



— O — O — O — O — O —

— O — O — O — O — O — O —

CARTILLA  
DE  
AGRICULTU

— O — O — O — O — O — O —

— O — O — O — O — O — O —

— O — O — O — O — O — O —

— O — O — O — O — O — O —

— O — O — O — O — O — O —



A-3216

The image shows a piece of marbled paper with a complex, organic pattern. The colors are primarily red, green, yellow, and black, swirling together on a light, off-white or beige background. The pattern is dense and irregular, with some large, solid-colored patches and many smaller, intricate shapes. The overall appearance is that of a traditional marbled paper used in bookbinding or decorative arts.



A-3216

CARTILLA ELEMENTAL  
DE AGRICULTURA

ACOMODADA

Á NUESTRO SUELO Y CLIMA

P O R

DON ANTONIO SANDALIO

DE ARIAS Y COSTA,

*Jardinero Mayor del Real Convento  
de Señoras de la Encarnacion  
de esta Corte.*

M A D R I D

POR GOMEZ FUENTENEbro Y COMPAÑIA.

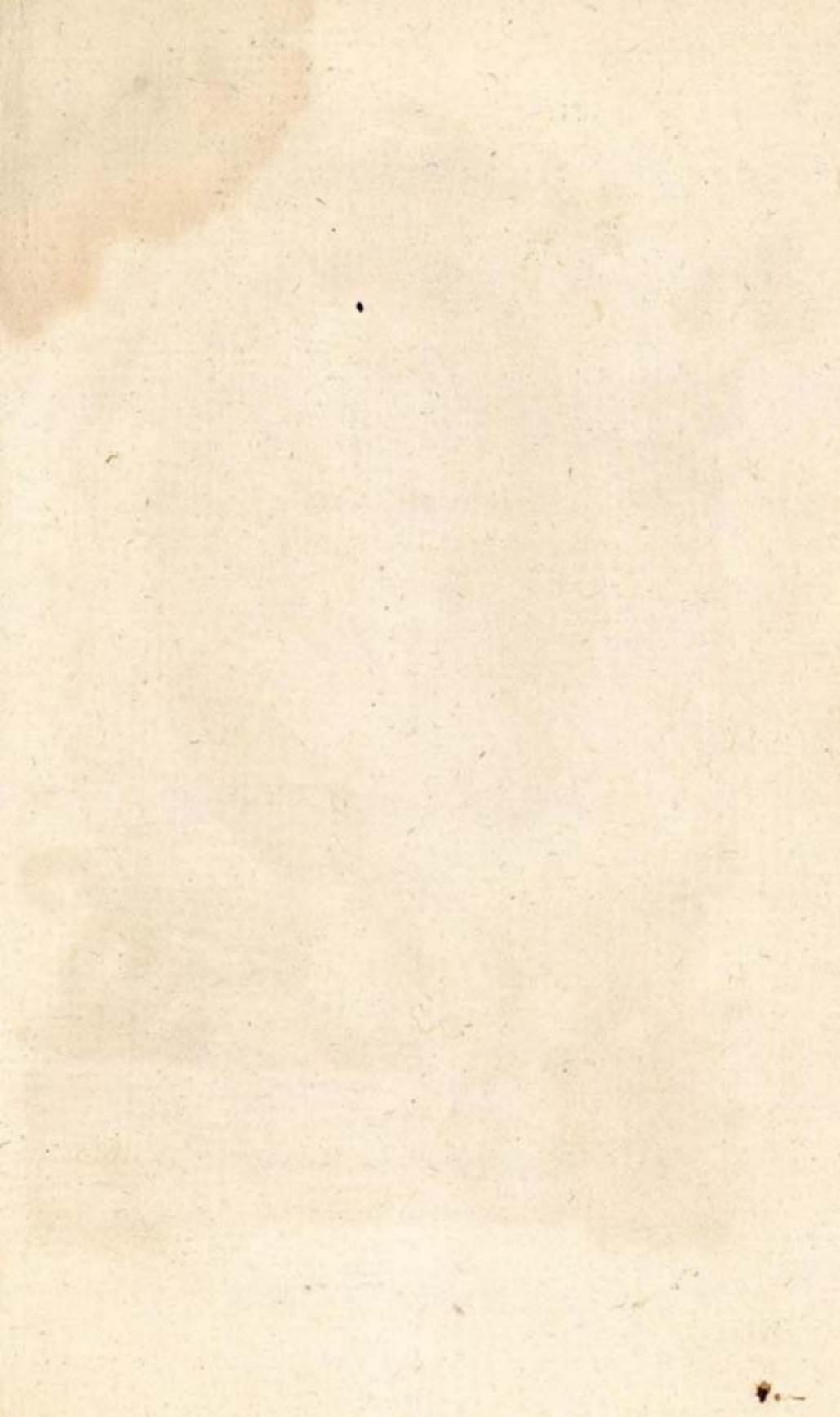
1808.

*Se hallará en su misma librería calle de  
las Carretas.*

CARTILLA ELEMENTAL  
DE AGRICULTURA  
ACOMODADA  
A NUESTRO SUELO Y CLIMA

*Ipsa Agricultura magnum incremen-  
tum sumeret, siquis vel per agros,  
vel per vicos optime terram excolen-  
tibus præmia constitueret::: XENO-  
FONTE.*







Antonio de Campos

A. B. G. G.

AL SEÑOR D. JOSEPH ANTONIO

DE CAMPOS Y VELA , DEL ESTADO  
NOBLE DE MADRID , SU REGIDOR  
PERPETUO , TESORERO GENERAL DE  
LA EXCELENTÍSIMA SEÑORA CONDESA  
DE MORA , SEÑOR Y PATRONO DE  
LOS VÍNCULOS DE MENDELIBAR ,  
TRAÑA , GOGENCIA , Y GASTANAZA,  
EN EL NOBLE SEÑORÍO DE VIZ-  
CAYA &c. &c. &c.

*Mis padres fueron labra-  
dores , y yo tambien libro mi sub-  
sistencia sobre la Agricultura.  
Es pues , muy justo que la tenga*

amor , y nada tiene de extraño que por aficion y por necesidad haya procurado adelantar en ella quanto me ha sido posible. Mi poca fortuna, y el tener ocupadas casi todas las horas de luz en el trabajo , ofrecieron dificultades continuas , y obstáculos repetidos á mis deseos de leer sobre lo que practicaba ; pero cercenando ratos al descanso , y pidiendo libros á los amigos quando eran tan costosos que mis circunstancias no sufragaban á comprarlos , he

reunido sin separar los ojos de la experiencia el corto número de principios que por un efecto de bondad , y por el interés que se toma V. S. en esta tan interesante profesion , se ha dignado permitir salgan hoy al público baxo sus auspicios.

Quando estaban dentro de mí las nociones que público , adquiridas , por decirlo así , con los instrumentos en la una mano , el libro en la otra , y la vista en los vegetables , necesitaba algun

estímulo para resolverme á trasladarlas desde mi imaginacion al papel , y la Real Sociedad Económica de Madrid venció este inconveniente con el premio que ofreció en la Gazeta de 26 de Abril del año de 1805.

Dudé si emprenderia el trabajo porque me intimidaba la pluma , haciendo mas peso en mis manos que los instrumentos que habia manejado ; pero decidido al fin, compuse esta pequeña Cartilla que ha merecido á dicho

Cuerpo patriótico la señal de  
aprecio que consta en la Gazeta  
de 16 de Octubre del año pasado  
de 1807, sin embargo de que  
la presenté por primera vez, sin  
todos los párrafos que llevan una  
señal igual á la presente (\*).

Aun con ellos encontrará en  
la obra quien la exâmine defec-  
tos propios de mi limitacion; pe-  
ro V. S. tiene la bondad de acep-  
tarla, y me ha estimulado á que  
la publique, ínterin otro talento  
mas digno de la empresa pro-

porciona al público la instrucción breve , facil y poco costosa que necesita en este ramo. En que así se verifique , y en la prosperidad de V. S. tendrá la satisfacción mas completa su agradecido servidor

SEÑOR:

B. L. M. de V. S.

Antonio Sandalio de  
Arias.



Centeno. . . . .	} 42.
Abena. . . . .	
Garbanzo. . . . .	43.
Haba y guisante. . . . .	44.
Ventajas que puede lograr el labrador cultivando varias se- millas. . . . .	45.
De la siembra y cultivo del Mijo. . . . .	46.
Tiempo de sembrar el Mijo. . . . .	49.
Recoleccion del Mijo. . . . .	53.
Del maiz y su cultivo. . . . .	54.
Del lino y su cultivo. . . . .	62.
Del cáñamo y su cultivo. . . . .	71.

## ARTICULO II.

De lo que pertenece al hor- telano. . . . .	79.
De las labores propias de la huerta. . . . .	80.
Del estiercol y sus usos. . . . .	85.
Hay necesidad de tener agua para el riego de las hortalizas. . . . .	87.
Del riego. . . . .	89.
Del uso y ventajas de los se- milleros. . . . .	91.
Cultivo del :::: Ajo. . . . .	97.

Lechuga. . . . .	99.
Apio. . . . .	103.
Pimiento , Tomate y Beren- gena. . . . .	105.
Especies de col. . . . .	108.
Guisante. . . . .	109.
Fresa. . . . .	110.
Patata. . . . .	112.
Acelga. . . . .	114.
Remolacha. . . . .	115.
Calabaza. . . . .	116.
Rábano. . . . .	117.
Acedera. . . . .	118.
Mastuerzo y perifollo. . . .	119.
Chirivía. . . . .	120.
Peregil. . . . .	121.
Judía. . . . .	id.
Pepino y cohombro. . . . .	122.
Escarola. . . . .	123.
Esparrago. . . . .	125.
Zanahoria. . . . .	127.
Borraja. . . . .	128.
Alcachofa. . . . .	129.
Cardo. . . . .	130.
Hinojo. . . . .	133.
Verdolaga. . . . .	id.
Espinaca. . . . .	134.

