia, por que se evapora pronto; y los compactos, con abundante agua y menos frecuencia, porque la retienen más. También hay que tener en cuenta la naturaleza del subsuelo y la planta cultivada.

¿Cuáles son las mejores aguas para el riego?

Las de lluvia recogidas en balsas ó pantanos, porque tienen la temperatura de la atmósfera, están batidas por el aire y arrastran sustancias nutritivas.

¿Cómo influye la atmósfera en las plantas?

La savia ascendente se enriquece á expensas del aire, en la descomposición verificada en las hojas, convirtiéndose en la muy nutritiva descendente. Tiene además la atmósfera gran cantidad de ácido carbónico, de que tanto necesitan las plantas para su desarrollo.

¿Cuáles son las máquinas ó instrumentos manejados por la fuerza del hombre?

La *pala*, de hoja plana, bidente y tridente; la *laja*, la *azada*, *azadón*, *azadilla*, *picachón*, la *hoz* y la *guadaña*.

¿Cuáles son los instrumentos movidos por la fuerza animal?

La *grada* simple y la compuesta, el *escarificador*,

*extirpador y narria*; el *rulo* ó rodillo, la *arrobadera* y los diferentes *arados*.

¿Cuáles son las principales máquinas movidas á vapor?

Tienen aún poco uso las máquinas movidas á vapor; pero podían emplearse con ventaja para terrenos llanos las *sembradoras* y *segadoras*, y en todos casos, las *desgranadoras*, *trilladoras* y *aventadoras*.

¿Qué es la pala?

La pala es un instrumento agrícola, que consta de una hoja de hierro cortante y plana, y un mango de madera en dirección á la hoja. Este instrumento ha sufrido modificaciones que responden á la naturaleza del terreno; pues siendo éste pedregoso, la hoja tropezaría á cada momento; y para evitarlo, en lugar de la hoja tiene dos ó tres dientes, entrando así con facilidad en el terreno.

¿Qué es la azada?

La *azada* es un instrumento manejado á brazo, que consta de una hoja ó lámina de hierro cortante por su parte inferior, y un mango de madera que forma ángulo con la hoja. Si es grande y ancha, se llama *azadón*; y si es estrecha, *azadilla* (1). También pueden ser bidentes y tridentes.

(1) El *azadón* suele emplearse en terrenos areniscos y sueltos, y la *azadilla* en terrenos compactos, llevando ésta en la parte superior una piqueta, que, además de darle más peso, sirve para cavar en terrenos muy duros.

¿Qué es la hoz?

La hoz es un instrumento estrecho, de acero, en forma de media-luna, con dientes en el corte interior y un mango de madera.

¿Qué es la *guadaña*?

Es una lámina de acero bien templada y muy cortante por uno de los lados (2), y un mango largo de madera, que forma ángulo con el plano de la hoja, y en un sentido contrario á ésta.

¿Qué es la grada, qué modificaciones admite?

La *grada* es un instrumento compuesto de un bastidor, en el cual van clavadas unas púas de hierro. Si la grada consta de un bastidor, se llama *simple*; y si lleva dos ó más, *compuesta*. Si en lugar de púas lleva cuchillas derechas, toma el nombre de *escarificador*; si las cuchillas son torcidas, se denomina *extirpador*, y si lleva ramaje por debajo, se le dice *narría*.

¿Qué es rulo ó rodillo?

Se llama *rulo* ó *rodillo* á un instrumento cilíndrico ó prismático, que, siendo liso y movido sobre el terreno, sirve para allanarlo y desmenuzar los terrones. Puede ser de hierro, de piedra ó de madera.

La arrobadera ¿qué es?

(2) El lado cortante es el izquierdo en el sentido del que la usa, para facilitar el corte de derecha á izquierda, que es el más natural y conveniente al movimiento del cuerpo.

Una especie de cogedor que termina la parte de su boca en filo: se arrastra por medio de dos cadenas y tiene un mango por la parte posterior. Sirve para trasladar la tierra de un punto á otro. Para llenarla, se hace que vaya el filo raspando el suelo, y ella misma se llena: soltando la parte posterior, se descarga sólo en el punto que se quiere.

¿Qué es el arado?

Un instrumento arrastrado por la fuerza animal, y manejado por el hombre: sirve para revolver la tierra obrando en forma de cuña y volteándola á uno ó dos lados.

Diga V. algo de las máquinas.

Las máquinas *sembradoras, segadoras, trilladoras y aventadoras* son instrumentos más ó menos complicados que ejecutan las operaciones que les dan nombre, con mucha rapidez y bastante perfección (1).

¿Hay alguna señal visible por la cual se pruebe la influencia de la luz en las plantas?

Sí, señor, para probarlo, pongamos una maceta en un cuarto donde entre la luz sólo por un punto, y vere-

---

(1) Lo más conveniente, para que los niños adquieran conocimiento perfecto de los instrumentos agrícolas, es conducirlos al campo y hacer que los examinen, bajo la dirección del Maestro; y, previo el consentimiento del dueño, vean como se manejan todos ellos. La intuición empírica produce evidencia inmediata.

mos que la planta ó plantas que aquella tenga se dirigen al punto por donde entra la luz. También se observa que, cuando hay muchos árboles juntos, todos se esfuerzan por crecer para alcanzar más luz, por lo cual crecen mucho y engruesan poco.

¿Influye el calor en la reproducción de las plantas?

En la reproducción de las plantas (que puede ser vivípara y ovípara) juega el calor un papel importantísimo. Para la reproducción vivípara, se aprovechan generalmente las medias temperaturas por estar la savia en circulación; y para la reproducción por semilla, se elige la época más oportuna, según el grado de calor que necesite el germen para desarrollarse.

¿Qué es la semilla de una planta?

Es la parte más interna de los frutos, cuando se trata de árboles frutales; y otras veces es el mismo fruto, como sucede en los cereales y legumbres.

¿Qué es la germinación?

Entendemos por germinación de una semilla, el acto de desarrollarse y producir una nueva planta.

¿Cómo se verifica la germinación?

Se hincha la semilla á favor de la humedad, del aire y de cierto grado de calor, y después echa dos puntas, una hacia arriba, que es el tallo, y otra hacia abajo, que es la raíz. También la oscuridad favorece la germinación.

¿Qué se entiende por clima agrícola?

El conjunto de condiciones meteorológicas que reúnen las tierras con relación á las plantas. También puede decirse que es el grado de humedad atmosférica, de calor y de viento que predominan en un terreno.

¿Bastan á la semilla las condiciones dichas para desarrollarse y fructificar en condiciones ventajosas?

No, señor, es necesario preparar antes el terreno, dando las labores convenientes, á fin de que la nueva planta pueda echar y extender con facilidad su tierna raíz y su delicado tallo. Un terreno bien mullido y esponjoso adelanta la cosecha (1), y se obtienen mejoras de consideración en cantidad y calidad.

¿Qué utilidad presta la Zoología al agricultor?

La Zoología enseña la manera más conveniente de criar y mejorar los animales que el labrador utiliza para las faenas agrícolas, para su alimentación y producción de materias útiles á las plantas.

¿Qué utilidad proporciona la Química al cultivador?

Grandísima, pues nos enseña las sustancias que entran en la composición de las plantas; y, por lo

---

(1) De la oportunidad en la obtención de los frutos, depende muchas veces el favorable éxito del cultivo, porque los primeros frutos se venden generalmente á mayor precio que los posteriores.

tanto, las materias que debemos proporcionarles para alimentarse. Estas sustancias se llaman *abonos*, y pueden proceder de los tres reinos de la Naturaleza, animal, vegetal y mineral.

¿Qué son los abonos?

Las sustancias animales, vegetales y minerales, que, sólidas ó líquidas, pero solubles en el agua, sirven de alimentación á las plantas. Los abonos pueden ser *naturales* y *artificiales*; y ambos, *animales*, *vegetales* y *minerales*.

¿Cómo auxilia la industria extractiva á las plantas?

Proporcionando el hierro y demás primeras materias de que han de hacerse los instrumentos de labranza. También les proporciona sustancias minerales muy nutritivas, como son el *yeso* y la *fosforita* de Logrosan.

¿Cómo favorece el comercio á la agricultura?

Proporcionando cómoda salida á los productos, á precios favorables al vendedor, en lo cual estriba la riqueza de los pueblos agrícolas.

¿Ofrecen las plantas algún beneficio al hombre en su respiración?

Si la Sabiduría Divina es admirable por las grandes obras, no lo es menos por las relaciones establecidas entre los seres pequeños. El hombre en su respiración absorbe oxígeno, y en cambio exhala ácido

carbónico: las plantas, favorecidas por la luz, absorben ácido carbónico y despiden oxígeno (1); proporcionando así un reino lo que necesita el otro.

¿Qué es el capital?

En agricultura entendemos por capital la cantidad de dinero (ó cosas que lo valgan) que se dedica á la producción agrícola: varía según el desarrollo de la industria; y puede ser *fijo*, *circulante* y de *reserva*.

¿En qué consiste la inteligencia?

Inteligencia en Agricultura, diremos que es la facilidad de razonar rectamente sobre las causas y los efectos de la vegetación; y, como consecuencia, hallar la manera de obtener abundantes y buenos productos, con probabilidad de venta conveniente.

¿Qué se entiende por actividad agrícola?

La virtud de obrar con prontitud, eficacia y facilidad en las operaciones agrícolas.

---

(1) Durante la noche despiden carbono.



## SECCIÓN CUARTA

---

¿Cuántas clases hay de raíces en las plantas?

Unas plantas tienen la raíz en forma de huso, y se llaman *fusiformes*; otras se llaman *tuberculosas*, porque en ellas se recolectan los tubérculos, y otras tienen la raíz en forma de hilos, y se llaman *filamentosas*.

¿Cómo se clasifican las plantas por la longitud de su raíz?

En plantas de raíz *profunda*, las que la tienen muy larga; plantas de raíz *somera*, aquellas que apenas profundizan; y de raíz *media*, las que no participan de ninguno de dichos extremos.

¿Qué hay que notar en las raíces?

Las raíces son los órganos por donde las plantas absorben las sustancias útiles á su alimentación, halladas en el suelo y disueltas en el agua. Estas sustancias son impulsadas por la capilaridad de la parte leñosa, hacia las hojas donde se descompone la savia, se enriquece con las sustancias contenidas en la atmósfera, y desciende por la albura hasta las raíces

nutriendo al vegetal; expeliendo por algunas espongiolas (1), la parte no nutritiva de esta savia descendente.

¿Cuántas clases hay de ramas?

Las ramas pueden ser: *primarias, secundarias, terciarias, de falsa madera y chuponas.*

¿Qué nombres damos á las hojas por su forma?

La forma de las hojas es variadísima, pero podemos reducirlas todas á las siguientes: *lanceadas, de corazón, redondas y cortadas* en forma de sierra.

Todas ellas constan de dos partes principales que son: *peciolo y limbo.*

¿Cómo se clasifican las hojas por su duración?

En *caducas, caedizas y permanentes.*

¿Cuáles son las épocas del nacimiento y caída de las hojas?

El nacimiento en primavera, y la caída en otoño, generalmente.

¿De qué partes consta la flor?

