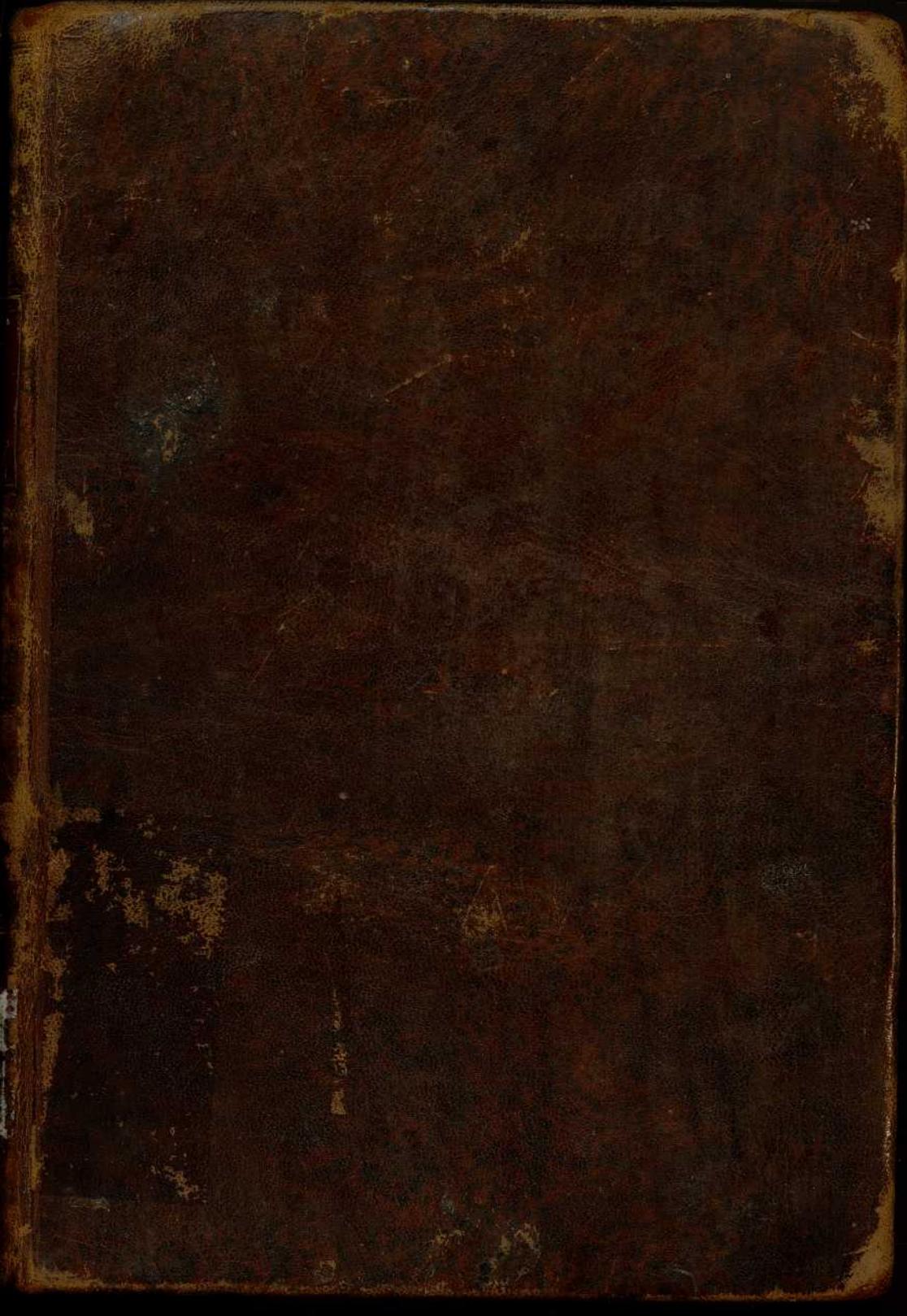


C U R S O
D E
A G R I C U L T U R A

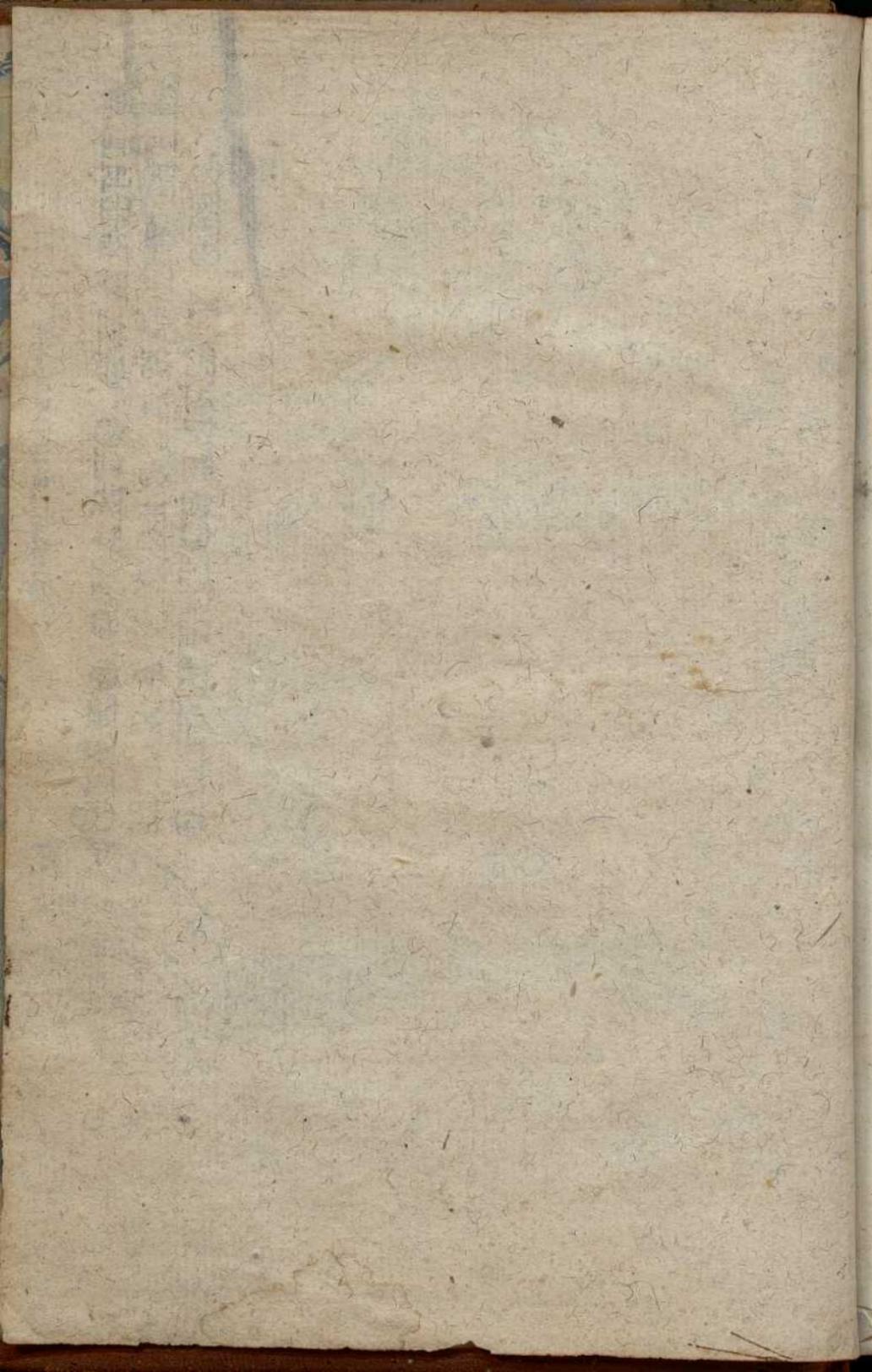


A
47
478









BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANATA

Sala:

A-14

Estante:

47

N.º:

478

~~8~~

A-63 QUI

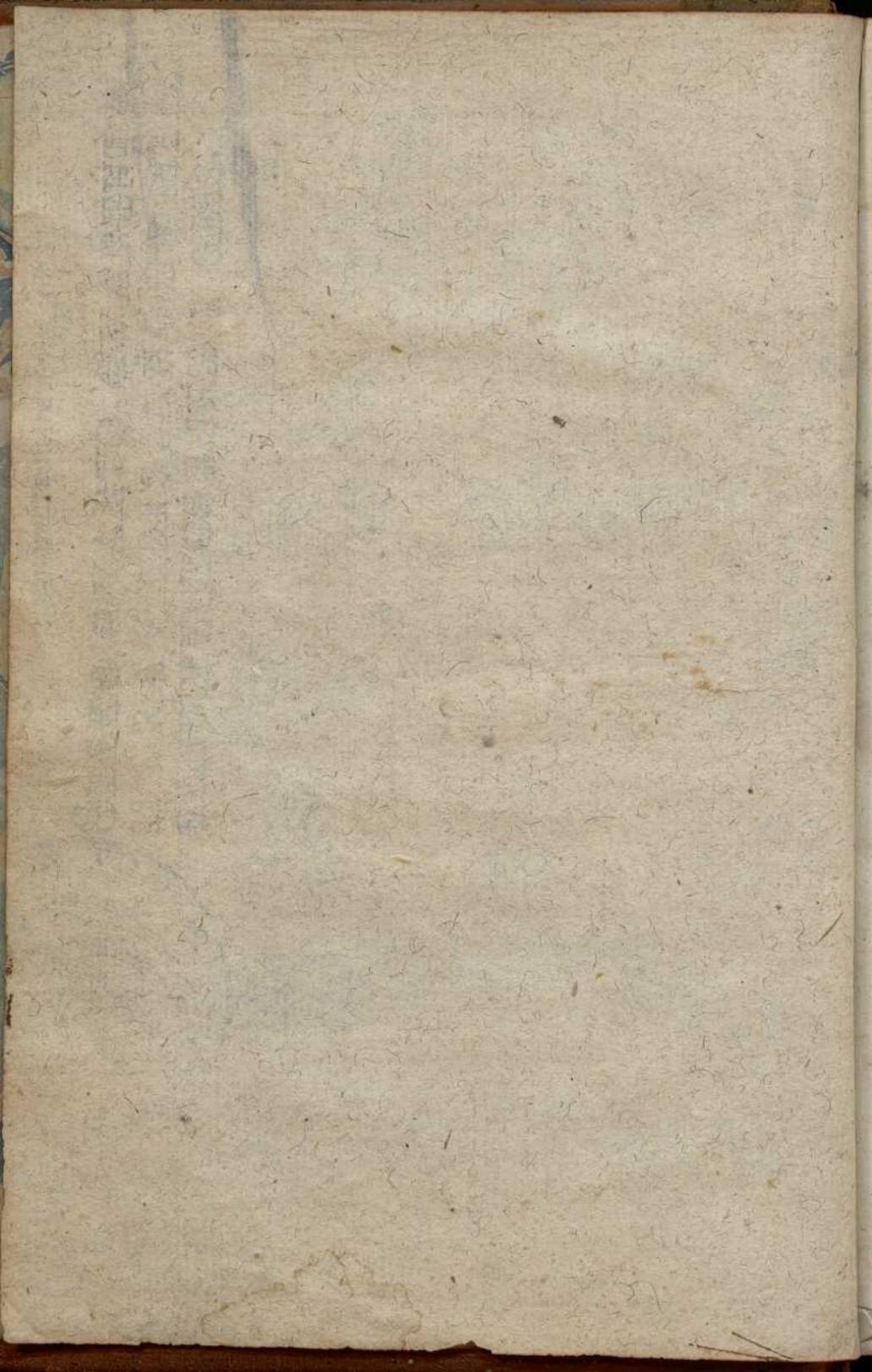
CURSO

de

Agricultura práctica.

2 400 40

Italia



BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANADA

Sala:

A-14

Estante:

47

N.º

478

~~13~~
~~3-8~~

A-63 QUI

CURSO

de

Agricultura práctica.

ADVERTENCIA.

Si los sábios agricultores que leyeren esta obra tuvierén que oponer algun reparo sobre las materias de que trata, pueden dirigir sus observaciones á don Joaquin Antonio de Sojo, del comercio de libros en Madrid, calle de las Carretas, frente al correo, por cuyo conducto llegarán al autor, el cual se apresurará á publicarlas para instruccion del público. Y si algun labrador desearé que se le explique algun punto con mayor extension, podrá exponer sus dudas por el mismo conducto, con la seguridad de que tendrá respuesta.

CURSO

de

Agricultura práctica

*Conforme á los últimos adelantamientos hechos
en esta ciencia y á las mejores prácticas agrarias
de las demas naciones de Europa.*

POR DON AGUSTIN DE QUINTO.

TOMO SEGUNDO.

R
1583



CON REAL PERMISO.

MADRID

IMPRESA DE COLLADO.

1818.

CURSO

Agricultura práctica

*Et quæ ipse in meis fundis colendo animadverti,
et quæ legi, et quæ à peritis audii.*
M. Ter. Varro. De re rustica. Lib. 1. n. 1.