Cebolla. . . . .	id.
Puerro. . . . .	137.
Breton. . . . .	138.
Nabo. . . . .	139.

### ARTICULO III.

De lo que pertenece al jardinero. . . . .	140.
De los trasplantos en general. . . . .	143.
De las siembras en general. . . . .	145.
De los aumentos de plantas. . . . .	147.
Por esquexe. . . . .	id.
Por acodo. . . . .	149.
Por hijuelos. . . . .	151.
Por bulbos y raices. . . . .	id.
De los arbustos. . . . .	154.
Tiempo de sembrar:::el Alelí. . . . .	} 157.
Espuela de caballero. . . . .	
Guisante de olor. . . . .	} 158
Boca de dragon. . . . .	
Arañuela. . . . .	} 159.
Enredadera. . . . .	
Maravilla. . . . .	
Extraña. . . . .	
Matricaria. . . . .	} 160.
Albahaca. . . . .	
Clavelon y Damasquina. . . . .	
Valeriana. . . . .	id.

Amaranto. . . . .	}	162.
Margarita. . . . .		
Clavel. . . . .	}	163.
Adormidera. . . . .		
Xeringuilla. . . . .	}	164.
Perpetua amarilla. . . . .		
Perpetua morada. . . . .	}	165.
Escobilla. . . . .		
Boton de oro. . . . .	}	166.
Pensies. . . . .		
Piramidal. . . . .	}	167.
Minutisa. . . . .		
Cruz de Jerusalem. . . . .	}	168.
Don Diego. . . . .		
Vainilla. . . . .	}	169.
Sandalos. . . . .		
Violeta. . . . .	}	170.
Carraspique. . . . .		
Farolillo. . . . .	}	171.
Reseda. . . . .		
Colituy. . . . .	}	172.
Geránio. . . . .		
Nicaragua. . . . .	}	171.
Caracolillo. . . . .		
Mejorana. . . . .	}	172.
Aloysia. . . . .		
Crisántemo. . . . .		

Jazmin. . . . .	}	173.
Lila. . . . .		
Flor del canario. . .	}	174.
Paxarilla. . . . .		
Rosal. . . . .	}	175.
Verónica. . . . .		
Primavera. . . . .	}	176.
Oreja de oso. . . . .		
Peonía. . . . .	}	id.
Cultivo de los tiestos. . . . .		

#### ARTICULO IV.

De lo que debe saber el arbo-	
lista. . . . .	178.
De los Viveros. . . . .	180.
De las siembras. . . . .	181.
Tiempos de sembrar. . . . .	183.
Plantíos de estacas. . . . .	188.
De los embudillos. . . . .	193.
Del segundo plantel. . . . .	195.
De la necesidad de cortar la raiz	
central. . . . .	197.
Sobre los plantíos de asiento. . .	202.
Injertos :: ::	
De escudete. . . . .	204.
De pua. . . . .	209.

De corona. . . . .	212.
Altura á que han de colocarse los ingertos. . . . .	214.
Distancia á que deben plantarse los árboles, tiempo de veri- ficar los plantíos. . . . .	219.
De la poda en general. . . . .	222.
Nomenclatura y uso de las ramas. . . . .	224.
De la poda de los árboles fru- tales. . . . .	227.
Poda del melocoton en parti- cular. . . . .	228.
Poda de los árboles silvestres ó de monte. . . . .	231.
Tiempo de hacer la poda. . . . .	239.
Cultivo del Olivo. . . . .	240.
Cultivo de la vid. . . . .	246.
Nomenclatura de la cartilla rús- tica. . . . .	262.

## FE DE ERRATAS.

<i>Pág.</i>	<i>lin.</i>	<i>dice</i>	<i>debe decir.</i>
49.	21.	dadas.	<i>dados.</i>
50.	27.	ierra.	<i>tierra.</i>
69.	15.	de limpiarla.	<i>que limpiarla.</i>
87.	3.	regarla.	<i>regarlas.</i>
96.	21.	de practicar.	<i>que practicar.</i>
100.	3.	hablaremos.	<i>hablamos.</i>
131.	17.	se hoyan.	<i>se dexan.</i>
161.	3. y 4.	mucho en	<i>mucho mejor en</i>
173.	15.	y es el de.	<i>y el de</i>

## INTRODUCCION.

1. La Agricultura, como ciencia tan importante á la subsistencia y á la vida del hombre ha sido en todos tiempos cultivada por los mas grandes ingenios, y protegida por los mas poderosos hombres; y asi los Sábios como los Ilustres de todas las edades, han procurado penetrar con sus especulaciones los mas recónditos arcanos de la naturaleza, para averiguar si les fuere posible el rumbo que sigue en sus producciones vegetales: con este objeto, han usado de todas las demas ciencias naturales. La Química, y la Física han prestado auxílios para que ayudados de la mas escrupulosa observacion y anatomía hayan demostrado quanto concurre al desarrollamiento, nutrición y vida de una planta.

2. Estas demostraciones físicas, probadas repetidas veces por sus inventores y por otros muchos hombres laboriosos y observadores, han dado

el mayor realce á la Agricultura , y han puesto á los Agricultores en estado de dirigir atinadamente los principios del cultivo , ó mas bien el cultivo por principios , y practicar un sistema ventajoso , fundado sobre un punto seguro y demostrable.

3. La Botanica ha contribuido no menos al buen éxito de esta ciencia universal , ordenando el sistema de nomenclatura , separando las *clases*, y demostrando los caractéres que distinguen las *especies* en un mismo género.

4. Los resultados de descubrimientos tan sólidos deben presentarse por fundamento á todos los que se dedicaren al cultivo ; porque á la verdad ¿qué pueden aprovechar al Agricultor los conocimientos limitados que ordinariamente posee? Dirigido por la imitacion , incurre cada dia en gravísimos errores , y la preocupacion le persuade que nada puede mejorar su sistema ; de donde proviene la decadencia que experimenta el arte del cultivo.

5. Yo lo he visto. Heredé como todos las rutinas de mis mayores, y no serian en mi entender tantas las ventajas que he conseguido, si no hubiera consultado aquellas con la experiencia en los vegetales que manejo, rectificando unas, y abandonando otras, por el desengaño á que me ha conducido la lectura de algunos buenos libros que la casualidad ha puesto en mis manos. Por tanto no dudaré afirmar, que todo el que aspire á aprender la ciencia de la Agricultura, debe empezar por el estudio y conocimiento teórico de las partes, mecanismo y vegetacion; para que guiado por estos principios pueda entrar seguro en las operaciones prácticas que corresponden á cada vegetal, y dirigir con acierto las labores, preparacion de tierras, siembras, plantíos, podas y demas operaciones rurales.

6. Con este objeto, y conformándome con las sábias ideas de la Real Sociedad, me ha parecido conveniente dar principio á esta Cartilla con la

4  
descripcion de la *planta*, su organizacion y funciones; presentando estos elementos como punto esencial de la ciencia.

7. Los que la profesan se aplican á distintos ramos porque su inmensidad no permite abrazarlos todos, y segun el á que se destinan tienen comunmente apelacion distinta, ó se les conoce con nombre diverso. Los mas usuales son *Labrador*, *Hortelano*, *Jardinero* y *Arbolista*, cuyas acepciones son bien conocidas, y me servirán para dividir en otros tantos tratados esta Obra; para que enterándose cada profesor de los principios necesarios en el ramo á que está dedicado, pueda arreglar sus operaciones, y cojer los frutos de su aplicacion.

*Descripcion y definicion de la Planta,  
su organizacion y funciones.*

8. "*Planta* es un cuerpo orgánico pegado á otro cuerpo por medio de alguna de sus partes, con la qual toma y atrae materia para su

„nutricion , aumento y vida” : así la define Palau en la explicacion de la Filosofía Botánica de Linneo , citando á Boerhave. Este célebre Botánico y otros muchos Naturalistas dividen la planta en tres partes ; á saber : la *raiz*, la *yerba* ó *tronco* y el *fruto* : dichas partes constan de *médula*, *leño*, *liver* ó *albura*, *corteza* y *epidermis*. Exáminémoslas por menor para demostrar en seguida su exercicio , su utilidad y admirable composicion.

9. La *epidermis* es una cubierta ó membrana general muy delgada y flexible que envuelve la corteza , y se encuentra en los troncos , en las ramas , en las raices , en las hojas , en los frutos y aun en las flores (1): se dilata á proporcion que la planta va creciendo , y subsiste entera en la mayor parte de los vegetales ; solo en los árboles se observa , que al paso que crecen , engruesan y endurecen ; se rasga y ofrece á la vista una multitud de quiebras ó girones

(1) Duhamel.

muertos. Su organizacion se compone de un tejido tupido, y segun las mejores observaciones, consta de puntos luminosos por los que se desprende el vegetal de la materia de la transpiracion; ó bien sean *utrículos* que encierran en sí un humor vivificante, por lo menos no queda duda, que esta membrana ó cubierta se opone á la demasiada transpiracion, impidiendo se sequen y exflorean las plantas tiernas.

10. Inmediatamente debajo de la epidermis se halla una substancia llamada *tejido celular*: esta substancia xugosa, y ordinariamente de un color verde, se compone de granos ó vexiguillas enlazadas en unos filamentos sutilísimos que cubren la parte exterior de la corteza.

11. La *corteza*, se compone de una multitud de fibras longitudinales, esto es de un agregado de filamentos que rodeando el tronco de abajo arriba, se entretegen y enlazan unas á otras en todas direcciones; y consta de *utrículos* y de vasos que abundan de

humores propios , cuyos vasos atravesando su grueso y altura se extienden desde el cuerpo leñoso hasta la epidermis, de que ya hemos hablado. La substancia llamada corteza sirve para defender la planta de la demasiada impresion de los temporales, y está dividida en varias capas corticales mas ó menos gruesas, tiernas, y xugosas, respectivamente segun la diversidad de plantas, y á proporcion que están próximas ó distantes del leño; siendo la mas próxima á éste, la mas tierna y xugosa de todas: en ella se echa de ver el xugo propio, que en unos casos es un fluido blanco como la leche, en otros resinoso, gomoso &c. cuya calidad varía á proporcion de las diversas especies de plantas; y así se vé que es blanco en la higuera, pagizo en la celidonia, gomoso en el cerezo, y resinoso en el pino.