De cuatro que son: *cáliz, corola, estambres y pistilos.*

¿De qué partes consta el fruto?

De dos: *pericarpio y semillas.*

¿Qué beneficio proporcionan las plantas anuales?

---

(1) Se da el nombre de espongiolas á unas cisuras ó boquitas muy pequeñas que se hallan en el extremo de las raíces.

Grandísimo, pues además de estar comprendido en ellas el gran grupo de los *cereales*, hay otros como la *patata*, *zanahoria*, *legumbres* y *verduras*, que desempeñan un gran papel en la alimentación de personas y ganados.

¿Qué utilidad reportan las plantas bienales?

Es escasa, pues además de ser pocas las de esta clase, carecen de importancia.

¿Qué beneficio acarrearán las plantas vivaces?

Las plantas vivaces son de grandísima utilidad á la colectividad social, puesto que además de rendir exquisitos productos, generalmente con poco trabajo, recrean la vista y deleitan el olfato, con sus hermosas flores y sus riquísimos y suaves aromas.

¿Son útiles las plantas perennes?

El grupo de las plantas de larga vida es muy importante, atendiendo á sus múltiples frutos; y muchísimo más, teniendo en cuenta que nos proporcionan los elementos de construcción para edificios, barcos, vehículos y muebles.

¿Cómo se clasifica un terreno por los productos que rinde?

Si produce mucho, se dice que es de *primera* calidad; si una cosa regular, de *segunda*; y si produce poco, de *tercera* calidad: también puede ser impro-

ductivo, y en este caso se llama *erial*. Esta diferencia de producción depende generalmente de los componentes del terreno.

¿Cómo se divide un terreno atendiendo á la proporción de sus componentes?

Atendiendo á la proporcionalidad de los componentes de un terreno, puede ser también de *primera*, *segunda* ó *tercera* calidad, y *erial*.

¿Cómo está compuesto un terreno de primera calidad?

Es de primera calidad un terreno, cuando cada 100 onzas de tierra estén formadas por 40 de arcilla; 35 de arena; 13 de cal; y 12 de humus.

¿Cómo están formadas las tierras de 2.<sup>a</sup> calidad?

Es de segunda calidad un terreno cuando predomina la arena, no siendo con mucho exceso.

¿Qué elementos constituyen un terreno de tercera calidad?

Un terreno es de tercera clase, cuando predomina excesivamente la arena y la cal, casi con exclusión de la arcilla y el humus. (1)

¿Influye el color de la capa activa en las condiciones del terreno?

---

(1) Es altamente conveniente conducir los niños al campo y enseñarles prácticamente á analizar un terreno, ya por impresión ya por decantación, y aún mejor por ambos métodos.

Mucho, porque mientras el color negro absorbe los rayos de la luz y del calor, las tierras blancas lo reflejan, siendo por consiguiente más frías.

¿Cómo pueden dividirse las tierras productivas incultas?

En *montes, bosques y prados.*

¿Qué son los montes?

Tierras que producen sólo árboles.

¿Qué son los bosques?

Poblados de matorrales que presentan mayor ó menor espesura.

¿Qué producen los prados?

Los prados producen yerba y pastos para el ganado.

¿Cómo se dividen los prados?

En naturales y artificiales.

¿Cuáles son los prados naturales?

Aquellos que proporcionan pastos para el ganado sin que el hombre los cultive. Tienen como carácter distintivo la producción consecutiva de las muchas yerbas de que están formados.

¿Cuáles son los prados artificiales?

Los que, auxiliados por los cuidados prodigados por el Agricultor, proporcionan yerba para guadañar y pastos para el ganado. Estos están formados

generalmente por una ó dos yerbas útiles para el ganado, y carecen de las de mala calidad.

¿Cómo se consigue que las aguas de pozo y termal-les adquieran la temperatura de la atmósfera?

Como todos los cuerpos tienden al equilibrio calorífico, depositándolas por algún tiempo en grandes estanques, habremos conseguido nuestro objeto.

Cuando las aguas son crudas ¿cómo conseguiremos hacerlas buenas para el riego?

Depositándolas en estanques y agitándolas cuanto sea posible, ya al sacarlas del pozo, ya en el estanque ó balsa, ó poniéndole piedras en el cauce por donde hayan de pasar, para que tomen de la atmósfera lo necesario.

¿Cómo se proporcionan á las aguas las sustancias extrañas?

Se le mezcla en el estanque un poco de mantillo (1), ó guano (2).

El agua en estado sólido ¿es buena para las plantas?

Debemos distinguir dos casos: que estén en forma de *nieve* y de *granizo*. La nieve es altamente conveniente porque sirve de excelente riego, del cual se aprovechan las plantas perfectamente por su licue-

---

(1) Sustancia orgánica muy nutritiva á las plantas, y de un color negruzco, que se halla en los terrenos.

(2) Excremento de ciertas aves, llamadas alcaltras, que es muy nutritivo á todos los vegetales.

facci6n paulatina; y adem6s resguarda 6 las plantas del tronchamiento 6 estrangulaci6n que les proporcionan los hielos. As6 lo acredita el refr6n vulgar que dice "A6o de nieves, a6o de bienes.," El grani-zo suele hacer mucho da6o al caer, por lo cual debemos desear caiga en lugares incultos.

¿Hay alguna se6al que nos pruebe la influencia de la atm6sfera en las plantas?

La envolvente gaseosa que rodea la Tierra, contiene gran cantidad de agua en estado de vapor, y este vapor acuoso se encarga de proporcionar 6 las plantas la flexibilidad necesaria 6 la absorci6n y exhalaci6n a6reas.

¿Qu6 condiciones debe reunir una buena pala?

La pala m6s aceptable es la que tiene el corte en forma de medialuna, de unas dimensiones proporcionadas al trabajo 6 que se la destina; resistente en la parte posterior y fuertes las dos medias-ca6as, que sujetan el mango.

¿Qu6 condiciones debe reunir una buena hoz?

La hoz debe formar una espiral, cuya curvatura inferior sea la m6s cerrada, terminando la punta casi en l6nea recta. El acero ha de ser bueno, el temple no muy fuerte para aminorar su natural fragilidad; la picadura fina, y el espigo que se introduce en el mango debe ser resistente.

¿Debe afilarse la hoz?

La hoz, estando bien picada, no necesita afilarse, puesto que obra como una sierra.

¿Qué condiciones debe reunir una buena guadaña?

Este es un instrumento difícil de construir bien, pero hoy ha llegado casi á su perfección. Sus condiciones son: hoja de fino acero y bien templada; forma parabólica (1), punta fina; una pestaña bastante fuerte por la parte opuesta al corte, para dar consistencia á la hoja, y un mango de buena madera, colocado en un agujero bien construido y adherido fuertemente á la hoja.

¿Debe afilarse la guadaña?

Como carece de dientes, la guadaña es necesario afilarla con frecuencia, para lo cual se emplea una piedrecita en forma cónica y compuesta de sustancias apropiadas.

¿Qué condiciones debe tener la grada?

El bastidor ó bastidores deben estar contruidos de buena madera, para que puedan resistir el agua, el sol, la acción de ambos combinados, y á los demás agentes atmosféricos. Los dientes deben tener

---

(1) Este instrumento, como los demás, es muy conveniente dibujarlo en el encerado para que lo vean los niños; y, aun mejor, enseñárselos en el campo cuando salgan de paseo escolar.

una forma conveniente para que faciliten la marcha del instrumento.

¿Qué cualidades debe tener un buen rulo ó rodillo?

Ante todo hay que cuidar de que el eje esté bien al centro de las bases del cilindro ó prisma, pues de lo contrario se mataría el ganado, y la labor sería imperfecta. El bastidor donde va colocado debe ser consistente y no de mucho peso.

¿Qué condiciones debe tener la arrobadera?

Mucha cabida, y facilidad para tomar, conducir, y dejar la tierra donde convenga.

Cómo debe prepararse el terreno para sembrar?

Esponjando y mullendo la tierra para que las plantas que van á vivir en ella encuentren habitación cómoda y las sustancias convenientes á su alimentación: á esta preparación del terreno se da el nombre de *labores*.

¿Cómo debe ser la semilla?

La buena semilla debe reunir las cualidades siguientes: *grande, pesada, lustrosa, sana, nueva y limpia*.

¿Debe prepararse la semilla?

No todas las simientes necesitan preparación para sembrarse, pero algunas veces se preparan, ya para facilitar la germinación, ya para evitar la reproduc-

ción de los insectos y plantas parásitas que son perjudiciales.

¿A qué profundidad y distancia debe enterrarse la semilla?

Varía según la época de la sementera, calidad del terreno y tamaño de la semilla; pero generalmente es de 4 á 8 centímetros. La distancia depende del desarrollo de las plantas sembradas. Las plantas de más desarrollo necesitan sembrarse á mayor distancia unas de otras.

¿Influye el clima en las plantas?

El clima influye de tal modo en los vegetales, que no podemos obtener en uno las plantas correspondientes á otro, á menos que nos valgamos de medios artificiales.

¿Qué entendemos por situación en un terreno?

La mayor ó menor proximidad á los polos y la elevación sobre el nivel del mar.

¿Qué es el temple de un terreno?

El grado medio de calor de un terreno: puede ser *diario, semanal, mensual y anual*.

¿Qué entendemos por temperamento de un terreno?

Damos el nombre de temperamento de un terreno, al grado medio de calor y humedad que posee.

¿A qué llamamos exposición?

A la inclinación que presenta el terreno, por la

cual estará sometido á la acción de determinados vientos. Puede ser *norte, sur, este y oeste*.

¿Qué son las regiones agrícolas?

Son ciertas zonas ó fajas que tienen un mismo temperamento, las cuales se caracterizan por la analogía de las plantas que producen, y de las cuales toman su nombre.

¿Cuántas y cuáles son las regiones agrícolas?

Las seis siguientes: *ardiente*, ó del plátano; *cálida*, ó de la caña miel; *templada*, ó del naranjo; *jresca*, ó del olivo y de la vid; *fria*, ó de los cereales; y la *fuerte*, ó de los montes y bosques.

¿Cómo podemos considerar los animales en orden al agricultor? (1)

Podemos hacer de ellos tres grupos: *ganado de labor, animales de corral é insectos*.

¿Cuál es el ganado de labor?

El que auxilia al hombre en sus faenas agrícolas: en nuestra península son: el *buey*, el *caballo*, la *mula* y el *asno*.

¿Cuáles son los principales animales de corral?

El *conejo*, la *gallina*, el *pato*, el *pavo* y la *paloma*.

¿Son útiles estos animales?

---

(1) En este grupo vamos á considerar al ganado, sólo como auxiliar del hombre en las faenas agrícolas, pues su cría y mejoramiento pertenece más bien á la industria llamada *ganadería*.

Muchísimo, pues además de proporcionar al hombre excelente alimento, producen en sus despojos ricas sustancias para las plantas.

¿Cuáles son los principales insectos útiles al hombre?

Los insectos que más inmediatamente proporcionan utilidad al ser humano son: el *gusano de seda*, la *aveja* y la *cochinilla*. Estos insectos producen la seda, la miel y la cera, y una sustancia muy encarnada que toma el nombre de los gusanitos de que procede.