TOMO SEGUNDO

CON REAL PRIVILEGIO

MADRID

LIBRERIA DE DON

1818

INDICE

DE ESTE TOMO SEGUNDO.

CUARTA PARTE.

DE LOS ÁRBOLES.

CAP. I. <i>De los árboles en general.</i>	Pág. 1
CAP. II. <i>Del semillero y del plantel.</i>	3
CAP. III. <i>De los árboles de bosque.</i>	18
CAP. IV. <i>De los árboles frutales.</i>	26
§. I. <i>Del injerto.</i>	27
§. II. <i>De la poda.</i>	37
§. III. <i>De los árboles frutales en particular.</i>	51
<i>Del albaricoquero.</i>	Ibid.
<i>Del durazno.</i>	52
<i>Del almendro.</i>	54
<i>Del ciruelo.</i>	56
<i>Del avellano.</i>	58

<i>Del cerezo.</i>	59
<i>Del nogal.</i>	61
<i>Del azufaifo.</i>	65
<i>Del manzano.</i>	66
<i>Del peral.</i>	69
<i>Del membrillero.</i>	72
<i>Del níspero.</i>	73
<i>Del serbal.</i>	74
<i>Del granado.</i>	76
<i>De la higuera.</i>	78
<i>De los naranjos, cidros y limoneros.</i>	81
<i>De las palmeras.</i>	82
<i>Del castaño.</i>	83
§. IV. <i>Del cultivo de los árboles frutales.</i>	87
§. V. <i>De los frutos y de las reglas que deben observarse en su recoleccion y conservacion.</i>	89
CAP. V. <i>De los árboles de adorno.</i>	92

QUINTA PARTE.

DEL MORAL Y DE LOS GUSANOS DE LA SEDA:
DEL OLIVO Y DEL ACEITE: DE LA VIÑA Y DEL
VINO.

CAP. I. <i>Del moral.</i>	95
CAP. II. <i>De los gusanos de la seda.</i>	115
CAP. III. <i>Del olivo.</i>	138
CAP. IV. <i>De la cosecha de las aceitunas, y</i>	

<i>de la extraccion y conservacion del aceite.</i>	171
CAP. V. <i>De la viña.</i>	202
CAP. VI. <i>Del vino.</i>	224
§. I. <i>De la vendimia y de su colocacion en la cuba.</i>	226
§. II. <i>De la fermentacion del mosto.</i>	232
§. III. <i>Del tiempo y manera de extraer el vino de la cuba.</i>	245
§. IV. <i>Del modo de gobernar el vino en los toneles.</i>	251
§. V. <i>De la bodega y de los vasos vinarios.</i>	261
§. VI. <i>De las enfermedades del vino.</i>	267
§. VII. <i>Del analisis del vino.</i>	272
§. VIII. <i>Del uso y propiedades del vino.</i> . . .	274
§. IX. <i>Del vinagre.</i>	277

SEXTA PARTE.

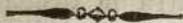
DE LOS ANIMALES CUYA CRIA PERTENECE A LA
INDUSTRIA RURAL.

CAP. I. <i>De los mismos en general.</i>	281
CAP. II. <i>Del ganado vacuno.</i>	286
CAP. III. <i>Del ganado lanar.</i>	290
CAP. IV. <i>Del ganado cabrío.</i>	306
CAP. V. <i>De la lechería, de la leche, de la manteca, y del queso.</i>	310
CAP. VI. <i>Del caballo.</i>	325

CAP. VII. <i>De la mula.</i>	331
CAP. VIII. <i>Del asno.</i>	332
CAP. IX. <i>De los puercos.</i>	333
CAP. X. <i>De los conejos.</i>	342
CAP. XI. <i>De las gallinas.</i>	348
CAP. XII. <i>Del pavo.</i>	366
CAP. XIII. <i>De las palomas.</i>	372
CAP. XIV. <i>De los ansares ú ocas.</i>	452
CAP. XV. <i>De los ánades ó patos.</i>	417
CAP. XVI. <i>De las pintadas y de los pavos reales.</i>	420
CAP. XVII. <i>De las enfermedades, y de los principales enemigos de las aves domésticas.</i>	425
CAP. XVIII. <i>De las abejas.</i>	432
CAP. XIX. <i>De la cochinilla, y del nopal, ó higuera tuna.</i>	488
Conclusion.	495

PARTE CUARTA.

DE LOS ARBOLES.



CAPÍTULO PRIMERO.

De los árboles en general.

Los árboles, estos gigantes del reino vegetal, el mas hermoso adorno de la tierra : estos seres organizados sin los cuales el globo seria inhabitable , no son otra cosa que unas plantas mas elevadas que las otras, de duracion mucho mayor, y cuyas raices, troncos y ramas son leñosas. A los árboles deben el hombre y los animales los medios de existir, porque á mas de sus frutos que sirven de alimento, de su madera tan necesaria para la construccion de los edificios y muebles del uso del hombre, y para servir de pábulo al fuego ; con sus hojas purifican el ayre, atraen la humedad y templan el ardor de los rayos solares, mientras que enriquecen la tierra con sus despojos, procurando el humus ó tierra vegetal, sin la cual la vegetacion desapareceria. Los árboles, dice un filosofo de nuestros dias, son el vestido de la tierra, y no hay á la verdad cosa tan triste como un campo desnudo de este su vestido nupcial ; pero vivificada la naturaleza en medio del curso de las aguas y del alegre canto de las

aves ofrece al hombre en la armonía de los tres reinos un espectáculo lleno de vida, de interés y de encanto; único en el mundo que jamas le fatiga ni le cansa; único capaz de distraerlo en el infortunio y de fortificar su alma en la prosperidad, contra la disipacion y olvido de sus deberes, llamándole á la contemplacion de la naturaleza y del Sér supremo. Feliz el labrador que viviendo en el campo goza de un espectáculo tan lleno de maravillas y de grandeza, porque no contentándose con ser solamente espectador como el ciudadano, siente el placer de haber contribuido con su sudor á la hermosura de la campiña, y de haber ayudado con sus manos á los esfuerzos de la naturaleza.

Cuando explicamos los principios que tienen relacion con el cultivo en general, dimos á conocer la estructura de los árboles, el mecanismo de sus órganos y los fenómenos de la vegetacion conforme á los últimos adelantamientos hechos en la fisica vegetal, en la botánica y en la química: ciencias que han auxiliado á la agricultura, comunicándole sus luces y observaciones. Tiempo es ya pues, de que apliquemos aquellas reglas al cultivo, y de que tratemos de los árboles como objeto de la agricultura práctica. Sin entrar en las clases y divisiones botánicas de los árboles, para establecer algun orden sin embargo, y proporcionar la instruccion de los labradores; despues de tratar del semillero y del plantel, que es una materia comun á todos, hablaré primero de los árboles de bosque, despues de los frutales, y últimamente de los que se crían para adorno.

CAPÍTULO II.

Del semillero y del plantel.

Como los árboles necesitan en su niñez de continuos cuidados, y se ven expuestos á infinitos peligros, para poderlos criar mas cómodamente y con mayor seguridad del éxito, se ha imaginado reunirlos en un lugar seguro con el fin de trasplantarlos despues al sitio que deben ocupar en el campo. Este es el origen del semillero y del plantel; y aunque ambas voces se empleen indiferentemente para significar aquel lugar, hablando con la debida propiedad, solo convendrá el nombre de semillero al lugar en que se crian árboles de semilla, y el de plantel á aquel en que se crian los que se traen nacidos ya, ó los que vienen de acodos ó de estacas. Estos medios tan diferentes que se pueden emplear para tener árboles, me precisan á explicar la multiplicacion de las plantas por semillas, por acodos y por estacas, que son los principales de que suele servirse el labrador.

Si los animales solo se multiplican de una manera, los vegetales han sido en esta parte mas favorecidos; porque cualquiera parte suya puede servir para la produccion de un árbol perfecto.

Multiplicacion por semilla. La semilla de un árbol, como la de todas las plantas, contiene el embrion de un nuevo individuo, y colocada en circunstancias favorables, que son las que explicamos en la segunda parte de esta obra,

hará nacer una nueva planta del todo semejante á la que la produjo. Este medio de multiplicacion es el mas conforme á la naturaleza, en tanto grado, que si se deja de emplear por mucho tiempo, si se procura el hombre muchas generaciones de la misma especie de plantas, siempre por acodos ó estacas, y nunca por semillas, llegan los nuevos individuos á perder su facultad de producir frutos fecundos.

Explicando las partes principales del árbol, dimos á conocer la disposicion que tienen las ramas para echar raices en vez de hojas, cuando se fijan en la tierra. Este es el origen de las estacas y de los acodos sin otra diferencia entre estos dos medios, si no que aquellas se fijan en la tierra despues que se cortaron y separaron del árbol principal; y estas por el contrario, se entierran sin separarse hasta despues que hubieron prendido y producido propias raices.

Por acodos. De varias maneras pueden hacerse los acodos, pero las dos siguientes son las de mas fácil ejecucion. La primera consiste en acercar á un árbol la tierra que se juzgue necesaria para cubrir con facilidad una de sus ramas sin necesidad de doblarla mucho; lo que se suele ejecutar cuando la madera del árbol no permite á las ramas el doblarse sin que se quiebren. La segunda, y esta es la mas comun, se reduce á abrir una zanja ó foso cerca del pie del árbol, y á enterrar en él una de sus ramas, dejando sin cubrir su extremo superior. Para facilitar esta operacion, aunque sencilla, se suele cortar un año antes el árbol, del cual se quieren sacar los acodos, y los hijos ó planzones que arroja entonces, todavia

tiernos y flexibles, se doblan y entierran en direcciones opuestas para conseguir otros tantos árboles.

Para que el acodo produzca el efecto que se desea, es indispensable lo 1º., ejecutarlo al salir del invierno, cuando la tierra se halla humedecida convenientemente: 2º. mantener el acodo por medio de riegos, en estado de humedad durante el verano: 3º. haber tenido la precaucion de cortar el extremo que sale de la tierra, dejándole solamente dos ó tres yemas ó botones; y 4º. haber cuidado de suprimir las ramas verticales del árbol madre, para impedir que la sábia se dirija toda ácia ellas, abandonando la direccion oblicua y forzada que le presenta el acodo.

En el primer otoño suele ya el acodo haber formado raices propias, y en este caso puede ya arrancarse y llevarse al plantel; pero si no las hubiese formado, se debe dejar un año mas.

Por estacas. La rama de un árbol separada del tronco y puesta en la tierra para que produzca un árbol perfecto, se llama estaca. Para conseguir por este sencillo medio el objeto que se desea, se necesita lo 1º. que tenga la rama bastante sábia, por ser esta la que debe formar las raices: lo 2º. que la sábia que contiene la rama no pueda evaporarse prontamente; y lo 3º. que tenga la rama una porcion considerable de materiales de la parte sólida del vegetal para que puedan alimentarse las raices y las hojas en el primer periodo de su existencia, y hasta que puedan vivir por sus fuerzas propias.

Hácese las estacas de diferentes modos,

siendo los principales los siguientes: 1º. se coloca ó extiende en la hoya horizontalmente la rama producida en el año anterior, dejando sin enterrar su extremo superior solamente: 2º. se emplea del mismo modo la rama de dos años: 3º. se corta del árbol una rama de un año con el nudo ó talon que la unia al tronco, y se entierra como se ha dicho: 4º. se coloca de punta ó verticalmente una rama de ocho ó de diez pulgadas de larga, lo que se suele ejecutar con las de árboles acuáticos, como el álamo de Italia, el sauce, el tamariz &c.: 5º. se extiende y entierra horizontalmente una rama jóven con todas sus ramitas laterales, dejando sin enterrar su extremo inferior, es decir, el mas grueso, el que tocaba al árbol; medio que suele convenir mas que otro alguno para la multiplicacion del granado: 6º se extiende y entierra del mismo modo una rama ya grande con todas sus ramitas laterales, dejando sin enterrar los extremos de todas estas, los cuales se rebajan cortándose de modo que solo salgan tres ó cuatro pulgadas de la tierra. Este medio suele ser apropiado para la multiplicacion del olivo y de los árboles acuáticos, y para formar enramadas en las orillas de los rios.

Es necesario para que prendan las estacas, desmenuzar y ahuecar con perfeccion el terreno en que se hacen, y mantenerlo en estado de fertilidad por medio de abonos anteriores, y de humedad moderada, pero no excesiva. Como la accion del sol ocasiona la evaporacion de la sábia, y sin que esta sea abundante no prosperarán las estacas, conviene plantarlas en la exposicion del norte, ó en un lugar sombrío, y

quitar las hojas del extremo que sale de la tierra, porque estos órganos aumentarían la evaporación. En general conviene también cortar el extremo que sale de la tierra cuando la rama es grande; porque entonces la sábia no tiene que nutrir tanto tronco y se puede emplear en la formación de las raíces y de las hojas. También es oportuno por las mismas razones, el cubrir con arcilla reducida á barro el corte que se hizo en el extremo superior de la estaca, para impedir de esta manera la evaporación de la sábia, que es la circunstancia mas esencial para que produzca su efecto este medio de multiplicación.