12. Está recibido, que el árbol no se diferencia esencialmente del resto de las plantas en su organizacion, composicion, y vegetacion, no

obstante haberle colocado los Naturalistas al frente de los vegetales, y si se nota diferencia es en razon de su grandeza , prolongada vida , fuerza , y universal utilidad ; por tanto, aunque no se considere como un verdadero leño la parte leñosa del tallo central que brotan las plantas al tiempo de correrse ó subir á semilla , ó por exemplo , de un tronco de col y sus semejantes , es sin embargo un compuesto orgánico igual en cierto modo á aquel de que se compone el tronco de un árbol. En este sentido quanto dixeremos acerca del leño (siguiendo la explicacion fisica de que se trata) deberá entenderse respectivamente con relacion á su clase, calidad y condicion, pues todas tienen entre sí cierta afinidad y semejanza que las viene á unir y formar de un solo compuesto ; teniendo presente , que en la planta *anual* no podrán hallarse tan perceptibles aquellos órganos de la economía vegetal, que se encuentran ó distinguen en un árbol , pues por su pequeñez y cor-

ta duracion se hace demasiado difi-  
cultoso. 9

13. Quitada la corteza se descu-  
bre la parte leñosa , y lo primero  
que se ofrece á nuestra vista , es una  
madera imperfecta, blanca y tierna  
llamada *albura* , se halla (como aca-  
bamos de decir ) debaxo de la corte-  
za , y abraza el leño propiamente di-  
cho ; es bien patente en todas las  
plantas leñosas , y no dudo se halle  
en las que no son en propiedad leño-  
sas , pero muy singularmente se ob-  
serva en los árboles , en los que está  
destinada para transformarse en ca-  
pas ó anillos leñosos quando haya  
adquirido aquel grado de densidad  
que debe. La *albura* es un compuesto  
de la misma organizacion que el leño,  
esto es, de *fibras leñosas* , de *traqueas*,  
de *texido celular* y de *vasos propios*,  
todo lo qual proviene de la *médula*.

14. La última parte sólida es la  
*madera* , cuyo cuerpo da consistencia  
y fuerza á los árboles : observada  
esta madera se echa de ver que es un  
agregado de *anillos leñosos* que se en-

vuelven y ciñen entre sí, y que se cree que cada uno de ellos es efecto de lo que crece el leño en cada renovación de la *sábida*, es decir, en cada año. Exâminado este cuerpo se halla que es formado no solo de las producciones medulares, sino tambien de *fibras leñosas*, de *traqueas*, de *vasos propios* y del *texido celular*.

15. La *médula* ó corazon es el verdadero origen del texido celular, el qual al paso que vá creciendo, dilata las demas partes que la cubren, y las diversas ramificaciones que penetran el grueso de la planta llevan á todas partes los xugos que en ella se preparan; y saliendo sus fibras por la corteza, forma cierta yema que contiene el rudimento ó principio de toda la planta: la misma yema se ensancha y crece, hasta manifestar la flor y el fruto.

16. Esta masa tan sólida y fuerte de que vamos hablando, tiene vida, y goza de todos aquellos principios que mantienen el movimiento, es decir que la *linfa*, el *suco propio*,

el *calor* y la *luz* concurren á animarle por medio de una continua accion y reaccion. Los *sucos nutricios* se introducen por las raices y suben hasta las hojas donde se evaporan , y otros absorvidos por las hojas descenden hasta las raices ; executando de este modo un continuo movimiento por medio de vasos y conductos diferentes.

17. La *sábia* es el xugo que extraido de la tierra por medio de las mamilas ó chupaderos de las raices é introducido en el vegetal forma su nutrimento ; y quando está bien elaborado , cocido y preparado en los vasos propios á estas funciones , sube por el tronco , por las ramas , hojas y frutos ; vivificando á todas y á cada una de estas partes , dexándose caer despues en las raices donde se combina y mezcla con los materiales nuevamente absorvidos , volviendo otra vez á subir á las partes superiores ; cuyo movimiento ascendente (segun la mejor opinion ) se efectua durante el dia , y el descen-

dente mientras dura la noche. En una palabra la sábia es el xugo nutricio que debe estar alterado y preparado á la naturaleza de cada parte.

18. Quando la planta ha llegado al punto de perfeccion que debe llegar, produce la *flor*, que es una parte de su todo, bien distinta de las demas, apreciada por la hermosura de sus colores, variedad y agradable olor: tan hermosa produccion del reyno vegetal parece destinada para preparar el xugo que debe servir de primer alimento al *embrion* de las semillas, y pasar el deslace y extension de sus tiernas partes; para lo qual está compuesta de *cáliz*, *pétalos*, *estambres*, *ápices* ó *anteras*, y *pistilos*; y estas mismas partes son un compuesto orgánico igual al de las raices, ramas y hojas del vegetal; pues consta de tejido celular, de traqueas, de vasos propios, y todo está cubierto de su correspondiente epidermis.

19. \* Los Físicos, los Botánicos, y quantos Naturalistas han es-

crito desde el siglo 17 hasta nuestros dias sobre la fructificacion y propagacion continuada de los vegetables; convienen en que las partes orgánicas de la flor están destinadas por la naturaleza á la formacion y fecundacion de las semillas; y aunque sobre el destino general de todas ellas están acordes, hay no obstante diversas opiniones en quanto al exercicio particular que se le atribuye á cada una de aquellas partes; pero Linneo dando la definicion de las flores no tuvo reparo en decir que son los *órganos de la generacion de las plantas que sirven á la fecundacion de las semillas*, y á los frutos los llamó *órganos de la generacion de las plantas que sirven á la nutricion del feto*.

20. \*Lo delicado de estas materias; la dificultad de poder seguir las sendas ocultas de la naturaleza en la reproduccion de los seres, y lo limitado de los humanos conocimientos quando se trata de averiguar, distinguir, y señalar las operaciones de aquella; han sido la causa de que

muchos Escritores no se hayan atrevido á decidir la cuestión ; y los pocos que se han propuesto tratar de este punto , no han hecho mas que proponerlo como una cosa que puede ser así , y que tal vez será , segun parece que lo indican las repetidas observaciones hechas al intento ; y que asimismo parece lo comprueban algunos resultados.

21. \* Mis conocimientos limitados aun mucho mas que los de todos, la desconfianza de mí mismo , y la casi certeza de errar en una cuestión tan arriesgada , me retrae de hablar del uso y exercicio de cada parte de la flor , pues aunque (atendida la ilustracion de estos tiempos) es bien notorio que para darnos á entender en algun modo las funciones que exercen entre sí los diversos órganos de una planta , ha sido como preciso inventar un método que sirviendo de término comparativo , nos explicase la analogía que hay en el vegetal con la organizacion y funciones del animal ; y que la nomenclatura sacada

de la anatomía de éste se haya hecho aplicable á aquel ; no creo será necesario que yo presente en esta Cartilla rústica aquellas teorías tan sublimes , que son mas para ocupar las reflexiones de un Filósofo , que la imaginacion de un rústico labriego (1). Al sencillo Agricultor nada le importa que la fecundacion de las semillas se verifique de este ó de aquel modo ; ni que los Botánicos para ordenar sus sistemas y adelantar en su ciencia , hayan tenido razones suficientes para usar de ciertas voces ó frases , que dando nombre á éstas ó á las otras flores , sirven solamente para dar á conocer el género , la especie ó variedad á que corresponde la planta en su método ó sistema sexual. Como cultivador le será suficiente saber , que la mayor parte de los vegetables contienen flores tan

(1) El que desee una completa instruccion sobre los sexos y fecundacion de las plantas, podrá consultar los experimentos y observaciones que al intento hizo Don Antonio de Martí, y publicó en Barcelona el año de 1791.

*completas* que reúnen en sí todos los órganos necesarios á la fructificación y fecundación; qual es la que queda descrita en el número 18. Que en otras plantas se encuentran flores *estériles* y *flores fructíferas*, separadas entre sí y reunidas en un mismo pie, pero que unas y otras son absolutamente necesarias para la propagación del vegetal: finalmente que en otras hallamos las flores *estériles*, solas ó aisladas en un pie, y en otro distinto se manifiestan las fructíferas, como se observa en la *palma*, en el *sauce*, en el *cañamo*, en la *espina* &c.

22. \*Guiado por este principio, omito de proposito dar una puntual descripción botánica de los caracteres distintivos que sirven para la denominación de otras muchas flores, porque el conocimiento de las tres especies de que hemos hablado, será suficiente para la instrucción del Labrador, y éste aprenderá (á vista de las plantas que cultiva) la necesidad que hay de conservarlas todas, hasta

que hayan cumplido su destino ; y quanto yerran aquellos , que sin exâminar el uso y exercicio de las flores , y sin reparar en las regladísimas funciones que las ha prescripto el Omnipotente , arrancan las plantas machos del cañamo , y la espinaca ántes del tiempo oportuno , solo porque ellos las creen de ninguna utilidad : error en que tambien incurren todos los que cortan el *Espigon* que sale en la extremidad de la caña del *maiz*. Unos y otros privan de una parte principal á la fructificacion de las plantas por falta de conocimientos , y ellos se privan no pocas veces de los mas sazonados y abundantes frutos como haremos ver mas adelante.