¿Qué son abonos naturales?

Los que suministra la Naturaleza á las plantas, sin intervención de la mano del agricultor, tales son: el *agua de lluvia*, el *aire*, el *mantillo* y las *margas*.

¿Cuáles son los abonos artificiales?

Se llaman abonos *artificiales* á las sustancias alimenticias que proporciona el hombre á las plantas.

¿Cuáles son los abonos animales?

Constituyen los abonos *animales*, todas aquellas sustancias procedentes del reino animal, que dan alimento á las plantas. Pueden pertenecer á los cuadrúpedos y á las aves, y son de dos clases: *excrementos* y *restos del animal*. (1)

¿Qué entendemos por excremento?

Las sustancias inútiles á la vida animal, expelidas

---

(1) Excrementos durante su vida, y restos en vida y después de muertos.

por ciertos conductos de los mismos. En los cuadrúpedos son de dos clases, *sólidos* y *líquidos*, y en las aves salen unidos.

¿Cuáles son los excrementos sólidos, y qué propiedades tienen?

Se dá el nombre de excrementos sólidos, á las sustancias que ofrecen resistencia al tacto y son asimilables á las plantas. Estos abonos animales son de poca fuerza.

¿Cuáles son los excrementos líquidos?

Las sustancias líquidas procedentes de los cuadrúpedos. Estas son demasiado fuertes.

¿Cuál será el mejor abono procedente de excremento animal?

El expelido por las aves, puesto que teniendo un sólo conducto defecatorio, sale mezclado el sólido con el líquido, dando éste al sólido la fuerza nutritiva de que carece. Debemos, pues, mezclar la materia de ambas clases procedente de los cuadrúpedos.

Los restos de los animales ¿son útiles á las plantas?

Muchísimo, pues contienen grandes cantidades de materia azoada, y ésta entra en gran escala en la composición de las plantas. Tales restos pueden ser: *carne*, *huesos*, *pelos*, *uñas*, *pluma*, *lana*, etc.

¿Cuáles son los abonos vegetales?

Los abonos vegetales están compuestos por las

sustancias procedentes del reino vegetal que sirven de alimento á las plantas.

¿Cómo se dividen los abonos vegetales?

En *verdes* y *secos*: forman los primeros, todas aquellas plantas que se cultivan para enterrarlas en vida; y los segundos, los restos que proceden de vegetales.

¿Qué condiciones deben tener los vegetales para ser enterrados en vida?

Para que una planta pueda cultivarse con ventaja, con objeto de ser empleada como abono verde, ha de reunir tres condiciones: 1.<sup>a</sup> que sea de poca raíz y mucha parte aérea; 2.<sup>a</sup>, que se desarrolle pronto; y 3.<sup>a</sup>, que el fruto que rinda sea de escaso valor. Tal sucede al *maíz*, *habas*, *altramuces*, *algarrobas* y otras.

¿Cuáles son los principales abonos vegetales secos?

Merecen especial mención: el *borujo*, el *alpechín*, el *orujo*, el *serrín*, los *rastrojos*, *sarmientos*, *hojas*, etc., porque devuelven al terreno gran parte de las sustancias que habían tomado de él.

¿Qué son abonos minerales?

Las sustancias procedentes del reino mineral, que, diluídas en agua, sirven de alimento á las plantas. Si una planta se quema, los minerales que le daban consistencia se quedan en la ceniza.

¿Cuáles son los principales abonos minerales?

Son el *yesso*, la *cal*, *ácido sulfúrico*, *fosforita* de Logrosan, *ceniza* y *sal común*.

¿Debemos guardar alguna precaución con las plantas?

Si, señor, y consiste en no pernoctar en medio de ellas; y mucho menos en lugares cerrados, porque exhalando durante la noche *ácido carbónico*, perjudican nuestra economía animal.

¿Qué entiende V. por capital fijo?

El conjunto de *tierras*, *ganados*, *edificios*, *aperos* de *labranza* y todo aquello que no se transforma fácilmente.

¿Qué es el capital circulante?

Aquel que con facilidad se transforma y es manejado en las operaciones agrícolas; como sucede á los *abonos*, *semillas*, *jornales* y *forrajes*.

¿Cuál es el capital de reserva?

El que guarda el agricultor, para hacer frente á las vicisitudes desfavorables y gastos imprevistos.

¿Cómo debe obtener el agricultor las dotes intelectuales que tanto necesita?

El agricultor se ilustrará en su industria productora, dedicando todos los ratos de ocio al examen comparativo de los libros que debe llevar, y al estudio constante de las causas y fenómenos vegetativos, tanto teórica como prácticamente.



## SECCIÓN QUINTA

---

¿Cuáles son las principales raíces fusiformes?

La *sanahoria*, *chirivía*, *remolacha* y *chufa*.

¿Cuáles son las principales plantas tuberculosas?

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

¿Qué plantas tienen la raíz filamentosas?

Pertencen á esta clase los dos grandes grupos de nominados *cereales* y *leguminosas*, y gran parte de las hortalizas.

¿Cuáles son las ramas primarias?

Se llaman ramas primarias á las que salen inmediatamente del tronco.

¿A qué se llaman ramas secundarias?

A las que se derivan de las primarias.

¿Cuáles son las terciarias?

Aquellas que nacen de las secundarias.

¿A qué llamamos ramas de falsa madera?

A las que salen de la corteza y se caen con facilidad.

¿Cuáles son las ramas chuponas?

Aquellas que tienen dirección vertical y no dan fruto.

¿Qué terreno conviene para climas cálidos?

El arcilloso de color blanco, porque retiene mucho el agua y refleja los rayos caloríficos.

¿Cuál es el mejor terreno para climas fríos?

El calcáreo, de color oscuro, puesto que la cal es cálida y el color oscuro absorbe los rayos caloríficos.

Para climas húmedos ¿qué terreno conviene?

El silíceo, porque además de dar fácil paso al agua, evitando el encharcamiento, favorece mucho la evaporación.

¿Cuál es, pues, el terreno que más conviene al agricultor?

Aquel que, teniendo en cuenta las condiciones climatológicas, sea de primera calidad, de suelo profundo y con riego abundante, para poder así cultivar toda clase de plantas con la debida oportunidad.

¿Cómo se mejoran los terrenos, cuando les falta algún componente?

Echándoles lo que necesitan; lo cual puede hacerse á poca costa, cuando el elemento necesario está próximo; máxime, si pasa por allí con el carro descargado para ir á su heredad.

¿Cómo se mejoran cuando falta humedad?

Se averigua si el subsuelo es impermeable, y si por debajo de éste corre agua ó hay mucha humedad; si esto sucede, se abren agujeros en el subsuelo, facilitando así la subida del agua ó de la humedad.

Si es excesiva la humedad ¿cómo se mejora el terreno?

Abriendo, en el punto más bajo de la finca, un pozo de desagüe, y estableciendo canales que conduzcan el agua á dicho pozo; cuidando de cubrirlos después, para que no se estropee el ganado de labor.

¿Cómo se mejora un terreno cuando es muy cálido?  
Echándole una capa de tierra blanca, con lo cual se evita, en parte, que los rayos solares aumenten su calor.

Cuando el terreno es frío ¿cómo se modifica?

Proporcionándole una capa de tierra negra, que absorba el calor producido por el sol.

¿Cómo se convierte un prado natural en tierra culta?

Por medio de unas operaciones, que toman el nombre de roturación; consisten en dar al terreno dos labores perpendiculares, poniendo después los adobes rectangulares que resultan, al rededor de un gran montón de leña; y, dejando un agujero por la parte superior, se le da fuego; muriendo así, no tan sólo las yerbas, sino también los insectos. La tierra quemada se desparrama por la superficie, se da una labor profunda, y queda en disposición de producir.

¿Cómo se convierte un bosque en tierra culta?

Se empieza por arrancar los arbustos y matas, y luego se da una labor profunda, quedando ya el terreno dispuesto para la producción.

¿Qué operaciones debemos ejecutar para roturar un monte?

Se procede á la *tala*, con sierra ó con hacha; se sacan las raíces hasta bastante profundidad, y se da una labor profunda.

¿Qué prados naturales producen mejor yerba?

Los prados de mesetas, cerros y colinas producen la yerba  *fina*  y corta; los de laderas, situados á menos altura, la producen más larga y basta; y los prados

de faldas y terrenos bajos, muy larga y poco sustanciosa.

¿Qué prados son más útiles al agricultor, los naturales ó los artificiales?

Los artificiales, por estar formados generalmente por *alfalfa*, *trébol* y *esparceta*, que son plantas muy productivas y de excelente calidad. Además los prados artificiales entran en la rotación de cosechas. (1)

¿Cuántas maneras hay de regar?

Tres: por *inundación*, por *infiltración* y de *pie*. (2)

¿Cómo se riega por inundación?

Disponiendo el terreno en forma horizontal, con unos caballones al rededor, y dando entrada al agua por la parte más alta, hasta que cubra el terreno comprendido entre los caballones. A las varias porciones de terreno, comprendido entre los caballones, se llaman *tablares*.

¿Cómo se riega por infiltración?

Se disponen los tablares planos y con alguna inclinación, y se hace entrar el agua por el punto más alto, desde donde va extendiéndose por todo el terreno.

¿Cuál es el riego de pie?

Aquel que proporciona el agua á las plantas alineadas, siendo conducida por surcos paralelos, que, á su vez, la reciben de otro perpendicular á ellos.

¿Cuándo conviene regar una planta?

---

(1) La rotación de cosechas consiste en que varias plantas turnen en un mismo terreno, para facilitar su producción.

(2) Los jardines se riegan también por aspersión; es decir, dando al agua forma de lluvia, por medio de bombas y mangas.

En general, cuando la planta necesita agua, lo cual sucede si pierde de su lozanía y verdor. Los riegos casi nunca convienen cuando está madurando el fruto.

¿En qué horas del día conviene regar?

Las horas en que debemos regar dependen de las estaciones: en verano, debe regarse al amanecer y al anochecer; en invierno, mientras el sol se halla sobre el horizonte; y en primavera y otoño, sobre las diez de la mañana.

¿Por qué se riega en verano al amanecer y al anochecer?

Porque entonces es cuando las aguas tienen la temperatura de la tierra y de la atmósfera; y además se evita la excesiva evaporación, que seguramente había de producirse cuando la tierra estuviese caldeada por los rayos solares, y que tanto perjudica á las plantas.

¿Por qué se riega durante el sol en invierno?

Para que no se congele el agua, porque en este caso troncha las plantas.

¿Por qué debe regarse sobre las diez de la mañana en primavera y otoño?

Para evitar los inconvenientes que acabamos de expresar.

El exceso de agua ¿puede perjudicar á las plantas?

Si, señor, porque las raíces se pudren; y, aunque esto no suceda, los frutos son de mal gusto y se pierden con facilidad.

¿Cuál es el mejor riego?

El natural ó de lluvia, porque limpia la planta,

facilita las funciones vegetativas, y se aprovecha el terreno de toda el agua, por caer en menudas gotas. La bondad de uno ú otro riego artificial depende de la planta cultivada y de las condiciones del terreno.