La colocación orizontal de la estaca favorece mucho mas á la formación de las raíces y á su nutrición, y por esto se debe preferir á la vertical ó de punta, porque emplea mas cantidad de sábia, que es lo que se requiere para el buen éxito. Por esta razón, el modo de plantar estacas por enramada, (número 6º, de los indicados arriba), es el que suele producir efecto mas seguro, y el que se emplea mas comunmente en Flandes y en Holanda, en donde se cultiva con tanta perfección. Las ramas jóvenes, especialmente en los árboles de corteza dura son preferidas á las viejas, porque en ellas la sábia puede dilatar la corteza y formar el nudo ó depósito, del cual deben salir y producirse las raíces. La salida del invierno es el tiempo mas apropósito para plantar las estacas, aunque si la evaporación de la sábia se pudiese impedir, nunca se lograria un efecto tan pronto y favorable, como cuando está la vegetación en toda su fuerza.

Por raíces. Las raíces pasan al tronco el alimento que chupan en la tierra, y cuando aquel les llega á faltar, lo forman de nuevo acudiendo la sábia ácia aquella parte. Este es el origen de los plantones que suelen salir al pie de los árboles y á distancia del tronco, y en esto se funda la práctica de los labradores de la tierra baja de Aragon, y de las cercanías de Marsella en Francia, que emplean para la multiplicacion del olivo las raíces ó zuecas de los olivos silvestres, que crecen en los bosques. Para que este medio produzca el efecto que se desea, basta enterrar un trozo de raiz, y mantener en el terreno la humedad conveniente.

Explicados sucintamente, como acaba de hacerse, los medios de multiplicacion de los árboles, tratemos de las circunstancias del semillero y del plantel.

El terreno que se destine para este objeto, deberá ser de mediana calidad; porque si fuere demasiado fértil y substancioso, adquiririan los vasos de las plantas una anchura ó dilatacion proporcionada á la cantidad de sábia que recibirian; y trasplantados despues á un terreno menos substancioso, no pudiéndose llenar sus vasos por falta de sábia, ni llevar el alimento á las ramas distantes, se debilitarian por necesidad, quedando expuestos á perecer. Si el árbol por el contrario, pasó sus primeros años en un terreno de mediana bondad, se encuentra bien cuando se le trasplanta á otro de la misma naturaleza; y prospera considerablemente, si el suelo que ocupa es mucho mejor.

La tierra que se destina para plantel ó semillero, debe haberse preparado con labores

profundas y multiplicadas, para que adquiriendo la debida movilidad y ligereza, sea susceptible del influjo de la atmósfera, y se enriquezca de substancias, que han de servir despues á la nutricion de las nuevas plantas.

A mas de estas circunstancias comunes á todos los planteles, las hay particulares, que convienen ó dejan de convenir, segun que fuere el semillero, de árboles de bosque, ó de árboles frutales; por esta razon me ha parecido mas conveniente tratar con separacion de ambos semilleros.

Del semillero de árboles de bosque. Son pocas las especies de árboles de bosque que se multiplican por otro medio que el de semilla. Hay sin embargo algunas que se multiplican por acodos, como el platano y el box; y otras hay tambien que prenden de estaca, como el sauce, el álamo de Italia, el mimbre, y la mayor parte de los acuáticos.

El tiempo de sembrar deberia ser antes del invierno, que es la época indicada por la naturaleza, haciendo que los frutos se desprendan del árbol, y bajen á la tierra; pero si el terreno del semillero fuese muy húmedo, convendria dilatar esta operacion hasta la primavera. Como en este caso, y lo mismo quando se tiene que diferir por otras causas, hay muchas semillas que habrian perdido su facultad germinativa, ó porque contienen un aceite susceptible de fermentar y de ranciarse, como las almendras, nueces, avellanas &c., ó porque se secan hasta el punto de no serles ya posible el hincharse y desenvolverse; se ha reconocido la necesidad de conservarlas, colocándolas desde que

se cogieron hasta su siembra en capas ó lechos alternativos de arena ó tierra. De este modo se les liberta del frio, del calor, y del ayre atmosférico, como tambien de la voracidad de los insectos, todo lo cual se consigue mejor si mezcladas con arena ó con tierra, como se ha dicho, se colocan en cestos ó cajones, y se depositan asi en lugar abrigado.

Las semillas menudas se suelen sembrar al vuelo, ó á surcos; y las mayores, como las nueces, las castañas &c.; ó á golpes hechos con la azada en la tierra, ó en agujeros practicados con el plantador.

Cuanto menores fueren las semillas, tanto menos deben cubrirse; y algunas, como las del olmo, y las del álamo blanco, deben dejarse sin cubrir. Hay varias semillas que difieren su nacimiento hasta el segundo año despues que se sembraron, como las del espino blanco, y del azarollero, y otras, que como las del olmo nacen en el año mismo de su siembra.

Conviene que el semillero se riegue en el verano, pero con prudencia y economía, porque no debe acostumbrarse á las plantas á una humedad que no podrian conseguir, cuando se trasplanten. Cuando las plantas hubieren nacido ya, son indispensables los escardos, como tambien el aclarecerlas, si lo exigiese asi el demasiado número de las plantas nacidas.

En el primer invierno siguiente al nacimiento de las plantas, ó cuando mas en el segundo, se deben replantar en otro parage del semillero, para establecer entre ellas una distancia igual y proporcionada, para darles una tierra nueva y movida recientemente, y para proporcionar la

formacion de mayor número de raices. Los árboles replantados crecen mas pronto, y prenden con mayor seguridad, cuando se trasplantan definitivamente al parage que deben ocupar en el campo; circunstancia que se observa mas particularmente en los pinos y demas árboles resinosos. Por esto los mejores agricultores, acostumbran á trasplantar los arbolitos todos los años, durante los tres primeros de su vida.

Siempre que se arranca un árbol para replantarse, debe cuidarse mucho de no herir sus raices, y de conservarselas todas, menos las muertas y las heridas, que son las únicas de que se le debe despojar. Su colocación en la tierra debe hacerse tambien con el mayor cuidado, procurando acomodar las raices de modo que no se hallen en posicion forzada, y arrimándoles tierra desmenuzada para llenar todos los vacíos. Debe proporcionárseles asimismo un riego moderado, y cuando no se les pudiese procurar, no deberá jamas replantarse, sino cuando la tierra estuviese húmeda.

La naturaleza del suelo, la especie particular de los árboles, y el tiempo que han de permanecer en el plantel, deben decidir sobre la distancia á que deben plantarse. Debe sin embargo observarse un medio proporcionado, y huir de ambos extremos, porque si las plantas se hallan muy separadas, sus cimas no conservan á sus pies la frescura, y la sombra que necesitan, y se levantan con menos seguridad y perfeccion, y si por el contrario se encontraren muy juntas se debilitan unas á otras, y se privan del alimento necesario. Asi pues, por principio general ni deberá plantarse á menos de un pie, ni á mas

de dos de distancia recíproca. En cuanto á enterrar las plantas, deben evitarse tambien ambos extremos, porque si se enterrasen á demasiada profundidad, sus tiernas raices carecerian de los influjos de la atmósfera, y si se enterrasen muy poco, no quedarian afianzadas contra el viento.

Por lo menos dos ó tres veces se debe en cada año cavar la tierra del plantel, evitando herir las raices, y cuidando de ahuecarla y desmenuzarla con perfeccion. Por esto conviene ejecutar estas labores, cuando ni está el terreno demasiado húmedo, ni seco con exceso.

Las plantas en el primer año de su replantacion suelen producir un sin número de ramas laterales, que se deben suprimir en parte en el invierno siguiente, no cortándolas rasas al tronco, sino á alguna distancia de él, para que queden con algunos botones ó yemas, que formen al desenvolverse nuevas ramitas laterales, cuyas hojas serán muy útiles para aumentar la sábia, y de consiguiente el alimento del tronco. Cuando en lugar de hacerse asi, se cortan anualmente á los arbolitos todas sus ramas laterales rasas al tronco, ni adquieren la debida corpulencia, ni se levantan con tanta prontitud. El mismo peso de las hojas de su cabeza los inclina ácia el suelo, y en lugar de tener mas alimento para sus troncos, como los podadores ignorantes suelen pensarlo, carecen del que las hojas de las ramas cortadas les proporcionarian.

Hay sin embargo algunos casos, en que una rama debe cortarse junto al tronco, cuando por ejemplo fuere demasiado robusta y corpulenta, y amenazase absorver demasiada sábia; y cuan-

do hay dos ramas que rivalizan, en cuyo caso se debe cortar la menos medrada.

Sucede alguna vez que la planta no ha crecido con vigor en el primer año del trasplante, ni producido ramas, ó por la naturaleza del terreno, ó por la demasiada sequedad del estío, ó porque sus extremos sufrieron de los frios; y en este caso conviene cortarla rasa á la tierra en el primer invierno, cuidando de no comover sus raices. Hay muchas plantas, que se prestan con docilidad á esta operacion; el olmo por exemplo, gana siempre en que se ejecute; pero hay otras que la resisten, como la encina, el fresno, y en general todas las de ramas opuestas y encontradas, por lo qual en esta especie de plantas solo se ejecutará semejante corte en el último extremo. Las plantas, que de este modo se cortaron en el invierno, suelen dar muchos pies en la primavera, los cuales se deben arrasar en el verano, es decir, entre las dos sábias, conservándose solamente los dos mas vigorosos, de los cuales el menos robusto se arrasará igualmente un mes despues.

No puede señalarse la época fija, en que los árboles se deben trasplantar desde el plantel hasta el sitio que deben ocupar definitivamente, porque segun la calidad del terreno, la especie particular del árbol, y la bondad de la estacion, se deben observar distintas reglas. Debe sin embargo considerarse como precepto general, el no trasplantarlos antes de cuatro años, ni despues de seis.

Del semillero de árboles frutales. Si se emplean para la formacion del semillero las semillas de los árboles frutales silvestres y no cul-

tivados, con la intencion sin embargo de ingerirlos despues, se conseguiran árboles mas robustos, menos delicados, y de mas larga vida; pero como la adquisicion de estas semillas no suele ser tan fácil, y las de los árboles mejorados por el cultivo producen plantas de mejor fruto, suelen preferirse las de estos á las de los árboles silvestres.

Los árboles, que no se acostumbran á ingerir, como el castaño, el níspero, el nogal y el avellano, se cultivan en el semillero del mismo modo que los de bosque, y los demas se suelen dividir en dos clases, perteneciendo á la una los de pepita, como el manzano, el peral y el membrillero; y á la otra los de hueso ó cuesco, como el ciruelo, el almendro, el durazno &c.

Las semillas mas sazonadas y robustas son las que se deben emplear en la siembra, y si consistieren en pepitas, se deben conservar en el mismo fruto, ó cubiertas de arena en parage abrigado, hasta la época de sembrarse, lo que se suele practicar al vuelo, ó á surcos. Las que consisten en huesos ó cuescos, ó se siembran á surcos, ó á golpes de azada, ó con el plantador. Deben cubrirse todas las semillas á proporcion de su volumen; bastará pues, un dedo de tierra bien desmenuzada para las pepitas, al paso que los cuescos necesitarán cubrirse con dos ó tres pulgadas. La tierra debe estar suficientemente humedecida, sea naturalmente, ó sea con riegos artificiales, manteniéndose siempre en igual estado de moderada humedad. La época de la siembra es el otoño, á no ser que el invierno acostumbrase á ser muy lluvioso en el pais, en cuyo caso deberá sembrarse en la primavera.

Los medios de acodos y de estacas suelen emplearse tambien para multiplicar los árboles frutales, y en algunos, como en el granado y en la higuera, no se emplean otros.

Las plantas en el primer año no necesitan sino de escardos y de algunos riegos, pero con prudencia y economía, porque el árbol que se riega mucho en el principio de su vida, suele ser desmedrado mientras vive.

En el primer invierno siguiente al nacimiento de las plantas, deben arrancarse y trasplantarse en otro lugar del mismo plantel: procediendo con el mismo cuidado y precaucion, que dijimos hablando de los árboles de bosque. Fuera de las raices muertas ó dañosas, deben conservarse todas las otras, á no ser que las circunstancias locales no permitiesen colocarlas comodamente, porque es mucho mejor el disminuirlas y cortarlas, que el darles al colocarlas en la tierra, una posición forzada y violenta.