*Qué funciones exercen en la economía vegetal los diversos órganos de la*  
**Planta.**

23. No obstante la explicacion general que acabamos de manifestar convendrá sin embargo dar á enten-

der la economía de la vegetacion , y demostrar las funciones que ejercen las principales partes que la componen , para que reuniendo estos conocimientos á lo ya explicado pueda el Agricultor formar alguna idea de los principios que deben saberse , no menos que de los descubrimientos que tenemos sobre los vegetables.

24. *La raiz es aquella parte del vegetal por medio de la qual se mantiene adherido á la tierra , y por la que toma y atrae materia para su nutricion, aumento y vida.*

25. El primer paso que da la semilla para su desarrollamiento , es brotar la raicilla que en lo sucesivo será la *raiz central*, maestra ó propriamente el *navo*. Esta es la raiz de primer orden que profundizando perpendicularmente en la tierra se extiende hasta donde puede penetrar; mas si padece algun daño ó se la suprime su extremidad, entónces se divide en otras *secundarias*, ó sean ramificaciones laterales. Estas se vuelven á subdividir en otras mas del-

gadas de tercer órden , y así procediendo sucesivamente sigue hasta formar aquella multitud de *raíces capilares* á las que los jardineros llaman *barbas*.

26. La raiz es la que provee al vegetal á lo menos de los sucos que constituyen la madera ; pero las raicitas capilares son otros tantos chupadores , destinados á absorber los xugos análogos á su alimento ; y no obstante que sobre toda la superficie de las raices hay un número crecido de mamilas destinadas á esto mismo, se puede creer que aquellas tienen mas fuerza de subcion , y que las raices gruesas hacen el oficio de tubos ó canales por donde se encamina al tronco. Su organizacion es en todo semejante á la del tallo ó tronco , y á la de las ramas ; y consta de una *epidermis* , de *texido celular de anillos corticales* , de *albura* , de *fibras linfáticas* , de *vasos propios y capas leñosas* : su oficio es no solo elaborar la sábia absorvida por las ramas de la humedad atmosférica , mas tambien para

enviarlas el alimento que han separado de la tierra : de esta mezcla , y de su perfecta elaboracion resulta la salud y vigor de la planta.

27. Está generalmente recibida la division de raices en tres órdenes que llaman *bulbosas* , *tuberosas* y *fibrosas*. Todos los vegetales que se conocen con el nombre de cebollas, componen la primera ; la segunda son aquellas que forman un cuerpo carnudo como la batata ; y las fibrosas unas son carnudas como las de los nabos , y otras son leñosas como las de los árboles.

28 La corteza es aquella capa ó cubierta baxo de la qual están contenidas todas las partes de la planta. Sigue al tronco en todas sus sinuosidades , impide la demasiada evaporacion , y conserva al rededor de la albura una humedad que se opone á la ardiente impresion del sol. Esta cubierta general tan organizada de utrículos , vasos propios y linfáticos, como ya hemos explicado , sirve *para elaborar la sábia , conducir los su-*

*cos en el perpetuo ascenso y descenso, para cicatrizar las heridas que recibe el vegetal, y para el aumento de capas en que sucesivamente se va convirtiendo la albura: por fin, es tan necesaria á la planta la cubierta de su corteza, que si la perdiera ó se le quitara, se secaria sin remedio.*

29. No todo vegetal tiene tronco leñoso, ramas leñosas, &c. pero sí todos ellos tienen hojas, aunque colocadas y dispuestas de diverso modo, y por consiguiente á todas las plantas, cuya anatomía y funciones proponemos, comprenderá el número siguiente.

30. La hoja se compone de dos partes principales que son la cola ó pezon, con la qual está adherente al tallo, y la hoja propiamente dicha consta de epidermis, vasos linfáticos, tejido celular, de traqueas y de vasos propios, en una palabra, las hojas constan de las mismas partes orgánicas que las ramas. Puestas en movimiento atraen el ayre, hacen el oficio de los pulmones, y son

análogas á los músculos de los animales (1). Ellas no solo sirven de adorno al vegetal, sino que tambien son un órgano importante para conservarle la vida, y el abrigo de los nuevos brotes flores y frutos. Las hojas absorven la humedad de la atmósfera, conspiran con las raices á proveerlas de alimento, y forman los principios que constituyen la sábia descendente, por cuya razon muchos fisicos las han mirado como *raices aéreas*, que recogen en su superficie los vapores y exálaciones que andan vagando por el ayre, y aprovechan el principio esencial para transmitirle en seguida á la planta; finalmente las hojas son los principales órganos de la transpiracion, pues poseen la facultad de transpirar y expeler del vegetal todo lo que es inútil para su conservacion y acrecentamiento.

(1) Palau explicacion de la filosofia botánica, página 277.

## ARTICULO PRIMERO.

*De lo que pertenece al Labrador.*

31. El Labrador, cuyas tareas se encaminan principalmente al conocimiento de las diversas clases de tierras, al cultivo del trigo, cebada, centeno, y otras semillas de esta naturaleza, como tambien al cultivo del olivo y de la vid, no debe eximirse de los conocimientos fisicos que hemos explicado, pues aunque en el dia ignoren muchos tan preciosa leccion, son incalculables los beneficios que pueden sacar aplicándolos oportunamente á los casos prácticos.

32. Una vez instruido el Agricultor de la parte filosófica de los vegetables, el primer estudio práctico debe ser el conocimiento exácto de la buena ó mala calidad de la tierra que ha de cultivar, para que con arreglo á sus partes y circunstancias, proporcione el abono que la corresponde, y el fruto que debe producir; pues es cierto que nada po-

drá adelantar, si la semilla ó fruto no fuere correspondiente á la calidad de tierra, al clima y situacion en que se halla.

33. La verdadera riqueza del Agricultor no consiste en labrar grandes territorios, ántes por el contrario, la cultura inmensa es siempre perjudicial; su inmensidad no le permite hacer las labores que requiere un buen cultivo á sus debidos tiempos, y tan repetidas como es necesario para que fructifiquen. Tampoco consiste en cultivar muchas especies de plantas ó semillas, sino en que estas sean siempre aquellas que se producen mejor en su clima y en su heredad. Es un hecho que en un mismo pueblo y aun heredad misma, se notan diferentes temperamentos, ya mas frios, ya mas cálidos que lo general, debido á la exposicion y situacion de las tierras respectivas: tambien lo es que no hay terreno tan sumamente malo que no pueda producir algun fruto, y que no pueda ser beneficiado con el arte, con la

industria y aplicacion del cultivador. Este será laudable si conteniendo su codicia dentro de la esfera de sus fuerzas no emprende mas de lo que puede cultivar bien.

34. La buena ó mala calidad de la tierra para el cultivo, se deduce de varias circunstancias que les son anexas, á saber; *de su asiento local, exposicion, situacion y fondo.*

*Conocimiento de la buena tierra.*

35. Conocemos por buena tierra, aquella que sin ser pegajosa, es grasa ó migosa, y que se pone en barbecho facilmente; hállese donde quiera esta tierra siempre será buena; sin embargo su exposicion y situacion la hacen mas ó menos apreciable.

36. Si una tierra estuviere situada en lo mas alto de un cerro ó collado, por mas buena que ella fuere, no se estima tanto, porque cada dia va perdiendo de su buena calidad, y todos aquellos xugos, sales y demas principios apreciables que

contiene se van precipitando á la parte mas baxa : de este fundamento se deducirá que los terrenos situados á la caída ó falda del mismo cerro , serán quasi siempre de mediana calidad respecto del collado , porque cada dia se van enriqueciendo con todos aquellos principios que pierde la parte superior. La tierra de *vega* será precisamente mas *pingüe* ó superior á las dos ya descritas , siguiendo el mismo principio ó fundamento ; pues ésta se enriquece duplicadamente á costa de las dos ; para lo qual la favorece su situacion en lo mas baxo , y vemos aquí que *en razon de su asiento , se distinguen tres especies de tierras diferentes* , sin dexar por esto de ser buena cada una , concurriendo las circunstancias que propusimos al principio.

37. Respecto á su *exposicion* , serán preferibles las que miran á oriente y mediodia : las que miran á poniente , ocupan el segundo lugar , y en esta division , las expuestas al norte son las mas ínfimas en razon de su temperamento frio.

38. La *situacion* es otro punto que da ó quita valor á los terrenos: las tierras de vega son naturalmente húmedas, y hay muchas expuestas á inundaciones, á arroyadas, y á otras vicisitudes que las detrimenta, y á pesar de los buenos principios de fecundidad que contienen se altera el órden de la buena calidad en aquellas que padecen estos daños.

39. El *fondo* es otra circunstancia á que debe atenderse para graduar de buena ó mala una tierra; muchas hay que presentan en su superficie la muestra de bellísima calidad, pero ésta es solo una ligera capa, y en el fondo se halla otra muy diferente, como es arcilla, greda &c. y al contrario, hay algunos terrenos que en la superficie se presenta una greda fuerte y de mala calidad, mas á poco que se descubre se halla un fondo de buena tierra: esta es muy buena para la plantacion de árboles, y aquellas para poco pueden ser útiles, pues naturalmente son húmedas y frias.

40. La tierra que abunda de arena es de la clase mas infima, y entre ésta y la pingüe hallamos otra especie media que son aquellas tierras ligeras y debilitadas en fuerza de producir.

41. Conocidas las diversas especies de tierras se sigue el método de abonarlas y beneficiarlas segun les conviene.

*Abonos para las tierras, y modos de beneficiarlas.*

42. Los abonos mas comunes para beneficiar las tierras son el estiercol de toda especie, las cenizas y los despojos de los vegetables, todo puesto en un sitio excusado, para que fermente, se pudra y se combine. De este estiercol se hace uso para las tierras débiles y cansadas; y aun para aquellas de miga que sin ser demasiado fuertes tienen buen fondo.