¿Es útil el viento á las plantas?

El aire agitado es el conductor del polen fecundante, que lleva en sus alas la más abundante producción.

¿De qué partes consta el arado?

De las siguientes: *esteva, mancera, cama, belortas, clavijas, dental, reja, orejeras, telera, pescuño y cuña.*

¿Qué condiciones debe tener un buen arado?

El arado debe ser de sencillo manejo, consistente, de lastre y de piezas fáciles de quitar y poner. Lo primero, para que sepan manejarlo todos; lo segundo, para que no se rompa; lo tercero, para que marche bien; y lo último, con objeto de que sirva un mismo arado para distintas labores.

¿Debe sufrir algunas modificaciones un arado?

Sí, señor, debe sustituirse la telera por cuchilla, cuando hay en el terreno raíces que dificulten la marcha del arado; y á la reja debe dársele distintas formas (1), según la naturaleza del terreno que se labra.

---

(1) La forma plana y triangular se usa en terrenos compactos, porque marcha fácilmente y con sus filos corta las raíces que se interponen: la cónica, se emplea en terrenos pedregosos, por ser fácil se rompiesen ó torciesen las anteriores. Las otras formas son de capricho: como la asaetada, en forma de hierro de lanza, etc.

¿Cuántas clases hay de arados?

Varias: arado *romano*, de *Hovard* y de *Dombasle*, que son los tres de vertedera fija, y arado de vertedera *giratoria*.

¿Qué condiciones deben tener las máquinas?

Las máquinas deben ser de sencillo manejo, de piezas que puedan colocarse con facilidad, y de mucha duración. Debemos buscar, entre las que ejecuten igual labor, las que exijan menor fuerza.

¿Qué condiciones debe tener una buena labor?

Para que una labor pueda llamarse buena, es necesario que la tierra sea volteada de tal modo, que la de arriba vaya al fondo, y la de abajo á la superficie, y que sea pisoteada lo menos posible.

¿Qué profundidad deben tener las labores?

Las labores varían de profundidad, según la clase de cultivo, pues deben ser proporcionadas á la longitud de las raíces de la planta cultivada.

¿Cómo se clasifican las labores según su profundidad?

Se dice que las labores son *someras*, cuando no pasan de 15 centímetros de profundidad; *comunes*, cuando no pasan de 30; y *profundas*, cuando ahondan más de 30 centímetros.

¿Qué anchura debe tener la labor?

La anchura de una labor debe ser proporcionada á la profundidad, guardando la relación de dos de ancho, por tres de honda.

¿Qué longitud deben tener los surcos?

La longitud de los surcos será la del campo,

cuando éste sea pequeño; pero si es grande y difícil de labrar, se dividirá en trozos de 100 á 150 metros; y si es fácil, de 150 á 200 metros.

¿Qué dirección debe darse á los surcos?

En las primeras labores, es indiferente la dirección; pero la última debe llevar la más conveniente á la planta que ha de cultivarse, según el clima y la estación.

¿Qué forma pueden tener las labores?

Las principales son dos: *asurcada* y *plana*: la primera, sufre variantes por su altura y anchura.

¿Qué grado de humedad debe tener el terreno para dar bien las labores?

Debe darse la labor cuando la tierra no se pegue al instrumento ni forme grandes terrones; es decir, cuando esté en *tempero*.

¿Cuántas labores deben darse á un terreno?

Deben dársele todas las que necesite, porque la tierra paga con creces todos los trabajos. A la primera labor, se la llama *alzar*; á la segunda, *binar*; á la tercera, *terciar*, y á la última, *cochar*, porque coincide con el acto de echar la semilla.

¿Cuándo debe emplearse la forma asurcada y cuándo la plana?

El empleo de la forma *alomada* y de la *plana* depende principalmente de la necesidad del riego, de la planta cultivada, y de la naturaleza del terreno. Si la planta necesita mucha agua, conviene la forma *alomada*, porque se aprovecha más este líquido; y también si el terreno es muy húmedo, porque hay más

evaporación: en casos contrarios, conviene la labor plana.

¿Qué es sembrar?

Es colocar la semilla en condiciones para que germine.

¿Cómo debe prepararse la semilla para facilitar la germinación?

Si la semilla es huesosa, se quebrantan los huesos; pero teniendo mucho cuidado de no herir la almendra; y si es de piel muy dura, basta tenerla dos ó tres días en agua.

¿Cómo debe prepararse la semilla para evitar la reproducción de insectos y parásitos?

Basta someterla á una lechada de cal.

¿De cuántas maneras puede ser la siembra?

De tres: á *voleo*, por *surco*, y con *plantador* (I).

¿Cómo se verifica la siembra á voleo?

Tomando puñados de semilla y arrojándola con regularidad, de derecha á izquierda, teniendo cuidado de no dejar terreno sin sembrar, y de no echar semilla dos veces en un mismo sitio.

¿Cómo se ejecuta la siembra á chorrillo?

Se practica de dos maneras: ó echando con una botella las semillas, si son menudas, ó dejándolas caer en el surco, si son más gruesas; pero en ambos casos debe marcharse con paso igual, para que la simiente caiga con regularidad.

¿Cómo se siembra á golpe?

Abriendo, á distancias convenientes, unos pequeños

---

(1). No hacemos mención de las máquinas sembradoras, por su escaso uso en nuestro país.

hoyos con el plantador, y enterrando en ellos una ó más semillas.

¿En qué tiempo debe hacerse la siembra?

En general, debe sembrarse cuando el terreno tenga el grado de calor y humedad necesarios; pero hay dos grandes épocas de sementera: una para los cereales, y otra para las legumbres.

¿Cuál es la mejor época de sembrar los cereales?

Para la siembra de estos vegetales, el mejor tiempo es en otoño, y si no hubiese la humedad necesaria en esta estación, se verifica á principios de primavera; pero esta siembra no produce tanto, porque las plantas arraigan menos.

Después de sembrado un terreno ¿necesita alguna labor?

Sí, señor, necesita á veces romper la costra del terreno para que salgan las plantas; y, después de nacidas, hay que ejecutar algunas operaciones para limpiarlas de malas yerbas, lo cual se llama *escardar*.

¿Se necesita escardar con frecuencia?

Debemos escardar todas las veces que sea necesario, hasta limpiar completamente el terreno de plantas perjudiciales, para que éstas no roben las sustancias destinadas al vegetal que se cultiva.

¿Cuándo se siembran generalmente las legumbres?

A principios de primavera, época en que ya las bajas temperaturas no suelen perjudicarlas, y hay además en el terreno la humedad necesaria. Las habas pueden sembrarse en Otoño, si el clima es benigno.

¿Es lo mismo sembrar que plantar y trasplantar?

No, señor, la siembra tiene por objeto obtener vegetales por medio de semillas: sirve para hallar variedades. La plantación hace que una parte viva de un vegetal se convierta en otra planta idéntica á la que la produce; y el trasplante lleva un vegetal entero de una parte á otra, para continuar allí su vida.

¿Qué es plantar un vegetal?

Es poner una porción viva de una planta en condiciones de que arraigue.

¿Es útil el trasplante?

Muchísimo, porque se traslada la planta de un punto á otro, ya para adelantar la cosecha, ya para llenar los vacíos originados por los insectos ú otras causas. El trasplante puede ser de *almáciga* y de *vivero*. Es de *almáciga*, cuando la planta trasplantada fué sembrada en semillero (1); y es de *vivero* (2), cuando la planta fué antes plantada que trasladada.

¿En qué tiempo suele hacerse la plantación?

El tiempo es variado, según las plantas que se quieren reproducir; pero generalmente, dentro de otoño ó primavera.

¿Cuándo es ocasión oportuna para trasplantar?

---

(1). Se dá el nombre de semillero á una porción de terreno, generalmente pequeña, resguardada del viento norte, y perfectamente abonada, que se dedica á la siembra de plantas destinadas al trasplante. Por sus condiciones caloríficas, germina en ellos la semilla mucho antes que lo haría en el resto de la heredad.

(2). Se llama vivero á una extensión mayor ó menor de terreno, en el cual vegetan varias porciones vivas de árboles ó arbustos, con el fin de que arraiguen, para ser luego trasplantados á otro punto donde hagan falta.

En las estaciones suaves ó medias, y cuando las plantas tengan el desarrollo conveniente.

¿Podemos hacer que las plantas vivan en clima que no sea el suyo propio?

A fuerza de constancia, y llevando las plantas por grados, podemos llegar á conseguir la vida de unas plantas en parajes de distinta temperatura; pero tén-gase presente que su producción no será la conveniente, ni en cantidad ni en calidad.

¿Podemos modificar un clima en algo?

Podemos modificarlo por medio del arbolado: si hay excesiva humedad, por ser mucho el arbolado, debemos suprimir alguno; si el clima es seco, plante-mos árboles; y si azota mucho un aire perjudicial, poniendo filas oblicuas de arbolado, que le dé distinta dirección habremos conseguido mucho. También los canales de riego modifican el clima.

¿En qué sentido ó dirección se hallan las regiones agrícolas?

En una dirección paralela al ecuador, aunque no de una manera perfecta, porque la elevación sobre el nivel del mar y los vientos reinantes influyen poderosamente en la dirección y extensión de las regiones agrícolas.

¿Qué condiciones son las del buey?

El buey es sano, pacífico, poco delicado en los alimentos, anda despacio (1); pero en cambio tiene mucha fuerza y no reconoce el cansancio, por lo cual no cesa de tirar. También puede utilizarse la

---

(1. Esta cualidad podría modificarse acostumbrándolos desde pequeños á acelerar el paso.

vaca, pero tiene menos fuerza que el buey y no es tan constante en el trabajo.

¿Qué dice V. del caballo?

El caballo tiene un carácter noble y da estiercol rico; pero exige mucho esmero en el alimento; su paso es rápido, pero cede bastante pronto. Se utiliza mucho para la trilla y para la labor de las huertas por hundirse poco su pisada.

¿Qué propiedades tiene la mula?

La mula y el macho son los mejores para carga, por la forma de su lomo, y para andar en terreno montañoso, por lo angosto de sus cascos. Poco sensibles al maltrato, son sanos y de mucho aguante y duración.

Y el asno ¿qué dice V. de él?

El asno conduce los instrumentos y á su amo al campo; puede auxiliar al hombre en toda clase de labores en terrenos sueltos, y aun en las segundas y terceras labores en las de mediana fortaleza; es muy sufrido, se alimenta con muy poco coste, y á *paciencia* no hay quien le gane. Es el caballito de los pobres.

¿Cuándo debemos usar el buey?

Cuando las tierras sean arcillosas y compactas, porque se necesita mucha fuerza para labrarlas, y cuando haya que arrastrar grandes pesos.

¿Cuándo podemos emplear el caballo?

Cuando las tierras se hallen leños, porque este ganado es más ligero y también cuando el terreno es muy blando, porque su pisada se hunde poco.

¿Cuándo debemos usar la mula?

El mulo participa de la fuerza del buey y de la agilidad del caballo, por lo cual se usa tanto en nuestro

país, siendo además muy sufrido y de gran duración.

¿Cuándo podemos emplear el asno?