Los árboles trasplantados en el invierno, y á los cuales por ser muy considerable su número, no pueden dispensarseles los cuidados y atenciones que necesitan, con dificultad se hallan en el caso de poder alimentar sus troncos, sus ramas, y sus raices por falta de sábia, y hasta que arraigados ya convenientemente, puedan por sí mismos recibir el alimento de la tierra. En semejante caso convendrá cortarles la cabeza y las ramas, porque teniendo su sábia menos partes que nutrir, quede su vida en menos peligro. Cuando por el contrario fuesen las plantaciones poco considerables, y pudiesen cuidarse con mayor esmero; cuando todas las raices pudieron conservarse y colocarse comodamente y

sin violencia ; cuando las plantas se pudiesen cubrir en los primeros dias del trasplante para disminuir en ellas el calor , y de consiguiente la evaporacion de la sábia ; y cuando pudiesen regarse con frecuencia para adelantar el momento de su prendimiento y arraigo : entonces ó no se debe cortar parte alguna del árbol , ó cuando mas , alcorzarse algun tanto sus ramas sin tocar al tronco.

Deben colocarse estas plantas jóvenes en el plantel á la distancia de quince á veinte pulgadas , cultivándose con perfeccion el terreno durante el primer año del trasplante , para que siempre se halle limpio y ahuecado. Los pies que se destinan para árboles enanos ó de menos tronco , se deben injerir en la segunda sábia de este año , porque si se difiere esta operacion , el injerto no se identifica tan bien con el sujeto , y en el caso que se desgraciare se tiene tiempo para repetirla en el año siguiente. Los árboles destinados para llegar á su altura natural , no suelen injerirse hasta que tienen cuatro ó mas años.

Los pies que se injertaron como se ha dicho , se deben visitar en el año siguiente , antes que la sábia se ponga en movimiento , cortando sus cabezas una pulgada sobre el injerto ; pero si este no hubiese prendido , se reservarán para árboles grandes , ó se injerirán de cuña cerca del suelo , ó de escudete en el primer otoño.

Los renuevos ó varas se deben asegurar con tutores á mitad del verano , cuidando de emplear ligaduras flexibles , y cuando el injerto hubiese adquirido algunas líneas de longitud , debe despojarse á la planta de los renuevos inferiores á él , y de una parte de los superiores de-

jando algunos de estos hasta mitad de junio para que atraigan la sábia ácia el injerto.

En el invierno siguiente debe cortarse enteramente la astilla del tronco superior al injerto, podarse las ramitas laterales de este, no rasas, sino á cierta distancia, por las razones que se dieron hablando de los árboles de bosque, y renovarse las ligaduras.

Los árboles enanos deben ser débiles por su constitucion, y como en todas las especies no se halla siempre esta circunstancia, se deben escoger las variedades débiles mas análogas. Asi sucede, que los perales que se desean enanos, se injieren sobre membrilleros, y los manzanos en sus variedades mas pequeñas.

Como los árboles de cuesco se injieren generalmente unos sobre otros; y como hay especies que convienen á distintos terrenos, es indispensable saberlos elegir. Por esta regla, cuando se desean duraznos ó albericoqueros para un terreno seco, se deberán injerir sobre pies de almendro; y si se quieren para un terreno húmedo, deberán injerirse sobre ciruelos.

En el segundo año del trasplante pueden ya colocarse en su lugar los almendros, los duraznos, los albericoqueros y todos los que se injertaron sobre especies enanas. Los manzanos y los perales que se destinan para pirámides, se deben detener á cuatro pies de su tronco, cortándolo á esta altura, y conservándose sus ramas laterales; pero los árboles que se destinan para vivir en libertad, no deben detenerse ó cortarse sino á siete ú ocho pies de su tronco, desembarazándolos de sus ramas laterales, como se dirá luego cuando tratemos de la formacion de las

copas de los árboles de bosque. Semejantes árboles pueden dejarse en el plantel hasta que tengan cinco ó seis años, é ingerirse entonces para trasplantarse despues, ó bien trasplantarse á los tres ó cuatro años, para ingerirse despues de colocados en su lugar.

Por lo que toca á la edad en que deben ingerirse los árboles en el plantel, admitiendo el principio reconocido generalmente de que un árbol jóven admite el ingerto con mas docilidad, pero dura menos que si se ingertase en una edad mas adelantada; me parece que en la práctica deberá llevarse la regla de ingerir los árboles enanos lo mas pronto posible, y los árboles que se destinen para grandes á ocho ó diez pulgadas del suelo, mejor que á dos ó tres como los primeros.

Cuando por haberse desgraciado el ingerto, hubiese sido necesario cortar algunas veces la cabeza del árbol, debe orillarse enteramente, porque á causa de las exeresencias y tumores que contrajo por los cortes, que embarazaron la circulacion de la sábia, jamas adquiere la lozanía y hermosura que se desea.

CAPÍTULO III.

De los árboles de bosque.

Si hay algun caso en que un escritor, zeloso del bien de su pais, deba levantar la voz contra la desidia de sus compatriotas; si hay algun abuso digno de combatirse con las armas de la razon, sin contemporizar con la ignorancia, ni con el interés mal entendido; si hay algun mal

de tanta trascendencia que parezca autorizar á la aplicacion de toda suerte de remedios, por violentos y crueles que sean, es seguramente la desnudéz de nuestros montes, la despoblacion de los plantíos, la ominosa desidia en renovarlos, y el empeño que se ha formado generalmente en hacer estéril el terreno de España, reduciéndolo al estado de inanicion y de vacío en que estaba la tierra la primera vez que se ofreció á la vista del Criador, antes que la cubriese su Omnipotencia con el hermoso vestido de las plantas. Nuestro clima se encuentra despojado de la dulzura y de la igualdad, que tanto influia sobre los productos constantes de la tierra, y sobre la comodidad de la misma vida; porque desterrada la humedad que atraian los bosques, los ardientes rayos del sol abrasan sin contrapeso algunas provincias; mientras que en otras la fuerza de los vientos hace mil estragos, por no hallar el obstáculo que antes los detenia. Los árboles que formaban en otro tiempo la corona de nuestros montes, deteniendo una parte de las aguas pluviales, las precisaban á filtrarse en la tierra, y á dar origen á las fuentes perenes, mientras que al mismo tiempo moderaban la rapidéz de las corrientes, é impedian que arrebatada la tierra á impulso de las mismas, se disminuyese la masa de los montes, principales depositarios de la humedad. Enriquecido el suelo con los despojos de los árboles que le conducian las aguas, fértiles entonces, podia corresponder á los deseos del labrador; pero disminuida por la falta de arbolados y de plantíos la humedad en nuestro clima; y privado el suelo de su antigua fertilidad, caminan nuestras tierras apresuradamente ácia la es-

terilidad y la impotencia. Estos perjuicios é infinitos otros, que no es de mi inspeccion el denunciar, deben hacer que sean perseguidos sin miramiento los que ponen sus manos sobre las plantaciones. Es ignorar las leyes de la física, y cerrar los ojos sobre el bien del estado el pensar que el que corta un árbol de un bosque, ó el que introduce sus ganados en una plantacion, no causa otro daño que el que recibe el dueño en el valor del árbol, del cual se le despoja. En varias partes de los cantones suizos, pais en donde se administra la justicia por magistrados, que reunen el mas alto zelo patriótico á la imparcialidad en sus decisiones, se impone sin remision la pena de muerte al que corta un árbol de los plantados sobre las aldeas, para cubrirlas de las enormes masas de nieve que se desprenden de los montes. No se limita la consideracion al valor del árbol que se cortó, sino al peligro de perecer á que por su falta se dejó expuesta la comunidad. Mas si toca al gobierno el castigar á los que destruyen los plantíos, y á los economistas y sociedades patrióticas el exhortar á que se plante; debe ceñirse el escritor agrario á dar la instruccion de que necesitan los que plantan.

Sería ciertamente un error muy craso el destinar para plantaciones de árboles de madera las tierras de los llanos y de los valles, susceptibles de un cultivo mas ventajoso; y esta es la primera regla que debe tener presente el plantador. Consiste la segunda en elegir para cada especie de tierra, y segun el clima, la especie de árboles mas oportuna y conveniente, porque fuera imposible criar el sauce y el álamo de Italia en las alturas áridas y secas, y el pino en los terrenos

acuáticos y tenaces. Los límites de una obra elemental no me permiten recorrer las especies de árboles que pueden convenir á cada terreno; pero su propia observacion podrá servir de guia á los labradores. La tercera regla consiste en mezclar en la misma plantacion diferentes especies de árboles, con tal que puedan prosperar segun el clima y la naturaleza del terreno. Los antiguos, y con ellos Herrera, pensaban de otro modo, y deseaban siempre la separacion de las especies; pero los modernos, mas ilustrados en las leyes de la fisica vegetal, juzgan por el contrario, que la reunion de especies distintas es el alma de una plantacion vigorosa. Cada especie de planta introduce sus raices de modo diferente, y busca el alimento á distinta profundidad; por esto encuentran todas medios de alimentarse, si son distintas; en lugar de que cuando todos los árboles son de la misma especie, se ven precisados á comer en el mismo plato, y á disputarse el alimento.

Hay diferentes modos de preparar la tierra para sembrar ó plantar los árboles de bosque. Unas veces se cultiva con la azada, ó con el arado todo el terreno que se piensa plantar, dejándolo llano, sino fuese húmedo, y en eras alomadas, si fuere acuático; y otras veces se labran solamente las fajas ó líneas de tres pies de anchura, en las cuales se ha de sembrar ó plantar, dejando incultas, líneas ó fajas alternativas de igual anchura. Hay algunos que siembran de trigo ó de avena el terreno, sembrado ya con las semillas de árboles de bosque, para que las plantas, que estas produzcan, sean protegidas por las de avena ó trigo, y abrigadas

del calor y de la sequedad : otros hacen la siembra á golpes , hechos con la azada , ó en los hoyos , ó agujeros practicados con el plantador ; y tampoco faltan algunos que siembran , como suele decirse , á grano perdido , sin preparar de modo alguno el terreno ; medio á la verdad el mas económico , pero el menos seguro , y el que tarda mas tiempo á proporcionar lo que se desea.

El tiempo de sembrar es el otoño , cuando las semillas han llegado á su perfecta madurez , y caen del árbol ; pero si hubiere peligro de que las demasiadas humedades del invierno las hubiesen de corromper , se deberá esperar á la primavera , conservando hasta entonces las semillas con las precauciones que se explicaron hablando del semillero.

La distancia á que debe sembrarse , debe variar segun la naturaleza del terreno , la especie de los árboles que han de componer la plantacion , y el objeto á que se destinan ; mas por regla general deberá sembrarse mas semilla que la que se cree necesaria , por los muchos accidentes á que estan expuestas las nuevas plantaciones , y por ser mas fácil aclarecerlas , arrancando las plantas de sobra cuando se tuviere por conveniente.

Cuando los árboles vegetan en los bosques y en las plantaciones cerradas , sus cabezas se levantan naturalmente de un modo ventajoso , y sin ningun socorro del arte. Será pues mas prudente el arrasar contra el suelo las plantas desmedradas , y el dejarlas despues en brazos de la naturaleza , que el andar con la podadera de continuo , intentando sujetarlas al capricho de un podador sin inteligencia.

Sucedé muchas veces que las plantaciones no se ejecutan sembrando el terreno, sino plantando en él los árboles, criados en semillero. En este caso, las hoyas en que se deben colocar, han debido abrirse de antemano, dejándose en sus bordes ú orillas la tierra que se extrajo, para que haya adquirido el influjo de la atmósfera. La época de plantar en esta forma es la del otoño, si tuviese el terreno la humedad conveniente; pero si careciese de ella, se deberá esperar á que las primeras lluvias se la proporcionen; y si la tuviese con exceso, no se deberá plantar hasta la primavera. Por lo que respecta á la conservacion de las raices, y á la necesidad de colocarlas cómodamente y sin violencia, se observarán las mismas prevenciones explicadas hablando del plantel.

La importancia de los árboles resinosos, que son al mismo tiempo los que no pierden sus hojas en el invierno; y la facilidad con que prosperan en las alturas y en los terrenos áridos y de poca substancia, exigen que se conozcan las precauciones con que deben plantarse.

Si no se arrancan para trasplantarse en la primavera, ó á la salida del verano, épocas en que su sábia está en movimiento, rara vez dejan de desgraciarse, á no ser que se hubiesen arrancado con toda la tierra que cubre sus raices; lo que presenta demasiada dificultad, especialmente si deben trasportarse á mucha distancia. Una sola raiz de las principales que se quiebre, ó por poco que su cabellera se violente, bastará para que dejen de prender; y una sola hora que sus raices esten expuestas al sol ó al viento caliente, las hará morir sin remedio. Por esta razon deben

hacerse los semilleros y planteles lo mas cerca que sea posible del lugar de la plantacion; y cuando fuese indispensable traerlos de lejos, deben colocarse con la tierra que cubre sus raices en cestos ó vasos, para impedir que la pierdan. Desde los tres años hasta los cinco es la edad en que deben trasplantarse; si se tardase mas, su prendimiento sería muy dudoso. Jamas la podadera se acerca impúnemente á sus ramas, ni á sus raices; y á la verdad que debemos agradecerles el amor que manifiestan de la independencia, cuando comparamos sus hermosos troncos y sus soberbias cimas con las de aquellos árboles que se sujetan con docilidad al capricho del hombre.