43. Las tierras arenosas se benefician mezclando las tierras grasas, mas no con ninguna clase de estiercol.

44. Las tierras fuertes ó gredosas mejoran su calidad con la mezcla de arenas, cenizas, &c.

*Arbitrios para proveerse de abonos.*

45. Es bien notorio que en algunos pueblos está sumamente escaso el estiercol para beneficiar las tierras, mas al labrador, que atiende con el debido interes y conocimiento á mejorar las que cultiva, no le faltan arbitrios con que logra su intento: éste, recogiendo cuidadosamente el légamo que dexan los arroyos en las avenidas de verano, los suelos de los pajares, los desperdicios de la casa, el estiercol de los animales, y quantas otras materias semejantes pueda adquirir, mezclándolo todo con algun poco de tierra migosa, y poniéndolo á fermentacion en el *puद्रidero*, proporcionará suficiente materia para abonar las tierras. Hecho así, todos y cada uno podrán adquirir á lo ménos lo preciso para sus campos.

46. No es el único arbitrio que



queda al labrador para beneficiar las tierras de *pan-llevar*, la recolección y uso del estiércol; otro muy útil y sencillo medio se pudiera adoptar. La plantación de árboles al rededor de sus tierras circunscribiéndolas todas, ó solo las de mayor cavida, y plantando por las *lindes* almendros, guindos, granados, moreras y otros árboles de esta naturaleza, seria un abono que sin perjudicar á la tierra ni impedir la vegetación de las demas plantas, rendiria ventajas considerables.

47. Las hojas y demas de que se desprenden estos árboles mezclado con la tierra serviria de abono, pues no hay duda que nada la beneficia mas ni con mas ventajas que la misma descomposición de los vegetales: el labrador tendria leña en abundancia para el gasto de su chimenea, y si se adoptase (como debia adoptarse) en este partido el almendro para estas plantaciones, recogeria al mismo tiempo una segunda cosecha en su fruto, sin perjuicio de que las lindes

plantadas presentarian una barrera inaccesible á la codicia y mala fé de su vecino ; éste no pocas veces aprovechándose de la ausencia é indolencia de aquel , rompe los límites , destruye las lindes y metiéndose hoy con un surco , mañana con dos , llega por fin á usurpar el todo ó la mayor parte de la heredad , como se experimenta cada dia : últimamente el tiempo mas propio para abonar ó embasurar las tierras , es el otoño , pero si fuese con ganado lanar se hará en la primavera.

*Labores y tiempos de hacerlas.*

48. La labor bien hecha , y en sus debidos tiempos , es otro de los beneficios que debe darse á la tierra. Quanto mas profundas y freqüentes sean éstas , tanto mas segura será la cosecha.

49. Entre los labradores de mejor nota , está recibido que á la tierra se la deben dar quatro labores ó barbechos ántes de sembrarla , á saber,

*alzar, binar, terciar y quartar* : estas labores empiezan en Enero y acaban en Junio, pero ántes de verificar la siembra se *covecha* la tierra para formar el surco por si están llanos ó deshechos los que tenia, y de esta suerte se logra penetrarla con la labor, sacarla del fondo á la superficie, envolver la parte cansada ó debilitada, con aquella que está mas holgada y cargada de xugos, cuya operacion es absolutamente necesaria, no solo para mantener la tierra en estado de producir nuevos frutos, mas tambien para que quando se hubiere de sembrar la semilla, y ésta se haya desarrollado, pueda francamente dilatar su primera raiz, extenderse y multiplicarse en otras muchas por entre las diversas capas de tierra que encuentra removidas : esto mismo no le será fácil, si se hallase inmediatamente con una tierra mal labrada, en cuyo caso se quedan las raices tan someras ó superficiales, que no pudiendo resistir á la alternativa de los temporales, ni absorver los preciosos

xugos de la tierra , perecen muy luego ó se crian desmedrados ; ademas á esta tierra mal labrada no pueden penetrarla los rocíos , la lluvia , el calor , el ayre , y demas beneficios que recibiria de la atmósfera , cuyos principios obran prodigios en la vegetacion.

50. La labor que beneficia la tierra , y rinde al cultivador un premio excesivo por su trabajo , es aquella que penetrando lo mas profundo que sea posible, la envuelve, desmenuza y dexa bien mullida : esto no se conseguirá jamas labrando con mulas , y solo la labor y uso de los bueyes (1) en la Agricultura (á pesar de la preocupacion) restituirán al labrador la ri-

(1) Sé muy bien que quando las heredades estan muy distantes del pueblo , convendrá hacer uso de las mulas para labrarlas, pues por su ligereza pueden conducirse en breve tiempo desde el pueblo á la *arada* ; así tambien conviene el uso de las mulas en aquellas tierras quebradas ó montañosas que por su disposicion no pueden entrar á labrar los bueyes ; mas separándose de estos dos casos , siempre es preferible la labor del buey , y sus resultados de conocidas ventajas.

queza, la abundancia y el placer en medio de sus penosas fatigas.

51. Todas las tierras fuertes, afectas á mantener mucho tiempo la humedad, se deben labrar estando secas, y de ningun modo quando estan húmedas: las débiles, ligeras y cansadas se labrarán quando tienen alguna humedad, y lo mismo la tierra de arena; advirtiendole que á toda clase de tierra benefician las repetidas y profundas labores; pero á las de arena le es muy perjudicial, y por lo mismo á estas se les dará solo dos labores con ménos reja que á las demas.

52. Si las tierras estan poseidas de grama ó de otras malas yerbas, se aran durante los yelos del invierno, para que estos las destruyan como se verifica; pero si abundase mucho la grama, lo mejor será ir detras del arado recogiendo la que éste levanta y quemarla en seguida.

### *Siembra.*

53. La *sementera* principia de or-

dinario luego que el Labrador ha acabado la vendimia , y la regla que para ello puede darse es quando la tierra empieza á otoñarse ó cubrirse de yerba , que suele ser por octubre ; en este momento debe prepararse el Labrador para esparramar sus granos, dando principio por las tierras mas fuertes y húmedas para no detenerse en los trabajos , si las lluvias fueren freqüentes en la estacion mas adelantada de otoño é invierno.

*Eleccion de las semillas.*

54. La eleccion de la buena semilla ha de preceder siempre á la siembra. Debe ser sana , bien granada , pesada , lustrosa y de una buena especie. Ademas de esto conviene renovarla de quando en quando , trayendo de otro pueblo si fuere necesario la cantidad de grano que necesite para sembrar ; por lo ménos el Labrador debe cuidar mucho de variar de semillas en las tierras que cultiva , y de este modo le rendirán mayor utilidad,

como lo demuestra la experiencia.

55. Para lograr una abundante cosecha no será suficiente que el Labrador haya preparado las tierras con la buena labor, estiércol, y qualquiera otro beneficio, si al mismo tiempo no atiende á que todas las demas operaciones sean igualmente bien executadas: la de sembrar debe llamar toda su atencion al cultivador.

*Necesidad de sembrar claro.*

56. Es una verdad demostrada, que mientras los Labradores no acaben de persuadirse de la necesidad de *sembrar claro para coger espeso*, jamas llegará el caso de mejorar el sistema de agricultura y economía en esta parte del cultivo. Es bien sabido que sembrando el trigo por el método comun (fanega de semilla por fanega de tierra) le toca á cada grano una tercera parte del terreno que justamente deberia ocupar, y de consiguiente, ni puede extender sus raices ni multiplicar sus producciones.

Este procedimiento nos presenta á primera vista el gravísimo daño que padecen las plantas en el órden de su vegetacion, pues no pudiendo nutrirse, extenderse y ventilarse, ó perecen con la espesura, ó no producen mas que una ó dos espigas, debiendo producir ocho ó diez fuertes y robustas.

57 El punto de que vamos hablando no es una simple teoría, es una doctrina fundada sobre los principios físicos de la vegetacion; principios tales, que ademas de enseñarlos la experiencia, lo persuade la razon, porque si la planta no tiene para sí toda aquella porcion de terreno que con respecto á su calidad le corresponde y necesita para extenderse y multiplicarse por las raices, tampoco podrá multiplicar sus producciones sobre la superficie de la tierra. Es un hecho constante, que para mantenerse la planta en perfecta sanidad, vegetar con vigor y multiplicarse admirablemente, debe ocupar un espacio suficiente, en el qual pueda dilatar sus raices y sus tallos ó ramas; y és-

tas siempre se observan en proporcion con aquellas; luego es una consecuencia precisa, que el vegetal que no tiene disposicion para extender sus raices, no podrá tampoco multiplicar sus tallos, sus ramas ni sus frutos. Por fin, de tan sencilla narrativa se deducirá sin mucho exámen, que ademas de los daños que se causa al vegetal con sembrar espeso, se desperdician dos terceras partes de grano en la sementera, y á la recoleccion se recoge mucho ménos de lo que debia recogerse.

58 No puede señalarse una regla fixa sobre la cantidad de grano que corresponde á cada tierra; pero está recibido que en las mas fuertes y de mejor fondo puede cargar el sembrador un poco mas semilla que en las débiles y cansadas.

59 El método ordinario de sembrar á *boleo* no es el mas susceptible para economizar la semilla y sembrar claro, pues como queda el grano esparramado por toda la tierra, se viene á perder una buena parte: uno

que se comen las aves , otro que no queda cubierto , y otro finalmente que queda muy somero , todos son perdidos ; y con esta consideracion es indispensable sembrar un tanto mas espeso que lo que se debiera ; pero aun así todo , se nota un exceso que debe reprobarse.

60. Entre nosotros no está recibido el *sembrar por surco* todo género de semillas menudas ; como son trigo , cebada , &c. ; pero seria muy útil que se introduxese y se sembrasen todos los granos del mismo modo que se siembran los garbanzos , guisantes , habas , &c. ; y en su defecto se adoptase el arado sembrador.