El caballito de los pobres podemos emplearlo para labores que exijan poca fuerza, y para toda clase de faenas domésticas.

¿Cómo se cría el gusano de seda?

El gusano de seda se reproduce por huevecillos, que adquieren vida á los 14 grados de calor; cuando llega á este caso, se les pone hoja de morera para que se alimenten, lo cual hacen con tanta abundancia, que revienta su piel por cuatro veces y la mudan quedando aletargados en cada muda ó dormida. Cuando se han desarrollado, se les ponen unas ramitas, por las cuales se encaraman y elaboran su capullo (1), quedando cerrados dentro. A los 6 ó 7 días, se recogen los capullos y se colocan al sol en una sábana, para que se ahoguen dentro; pues de lo contrario, al salir horadan el capullo destruyendo la seda.

¿Cómo se crían las abejas?

Se les pone para habitación colmenas de corcho ó paja tejida, en un punto que esté resguardado del viento norte, dejándole una entrada que se llama *piquera*. No son delicadas de clima y se obtienen donde encuentran flores que libar para su sustento. La miel y la cera se extraen dos veces al año, una en primavera y otra en otoño, dejándole la mitad de los panales (2), próximamente, para que se alimen-

---

(1) El capullo es de la forma de un huevo de paloma, y de él se obtiene la seda, hilándola en máquinas á propósito.

(2) El panal contiene la cera formando celdillas exagonales, dentro de las cuales se halla la miel.

ten cuando no haya flores. Los enjambres (1) se aumentan dividiendo uno en dos, ó atrayendo los volanderos, en primavera.

¿Cómo se obtiene la cochinilla?

La cochinilla es propia de países cálidos, se incubaba como el gusano de seda, y después se coloca en las hojas del nopal, donde se alimenta y desarrolla. Cuando se ponen blancos, se raspan las hojas del nopal con un cuchillo de madera, para no destruir la planta, y se recoge el gusano que se tuesta y muele, obteniendo ese hermoso color llamado grana.

¿Cómo se dividen los abonos por la actividad con que obran?

En *cálidos y fríos*: son cálidos, aquellos que se descomponen con rapidez y obran con energía, como el *guano*, *palomina*, *gallinaza*, *deyecciones humanas*, los *huesos* calcinados y molidos, etc; y son fríos, los abonos que, descomponiéndose despacio, duran mucho tiempo, tales son: los *árboles* enterrados, la *ceniza*, la *sal* común y muchas otras sustancias minerales y vegetales.

¿Cuándo debemos usar los abonos cálidos?

Los abonos *cálidos* debemos usarlos en terrenos estériles, fríos y húmedos, porque tales abonos tienen propiedades contrarias y proporcionan á dichos terrenos lo que les hace falta. Si se aplicaran á los fuertes, secos, ó cálidos, aumentarían estas propiedades en

---

(1) Se da el nombre de *enjambre*, á la reunión de todas las abejas que viven en una colmena. Son de tres clases: *hembra*, ó *reina*; *machos* ó *zánganos*; y *obreras*, ó *neutras*. Estas son las que trabajan.

perjuicio de las plantas cultivadas, lo cual debemos evitar.

¿Cuándo debemos emplear los abonos fríos?

Los abonos *fríos* debemos emplearlos en terrenos fuertes, secos ó cálidos, para modificar estas cualidades en sentido favorable á la producción de las plantas cultivadas.

Los abonos sólidos ¿cuándo debemos usarlos?

Cuando queramos enriquecer un terreno húmedo, mejorándolo además en su temperamento, puesto que lo convierte en más fértil y menos húmedo.

¿Cuándo convienen los abonos líquidos?

Cuando el terreno es muy compacto y seco, porque le proporcionan humedad y soltura.

¿A qué llamamos abono mixto?

Llamamos abono mixto al que se compone de los tres reinos de la naturaleza, ó de dos.

Este conviene á todos los terrenos, porque les proporciona sustancias útiles, y no perjudica ninguna de sus cualidades vegetativas.

¿Qué precauciones debemos tener con los abonos?

Es práctica tan constante como perjudicial, el conducir descubiertos los abonos al campo; y, una vez puestos en él, dejarlos á la intemperie. Esta costumbre debemos desterrarla, cubriendo los carros con esteras ú otra cosa semejante; y en el campo, con una capa de tierra: así se evita que los abonos pierdan los gases que constituyen su verdadera sustancia nutritiva.

¿Hay algún medio por el cual se puedan ahorrar abonos?

Sí, señor, con la alternativa de cosechas, que es la única manera de que la fuerza virtual de los abonos sea toda aprovechada, puesto que cada planta necesita sustancias determinadas, por lo cual no toma más que las que le convienen, perdiéndose las otras.

¿Qué es la rotación de cosechas?

Un turno establecido, por el cual alternan varias plantas en un mismo terreno.

¿Qué entiende V. por barbecho?

Se da el nombre de barbecho, al tiempo que media desde que se labra un terreno hasta que se siembra. Puede ser de *una*, de *dos* ó de *tres* hojas. Si después de levantada la cosecha se labra y no se siembra hasta otoño, es de *una* hoja; si pasa todo el año sin sembrar, de *dos*; y si trascurren dos años, se llama de *tres* hojas.

¿Cuáles son los principios generales sobre que descansa una buena rotación de cosechas?

Son los siguientes: 1.º Que alternen los *cereales*, las *legumbres*, las *hortalizas* y los *forrajes*, porque todas estas plantas necesitan sustancias diferentes para nutrirse: 2.º Que turnen los vegetales de raíz profunda con los que latienen somera, para que se aprovechen aquellos de las sustancias que dejen éstos, y viceversa; y 3.º Que tras de una planta de poca parte aérea, vaya otra de mucha, para que el terreno se reponga de las pérdidas originadas por aquella.

¿Es conveniente sujetarse á una lista de determinadas plantas para la rotación?

Si todos los terrenos tuvieran las mismas condiciones climatológicas, sería muy útil establecer una

lista en que figuraran las plantas que debían turnar en el cultivo; pero como en unas localidades no convienen ciertas plantas, y en otras no pueden cultivarse, lo mejor es que el agricultor forme la lista de las que más le convengan, sujetándose siempre á los principios generales.

¿Cómo se adquiere el capital?

El capital puede adquirirse por contrato ó por herencia, y es generalmente hijo de un trabajo constante y de un ahorro prudencial.

¿Debe respetarse el capital?

Siendo el capital producto del trabajo y del ahorro individual, merece un respeto profundo, y todos aquellos que atenten contra él, no serán seguramente fieles cumplidores del precepto divino que dice: "Trabaja que yo te ayudaré.". Debemos, pues, respetar lo ajeno, para que nos respeten lo nuestro.

¿A qué debemos comparar un capital muerto?

A la basura, que amontonada despide olor fétido; debiendo, por consiguiente, ponerlo en circulación para fecundizar las ciencias, las artes, la industria, el comercio, la Agricultura y todas las actividades humanas.

¿Basta al agricultor poseer conocimientos teóricos?

Recuérdese la fábula del nadador teórico, que aquí viene de molde, y comprenderemos que la teoría sin la práctica es una vida sin cuerpo; y la práctica, sin teoría, un cuerpo sin vida, necesitándose ambas partes componentes, para que se realicen debidamente los hechos.



¿Cuándo será el agricultor verdaderamente activo?

Cuando no desatienda labor alguna de las que están á su cargo; cuando persevere en el conveniente cultivo de los vegetales, aunque las vicisitudes del tiempo le originen pérdida de cosechas, y cuando tenga orden y buena marcha en todas sus operaciones.



## SECCIÓN SEXTA

---



¿En qué consiste el cultivo de una planta?

En proporcionarle cuantos cuidados necesite durante su vida vegetativa. Estos cuidados empiezan con la preparación del terreno, y terminan con la custodia de los frutos ya recolectados.

¿En cuántos grupos podemos clasificar las plantas para su cultivo?

En dos: pertenecen al primero, las *yerbas*; y al segundo, los *árboles*.

## HERBICULTURA

---

¿Qué clasificación hacemos de las yerbas?

Las yerbas se clasifican de la manera siguiente: *cereales*, *legumbres*, *tubérculos*, *raíces alimenticias*, *textiles*, *azucareras*, *oleaginosas*, (1) *tintóreas* y de *huerta*.

¿Cuáles son las plantas cereales?

Se llaman plantas cereales las que generalmente se convierten en harina, como son: el *trigo*, *centeno*,

---

(1) La planta oleaginosa por excelencia es el árbol denominado olivo.

*cebada, avena, arroz, maíz, mijo, panizo y el alpiste.*

¿Qué caracteres tienen las plantas cereales?

Las plantas cereales se distinguen por su raíz fibrosa y corta, y por su nudo vital que la separa del tallo (1); la hoja es larga, y tiene su nervadura paralela á sí misma; la flor es visible, y el fruto consta de una sola pieza.

¿Qué terreno requieren las plantas cereales?

No son muy delicadas de terreno; pero el que más les conviene es el arcilloso-calcáreo, siempre que conserve humedad.

¿Cuál es el mejor abono para los cereales?

El *guano*, la *fosforita* y el *estiércol* bien hecho, por lo cual vemos que los abonos procedentes de los tres reinos les sientan bien.

¿Cómo se siembran los cereales?

Unos, á *voleo*, como el trigo; otros, á *chorrillo*, como la avena, y otros, *con plantador*, como sucede al maíz.

¿Deben sembrarse espesos los cereales?

Los que amacollan mucho, como la avena, deben sembrarse algo separados; pero los que no ahijan, pueden quedar un poco más juntos. El término medio es 80 litros por hectárea.

¿Qué hay que tener presente al escardar?

Que esta utilísima operación debe ejecutarse por mujeres ó niños, cuyas pisadas sean pequeñas y opriman poco el terreno. De lo contrario se destruiría

---

(1) Al tallo de los cereales también se llama caña, por ser hueco y nudoso.

gran número de plantas y los rendimientos serían menores.

¿Qué enfermedades padecen las plantas cereales? Las principales son el *carbón*, la *caries*, la *roya* y el *cornezuelo*.

¿Cómo se pueden salvar estas enfermedades?

La mejor manera de evitarlas consiste en elegir semilla sana; y, como precaución, someterla á una lechada de cal. También el esmerado cultivo y la alternativa de cosechas son medios muy eficaces.

¿Cómo se hace la recolección de los cereales?

Generalmente por medio de la siega; aunque también se recolectan algunos arrancando las plantas.

¿Debe guardarse alguna precaución en la siega?

Sí, señor, en días de mucho calor no debe segarse más que en las primeras horas de la mañana, porque, si se siega con el calor, se rompe el finísimo tallo que sostiene la espiga.

¿Cómo se hace la trilla?

Se conduce la mies á la era (1); se desatan los haces y se tienden formando círculo, quedando así formada la *parva*. Después van varias caballerías tirando del trillo; y, á la vez, con el pisoteo, hacen que se separe el grano de la espiga.

¿De qué modo se separa el grano de la paja?

Cuando se conoce que está bien trillada la mies, se reúne toda la parva en un montón; se espera á que haga viento; y, echándola al aire, el viento se lleva la paja, y el trigo queda formando montón.