Los árboles aislados y solitarios; los que no se reunen en bosque ó plantacion cerrada, por destinarse para adornar los caminos y carreteras, los edificios rústicos y las entradas y salidas de una casa de campo, exigen otras reglas para su direccion; no por lo respectivo á la formacion de su plantel, ni á su trasplante, ni á la conservacion y colocacion de sus raices, sino á la manera de formar su cabeza; y estas reglas, que convienen tambien á los árboles frutales que se dejan en libertad, para que crezcan y prosperen, sin adquirir formas arbitrarias, son las que me van á ocupar al fin de este capítulo.

Antes de colocarse semejantes árboles en el lugar al cual se les destina, deben cortarse todas sus ramas al nivel del tronco, y este á la altura de siete ú ocho pies, para que las ramas que deben despues formar sus cabezas, no puedan recibir daño de los animales. Si fuesen sin embargo árboles de madera blanca, álamos, por ejemplo,

no habrá dificultad en que se les deje todo su tronco. Colocados en la hoya, deben guarnecerse sus troncos con zarzas ó con espinos; durante los dos primeros años deberán dárseles tres labores, dos en el tercero, y ninguna despues, á no ser que se hallasen en estado de debilidad.

En el primer año del trasplante producen estos árboles un sin número de botones por toda la extension de su tronco, porque privada la sábida de los canales que la conducian á las ramas que se cortaron, rompe la corteza para formar ramas. Si se dejasen aquellos botones, emplearian toda la sábida, y formarian un árbol herizado é inútil para el objeto á que se destina. Por esto es necesario quitarlos con frecuencia, dejando solamente los que salieron ácia el extremo superior del tronco, para precisar á la sábida á que se dirija á ellos en abundancia, y les proporcione una vigorosa vegetacion.

En el mes de agosto del primer año se eligen entre estos botones que se dejaron, tres ó cuatro ramas de las mas fuertes, y se cortan las otras; procurando que una de las ramas que se dejan intactas, sea la que por su direccion vertical pueda formar el nuevo tronco, ó por mejor decir, la continuacion del antiguo.

En el segundo año se continúan en quitar los botones que de nuevo salieren en el tronco; se alcorzan las ramas que se dejaron, á un pie de distancia de aquel, dejándose intacta la vertical, y se alcorzan tambien algun tanto las ramas laterales de esta.

En el tercer año se suprimen y cortan con la mayor limpieza las astillas ó ramas que se dejaron en el año anterior á un pie del tronco,

cortándolas rasas á él; y se rebajan ó alcorzan todavía mas las ramas laterales de la vertical.

En el cuarto se ejecuta lo mismo, pero no se alcorza sino la tercera parte de las ramas que produjo la vertical, para que adquiera el árbol una corpulencia, proporcionada á su altura. No haciéndose así, sería esta demasiado grande y el tronco débil.

En el quinto año se dejará descansar el árbol enteramente, y en los sucesivos bastará suprimir las astillas viejas de las ramas cortadas, y la mitad de las otras, continuando en alcorzar las ramas laterales de la vertical, para mantener la forma del árbol en el estado mas conveniente.

¡Cuán hermosa es y cuán placentera una casa de campo, rodeada de árboles magestuosos, y cuyas entradas se hallan adornadas con plantas útiles, que tantos recursos ofrecen á su dueño! ¡Y qué satisfaccion la de un buen padre de familias, que al contemplar sus bellas plantaciones, goza del placer de pensar que aquellos árboles, plantados por su mano, darán sombra y frescura á sus lejanos nietos, trasmitiéndoles tan bello testimonio de su amor paternal!

CAPÍTULO IV.

De los árboles frutales.

Á mas de los conocimientos que han podido adquirirse en diferentes partes de esta obra para cultivar con acierto los árboles frutales, á fin de procurar á esta materia tan importante toda la luz que puede exigirse de un libro puramente elemental, trataré aqui con la mayor brevedad po-

sible del ingerto, de la poda, de los árboles frutales en particular, de su cultivo, de los frutos, y de las reglas que deben observarse en su recoleccion y conservacion.

§. I.

Del injerto.

Consiste el injerto en unir una parte de un vegetal vivo á otra de diferente pie, para que se identifique con este, y crezca y fructifique, como lo haria sobre la planta que la produjo, y de la cual se separó y cortó con este objeto. Apenas hay en la agricultura una operacion que tenga tanto atractivo para el hombre, ni cuyo buen suceso le proporcione una satisfaccion tan agradable y lisongera. Por ella parece el hombre dominar á la naturaleza, forzando á los vegetales á obedecer á su voluntad, y á darle otros frutos que los que hubieran producido naturalmente; por ella se multiplican y se conservan las variedades, que debidas muchas veces á la casualidad, no podrian propagarse por medio de semillas; por ella se adelanta la fructificacion, y por ella se mejoran los frutos.

Hay principios generales que gobiernan el arte de hacer injertos, y estos principios se deben conocer. El 1.º consiste en no injerir unos árboles sobre otros, sino es que sean ambos variedades de la misma especie, especies del mismo género, ó géneros de una misma familia. De aquí es que los árboles, cuyos frutos son de pepitas, como el peral, no pueden injerirse sobre aquellos, cuyo fruto es de hueso, como el ciruelo. El

2.º se reduce á observar que se encuentre tambien cierta analogía en el movimiento de la sábia, en la permanencia ó caducidad de sus hojas, y en las cualidades de sus sucos propios. El 3.º en elegir las épocas mas ventajosas del movimiento de la sábia, como su ascenso, su descenso, ó su plenitud; y el 4.º en emplear la mayor celeridad posible en la ejecucion, y la mayor regularidad en la union de sus partes.

Cualquiera de estas reglas que deje de observarse, el injerto no prenderá, á pesar de lo que creian los antiguos, y entre ellos nuestro Herrera. En el dia no puede ya ponerse duda sobre lo absurdo de su creencia, y sobre la ridiculéz de lo que nos dejaron escrito.

Por muchos que sean actualmente los modos de injertar, todos ellos pueden reducirse á tres clases: la 1.ª contiene los que se hacen por aproximacion: la 2.ª los de cuña ó hendidura; y la 3.ª los de aplicacion del boton ó yema. Cada una de estas clases comprende tantos modos particulares de hacer injertos, que en el dia se conocen mas de setenta; pero orillando yo los menos usados, los injertos de lujo y de capricho, me ceñiré á los que el labrador debe conocer.

PRIMERA CLASE.

El carácter esencial de los injertos de esta primera clase consiste en que las partes con que se forman, se hallan unidas á sus pies respectivos, y viven por sí mismas, hasta que se pegan é identifican entre sí, y hasta que se hace comun la sábia de ambas; á diferencia de los injertos de las otras dos clases, en los cuales la parte que se

une al sujeto ó patron , se corta antes , y se separa del árbol en que vivia. Estos injertos se comparan con razon á los acodos , porque como estos viven á expensas de su madre hasta que se identifican con el sujeto , consistiendo la diferencia principal en que los injertos de esta especie se aplican y colocan á un árbol análogo , y los abocados ó acodos , á la tierra.

La naturaleza ha dado al hombre el modelo de estos injertos. Muchas veces se ve que dos ramas que llegan á tocarse , se unen al fin , y se identifican , pegándose y soldándose entre sí ; y aprovechándose el hombre de esta leccion , se ha ensayado á ponerla en práctica con buen éxito , unas veces para hacer nacer en un árbol la rama que le falta , aprovechando otra rama inútil ; y otras para unir las ramas de los árboles que forman los cercados y cerramientos , haciendo por este medio una especie de berjas de utilidad y adorno.

El arte de ejecutar con perfeccion esta especie de injertos , consiste lo 1.º en hacer á las dos ramas que se deben unir unos cortes perfectamente limpios , y proporcionados á su grueso , desde la corteza hasta el blanco ó albura , ó hasta la madera , ó hasta la médula segun el caso , á la manera con que los carpinteros hacen cortes en los cuadrones que deben unir transversalmente. Lo 2.º en unir los cortes por la parte cortada , dejando en ambos la corteza en la parte exterior , de modo que apenas quede vacío ; para lo cual es preciso tomar medidas exactas. Lo 3.º en fijar y asegurar estas partes con ligaduras , y con tutores sólidos , para impedir que se disloquen y que vagueen. Lo 4.º en ponerlos al abri-

go de la luz, del agua y del aire por medio de emplastos de arcilla y boñiga, y de cubiertas de lienzo, y lo 5.º en no cortar ó separar los injertos de su pie natural, sino cuando su union y soldadura se ha verificado completamente.

SEGUNDA CLASE.

Los injertos de cuña, hendidura ó pua, consisten en colocar los nuevos ó ramos de un árbol despues de haberlos cortado y separado de él, en otro árbol á cuyas expensas deben vivir, comparándose á las estacas. Á esta clase se refieren todos los injertos de corona, de pua y de ramos enteros, como los llamados de Kuffner, y á la inglesa: en suma, todos los que no consisten precisamente en placas de corteza con boton, pues estos pertenecen á la clase 3.ª

Para injertar de pua se necesita lo 1.º emplear los nuevos de la última sábia, dotados de dos yemas ó botones: lo 2.º que los sujetos ó plantas, sobre las cuales se hayan de colocar, se hallen algo mas adelantados en su vegetacion; y para conseguirlo se suelen cortar los injertos algunos dias antes de emplearse, colocándolos en la tierra en exposicion del norte, para retardar su vegetacion: lo 3.º cortar horizontalmente el extremo superior de los injertos cerca de la yema mas alta de las que se les conservan; y adelgazar y cortar en forma de hoja de cuchillo el extremo inferior, que es el que debe entrar en la hendidura del sujeto; y 4.º en cortar horizontalmente la cabeza del sujeto, ó patron, usando de instrumentos de buen corte, para no calentar

la madera, y para dejar su superficie, lo mas lisa y llana que se pudiere.

Hechas estas preparaciones en la primavera, que es la época mas apropósito para este injerto, esto es, en la época de la ascension de la primera sábia, se hiende ó abre diametralmente la cabeza del sujeto con un instrumento de buen corte; se introduce una pua, ó cuña de madera fuerte, como el box, para mantenerla abierta; se hace entrar entonces la pua del injerto, procurando que la parte interior de su corteza corresponda á la parte interior de la corteza del sujeto, y esto con la mayor exactitud, pues si la corteza de aquel quedase mas afuera, ó mas adentro que la de este, el injerto no prenderia; se extrae la cuña de madera, sosteniendo al mismo tiempo el injerto, para que conserve la posicion que se le dió: rodéase con ligaduras, para conseguir el mismo fin, la cabeza del sujeto, y se cubre con el emplasto de arcilla y de boñiga de vaca, colocando sobre él un lienzo fuerte con un agujero para que por él salga el injerto.

Durante el primer año se deben visitar estos injertos para despojar el tronco del sujeto de una parte de los botones que produce, dejándole algunos sin embargo de distancia en distancia, para llamar la sábia ácia el injerto. Conviene algunas veces poner tutores para asegurar el injerto contra los vientos; y siempre es muy útil visitar las ligaduras, para aflojarlas, si apretasen demasiado, é hiciesen hacer detencion á la sábia. En la primavera del año siguiente pueden ya quitarse los lienzos, los emplastos y las ligaduras, y podarse los renuevos del injerto, segun el destino que se dé al árbol.

El injerto de corona, empleado por lo comun en los árboles de mayor corpulencia, se distingue del de pua, lo 1.º en que se emplean para injertos los ramos no de la última sábia, sino los de la penúltima, y alguna vez los que tienen diez y ocho meses; y lo 2.º en que se coloca uno ó mas injertos entre la corteza y la albura del sujeto, formando por su colocacion una especie de corona sobre la cabeza de aquel, de lo cual se ha tomado este nombre. Por lo demas, su ejecucion es la misma que la de pua. La figura 1.ª lámina 1.ª presenta la figura de estos injertos de pua ó de corona. Las figuras 2.ª 3.ª y 4.ª de la misma lámina presentan tres maneras de injertar á la Kuffner, que es el nombre de su inventor, reduciéndose, como se ve por dichas figuras, á cortar el tronco del sujeto perpendicular y oblicuamente para añadirle una porcion de rama de otro árbol de su mismo diámetro, asegurándola con tutores y ligaduras, á la manera que los cirujanos entablan el brazo ó pierna que se quebró, y cubriéndola con emplasto y con lienzos. La figura 6.ª de la misma lámina presenta un injerto á la inglesa: su ejecucion es fácil, como se ve por la figura, y su prendimiento es el mas seguro, aun en los árboles, cuya madera es dura, y salta y se quiebra fácilmente.

TERCERA CLASE.

Los injertos de boton ó yema consisten en colocar sobre el sujeto una porcion de corteza de otro árbol, con el boton ó yema que contiene. Estos injertos, que se comparan á la multiplicacion por semilla, son los que se practican

mas comunmente sobre los frutales: su prendimiento es de los mas seguros, fácil su ejecucion, y sus efectos de la mayor utilidad, pues adelantan la fructificacion, y mejoran el sabor de los frutos. Los principales injertos de esta clase son los de escudete, y los de flauta ó cañutillo.