61. Un Presbítero , amigo mio , dispuso un arado sembrador , tan sencillo como económico ; con él sembraba una fanega de tierra , empleando solo un celemin de grano : una pequeña *tolba* , que cabia el celemin de semilla colocada en la cama del arado , era solo el instrumento y el aparato á que reduxo toda su invencion. Con el mismo movimiento del

arado, y por medio de una *tarabilla* iba soltando el grano, y quedaba en el fondo del surco á la distancia de quatro dedos uno de otro. Usando de este método se podrian economizar mucho los granos, pues como quedan en el fondo del surco bien cubiertos y libres de la persecucion de las aves, nacen y vegetan todos sin pérdida alguna ni desperdicio de grano, segun sucede por el método comun.

62. Así del trigo como de las demas semillas se conocen varias *especies*, y con ellas logra el cultivador reparar las pérdidas que suele tener de unas ú otras, y así tambien proporcionan la doble ventaja de acomodar las especies tempranas á las tierras cálidas y secas, y las tardias á las tierras frias y húmedas.

63. Las *variedades* de trigo mas comunes son; el trigo *candéal*, *tranquillon*, *chamorro* y *tremesino*. Este se siembra por Marzo, y se coge en tres meses; pero se puede creer que qualquiera otra variedad de trigo produ-

ciria el mismo efecto si se sembrase quando el *tremesino*.

*Tiempo de sembrar el trigo.*

64. El tiempo de sembrar los trigos en general es desde primeros de Octubre hasta todo el Noviembre.

65. Luego que principia á apuntar la nascencia del trigo se *arrasira* para deshacer los terrones , y la tierra que cae de la parte superior, sirve para tapar y abrigar el pan quando se anda por surco que se hace á principios de Marzo.

*Cebada.*

66 La cebada necesita mas abono de estiercol que el trigo , y puede sembrarse desde principios de Noviembre hasta mediados de Diciembre: á los diez ó doce dias despues de sembrada , ó quando principia á nacer, se *jarreta* ; y al Marzo se anda por surco como el trigo , y se vuelve á arrastrar.

*Centeno.*

67. El centeno se suele sembrar en *rastrojos*; pero siempre será mejor en barbecho de tres vueltas: se siembra en el mismo tiempo que el trigo, y si echa mucha yerba *se anda por surco*; pero lo mas general es no llegar á él, sino solo arrastrarlo quando empieza á nacer.

*Abena.*

68. Las abenas se siembran en barbechos de dos ó tres vueltas desde primeros de Diciembre hasta todo Enero: se arrastran quando apuntan, y se andan por surco á mediados de Abril, segun su tamaño y medros.

69. La algarroba se siembra en toda clase de rastrojos, sean de trigo, cebada, abena ó centeno; y el tiempo de sembrarla es quando se siembra el trigo, y no se vuelve á llegar á dicha semilla.

## Garbanzos.

70. Los garbanzos generalmente se siembran en rastrojos de trigo y de cebada, particularmente en los que se echó basura: estos rastrojos se alzan á mediados de Enero, se vinan á últimos de dicho, se tercián á mediados de Febrero, y se siembran desde el diez de Marzo hasta todo este mes. Para sembrarlos se hace un surco grueso, y en el fondo se echan los garbanzos como á medio pie de distancia de garbanzo á garbanzo, y luego se da otro surco, que se llama *hembrilla*, por ser la mitad del primero; y con él queda tapada la semilla con cosa de quatro dedos de tierra, que es la cubierta que le corresponden.

71. Quando se advierte que se aproxima la nascencia, se arrastran, y luego que estan algo medrados se aran por el surco grueso, *cachandole* por medio; pero lo mejor es cabarlos á media pala de azadon, limpiandolos de la mala yerba que tienen, y arrimándoles la tierra fresca; lo que

se hará desde principios de Mayo, según lo mas ó ménos adelantados que esten, ó según la abundancia de yerbas que se note.

*Habas y Guisantes.*

72. Las habas se siembran desde mediados de Noviembre hasta todo Enero, siguiendo el mismo método que se acaba de explicar para el garbanzo: así tambien conviene aquel cultivo, siembra y direccion para los guisantes, con solo la diferencia de que estos se deben sembrar desde Enero hasta todo Febrero.

73. En quanto á la clase de tierra que corresponde á cada semilla de las que hasta aquí hemos hablado, debemos decir que generalmente á la cebada se la destina la tierra mas fuerte y de mejor calidad; al trigo otra no tan fuerte, pero substanciosa, y finalmente al centeno y abenas las mas floxas y débiles; pero lo mas cierto es, que quanto mejores son las tierras, y quantas mas labores, es-

tiércol y otros beneficios tienen, lo pagan mejor; y esto se debe entender en todas las semillas, granos y plantas.

74. Para la formación y grueso del surco se atiende á la fuerza de las tierras: las mas fuertes se siembran *yunto*, y las débiles alomadas ó en surco grueso, todo lo qual lo saben muy bien los mozos de labor, y por esta misma razon omitimos tratar de ello y de la *siega*, *trilla* y *limpia* de los granos, pues siendo una cosa tan sabida como fácil, no nos ha parecido necesario dar su explicacion.

*Ventajas que puede lograr el Labrador cultivando varias semillas.*

75. \* El Labrador que trata de mejorar de suerte y acrecentar sus caudales, debe pensar en multiplicar sus cosechas quanto diere de sí el clima, temperamento y calidad del terreno que habita: para esto conviene que

tenga idea del cultivo , no solo del trigo , cebada y demas granos que se manejan comunmente , sino de quantas otras semillas puedan producir los diversos terrenos que labra. Esta precaucion le pondrá á cubierto de las pérdidas que los temporales , tempestades y contratiempos puedan acarrearle , y suplirá con unos frutos la falta de los otros. Tambien serán muy útiles al Labrador estos conocimientos , pues cultivando en grande ó en pequeña porcion ciertas semillas que no estan en uso , podrá con ellas mantener sus ganados con aprovechamiento y economía.

### *Mijo.*

76. \* Tales son las ventajas que el Agricultor despreocupado puede sacar del mijo , cuyo cultivo poco dispendioso le hace recomendable , á pesar de que no se haya extendido como debiera entre los Labradores de este partido ; y esta misma razon es

la que nos estimula á tratar de su cultivo , y demostrar la causa porque tal vez no se ha recibido entre nosotros.

77 \* El mijo es semilla que corresponde á la especie de las tremesinas, y como en razon de los vivos colores y sequedad que experimentamos, no pueden cultivarse estas semillas en tierras de secano (1), los Labradores la han desechado generalmente, y ninguno cree que pueda serles útil su cultivo; mas estas generalidades siempre son equívocas y muy perjudiciales en materia de Agricultura. Muchos pueblos hay que por su situacion geográfica gozan de un temperamento fresco, y los rocíos que caen por las noches benefician estas plantas hasta un grado suficiente para su vegetacion; tales son los pueblos situados en las sierras, y los terrenos inmediatos á los rios ó á arro-

(1) Por esta razon no se ha hecho mencion del cultivo del trigo y cebadas tremesinas, pues está experimentado que no prueban en este clima.

yos caudalosos : en estos territorios naturalmente frescos y beneficiados por los frecuentes rocios , pueden lograrse muy buenas cosechas de mijo, maiz , cáñamo y demas semillas tremesinas , sin otro riego que el de los vapores que el ardor del sol , y la accion de los vientos levanta de los rios , arroyos , estanques y lagunas.

78. \* La falta de arbolado y los ayres de levante que reynan la mayor parte del año en esta provincia, desecan la tierra y arrastran la humedad , no solo de los cerros y partes elevadas , sino tambien de las colinas y tierras de vega ; y en estos territorios no se logrará el mijo de secano por la falta absoluta de rocios ; pero de regadío se conseguirá con ventajas : el que tuviere disposicion para regar , deberia cultivar esta planta aunque no fuese mas que para la cria de las aves y mantenimiento de los ganados.

*Tiempo de sembrar el Mijo.*

79. \* Dos son los tiempos en que puede sembrarse el mijo, y estos con relacion á la qualidad de secano ó regadío: el que se haya de cultivar en tierras de secano se puede sembrar en todo el mes de Abril; y lo de regadío podrá muy bien sembrarse en el mes de Mayo, anticipando ó atrasando estas épocas con arreglo á la situacion de las tierras y temporales, pues de ningun modo convendrá verificar su siembra durante los yelos ó excesivo frio.

80. \* La tierra se prepara con tres rejas ó labores *yuntas*, y para mas asegurar una buena cosecha, se beneficiará de antemano con algun estiercol, con lo que le será útil toda clase de terrenos, á excepcion de los pantanosos.

81. \* Dadas á la tierra los tres indicados barbechos, se procede á la siembra que se hace á boleó ó mas bien por surco; pero siempre con el mayor cuidado de sembrar claro. Esta

planta ahija ó amacolla mucho, y si no tiene campo suficiente para poder medrar y extenderse, se perjudican mutuamente las unas á las otras, y ninguna lleva la mitad del fruto que debiera. Por un dato de bastante aproximacion se puede asegurar, que para sembrar una fanega de tierra de 400 estadales, bastará un celemin de semilla.

82. \* Verificada la siembra se cubre el grano con una vuelta de arado á media reja, y concluida ésta se pasa la rastra para allanar la tierra, desterronarla y prepararla para el repartimiento del riego: en seguida se taja ó divide en *canteros* anchos de ocho á diez pasos, incluidas las *regueras*, por todo lo largo que convenga, respecto del asiento ó caídas que presente la superficie del terreno: estos canteros se subdividen en *eras* anchas que sirven para la mejor distribucion del riego y economía de las aguas, con las quales debe contar siempre el cultivador, pues si en la tierra sembrada entrare poco caudal

de agua , deben ser los canteros mas cortos , las regueras mas recogidas , y las eras proporcionadas ; á fin de que conduciéndose el agua mas reprimida , se aproveche , y cunda quanto sea posible.