¿Cómo se conservan los cereales?

(1) Lugar donde se trillan y limpian los granos. Debe ser casi horizontal, de suelo firme y bien ventilado.

Se introducen en un cilindro grande, que gira sobre un eje colocado en el centro de las bases, con objeto de voltearlo con facilidad por medio de un manubrio, y removiéndolo así con frecuencia los granos, se impide su germinación y el gorgojo. También se conservan en graneros, cuidando de traspalarlos. Si se les mezcla harina de alubias, en proporción de 1 por 100, no hay cuidado que se pierdan los cereales.

¿Cómo cultivaría V. el trigo? (1).

Dando las labores necesarias; se le proporciona estiércol bien hecho ó abonos minerales, conviniéndole mucho la fosforita de Logrosan; se prepara la semilla con una lechada de cal, luego se siembra á voleo y se cubre la semilla con una labor de rastra. Si el terreno tiene malas yerbas, se escarda cuantas veces sea necesario; y, cuando está maduro, se siega, trilla, limpia y guarda.

¿Cuáles son las plantas leguminosas?

Se llaman plantas leguminosas las que producen su semilla en vainas.

¿Qué caracteres tienen las plantas leguminosas?

Los principales son: raíz bastante larga y poco fibrosa; tallo macizo y sin nudos; hojas cortas y anchas, y la flor muy vistosa y, en forma de mariposa.

¿Cuáles son las principales legumbres?

Las legumbres más importantes son: el *garbanzo*, *judia*, *haba*, *guisante*, *altramuz*, *lenteja*, *guijas*, *yeros* y *arvejas*.

---

(1) El trigo es de todos los cereales el más importante, por lo cual lo ponemos como modelo de esta clase de cultivo.

¿Qué terreno conviene á las legumbres?

Las legumbres no son muy exigentes de terreno, siempre que en su composición entren la cal y el yeso. Conviene sea de fondo, para que puedan esparcirse sus raíces.

¿Cómo se siembran las legumbres?

Si son para abono verde, á *chorrillo*; y si se destinan para recolectar la semilla, á *golpe*, generalmente.

¿Qué abonos convienen á las legumbres?

Las plantas leguminosas tienen mucha hoja, por lo cual no necesitan gran cantidad de abono; pero el que se le proporcione debe ser abundante en materias azoadas y sales.

Las legumbres ¿qué enfermedades padecen?

El *pulgón*, la *rabia* y el *agua sol*.

¿Cómo pueden remediarse estas enfermedades?

Para el *pulgón*, el mejor remedio es arrancar la planta atacada: para la *rabia*, sacudir, antes de salir el sol, las plantas mojadas.

¿Cómo se recolectan las legumbres?

Se pueden recolectar de varias maneras; ya para comerlas en vainas tiernas, lo cual se hace á mano recorriendo las plantas y tomando las más desarrolladas, ya para comerlas en grano tierno, ó ya para conservarlas. En este caso se arrancan las plantas cuando esté la semilla madura, y se ponen al sol para que se abran las vainas y se suelte el grano.

¿Cómo se cultiva el garbanzo?

Para cultivar el garbanzo, se prepara y abona bien el terreno, que conviene sea nuevo para esta planta;

fresco, ventilado y algo casajoso, dejándolo en forma chata. Se siembra á golpe, del 15 al 30 de marzo, distando unas plantas de otras 35 centímetros: en cada golpe se ponen 3 ó 4 garbanzos y se cubren con tierra. Deben darse las escardas necesarias, y se recolectan arrancando las matas cuando empiezan á secarse.

¿Cómo se conservan las legumbres?

Después de separadas las semillas de las vainas, se colocan en sitios secos y ventilados, para que no germinen ni tomen gusto desagradable.

¿Son importantes los tubérculos y las raíces alimenticias?

Muchísimo, porque se emplean para alimento de hombres y ganados; están menos expuestos á perderse que los otros productos; y, cuando se recolectan, dejan preparado el suelo para cultivar otra planta.

¿Qué terreno requieren las plantas tuberculosas?

El suelo profundo, de consistencia media y algo fresco, es el que más conviene á los tubérculos, para desarrollarse con facilidad y resistir al calor estival.

¿Cuáles son los mejores abonos para los tubérculos?

Los orgánicos, siendo preferidas las materias fecales. También les convienen las cenizas y el hollín.

¿Qué enfermedades padecen los tubérculos?

*La rizadura, roya, sarna, gangrena seca y gangrena húmeda.*

¿Cómo pueden evitarse estas enfermedades?

El mejor preservativo que se conoce consiste en someter los tubérculos destinados á la postura á una

lechada de *cal*, *caparrosa* y *sal*, todo disuelto en agua. También es bueno elegir tubérculos muy sanos y huir de terrenos demasiado húmedos.

¿Cómo se recolectan los tubérculos?

Cavando la tierra, y volteándola para que no se queden perdidos. Esta labor es preparatoria para la cosecha que ha de seguir.

¿Cómo se conservan los tubérculos?

Depositándolos en sitios no sometidos á los extremos de temperatura, para evitar que se hielen ó que germinen.

¿Cómo cultivaría V. la patata? (1)

Después de esponjado perfectamente el suelo, mediante profundas labores, y puesto en forma alomada (2), se coloca el abono en los surcos y encima la patata destinada á la reproducción, la cual se cubre con tierra al dar el surco posterior. Se escarda cuando hay necesidad, se recalza y riega; y, cuando está madura, se recolecta.

¿Cuáles son las principales raíces alimenticias?

Las más importantes son: la *zanahoria*, *chirivía*, *remolacha*, *chufa*, *nabo* y *rábano*.

¿Qué terreno conviene á las raíces alimenticias?

El terreno para el cultivo de estas raíces debe ser de una consistencia media, y profundo.

¿Qué abonos son mejores para las raíces alimenticias?

---

(1) Ponemos la patata como modelo por ser el más importante de todos los tubérculos, tanto en la alimentación como para la industria.

(2) Esta es la forma más conveniente, puesto que hay que regarlas; y además, como no le conviene la demasiada humedad, favorece la evaporación.

Los abonos mixtos, bien fermentados, y todos los que se descomponen pronto, puesto que, desarrollándose estos vegetales en muy poco tiempo, se necesita que las sustancias alimenticias que se les proporcionen obren con energía.

¿Qué cuidados requiere el cultivo de estas raíces?

Que se tenga el suelo limpio de malas yerbas, para que no ahoguen la parte aérea ni absorban las sustancias destinadas á la planta cultivada.

¿Cómo se recolectan las raíces alimenticias?

Lo mismo que los tubérculos.

¿Cómo se conservan?

Evitando el exceso de calor, de humedad y de luz, y preservándolas de los hielos.

Diga V. algo del cultivo de la remolacha. (1)

Para cultivar con provecho la remolacha, se mulle y esponja bien el suelo con labores profundas; se siembra á chorrillo en otoño ó primavera; se escarda lo necesario; y, cuando está madura, se sacan las raíces con azadón.

¿Qué son plantas textiles?

Aquellas que se cultivan para obtener su filamento.

¿Cuáles son las principales plantas textiles?

El *lino*, *cañamo*, *algodón*, *esparto*, *pita*, *ramiè* y algunas *ortigas*.

¿Qué terreno conviene á las plantas filamentosas?

El terreno debe ser de consistencia media y pro-

---

(1) La remolacha es la planta más importante de este grupo, porque sirve de alimento á hombres y ganados, y se utiliza para extraer de ella gran cantidad de azúcar.

fundo. Conviene que conserve la humedad durante toda la vegetación y esté resguardado de vientos fuertes.

¿Cuales son los abonos más útiles á estas plantas?

Los mejores abonos para las plantas filamentosas son: el *guano*, *palomina* y el de *cuadra* bien hecho. También les convienen las habas enterradas en verde.

¿Cómo deben sembrarse las plantas filamentosas?

Generalmente á voleo, en otoño ó primavera, según sea la planta de invierno ó de verano.

¿Cómo se recolectan las plantas filamentosas?

Arrancándolas cuando están desarrolladas, ya de una sola vez, ya en varias, según maduren todas á un tiempo ó en épocas sucesivas.

¿Qué operaciones hay que ejecutar para obtener algunos filamentos?

En algunas plantas textiles, como el *lino* y el *cáñamo*, hay que verificar el *macerado*, *agramado*, *espadillado* y *rastrillado*. El primero consiste en sumergirlas en agua, hasta que se separe el filamento de la corteza: el agramado sirve para triturar la parte leñosa: el espadillado quita la parte leñosa dejando sólo el filamento; y el rastrillado deja las fibras completamente limpias.

¿Cómo cultivará V. el lino?

Elegido el terreno y bien preparado, se siembra á voleo en otoño, si el lino es de invierno, y en primavera, si es de verano; cubriendo la semilla con una labor de rastra. Si el terreno forma costra, se rompe para facilitar la salida, se quitan las malas yerbas y se arranca cuando empieza á madurar. Hecho esto, se

separa la semilla (1) y se somete á las operaciones de *macerado*, *agramado*, *espadillado* y *rastrillado*.

¿Qué plantas son las tintóreas?

Se llaman plantas tintóreas aquellas que, ya en las hojas ó flores, ya en los tallos ó en las raíces, producen materias colorantes.

¿Cuáles son las principales plantas tintóreas?

Entre las muchas que hay, debemos citar las siguientes: *azafrán*, *rubia*, *gualda*, *añil*, *alazor* y *tornasol*. Estas son las que producen mayor cantidad de color con menores gastos.

¿Qué colores producen estas plantas?

El azafrán y el alazor nos dan en su flor un hermoso color amarillo (2); la gualda ofrece el mismo color en los tallos y semillas; la rubia nos proporciona en sus raíces un precioso rojo, y el añil y el tornasol producen azul en sus hojas y tallos.

¿Cuáles son los mejores abonos para estas plantas?

Los que contengan gran cantidad de materias fecales; y, si es posible, huesos calcinados y molidos.

¿Cómo se recolectan las plantas textiles?

Aquellas que tienen el color en sus flores, tomando sus estigmas con unas pinzas; las que en los tallos y hojas, se arrancan enteras ó se siegan; y si la materia colorante está en las raíces, se extraen éstas.

---

(1) La semilla del lino sirve para medicinas, especialmente para quitar la inflamación y también para hacer aceite muy útil para las pinturas.

(2) El azafrán se usa en farmacia, en la condimentación de manjares y en tintorería.

¿Quiere V. decirme cómo se cultivaría el azafrán? (1).

En un terreno bien laboreado, suelto y de fondo, se plantan los bulbos, en septiembre, con el pitón hacia arriba, á una distancia de 15 centímetros; se dá una escarda en primavera y una labor de rastra en septiembre: en octubre, abre la flor y se despinza, empaquetando la materia colorante después de tostada. El azafrán produce tres cosechas.

## HORTICULTURA.

---

¿Qué es una huerta?

Una porción de terreno que se destina para cultivo de hortalizas ó verduras. Se distingue del huerto, en que éste se cultiva para el dueño, y en aquella, para la venta y exportación. La huerta es de mayores dimensiones que el huerto.

¿Qué condiciones debe tener una huerta?