El de escudete se llama asi, porque la placa de corteza que se emplea en él tiene la forma de un escudo de armas. Cuando se ejecuta este injerto en la primavera á la subida de la sábia, se llama de *ojo vivo*, y cuando en el otoño, de *ojo muerto*. En el primer caso, despues de hecho el injerto, se corta á cuatro dedos sobre este la cabeza del sujeto; y en el segundo se deja el sujeto sin cortar hasta la primavera del año siguiente.

Elígense para sacar la placa, que ha de servir de injerto, las ramitas de la última sábia, que tengan sus yemas bien formadas, y si no lo estuviesen, bastará torcer sus extremos algunos dias antes de cortarlas, para precisar á la sábia á dirigirse á los botones. Deben despojarse estas ramitas, antes de sacar la placa, de todas sus hojas, dejando sin embargo el cabito ó mango de estas, para impedir la demasiada evaporacion de la sábia. Si la operacion de injertar hubiese de diferirse, despues de cortadas las ramitas, convendrá envolverlas en yerba fresca, ó en un lienzo mojado para conservarlas; y si se hubiesen de traer de un lugar distante, lo mas oportuno es enmielarlas, para impedir la evaporacion, bastando ponerlas un momento en el agua, para quitarlas la miel cuando se van á emplear.

Para sacar la placa con el boton, se hace un corte transversal sobre aquel en la corteza, y luego dos cortes, que se reunan debajo de él, y

deben partir de ambos extremos del corte transversal. Hechos los cortes, se toma el boton que ha debido quedar en medio del triángulo, formado por los cortes con los dedos índice y pulgar de la mano derecha, mientras con la izquierda se sostiene la ramita, y torciéndose el boton, se hace soltar de la rama con la placa en que existe. Debe mirarse despues de extraida la placa, para ver si el boton ha salido entero, por que si alguna parte de él se hubiese quedado en la rama, el injerto sería inútil.

Cuando ya se tiene el injerto, se hacen en el sujeto dos cortes que forman una T, cuidando de no herir la albura ó blanco: se levantan con la espátula ó pua de marfil ó de hueso, que debe tener el injertador al un extremo del mango, las cortezas por la parte que se cortaron, y se introduce el escudete de modo que el boton quede libre, y salga entre los dos labios de la corteza; y colocado ya el escudete, se asegura con ligaduras flexibles, y queda finalizada la operacion.

He dicho arriba, que si el injerto se hace en la primavera, debe cortarse en seguida la cabeza del sujeto ó patron á cuatro dedos sobre el injerto, y que si este se hizo en el otoño, no debe cortarse la cabeza del patron hasta la primavera siguiente. En ambos casos en el primer invierno, despues que se hizo el corte, se debe arrasar con mucha limpieza la astilla de cuatro dedos que se dejó. Este injerto de otoño ó de ojo muerto, tiene la ventaja de que como no se corta la cabeza del sujeto, puede repetirse al *vivir* ó de *ojo vivo* en la primavera, en el caso de haberse desgraciado.

Para ejecutar el injerto de flauta ó cañutillo

se corta la cabeza del patron, y despues se quita una porcion de su corteza en forma de anillo, haciendo un corte transversal á dos dedos de la cabeza, y oprimiendo y torciendo la corteza para que suelte. Esta operacion se ejecuta en la fuerza de la sábia, para que suelte la corteza. Colócase en lugar del anillo de corteza que se quitó, otro anillo que tenga una ó dos yemas, tomado de una rama del mismo diámetro; y cubiertos con el emplasto de arcilla y de boñiga todas las uniones ó juntas del nuevo anillo, queda finalizada la operacion.

Uno de los mayores cuidados del que injerta de flauta, debe ser el no tocar la madera del patron ó sujeto, despues que se le quitó la corteza, y el no quitarle el gluten que sale de la albura, y que el comun de los jardineros cree ser la sábia. Por esta razon conviene no injertar en esta forma, ni en lo fuerte del sol, ni cuando llueve, ni cuando soplan vientos calientes; porque en cualquiera de estos casos basta un solo momento para desgraciar la operacion.

Si el anillo que debe colocarse fuere mas ancho que el sujeto ó patron, no habrá inconveniente en que se le quite con las tijeras una lista ó tira de arriba abajo en la parte opuesta á la yema; y si fuere mas estrecho que el patron, tampoco habrá dificultad en cortar el anillo de arriba abajo, y en añadir, para cubrir lo que falte, una lista de corteza de la misma rama, de la cual se tomó el anillo; y si esta porcion de corteza que se añade, tuviere tambien un boton ó yema, la operacion sería mas segura. En cualquiera de ambos casos es de la mayor importancia cubrir las uniones con el emplasto.

Es indispensable reconocer sin embargo que este injerto de flauta ó cañutillo es uno de los mas dificultosos de ejecutar con buen éxito: siendo á la verdad digno de admiracion que haya labradores que no ejecutan otro, como sucede á los de la tierra baja de Aragon, pais abundantísimo en aceite, los cuales injertan siempre de flauta sus olivos, con un perjuicio muy considerable por los muchos que se les desgracian.

La figura 5.^a lámina 1.^a manifiesta un injerto de flauta ó cañutillo.

La figura 1.^a lámina 2.^a presenta un injerto de escudete; y la figura 2.^a de la misma lámina el escudete ó placa de corteza antes de cortársele la hoja, y de consiguiente de colocarse en el patron.

La figura 3.^a de la misma lámina manifiesta la forma del cuchillo llamado *injertador*.

Cuantas lecciones se quieran dar por escrito sobre el arte de injertar serán siempre insuficientes, para ejercerlo con perfeccion. Solo el ver injertar á los peritos, y sola la práctica pueden acostumbrar á la celeridad y á la soltura que necesita esta delicada operacion. Por esta causa, cerraré la materia de los injertos, copiando el siguiente consejo de nuestro Herrera. "Y por-
 "que muchas veces los que injieren por no lo sa-
 "ber hacer, yerran; por eso no dejen de probar,
 "que errando aciertan, mayormente en este ejer-
 "cicio del injertar, y deben primero mostrarse
 "en árboles monteses de poco precio, que lo uno
 "deprenderán, como quien se ensaya en esgrima,
 "para que siendo bien diestro en las armas ven-
 "ga bien diestro al verdadero combate; pues en-
 "jeringo en tales árboles, aunque se hayan de
 "quedar allí, hará bien á pastores, y caminan-

»tes, allende de deprender. Y habiéndose ejerci-
»tado, y deprendido en los monteses, venga en
»nombre de Dios á injerir en sus jardines y ár-
»boles preciados; y siempre prueben que mucho
»ayuda á la naturá á los que prueban y hacen
»experiencias en cosas nuevas, y mucho aprove-
»cha para acabar una cosa el tener esperanza de
»acabarla y salir con ella.”

§. II.

De la poda.

Ninguna de las partes del cultivo de los árboles frutales exige tantos conocimientos teóricos, ni tanta práctica al mismo tiempo, como la poda. Por esto se encuentran tan pocos que merezcan el nombre de podadores, y tantos que merecen el de verdugos de los árboles; por esto se encuentra desacreditada la poda en donde no se sabe ejecutar, y por esto se reputa por una de las operaciones mas útiles del cultivo, cuando se practica con los debidos conocimientos. Apenas bastaria un tratado tan extenso, como este curso, para reunirlos todos, y explicarlos con la debida claridad; por cuya causa, lejos de lisongearme de tratar de este asunto con la dignidad que merece; si consigo dar á conocer las principales leyes en que se funda esta operacion, y las principales reglas que se deben seguir en ella, creeré haber satisfecho al deber que me imponen los límites á que estoy ceñido; y para dar algun orden que supla el defecto de la claridad, hijo de la concision, hablaré 1.^o de los principios generales comunes á todas las especies de podas: y 2.^o, de las reglas que

se deben seguir, para tener mas ó menos frutos, para igualar las ramas de los árboles, y para darles esta, ó la otra forma particular.

El instrumento que se emplee para la poda, debe ser bien cortante, para impedir que salte la rama, y para dejar el corte perfectamente liso, sin que presente la menor escabrosidad. El corte debe orientarse al norte en cuanto se pueda, y por lo menos hacerse en la parte inferior de la rama, y ni demasiado lejos, ni demasiado cerca del boton ó yema que se deja. Si se ejecuta demasiado lejos del boton, queda una astilla de madera muerta, que afea y daña al árbol, y si se hace demasiado cerca, suele perecer el boton. Cuando la rama que se corta fuere de alguna consideracion, deberá cubrirse el corte con el emplasto que se explicó hablando del injerto; y jamas se debe podar cuando hiela, ni cuando el ayre es seco y muy vivo; porque las ramas saltan con demasiada facilidad, y resultan cortes irregulares.

El abate Rozier aconseja se pode en el invierno; pero los autores del último diccionario de agricultura, miembros de la seccion de esta ciencia en el instituto de Francia, aprobando el tratado sobre la poda del señor Butret, opinan porque se pode cuando las plantas entran á vegetar, es decir, á la salida del invierno, y al principio de la primavera. Esta práctica será en mi concepto digna de seguirse, en los climas destemplados y frios; pero en los templados y calientes, será mas conveniente el podar en el invierno, segun el consejo del abate Rozier, para impedir la pérdida de la sábila, y de consiguiente la debilidad que ocasiona al árbol cuando se poda en la primavera.

El primer cuidado del podador debe ser el observar detenidamente el árbol que trata de podar, y el estudiarlo de manera, que aun cerrando los ojos, conserve en su imaginacion una idea clara del estado de todas sus partes. Solo de este modo puede hacer la composicion de lugar, y determinar la manera en que ha de ejecutar su operacion; y solo entonces es cuando debe comenzar su trabajo, cortando lo primero todas las ramas muertas, todas las astillas y todo lo inútil; y pasando despues á las demas operaciones convenientes al árbol, segun el objeto que se propone, sin perder de vista los principios de la vegetacion, segun los cuales este boton dará una rama en tal diseccion á la primavera, y aquella rama guarnecerá este vacío, que ahora hace el árbol desigual y disforme.

El tronco de un árbol jóven, ó es torcido, desmedrado y cubierto de ramitas desiguales, y de la misma imperfeccion; ó recto y con ramitas vigorosas. En el primer caso se deberá podar raso al suelo, como se ha dicho hablando del semillero; y en el segundo, deberán podarse sus ramas á alguna distancia del tronco, y no raras á él; y en el cuarto ó quinto año se podrá cortar el último boton de su tronco, para que adquiera la corpulencia que se desea.

Sea cual fuere la forma que se desee dar al árbol, es indispensable el proporcionarle las ramas madres ó principales, que con las secundarias nacidas de ellas, deben formar toda su copa, sin permitir jamas ramas verticales ó rectas, que chupando toda la sábia, privan de frutos, y empobrece y debilitan á las demas. Estas ramas madres, que por no ser verticales, se dejan en la

cabeza del tronco, no deben salir todas al mismo nivel, ó á la misma altura, formando una especie de embudo ó embasador; porque el recipiente que forma la cabeza del tronco recoge las humedades, y hace que el árbol se agujere y perezca mas tarde ó mas temprano. El que quiera sacrificar la salud ó robustéz de las plantas á su hermosura simétrica, podrá dirigirse por otra regla en la direccion de su jardin; pero el labrador debe pensar de distinto modo.

Cuando de dos ramas vecinas é iguales del árbol, se corta la una, la otra se aprovechará de la sábia, que la alimentaba, y engruesándose, se engruesarán tambien los frutos que produzca; y si se corta una parte de la rama cargada de frutos, los que quedan en la otra parte serán mas seguros y mas gruesos.

Se debe suprimir todo canal directo de la sábia, para que siendo mas lento su movimiento en los canales ó ramas inclinadas, se detenga á producir flores y frutos. De aqui es que las ramas derechas ó verticales son las mas infructíferas; y de aqui es tambien, que la mejor direccion de las ramas consiste en que formen la figura de una V. Si las ramas sin ser verticales fuesen menos inclinadas, producirán mayor número de botones en su parte superior que en la inferior; y los que nazcan en esta parte serán débiles, y perecerán; y si por el contrario se diese á las ramas mayor inclinacion, entonces producirán mas botones en su parte inferior, y los de la superior serán inútiles y desmedrados.

Debe mantenerse entre las ramas del árbol el equilibrio y la igualdad mas perfecta que sea posible, y para esto se debe podar corta la rama

débil, y larga la robusta y mas vigorosa. La razon de esta regla se funda, en que quanto menor es la distancia que la sábia tiene que seguir produce mas renuevos y mas vigorosos, los cuales dotados de mayor número de hojas, descomponen mas ayre atmosférico durante la sábia de la primavera, y envian en la sábia de agosto mas alimento ó sábia elaborada á sus raíces, de lo cual resulta, que las ramas así podadas, poseen mayores fuerzas vitales en la primavera siguiente, y llegan á igualar en vigor y robustéz á las ramas que en el año anterior les eran superiores.