83 \* Si la tierra fuese gredosa ó compacta , será bueno darla un riego antes de sembrarla , para lo qual se tiran unos surcos bien anchos y profundos ; se trazan los canteros como quien *amelga* , y por estos surcos (que hacen el oficio de rēgueras ó cauces) se conduce el agua , que se vá repartiendo por toda la tierra hasta dexarla bien regada. En este estado se aguarda á que el terreno se ponga á *tempero* , de modo que sin que haya perdido la humedad y frescura conveniente , pueda manejarse , y hacer con libertad la siembra : esta se verifica sobre aquel terreno húmedo , se cubre la semilla , y se hace el repartimiento para el riego segun queda dicho , con lo que se espera hasta que nazca la planta. Si en el acto de nacer se advierte que la tierra está de-

masiado seca, se le dará un riego para que ayude á la germinacion del grano, y brote de la nueva planta.

84. \* Las tierras ligeras no tienen necesidad de este riego anticipado: bastará con darlas las labores en buena sazon, y despues de sembradas y hecho el repartimiento, regar: con este riego se sienta la tierra, se reune ácia las semillas, y pone á éstas mas á cubierto de la persecucion de las aves y de las hormigas, que la buscan con ansia, y al mismo tiempo acelera su nascencia.

85. \* Los riegos deben repetirse siempre que la planta lo necesite, sin esperar á que sea grande la necesidad, pues puede ser tal que por falta de humedad se retenga la vegetacion.

86. \* Al tiempo que empiezan á madurar las semillas se deben suspender los riegos alguna cosa, para que vengan á sazon. Esta época se manifiesta quando las hojas y tallos se vuelven blanquecinos, y las semillas van tomando el color pagizo, que

anuncia la próxima madurez y sazón; la que se perfecciona quando empieza á secarse la espiga, á amarillear la caña y á decaer la hoja. Todo esto anuncia que el vegetal ha llegado al término de su carrera; cuyas señales características deben tenerse presentes para la recolección de todo género de granos y semillas.

87. \*Una ó dos *escardas* para limpiar el mijo de las malas yerbas que nacen entre él, le serán tan útiles como necesarias; y así en esta planta como en el trigo, cebada y demas que se cultivan deberán hacerse desde que nacen hasta que empiezan á cubrir la tierra, y dominar á las plantas extrañas que las perjudica, eligiendo para esto los dias mas claros y serenos, y las horas en que no tengan rocío.

*Recolección del Mijo.*

88. \* La siega se hará antes que esté del todo seca la caña y espiga, pues si lo está enteramente, se sacude y suelta la mayor parte del grano.

Verificada que sea , se ata la mies en haces á una cabeza , se conduce á la era , y se pone en uno ó mas montones redondos con las espigas ácia adentro , donde se dexa secar bien ; y quando lo está , se trilla ó se sacude golpeando las cabezas hasta que salte el grano , que se recoge , se aventa y limpia como el trigo.

*Del Maiz y su cultivo.*

89. \*Las razones que he propuesto tratando del cultivo del mijo , respectivas á los terrenos de secano y de regadío , deben aplicarse en todo su sentido al cultivo del maiz de que vamos á hablar , pues así esta planta como todas quantas se hayan de sembrar y criar en los últimos meses de primavera y en el estío , no pueden lograrse en nuestro clima en tierras de secano , á pesar de quantos exemplares quieran proponernos ; á ménos de que no contribuyan á ayudar á la vegetacion los freqüentes rocíos , y los terrenos naturalmente frescos , ó pro-

porcionadamente húmedos , como se ha dicho.

90. \* Dos especies de maiz se conocen; á la una llaman sus cultivadores maiz tremesino , porque en tres meses llega á punto de recoleccion ; y á la otra la llaman de invierno , porque es mas tardía , y regularmente no se sazona el fruto hasta últimos de Agosto ó primeros de Setiembre. Esta division respectiva á la constante permanencia de las dos especies , es de bastante utilidad al cultivador , pues podrá preferir la que sea mas á proposito para su heredad ; pero su nomenclatura no es la mas exácta , y por lo mismo deberian nombrarse *maiz temprano* , y *maiz tardio* , atendiendo á su especie y qualidad , no obstante que ninguna de ellas puede vivir en climas muy frios , ni en terrenos pantanosos. Las demas variedades son debidas únicamente á la diversidad de colores de sus semillas ; el color negro y blanco son los mas comunes en estas variedades ; pero el amarillo es el mas natural en la especie.

91. \* El maiz puede sembrarse en qualquiera rastrojo , y en toda clase de tierra , si se la beneficia con algun estiércol y buena labor : para esto se la dan tres vueltas ó barbechos junto y profundo , y á la tercera reja se aloma , como se dixo para sembrar los garbanzos , y se procede á la siembra , que debe ser en todo el mes de Mayo.

92. \* El mejor modo de sembrar el maiz es andando por el surco , y dexando los granos á la distancia de pie y medio , ó dos pies uno de otro ; éste se tapa con otro pequeño surco que es la *hembrilla* , y queda cubierto con cosa de quatro dedos de tierra poco mas ó ménos.

93. \* La distancia señalada de pie y medio ó dos pies que debe mediar de uno á otro grano , es absolutamente necesaria para la buena vegetacion de esta planta , y muy útil para poder manejar entre ellas la herramienta al tiempo de hacer las labores , ó darles las cabas que se dirá mas adelante. Sin embargo , si el maizal fuere des-

tinado para darle en tierno , se deberá sembrar á boleó , y mucho mas espeso para que resulte mayor cantidad de pasto ó forrage.

94. \* Si el terreno sembrado fuese de regadío , se *tajar*á inmediatamente , segun se ha dicho para el mijo , y si la tierra no tuviese alguna humedad , ó el temporal no ofreciese próxima lluvia , se le dará un riego en acabando de sembrar ; este se repite (aunque con alguna economía) siempre que la planta lo necesite , y principalmente despues de haber dado las labores de que vamos á tratar.

95. \* Quando la planta ha crecido á la altura de un pie , se la da la primera labor á media pala de azadon : en ésta se cortan las yerbas , y se *recalza* arrimandola la tierra fresca al pie de la caña para que aumente las raices , se beneficie , y se contenga mas asegurada contra los veyenes del viento que suele derribarlas. Pasados tres ó quatro dias se dará un riego al maizal ( si ántes no llovriere ) y á los veinte dias , ó poco mas , se

repite la caba como en el caso primero ; pero mas honda , y siempre con el cuidado de no dañar las raices , arrojando la tierra nueva al tallo quanto fuere posible , para mas favorecer la vegetacion.

96. \* En esta segunda labor se arrancan todos los pies que haya de mas , y nunca se dexarán dos juntos ó muy inmediatos , porque ademas de ser un obstáculo para executar los trabajos , se perjudican entre sí , robándose mutuamente el suco que cada qual necesita para su nutricion: por fin se repite el riego al tercero ó quarto dia , y pasado un mes se vuelve de nuevo á cabar la tierra con las precauciones que quedan prevenidas. En seguida se les da el riego , y queda el maizal en estado de fructificar abundantemente.

97. \* Algunos cultivadores se contentarán con dar dos labores ó cabs á sus maices , y tal vez los habrá que se contenten con darles sola una ; pero desde luego se puede afirmar que será notable la diferencia entre los dos

métodos ; y las ventajas que logre el que siga el sistema que propongo , le dexarán bien recompensado del gasto invertido.

98. \* Las tres labores ó cabas que prescribo para auxiliár la vegetacion del maiz son absolutamente necesarias para lo que se cultiva de secano , y muy benéficas á lo de regadio. Es un hecho demostrado , y una opinion recibida , que cada labor que se da á la tierra en buena sazon ó tiempo oportuno , y hecha con inteligencia, la refresca , la beneficia y la prepara á recibir las influencias de la atmósfera , con que cada labor puede considerarse de tanta ó mas utilidad que un riego , al qual efectivamente excede en muchos casos.

99. \* Se sabe que el maiz da su fruto asido á unas *mazorcas* cilíndricas , que salen repartidas alrededor del tallo ó caña en el sobaco de las hojas , y que en la extremidad superior de esta misma caña sale un *espigon* ramificado , que el Labrador cree de ninguna utilidad ; mas este espigon

(que contiene únicamente flores estériles (1) ó masculinas en lenguaje de ciertos botánicos) debe conservarle el cultivador en la planta, hasta que haya exercido completamente sus funciones sobre los granos de la mazorca; y quando esté cierto de que las exerció, podrá cortarle para forrage de los ganados, que dándosele hecho pedazos lo comen con gusto.

100. \* Muchos Labradores poco instruidos en la economía vegetal, cortan dicho espigon anticipadamente con el fin de cogerle mas tierno; pero se privan de mayor cosecha, y tal vez dexan inútiles ó infecundos los pocos granos que recogen, cuyo inconveniente se podía evitar cortándole despues que los filamentos que estan en la panoja ó mazorca salen fuera y empiezan á ponerse negros.

101. \* La época de la recoleccion del maiz se manifiesta quando el fruto está enteramente maduro, y las hojas que envuelven la mazorca em-

(1) Vease el número 21.

piezan á secarse y separarse un tanto hasta manifestar el fruto por la punta: esta señal indica que el vegetal acabó su carrera, y que el fruto debe recogerse.

102. \* Con efecto, en llegando á este grado de madurez, se arrancan las mazorcas, se conducen á la era, y en ella se dexan solear, y se revuelven con frecuencia hasta que estén enteramente secas. Despues se las desnuda de las tunicas ú hojas en que estan envueltas, se escogen y apartan las mejores para semilla; y las restantes se golpean fuertemente hasta que salta el grano; pero si aun quedase alguno asido á la mazorca, se acaba de desprender restregando una con otra las mismas mazorcas. Quando ya está del todo desgranado, se recoge en un monton, se aventa, se criba y se conduce al granero, donde se guarda con las precauciones consabidas.

103. \* Las mazorcas destinadas para semilla no se deben desgranar hasta el momento de sembrar el gra-

no , y para guardarlas con facilidad, se enristran por medio de sus hojas, ó bien se hacen pequeños manojos atados por las mismas hojas , y se cuelgan en sitio ventilado , seco y libre de ratones , que las persiguen.