Varias: 1.<sup>a</sup>, suelo profundo y de consistencia media; 2.<sup>a</sup>, agua abundante; 3.<sup>a</sup>, gran cantidad de abonos; 4.<sup>a</sup>, próxima á la población; 5.<sup>a</sup>, situada en sitio abrigado, y 6.<sup>a</sup>, que tenga semillero.

¿Cómo pueden considerarse divididas las plantas de huerta?

En dos grupos: 1.<sup>o</sup>, plantas que pueden utilizarse

---

(1) Esta es, de todas las tintóreas, la planta de mayor aplicación y valor.

en gran cultivo, y 2.º, plantas de pequeño cultivo ó propiamente de huerta. A las primeras pertenecen el *melón*, *sandía*, *pepino*, *calabaza*, *cidra*, *cebolla*, *ajo*, *pimiento* y *tomate*; y á las segundas, la *lechuga*, *escarola*, *col*, *alcachofa*, *espárrago*, *fresa* y otras.

Diga V. ¿cómo se cultiva el melón?

Se busca un terreno algo compacto y cálido; se dispone en forma chata, y se siembra á golpe, á una distancia de un metro, colocando en cada golpe 3 ó 4 semillas. Esto se ejecuta en abril. Cuando las plantas tienen dos hojas, se dejan en cada golpe las dos mejores, arrancando las demás, y al madurar los frutos, se separan de la planta con cuidado para no herirla.

¿Cómo se cultiva el pimiento?

Elegido y preparado el terreno, se siembra en semillero, en febrero ó marzo; y, pasados los fríos, se trasplanta, distando unas plantas de otras 30 centímetros. Se escarda y riega lo necesario, y se recolectan verdes, si son para comer en el tiempo; maduros, si son para conservar, y casi secos, si se destinan para moler.

¿Qué me dice V. del cultivo de la alcachofa?

Necesita la alcachofa terreno profundo, templado, algo húmedo y bien abonado: se reproduce por hijuelos, que se plantan en febrero ó marzo, á 60 centímetros de distancia unos de otros. Cuando la planta se ha desarrollado lo suficiente, se cortan los tallos, recalzándolas con tierra, y cubriendo la parte superior con un poco mantillo. Esto se ejecuta entrado el invierno.

# ARBORICULTURA.

---

¿Qué son los árboles?

Unos vegetales corpulentos y de larga vida, que proporcionan materias de construcción, elementos combustibles y alimento para hombres y animales. Muchas veces recuerdan la libertad de los pueblos.

¿Son útiles los árboles en agricultura?

Muchísimo, porque sirven para fijar la tierra en las laderas de las lomas y en las orillas de los ríos; atraen las aguas de lluvias, y desvían los vientos perjudiciales, plantándolos en líneas oblicuas á la dirección de éstos.

¿Cómo se clasifican los árboles?

En árboles *frutales*, *forestales*, de *ribera* y de *adorno*.

¿Qué tierras convienen á los árboles?

Los árboles pueden cultivarse en toda clase de terrenos, hasta en los destemplados; pero su profundidad debe ser siempre proporcionada á las raíces.

¿Qué abonos son más útiles á los árboles?

Los abonos deben ser apropiados para la clase de arbolado, pudiendo aprovecharles los *minerales vegetales*, *animales* y *mixtos*; pero, en general, les convienen abonos que se descompongan despacio, porque los árboles son vegetales de mucha duración. También les sientan bien sus propios despojos.

¿Cómo se multiplican los árboles?

Por *semilla*, por *acodo*, por *estaca* y por *barbado*.

¿Es útil la multiplicación por semilla?

Para obtener variedades, sí, señor, y se hace en semillero, trasplantando luego los pequeños vegetales al punto donde han de desarrollarse y vivir. Las plantas procedentes de semilla, conviene ingertarlas.

¿Cuál es la multiplicación de acodo?

Consiste la multiplicación de acodo en introducir en la tierra una rama viva de un vegetal, para que eche raíces sin separarla de la planta madre. Después de arraigar, se separa, para llevarla á donde convenga.

¿A qué se llama estaca?

A una rama joven de un vegetal, que, cortada de un árbol, se introduce en la tierra para que eche raíces (1) y forme una nueva planta. Si la rama es de planta herbácea, se llama *esqueje*.

¿Qué entendemos por barbado?

Se llama barbado á una raíz que se forma en el nudo vital, y que se corta para plantarla en otro punto.

¿Qué operaciones exige el arbolado?

Las principales son: la *postura*, el *injerto* y la *poda*.

¿En qué consisten los injertos?

En aproximar la parte viva de un árbol, que toma el nombre de injerto, á otro árbol llamado patrón, de modo que las *savias* se comuniquen. El patrón re-

---

(1) Enterrada la parte aérea de cualquier vegetal, se convierte en raíz; y la raíz se convierte en rama, cuando se le desentierra.

cibe el injerto y lo nutre con su savia, si ambos tienen alguna afinidad.

¿Qué beneficios proporciona el injerto?

Varios: 1.º, multiplicar y conservar las buenas castas; 2.º, adelantar la fructificación; 3.º, mejorar la calidad de los frutos; 4.º, aumentar su tamaño, y 5.º, llenar los huecos que haya entre las ramas.

¿Cuántas clases hay de injertos?

Los injertos pueden ser de aproximación natural y de aproximación artificial; dividiéndose éstos, en injerto de *canutillo*, *escudete*, *cachado* y *coronilla*.

¿Qué instrumentos se necesitan para injertar?

*Navaja*, con una hoja de acero y otra de marfil, un *serrucho*, una *cuña* de madera fuerte, un *mazo*, *trapos* y *bramantes*. También es necesario el unguento de injertadores, compuesto de boñiga de vaca y arcilla.

¿Cuál es el injerto de aproximación natural?

Aquel que verifica la Naturaleza. Tiene lugar entre dos vegetales próximos entre sí, siempre que sean las savias semejantes y estén en contacto. En este injerto los dos vegetales son patrones.

¿Cuál es el de canutillo?

Se llama de canutillo aquel injerto que se practica sacando un tubito de corteza, que contenga las yemas aprovechables, y se coloca en otro cilindro de madera descortezada, que sirve de patrón.

¿Cuál es el injerto de escudete?

El de escudete se practica dando un corte horizontal en el patrón y otro perpendicular, que empieza en el anterior; se levanta la corteza, y debajo se co-

loca un triángulo que lleva las yemas del injerto.

¿En qué consiste el injerto de cachado?

Para hacer el injerto de cachado, se corta horizontalmente el árbol que sirve de patrón, después se raja perpendicularmente, y se introduce la púa, en forma de cuña, en aquella abertura, de manera que se comuniquen los conductos de la savia.

¿Cuál es el injerto de coronilla?

El injerto de coronilla es como el anterior; con la circunstancia de introducir las puas, con un corte de pluma, entre la madera y la corteza del patrón, formando corona. (1)

De todos estos injertos, ¿cuál conviene más á los árboles frutales?

El de escudete, porque causa menos heridas que los demás.

¿En qué tiempo debemos injertar?

Los injertos deben verificarse de febrero á abril, según los climas; y, los de canutillo y escudete desde junio hasta septiembre.

¿Qué es la poda?

Una operación agrícola que sirve para dirigir la savia en el arbolado, de la manera más conveniente á la reproducción.

¿Qué objeto tiene la poda?

Unas veces, dar forma caprichosa á los árboles;

---

(1) En este punto, es altamente conveniente conducir los niños al campo, en paseo escolar; efectuar toda clase de injertos en su presencia, y obligarlos á que ellos mismos lo repitan. Cuando vean los resultados producidos por su obra, se aficionarán á los estudios experimentales, y serán siempre materia disponible para la adquisición de conocimientos.

otras, hacer durar más el vegetal; y, siempre, mejorar la calidad de los productos y asegurar la cosecha.

¿Cuáles son los principios generales en que descansa la poda?

Varios: 1.º, el movimiento de la savia es casi nulo en las ramas horizontales; 2.º, la savia circula con mucha celeridad en las ramas verticales, y 3.º, funciona con regularidad en las demás ramas. También hay que tener presente que la savia se dirige con más fuerza á las partes nuevas del vegetal.

¿Qué formas puede dar la poda á los árboles?

Las principales son la de *espaldera*, de *abanico* y de *farol*.

¿Hay alguna poda especial?

Sí, señor, la llamada en verde, y consiste en despuntar los ramos ó vástagos que fueren perjudiciales á la buena producción.

¿Qué es la vid?

Una planta sarmentosa y trepadora que produce un fruto muy azucarado, llamado uva. En estado silvestre, es árbol (1); y en cultivo, arbusto.

¿Cuántas formas pueden darse á la vid?

La vid cultivada puede recibir las formas siguientes: de *parral*, *espaldera*, *tresbolillo*, *cepa* y *rastrera*.

¿Produce la vid mucha variedad de frutos?

Sí, señor, tanto en el color como en el tamaño: hay uvas *blancas*, *negras*, *verdes*, *doradas*, *rojizas*, *redondas*, *pequeñas*, *grucasas*, *prolongadas*, etc. Por

---

(1) La cepa reúne todas las condiciones de árbol; puesto que, cuando engruesa su único tronco, es bastante resistente para sostener las ramas y el fruto.

su gusto, se denominan de *laurel*, de *sal*, *moscatel*, *garnacha*, *albillos*, etc.

¿Qué terreno conviene á la vid?

La vid no es exigente de terreno, pero prefiere los sueltos y pedregosos. Estos terrenos, conviene estén comprendidos entre los 35 y 50 grados de latitud. Todo el terreno español es muy á propósito para este cultivo.

¿Cuáles son los mejores abonos para la vid?

Todos los abonos son utilizables en este cultivo, pero los más convenientes son los que resultan de sus propios residuos, como los *sarmientos*, *hojas*, *orujos* y *heces*. También le aprovechan las cenizas y los huesos calcinados y molidos. Conviene poner abonos fríos abajo, y cálidos arriba; éstos, para que, descomponiéndose pronto, sustenten la planta desde el primer momento, y aquellos, durante cinco ó seis años.

¿Cómo se prepara el terreno para plantar la vid?

Puede hacerse de tres maneras: 1.<sup>a</sup>, abriendo grandes zanjas; 2.<sup>a</sup>, haciendo hoyos en el punto que se han de plantar los sarmientos, y 3.<sup>a</sup>, abriendo agujeros con un barreno. En los dos primeros procedimientos se pone abono en el fondo de las zanjas ó de los hoyos: en el tercero no se puede abonar.

¿Cómo se reproduce la vid?

Puede reproducirse por *semilla*, *acodo*, *estaca* y *barbado*, y por *injerto* cuando queremos mejorar ó variar las castas.

¿De qué manera se forma la cepa?

Después de arraigar el sarmiento, la primera ope-

ración que se practica es la poda, que arma la cepa, para lo cual debemos tener presente el grado de calor, de humedad y ventilación del terreno. El calor y la humedad exigen alta la cepa, la ventilación la pide baja.

¿Qué trabajos se ejecutan en la viña?

Varios: *excavar, desbarbar, acogombrar, atetillar, podar, castrar, deshojar, despuntar y vendimiar.*

¿Qué enfermedades padece la vid?