Debe tenerse muy presente en la poda de los árboles frutales, la diferencia que hay entre los botones que deben producir el fruto, y los que han de dar ramas de madera, y la que existe entre las ramas ó nuevos, que solamente serán ramas de madera, y los que han de dar nacimiento al fruto. De ordinario los botones de fruto son mas gruesos, mas llanos y mas aplastados, y los de ramas de madera, mas delgados y mas puntiagudos. Los árboles de pepita producen sus frutos, ó en ramas gruesas, y quando mas de dos pulgadas de largas, que duran muchos años, ó en ramitas delgadas de seis á ocho pulgadas de longitud. Los árboles de hueso producen siempre sus frutos en ramitas delgadas y largas, las cuales dan frutos una sola vez.

Hay muchas circunstancias en que conviene podar para tener ramas de madera, de preferencia á las de fruto, como si se desea guarnecer un vacío del árbol ó asegurar la fructificacion en el año siguiente, ó restablecer un árbol debilitado por una fructificacion excesiva; y en este caso

segun la forma en que se pode, se convertirán en ramas de madera las ramas de fruto. Si se trata de árboles de hueso basta podar muy cortas las ramitas del fruto ó solo uno ó dos cuando mas, y se convertirán en ramas de madera, en virtud de la regla establecida de que quanto mas corto se poda, tanto mayor vigor se procura á la rama, y quanto mayor vigor se proporcione á esta, con tanta mayor razon será de madera, y no de fruto. Si se trata de árboles de pepita, basta cortar la cabeza de las ramitas cortas ó largas de fruto, para que se conviertan en ramas de madera. Esta misma leccion se debe tener muy presente por los podadores, para no impedir la fructificacion podando por ignorancia las ramitas destinadas á la produccion de los frutos.

Hay algunos árboles, cuyo exceso de lozanía y robustéz los imposibilita para producir frutos; y para remediar este defecto bastará podarlos en la fuerza del movimiento de la sábia. La pérdida de este alimento, que se les ocasionará de este modo, los debilitará y los pondrá en estado de fructificar. Tambien se remedia el defecto de que tratamos, inclinando sus ramas y atándolas en arco para incomodar á la sábia en su direccion, y precisarla á detenerse y fructificar.

Sean cuales fueren las ventajas de los árboles de espalera, enanos, campanas &c., la agricultura en grande preferirá siempre los árboles de grandor natural, porque ellos son los que producen la abundancia de frutos, los que pueden cultivarse y dirigirse por los labradores de conócimientos comunes y ordinarios, los que exigen menos cuidados, y los que viven mas lar-

go tiempo. Ocúpense en buena hora los jardineros en dar á sus árboles diferentes formas, en precisarlos á que ofrezcan á la vista, ya un abanico, ya un vaso, ya una bola &c. &c.: pasen sus días al rededor de ellos, para recortarlos por una parte, doblarlos por otra, y empalarlos y atormentarlos: consigan por semejantes medios una docena de hermosos frutos y de mejor sabor, con que adornar la mesa del rico; pero los labradores deben procurar la abundancia de frutos para todas las clases del estado á un precio al alcance de todas ellas: deben hacer que los mercados rebosen de éstos sencillos, sanos y agradables manjares, y deben conseguir esta misma abundancia, sin sacrificar todo su tiempo, y sin dejar por esto las importantes ocupaciones de sus campos. Plántense pues árboles, para que lleguen á su grandor natural, fórmeles la cabeza ó copa por las reglas anteriormente dadas, y límitese su poda á la supresion de las ramas muertas, y de las chuponas y verticales, fuera del caso en que por observarse que el árbol ya declina, se crea conveniente el cortarlas todas, para renovarlas, precisándole á la produccion de otras nuevas.

Sin embargo de esto, creo de mi deber, el enseñar los principios generales que se deben seguir en la formacion de los árboles, que bajo diferentes formas se cultivan en los jardines.

Espalera. Los árboles que plantados contra una pared, se crian bajo la forma de abanicos, y cuyas ramas se empalan contra ella, se llaman árboles en espalera. Debe ante todas cosas elegirse para cada especie de árboles la exposicion mas favorable. Asi es, que los duraznos y

los albericoqueros deberán ocupar la del medio dia, y los ciruelos, perales y manzanos la del levante. La del norte podrá sin embargo convenir á estos mismos árboles, con el objeto de tener frutos mas tardíos.

Puestas en la pared diferentes estacas para asegurar y sujetar en ellas las ramas de los árboles, se plantan en el invierno á corta distancia de la pared; y antes que la sábia comience su movimiento de primavera, se corta la cabeza del arbolito, dejándole cuatro ó seis ojos sobre el ingerto. Cada uno de estos ojos produce un brote, ó ramita, y en el invierno siguiente se podan rasas al tronco las que se hallaren mal colocadas, esto es, las que salieren delante ó detras del tronco, dejándose únicamente dos ramas laterales que han de ser las ramas madres del árbol y formar la V, que es en lo que principalmente consiste la estructura de los árboles en espalera. Estas dos ramas deben tambien podarse al mismo tiempo con proporcion á su vigor y robustéz. Si efectivamente fuesen robustas, se les podrán dejar seis ojos, cuatro si fuesen de mediano vigor, y dos tan solamente si fuesen débiles. Si fuesen desiguales en vigor, se deberán podar segun la regla que se dió mas arriba, corta la mas débil, y larga la mas fuerte. Hecha esta operacion, se inclinan y se atan cuidadosamente y con delicadeza estas dos ramas madres contra la pared, dándolas ya la direccion de la V, para que formen el ángulo de los cuarenta y cinco grados, que es el mas favorable á la fructificacion.

Al fin de la sábia de la primavera siguiente deben visitarse las espaleras para cortar rasas al

tronco las ramitas ó nuevos producidos por las ramas madres, que no se hallasen en la direccion conveniente, esto es, que hubiesen nacido delante ó detras de las ramas ó demasiado cerca de otros nuevos laterales mas vigorosos. Si hubiere desigualdad en las dos alas del árbol, se dejará mayor número de nuevos en el lado débil que en el mas vigoroso, para que teniendo mas alimento por razon del mayor número de hojas, pueda adquirir la robustéz que le falta para igualar al otro. Deben empalarse igualmente todas las ramitas ó nuevos, cuidando con esta operacion que sin dejar de formar la figura de una V ocupe el árbol la mayor extension posible; que cada rama madre con sus hijos ó nuevos tenga la misma direccion que el árbol entero, y que todo este se halle bien guarnecido y con la mayor igualdad posible, sin violentar sin embargo parte alguna del árbol, ni hacerle tomar posicion forzada.

La segunda poda, esto es, la que se ejecuta al principio del tercer año que sigue á la plantacion, descansa sobre las mismas bases que la precedente, con la diferencia de que de ella depende la formacion de las ramas ascendientes y descendientes, igualmente necesarias para la prosperidad y hermosura del árbol. Las ramas que nacen en lo interior de la V formada por las ramas madres, se llaman ascendientes, porque con efecto manifiestan mayor inclinacion á subir en vertical, y las que nacen en la parte exterior de la misma V, se llaman descendientes, porque se acercan mas á la línea horizontal. Estas ramas pues son las que se deben formar por la segunda poda, dejando los nue-

vos mas vigorosos que se hallen en dichas direcciones, y empalándolos oportunamente; los demas nuevos ó ramitas interiores ó exteriores se deben podar rasas á la rama madre, de la cual proceden. Las referidas ramas que se dejan como ascendientes y descendientes, se deben igualmente podar, dejando cinco ojos á las primeras, como mas vigorosas, á causa de ser mas verticales, y tres á las segundas como mas débiles, por ser horizontales. Si al tiempo de esta poda se advirtiere desigualdad en las alas del árbol, deberá podarse para remediarlas, esto es, mas corta la mas débil, y mas larga la mas robusta.

La tercera poda tiene por objeto el formar las ramitas de tercer orden, esto es, las que nacen de las ramas ascendientes y descendientes; lo cual se practica por las mismas reglas que se siguieron en la anterior, es decir, reservando para este objeto las mas vigorosas que nacieron lateralmente, suprimiendo las otras y empalando las que se dejan en la direccion mas oportuna, para que formen respecto de sus madres la figura de la V, y para que llenen los vacíos con la mayor igualdad.

En las podas siguientes ya no debe tratarse sino de mantener los árboles en estado de salud y robustéz, aplicando las reglas generales establecidas hasta aqui, y cuidándose sobre manera de no dejar en semejantes árboles sino los frutos que pueden alimentar sin empobrecerse ni debilitarse.

Contra espalera. Cuando al frente de una espalera se forma una línea de árboles en abanico, esta plantacion se llama contra espalera; pero su direccion es la misma, y las mismas las reglas que se deben seguir en su poda.

Canastillos ó vasos. Los árboles que forman la figura de un embudo, ó de un canastillo, ó de un vaso, son muy comunes en los jardines, y duran incomparablemente mas tiempo que los de espalera. Los perales y los manzanos se acomodan sin dificultad á esta direccion, y no solamente puede darse esta forma á los enanos, sino tambien á los de tronco de altura natural. El principal cuidado es el precizarlos á formar cuatro ó cinco ramas laterales en la circunferencia del tronco, lo que se consigue ó cortando la cabeza de este á cuatro ó cinco ojos sobre el injerto, ó cortando sus ramitas para que cada una produzca dos ó mas, á cuyo fin se podan á tres ó cuatro ojos. Si alguna de las ramitas fuese mas vigorosa y larga que las otras, deberá podarse mas larga para que los renuevos de las otras, podadas mas cortas, lleguen á igualar á los suyos.

Conseguidas las cuatro ó las cinco ramas madres, se colocan en círculo al rededor del árbol cuatro estacas fijas en el suelo, á las cuales se sujeta un cerquillo ó círculo de madera de seis á ocho pulgadas de diámetro. Se atan y sujetan á este las ramas madres á distancias iguales las unas de las otras; colocándolas á la parte de afuera del arco, y cuidando de poner entre ellas y este, para impedir que las hiera su dureza, algun cuerpo blando, como esparto, heno, ú otra cosa.

En la poda siguiente se suprimirán todos los hijos de las ramas madres que hayan nacido en la parte interior del círculo, y lo mismo los que nacieren en la parte exterior, esto es, delante de las ramas; conservándose únicamen-

te las de los lados, por ser las únicas que convienen á la forma circular que se desea dar al árbol. Limpio así este de los nuevos interiores y exteriores del círculo, deben podarse las laterales en esta forma: las que hubieren nacido mas cerca del extremo superior de la rama madre, se podarán á dos ó tres ojos, cuidándose de que el ojo mas alto que se deja, se halle en la parte exterior y mire ácia fuera, para que la ramita que produzca se aparte del círculo y crezca ácia fuera de él, con el objeto de que el árbol se abra mas á medida que crece, y no suba perpendicular; las ramitas inferiores de las ramas madres, se podarán á cuatro ó cinco ojos, cuidando de que el último sea lateral y se halle al lado opuesto de la rama madre, porque su destino es el de llenar el vacío entre esta y su compañera inmediata.

En las demas podas que siguen hasta la formación del árbol, deben llevarse las mismas reglas; es decir, suprimir los nuevos interiores y exteriores al círculo, podar las laterales segun su vigor, esto es, largos los mas vigorosos, y cortos los mas débiles, suprimir los laterales, que por hallarse cerca de otros causarían confusión y desórden, y empalarlos á los círculos de madera á distancias iguales, cuidando de que formen siempre la figura de la V, por ser el ángulo mas conveniente á la fructificación. Dije á los círculos de madera, porque á medida que el árbol crece, deben aumentarse aquellos, colocándolos á mayor altura y procurando que sean de mayor diámetro, á efecto de que el árbol se vaya abriendo á proporcion que crece. Como las ramas son ya fuertes, cuando se co-

locan los nuevos círculos, y por otra parte han tomado la direccion circular, ya no se necesitan estacas para sostenerlos: bastará sujetarlos á las mismas ramas, colocándolas siempre fuera del círculo. Los primeros círculos pueden ya quitarse por no ser necesarios, cuando los segundos se colocan, y así de los demas. Llegado el árbol por este medio al estado de su mayor crecimiento, se detiene y descansa, sin que sean necesarios los cerquillos, ni mas que una poda conforme á las reglas explicadas.