*Del Lino y su cultivo.*

104. \* Las dos especies de lino que distinguen los agricultores, el de secano ó *bayal*, y el de regadío , no es mas que una sola , en sentir de los agrónomos mas ilustrados , aunque los cultivadores valiéndose de la ventaja que ofrece esta semilla lo siembran en distintos tiempos. Por mi parte no me atreveré á resolver este problema ; mas no puedo ocultar que estoy á favor de la opinion de estos , y creo como ellos , que no hay diferencia esencial entre las dos distintas especies que admiten los primeros.

105. \* Me parece haber demostrado suficientemente las causas que en nuestro clima se oponen al cultivo y vegetacion de ciertas plantas en

tierras de secano ; pero como la del lino sea en el dia una de aquellas sobre que se habla infinito en pro y en contra de su vegetacion en esta clase de tierras , me parece estoy obligado á manifestar con sencillez que á pesar de haber tomado quantas precauciones son precisas para conseguir alguna cosecha jamas lo he logrado. Los frios , las heladas , las nieves y lluvias del invierno han perdido siempre mis cosechas de lino de secano ó bayal , hechas en Octubre y Noviembre. Los vivos calores , la sequedad , y el ayre de levante han abrasado las siembras tardías de Marzo y Abril. Alguna que otra planta de estas últimas siembras ha prosperado , quando la sombra de algun árbol favorecia su vegetacion , comunicándola algunos efluvios de humedad , y defendiéndola de la accion directa del sol.

106. \* No debo negar que yo he cultivado esta planta siempre en pequeño , mas bien con el fin de hacer experimentos que por el interés de su

cosecha, pero tambien es cierto que la tierra en que lo he sembrado ha sido siempre de la mejor calidad para ayudar su vegetacion, y aunque al principio de primavera crecia con fuerza y lozanía, se secaban despues á las primeras impresiones del sol en la estacion mas adelantada.

107. \* Estos mismos resultados que yo manifesté sobre el cultivo del lino en tierras de secano ha tenido repetidas veces mi amigo *Mr. Pedro Dirac*, habilísimo agricultor, y actual arbolista mayor de S. M. en la Real casa de Campo; quien con el mayor tino y escrupulosidad ha procurado cultivarlo en diversos terrenos de este partido, y nunca ha podido lograr cosecha tal que pueda interesar al cultivador á emprender su cultivo en grande.

108. \* Teniendo pues á mi favor unos datos tan fixos quales son propias experiencias, me creó autorizado para hablar solamente del cultivo del lino de regadío, y para el de secano ó bayal remito á mis lectores

al número 78 en donde podrán ver las circunstancias que precisamente deben acompañar á las tierras en que haya de cultivarse esta especie de lino, en el concepto de que la calidad de la tierra, las labores, abonos, escardas y demas operaciones del cultivo convienen igualmente al lino de secano que al de regadio.

109. \* La tierra que se destine para el lino, debe ser de buen fondo, sustanciosa, ligera y suave: las muy recias, compactas y pantanosas no son á propósito para este vegetal.

110. \* Si se cultiva en grande, se *alzará* la tierra con una vuelta de arado á las primeras aguas de otoño; en Febrero ó Marzo se *vina* ó da segunda vuelta bien *yunta y profunda*; y á primeros ó mediados de Abril se da la *tercera viza*. Concluidas estas labores se deshacen todos los terrones, y se dexa así preparada por quatro ó seis dias, en los quales se seca la yerba removida con el arado. Pasado este tiempo se echa la rastra para allanar la tierra,

y en seguida se esparrama una capa de estiercol repodrido y menudo como de uno ó dos dedos de grueso; despues se *amelga* algo estrecho, y se procede á la siembra, que puede verificarse desde primeros de Abril hasta mediados de Mayo; siempre arreglándose á la estacion que rige, al clima que ocupa, y á la situacion y temperamento de la misma tierra, pues de ningun modo debe sembrarse mientras el tiempo estuviere frio ó muy lluvioso, ántes bien se debe esperar á que la estacion beneficie, cesen los frios, y las tierras tengan buen tempero para labrarlas y prepararlas.

III. \*Dispuesta la tierra, y trazadas las *amelgas* como queda dicho, se coloca el sembrador en una punta, principia ó esparrama la semilla con igualdad, sigue toda la *amelga* á paso lento é igual hasta llegar al extremo opuesto, y quando llegó á éste se vuelve por la misma via, hasta llegar al punto donde principió. De este modo se logra que á poco

cuidado que ponga de su parte el sembrador para dexar escapar la semilla de la mano , quedará el campo perfectamente sembrado , siendo uno de los primeros cuidados del sembrador el que la siembra salga bien espesa, igual y repartida, de modo que no se vean claros en el linar.

112. \* Inmediatamente que se esparrama la semilla se cubre con una vuelta ligera de arado á menos de media rexa , se arrastra , y se hace la distribucion de canteros y eras para el riego, como se dixo tratando del mijo y del maiz ; con la diferencia de que para el lino han de ser las eras mas angostas y los *caballetes* divisorios mas delgados.

113. \* Si la tierra tuviese suficiente humedad para que la semilla pueda germinar y nacer , ó si el tiempo presentare muestras de próxima lluvia , no se regará lo sembrado hasta que empiece á nacer , ó despues de nacido , segun convenga ; pero si por el contrario la tierra está seca, y no hay apariencias de llover pronto,

se la dará inmediatamente un riego: éste se repite luego que el lino empieza á nacer para que ablande la costra que se formó con el primero, y facilite el paso á la nueva planta que va naciendo.

114. \* Los riegos dados con alguna frecuencia aunque proporcionados á la estacion, calidad de la tierra y necesidad de la planta, son muy del caso para la buena vegetacion del lino, pero el mayor esmero en mantener el linar limpio de malas yerbas, debe ser uno de los principales cuidados del cultivador. Estas escardas deberán hacerse en dias claros quando la planta no tiene rocío ni humedad sobre las hojas, y con el cuidado de no *encamar* el lino, repitiéndolas quantas veces sea necesario desde que la planta tiene una quarta de alto hasta que empieza á florecer.

115. \* Para facilitar la operacion, y poder con mas comodidad sacar de raiz las malas yerbas que nacen en abundancia entre los linos, se entra-

rán á limpiar al día siguiente de haberlos regado, y de este modo se sacan á tiron quantas yerbas tienen sin maltratar los linos ni dañarlos con la herramienta.

116. \* La frecuencia de estas escardas es muy recomendable, pues además de quitar de entre las plantas los enemigos de su buena vegetacion, se logra la ventaja de que al tiempo de la recoleccion, los linos irán limpios de yerbas, y la linaza se extrahe purificada de otras semillas extrañas y perjudiciales de que habria de limpiarla ántes de la siembra si no lo estuviese.

117. \* Cultivado el lino por estos principios, llega por fin al término de recoleccion, la qual prefija la misma planta: ésta manifiesta que llegó el momento de arrancarla quando habiendo granado las semillas, las cañas ó tallos se ponen amarillos, y la hoja se empieza á desprender, pero en medio de esto conserva todavía algun verdor ó xugo que la mantiene, aunque poco á poco le vá per-

diendo : en este estado se debe arrancar , y para hacerlo , se va cogiendo en pequeños puñados , se tira de firme y sale con toda la raiz : se sacude la tierra que trae consigo , y se van tendiendo las *manadas* en la misma tierra , puestas en línea todas á una cabeza , y separadas entre sí. En este estado permanecen de tres á seis dias ( segun el calor que hiciere ) para que se soleen y sequen ; al cabo de dichos quatro ó seis dias se vuelven las *manadas* lo de arriba á baxo , y se las tiene el mismo tiempo que en la posicion anterior. Quando ya están secas se atan las *manadas* cada una de por sí , con junco ó juncia , y despues se reunen en haces pequeños , se conducen á la era donde se colocan en montones redondos con las cabezas hacia dentro , y así permanecen hasta poder sacar la semilla que contienen.

118. \* La semilla se extrae de su receptáculo ó caxa á fuerza de golpes que se le dan con una maza de encina sobre un banco ó borrique-

te que se coloca junto al monton de lino : para esto se desata un haz , se coge la *manada* con la mano izquierda , se apoya sobre el borriquete , y golpeando sobre las cabezas en que está la semilla, salta esta prontamente, se recoge, se aventa y limpia muy bien, y despues se guarda en un parage muy seco y ventilado en donde se conservará removiéndola ó traspalándola de tiempo en tiempo.

119. \* Las *manadas* se conservan atadas , y en el mismo acto de haber sacado la semilla se vuelven á poner en haces pequeños como estaban ántes , sin quebrantar ni enredar las cañas : de este modo se guardan los linos útiles para *empozarlos*, *secarlos*, *agramarlos*, *espadarlos* y *rastrillarlos*, por aquellos medios cuyo manejo varia infinito , y los cultivadores respectivos , y aun las mugeres saben mejor que yo.

#### *Del Cáñamo y su cultivo.*

120. \* La calidad de tierra, el

modo de prepararla con las labores y abonos, el temperamento, situacion y demas que se ha prescrito para el cultivo del lino, convienen en un todo para el cáñamo: consúltese pues el pormenor de aquellas operaciones, y hágase aplicacion al cultivo de esta planta; pues así por haberse tratado allí con proligidad, como por obviar repeticiones, no haré en esta parte mas que prevenir lo que en algo haya de variarse, indicando solamente las épocas y operaciones dichas para seguir el órden.

121. \* Así en ésta como en todas las demas semillas que se hayan de sembrar, debe ántes el agricultor asegurarse del buen ó mal estado de germinacion en que se hallan, como tambien de la buena ó mala calidad relativa á su especie; pues sin esta prevencion anticipada se hallará muchas veces engañado, y la pérdida que experimente tal vez será irreparable.

122. \* Es bien notorio que las semillas añejas rara vez germinan,