Las principales son la *filoxera*, el *oidium*, la *piral* y el *mildew*.

¿Cómo pueden remediarse estas enfermedades?

La filoxera se mata con el sulfuro de carbono, ó injertando sobre patrones americanos castas europeas: el oídium se corrige con el azufrado; la piral se destruye matando las palomillas que depositan los huevecillos de que han de salir las larvas, y el mildew se remedia con el sulfato de cobre.

¿A qué usos se destina la uva?

La uva se destina á la fabricación del vino y de las pasas, á comerla recién cogida y á comerla fresca y conservada. Para comerla fresca, se recolecta cuando está madura; para vino, cuando está más madura, y para pasa, cuando van desapareciendo los jugos y aumenta el azúcar.

¿Cómo se conserva la uva para comerla fresca?

Cuidando de que no se golpeen y eligiendo aquellas cuyos granos estén separados. Conducidas á casa, se colocan en una habitación ventilada, colgadas en hilos y bien separadas.

¿Cómo se trasforma la uva en pasa?

Allí donde no hay calor suficiente para continuar la elaboración del azúcar en la misma cepa, se hace artificialmente por medio de un cocimiento en lejía.

¿Cómo se elabora el vino?

Cuando el año está muy seco y la uva tiene poco zumo, se procede al despalillado y después á la pisa; se encierra en cubas el mosto (1), y se verifica la fermentación tumultuosa, que empieza á los 12 grados de calor.

¿Cómo se hace el despalillado?

Esta operación puede verificarse á mano y con máquinas despalilladoras. En ambos casos, sirve para separar los granos del escobajo.

¿Cómo debe pisarse la uva?

Esta operación se ha hecho, hasta hace poco tiempo, estrujando la uva con los pies; pero hoy se efectúa con prensas, adelantando labor y evitando la natural repugnancia que causaba el primer medio.

¿Qué precauciones se necesitan para que la fermentación sea buena?

Que, mientras se verifique, esté el mosto aislado de la atmósfera, en cuanto sea posible, y que la temperatura sea regular y conveniente.

¿Cómo debe verificarse el trasiego?

Esta operación debe llevarse á cabo por medio de sifones, para evitar el contacto con el aire, que tanto le perjudica.

¿Cuántas veces debe trasegarse el vino para que se conserve bien?

---

(1) Nombre que se da al zumo de la uva después de pisado.

Conviene trasegarlo dos veces cada año, una á principios de primavera y otra en otoño, teniendo cuidado de azufrar siempre las cubas antes de echar en ellas el vino. Esta operación sirve para sustituir el perjudicial oxígeno por el ácido sulfúrico, que le es muy útil.

¿Qué es el olivo?

El olivo es el árbol oleaginoso (1) por excelencia: se conoce desde los más remotos tiempos. Noé nos habla de él, diciendo que la paloma volvió al arca con una rama de este vegetal en el pico (2).

¿Qué beneficios proporciona el olivo?

Muchísimos, pues su fruto nos suministra exquisito postre; el aceite que produce sirve para nuestra alimentación, para el alumbrado, medicina, artes é industrias. Sus hojas sirven para alimento del ganado, y su madera para trabajos de ebanistería.

¿Qué terreno requiere el olivo?

En casi todos vegeta bien, siempre que sea de fondo y su clima entre fresco y templado.

¿Qué abonos son los mejores para el olivo?

Los abundantes en sales y otras materias minerales, y muy especialmente los procedentes del mismo vegetal, como son: el *borujo*, el *alpechin* y los *residuos* que quedan de la clarificación del aceite.

¿Cómo se reproduce el olivo?

El olivo se reproduce por *semilla*, *estaca*, *barbado*.

---

(1) *Oleo* significa aceite.

(2) Algunos afirman que en el bíblico huerto de Getsemani existen aún algunos olivos de los que presenciaron la oración de nuestro Divino Redentor.

y por *injerto*. Cuando las estacas se ponen en vivero, deben trasplantarse á los tres años; en *abril* ó *marzo*, en climas húmedos; y por *noviembre* ó *febrero*, en los secos.

¿Cómo se forman los olivos?

Después de trasplantados, si se han plantado en vivero, se les corta la guía, á dos metros de altura próximamente, con lo cual se evita que el ganado haga daño en sus ramas y se facilita la recolección del fruto. Deben quedar á distancia conveniente para la ventilación.

¿Qué labores exigen los olivos?

Todos los años se deben dar á los olivares (1) de dos á cuatro labores, con el arado, en distintas direcciones. La tierra que está muy cercana á los troncos se labra con azada para no perjudicar al vegetal.

¿Cómo deben podarse los olivos?

La poda debe ser anual, quitando las ramas secas, las que han dado fruto, aclarando el centro del olivo para la ventilación, y quitando las ramas chuponas y las de falsa madera.

¿Cómo debe recolectarse la aceituna?

El mejor método es el *vareo sucesivo*, dando pequeños golpes para que sólo caiga el fruto maduro. Concluído el primer vareo, se empieza con el segundo y así se continúa hasta la total recolección. Por este método se evita la destrucción de los olivos con fuertes golpes, y se mejora considerablemente el

---

(1) Los olivares son terrenos plantados de olivos.

aceite, puesto que toda la aceituna se recolecta en sazón (1).

¿Cómo se muele la aceituna?

Esta operación se practica por medio de molinos, formando una pasta que se coloca en capachos para exprimirla en las prensas después de escaldarla con agua hirviendo.

Cuando no se puede moler pronto toda la aceituna ¿qué cuidados debemos tener?

Si no se puede moler inmediatamente la aceituna, se coloca en sitios que estén entarimados, ventilados y secos para que no fermente, extendiéndola todo lo posible, para evitar que las capas inferiores se aplasten con el peso de las otras.

¿Cómo se conserva el aceite?

El aceite se conserva en grandes tinajas colocadas donde no entre polvo ni otras sustancias extrañas.

¿Cuáles son los árboles frutales más importantes?

La palmera, naranjo, peral, manzano, cirolero, melocotonero, cerezo, albaricoquero, almendro, higuera, algarrobo, nogal, castaño, encina, etc.

¿Cómo se cultivan los árboles frutales?

Los árboles frutales exigen un cultivo análogo al del olivo. Hay que tener siempre presente que se deben sembrar ó plantar más ó menos separados, según la mayor ó menor corpulencia del vegetal.

---

(1) Si no se emplea el *vareo sucesivo*, se rompen las tierras ramitas que deben producir al año siguiente la cosecha; perdiéndose ésta; además, como no puede molerse toda la aceituna á un tiempo, se pudre una, mientras que otra se recolecta verde.

¿Debemos tener presente alguna otra condición en este cultivo?

No debemos echar nunca en olvido que los árboles gomosos no admiten la poda, porque sometidos á esta operación, sale, por los puntos donde se corten las raíces, gran parte de la savia que había de nutrir el vegetal.

¿A qué se llama árboles de ribera?

A todos aquellos que, aprovechándose por su madera, vegetan generalmente próximos al agua.

¿Cuáles son los principales?

Los árboles de ribera más importantes son el *olmo*, *álamo*, *sauce*, *aliso*, *tilo*, *plátano* y *acacia blanca*.

¿Cuáles son los árboles forestales?

Los que vegetan espontáneamente y se utilizan por sus maderas, dividiéndose en resinosos y no resinosos.

¿Cuáles son los más importantes?

Las varias clases de *pinos*, el *alcornoque*, *roble* y *haya*.

¿Qué árboles son los de adorno?

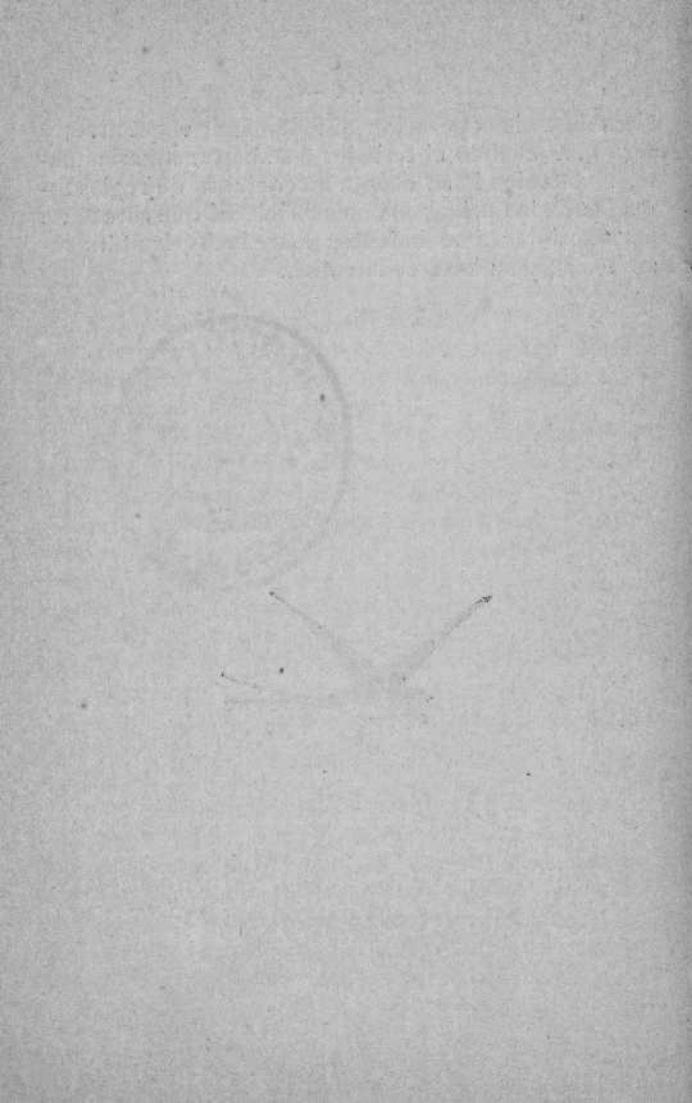
Los que sirven para embellecer los paseos y jardines, como la *acacia*, el *ciprés*, etc.

¿Qué es Agricultura?

Damos el nombre de Agricultura á la ciencia ó arte que trata del cultivo del campo, con objeto de obtener productos *buenos*, *abundantes* y *económicos* con la mayor oportunidad posible: también se ocupa de las condiciones de los animales é instrumentos que con ella se relacionan. La Agricultura es verdadera *ciencia* cuando expone los principios fundamen-

tales de toda operación ó fenómeno vegetativo; y será *arte* cuando el trabajo no se haga rutinariamente, sino teniendo en cuenta un conjunto de reglas tomadas de los principios científicos. El que carece de los anteriores conocimientos posee la Agricultura como *oficio*, y su base es la rutina.







## OBRAS DEL AUTOR

*Nociones de Geografía* acomodadas por su índole y extensión á la inteligencia de los niños y expuesta su doctrina por el método concéntrico.

Esta obrita consta de 128 páginas en buen papel y esmerada impresión.

Precio: 6 pesetas docena en rústica.

*Nociones de Agricultura* acomodadas á la capacidad intelectual de los niños y expuesta su doctrina por el método cíclico.

Precio: 6 pesetas docena en rústica.

R

20