Ruecas. Hace cerca de un siglo que se introdujeron los árboles llamados en rueca, por parecerse su figura á la del palo lleno de cruces, que en algunos países se emplea para hilar. Consisten estos árboles en un tronco recto, de seis ó de ocho pies, cubierto desde su vase hasta su cima de sus ramas horizontales de seis ú ocho pulgadas de longitud. Esta figura conviene sobremanera á los perales injertos sobre membrillero, y á los manzanos injertos en especies enanas: los perales y manzanos de mayor robustéz se acomodan con dificultad á esta direccion, la cual por otra parte hace que los árboles den antes sus frutos. En el mismo plantel es donde las ruecas deben formarse, injertando á flor del suelo, y conservándose todas las ramas laterales que produce el injerto en el segundo año, y cuantas el tronco vaya produciendo despues, todas las cuales se deben podar todos los años á un solo ojo, ó á dos cuando mas. Como semejante poda produce un sin número de nudos, y apenas presenta dos pulgadas de direccion recta á la sábia, se empobrecen estos árboles considerablemente, y en pocos años pre-

sentan un estado de debilidad, presagio de su muerte. Por esta causa, el que no quiera determinarse á reemplazarlos con nuevas plantas, debe aprovecharlos ó para formar un enano de figura de embudo, de vaso &c., ó para formar un árbol de medio tronco. En el primer caso se corta su pie contra el suelo mismo, y sus renuevos, hijos ó brotes sirven para formar las ramas madres del embudo, como se deja dicho; y en el segundo, se suprimen todas las ramas inferiores, cortándolas rasas al tronco, y se dejan en entera libertad las ramas superiores para que formen la copa del árbol.

Palmetas. Si estos mismos árboles en rueda se plantan contra una pared, y se empalan sus ramas laterales, suprimiéndose enteramente las que nacen en la parte de la pared ó delante del árbol, como se ha dicho de los árboles en espalera, se tendrán árboles en *palmeta*, que fructificarán sumamente pronto. Esta manera de criar los árboles de que se ha hablado, es la que se emplea mas comunmente en los jardines de Inglaterra.

Pirámides. Un árbol en pirámide no se distingue de un árbol en rueda, sino en que su tronco es mas alto, y sus ramas mas largas y desiguales, siendo las inferiores que se hallan en su basa, las de mayor longitud, y las superiores las de menor: las intermedias forman la disminucion en que consiste la figura de una pirámide.

Estas son las principales formas que se suelen dar á los árboles frutales, segun el lugar del jardin á que se destinan. He procurado dar las reglas generales que se deben seguir en su

direccion, sin entrar en un sin número de pormenores indispensables para adquirir la perfeccion en esta parte, por no dar demasiada extension á esta obra, dirigida mas bien á la instruccion de los labradores, que á la de los jardineros. Los que deseen mayores conocimientos, podrán adquirirlos ó en las muchas obras que se han escrito en estos últimos tiempos en Francia y en Inglaterra, ó en la práctica misma de las reglas explicadas arriba, con cuya aplicacion podrá cualquiera perfeccionarse en el cultivo y direccion de sus huertas.

§ III.

De los árboles frutales en particular.

Al recorrer ahora los árboles frutales en particular, sin entrar en el pormenor de las variedades de cada especie de fruto, ni repetir las reglas generales de su cultivo, explicados en los párrafos que anteceden, me ceñiré á indicar el clima, el terreno, el injerto y la poda mas conveniente á cada uno, y los usos económicos á que se suelen destinar sus frutos, su madera, y las demas partes y productos del árbol.

Del albaricoquero. PRUNUS armeniaca. LIN.

El albaricoquero, alberchigo, albarcoque ó albercoquero, segun los diferentes nombres con que se le conoce en varias provincias, parece originario de la Armenia. Conócense hasta quince variedades de este árbol, cultivadas todas con poca diferencia del mismo modo. Un clima caliente

y un terreno de mediana fertilidad, pero no acuático, es el que mas conviene á este árbol. Suele multiplicarse ó de sus mismos huesos, ó por injertos en almendros ó en ciruelos: en aquellos se le destina para terrenos secos; y en estos, si se intenta plantar en terrenos húmedos. El injerto mas favorable, y el que se ejecuta con mejor éxito, es el de escudete ó el de hendidura ó cuña. Su forma natural es la que parece convenirle mejor, y el detenerlo á una mediana altura: las espaleras no le son igualmente favorables. Su poda suele consistir en desembarazarlo de las ramas muertas y en torcer la cabeza ó extremo de las tragonas. La distancia á que deben plantarse es la de veinte á veinte y cuatro pies en los terrenos fértiles, y la mitad en los medianos. Conviene despojarlos de una parte de sus frutos, cuando se hallan demasiado cargados para que el árbol no se empobrezca, y para que los que quedan sean mejores.

Sus frutos se comen crudos ó cocidos, en compota y en mermelada: se fabrican con ellos excelentes confitados y pastas secas, que se conservan por mas de un año. En el oriente se secan como los higos, y en otras partes se confitan en aguardiente. Su almendra sirve para la retafia, y da tambien aceite, y su madera es muy apropiado para los torneros.

Del durazno. Amigdalus persica. LIN.

El durazno, melocotonero, pavia y abridor, árboles de la misma especie, aunque sus frutos tienen propiedades particulares, se cultivan del mismo modo, y exigen las mismas cir-

cunstancias. Es este árbol originario de Persia, como lo manifiesta su nombre latino *persica*, del cual difiere poco el de *presquero*, que se le da por los labradores de una parte de Aragón.

Exige este árbol un clima caliente, en tanto grado, que en los países destemplados y fuera de los cuarenta y siete grados de latitud, no se le puede cultivar sino en espaleras á la exposicion del mediodia. Una tierra seca y ligera es la que mas favorece á su prosperidad: las tierras crasas y las húmedas le hacen producir demasiadas ramas y pocos frutos, y de mala calidad; y las arcillosas suelen cargar los árboles de goma y hacer caer los frutos antes de sazonar. Se multiplica este árbol, ó de sus propios huesos, ó por medio de injerto sobre almendros, ó sobre ciruelos, como se ha dicho del albericoquero; mas como dificilmente por medio de semilla se obtiene la especie que se desea, siempre es oportuno el injertar las plantas para conseguirla y aun para mejorarla. El injerto mas favorable, es el de escudete, en otoño, ó á ojo muerto ó dormido. La distancia á que debe plantarse es la misma que se señaló para el albericoquero; y su poda, cuando se cultiva en su forma natural, se reduce principalmente á quitarle todas las ramas muertas, y á torcer los extremos de las tragonas, que en este árbol suelen producirse en demasiada abundancia, y merecen por lo mismo el perseguirse con el mayor cuidado. Si estos árboles se cultivasen en espalera, debe dirigirse y podarse por las reglas explicadas hablando de la poda. La vida mas larga de este árbol suele ser de quince á veinte años.

Sus frutos tienen los mismos usos que los del

albaricoquero. En la América septentrional, le destinan para la destilacion, y se obtiene por ella un aguardiente de poco mérito, el cual sin embargo forma la bebida de las gentes menesterosas. Su madera se emplea por los ebanistas, por su hermoso color y por el pulido de que es susceptible, y sus hojas pasan por purgantes, vermifugas y febrifugas. Sus flores poseen las mismas propiedades, aunque en menor grado.

Del almendro. *Amigdalus communis.* LIN.

Originario este árbol del Asia, exige para su prosperidad un clima caliente y un terreno seco y ligero. Las tierras demasiado substanciosas y las húmedas, le hacen producir demasiadas ramas y pocos frutos. Los collados áridos y secos son los lugares en donde debe cultivarse. ¿Cuántos terrenos hay en España absolutamente vacíos y despoblados de todo vegetal, en los cuales convendría plantar almendros por razon de sus frutos, de su madera utilísima al ebanista, y aun de sus hojas que todos los animales apetecen?

El medio que se emplea mas comunmente para multiplicar el almendro, es el de semilla, en cuyo caso conviene colocar las almendras la punta ácia abajo, para que la planta pueda con mas facilidad levantarse ácia la superficie de la tierra. Conviene siempre injertar el almendro, para conseguir con seguridad la especie que se desea. El injerto mas favorable y el que produce resultados mas ciertos, es el de escudete de otoño, ó de ojo dormido; porque en las demas estaciones la goma que se halla en abundancia en este árbol, sale por las junturas del injerto, y por las heridas indispensables, y hace suma-

mente inciertas todas las otras maneras de injertar.

Se acostumbra alguna vez á injertar sobre ciruelo; y en este caso, se logra la ventaja de hacerlo productivo en terrenos húmedos y arcillosos, y de retardar el desenvolvimiento de sus flores, y de consiguiente el asegurar su fructificación; porque la circunstancia de florecer tan pronto, y de dar sus flores antes que sus hojas, es la que mas contribuye á hacer incierta la fructificación de este árbol.

Bajo su forma natural, es como generalmente se cultiva el almendro, el cual se acomoda difícilmente á las otras. Su poda debe ser muy sencilla, reduciéndose á despojarle de la madera muerta, á torcer las ramas tragonas y á cercenar los extremos de las mas delgadas, que podrían desfigurarle con el tiempo. La misma abundancia de goma de que se ha hablado, hace que la podadera le sea dañosa, por lo mucho que se empobrece con los cortes.

La madera del almendro es una de las que saltan con mas facilidad; por esto conviene el mayor cuidado al tiempo de coger las almendras, no solo por el riesgo de caer con las ramas el que no se asegurase debidamente, sino por el daño que se ocasionaria al árbol.

Las almendras se comen antes de sazonar, cuando estan sazonadas, y tambien secas; pero cuando tienen mejor sabor es en la época de su madurez; época en la cual pueden mantenerse por mucho tiempo sin que se sequen, colocándose á capas, ó tendidas cubiertas con arena ó con tierra seca.

El aceite que produce la almendra, tiene

muchos usos en la medicina y en el arte de perfumador. El salvado que queda despues de extraido el aceite, es lo que se llama pasta de almendra, y se emplea para mantener la piel suave y flexible. La confitería emplea tambien las almendras en diferentes cosas, y lo mismo la farmacia. Las almendras amargas, son un verdadero veneno para los pájaros y para los cuadrúpedos pequeños: por esto se han visto perecer muchas veces los canarios y los papagayos, á los cuales se les habia dado mazapan, hecho comunmente con almendras amargas.

Del ciruelo. Prunus domestica. LIN.

Se cree que el ciruelo es originario del oriente. El terreno que parece convenirle mejor es el arcilloso, fresco y no demasiadamente fértil. La humedad excesiva le hace perecer: un suelo arenoso y seco, le precisa á vegetar débilmente, y la demasiada fertilidad ocasiona una vegetacion excesiva á expensas de sus frutos.

Se multiplica ó por semilla ó por los planzones que suelen nacer en abundancia de sus raices. El primer medio no suele siempre producir la variedad que se desea, y es mucho mas largo; por esto se acostumbra á emplear el segundo. Le conviene principalmente el injerto de escudete de otoño, ó por mejor decir, este es el único que se practica en los árboles jóvenes, asi como el de cuña en los que tienen mas de cuatro años. En los paises meridionales, suele cultivarse bajo su forma natural, y sin otra poda que la que se necesita para desembarazarlo de las ramas muertas y tragonas, suele verse to-

dos los años lleno de frutos. En otras partes, en París por egemplo , se le cultiva de ordinario en espalera, y no pocas veces en ruelas, y en pirámides. Los planzones que salen á los pies de estos árboles, deben cortarse sin piedad, desde que se observan, á no ser que se destinen para plantar. Si se dilata esta operacion hasta el invierno, puede estarse cierto de que en la primavera siguiente nacerán en mayor abundancia, y privarán al árbol de una cantidad considerable de sábia.

Son las ciruelas uno de los frutos mas preciosos del verano: ellas alimentan y refrescan, al mismo tiempo que ofrecen un sabor de los mas agradables. ¿Cuál puede compararse al de las ciruelas de la Reyna Claudia, y al de otras semejantes variedades? Por esta causa, y porque estas variedades se suceden durante cuatro meses, debieran multiplicarse los ciruelos en tantos terrenos susceptibles de su cultivo. La circunstancia de poderse secar al calor del sol, ó al de un horno templado, y de conservarse por mucho tiempo, debiera igualmente excitar á los labradores á multiplicar esta planta, no solamente por la utilidad que la venta de sus frutos les proporcionaria, sino por el placer de aumentar los objetos que sirven á su alimento y al de sus criados. Cuando se compara la industria de los labradores extrangeros, que, como los de Tours y los de Agen, sacan de sus ciruelas secas enormes caudales, á la desidia de los nuestros, que las dejan pèrdese bajo del árbol, y que en el invierno carecen absolutamente de provisiones de esta naturaleza para sí y para sus hijos y criados; se llega verdaderamente á admirar la bondad de la naturaleza ácia los que á tal punto desdeñan sus favores.

En algunas partes de Francia, las mismas labradoras fabrican una pasta de ciruelas muy delicada, y de fácil ejecucion. Empléanse para esto las mas sazonadas, las que caen cuando el árbol se sacude ligeramente: déjense ablandar durante dos ó tres dias sobre una mesa en un lugar abrigado: se pelan, se les quitan los huesos, y se colocan en un caldero al fuego. Cuando se ha evaporado ya una parte del agua que contienen, se extiende esta masa en planchas de hojas de lata, ó en tablas delgadas, y se pone en el horno despues de haberse sacado el pan, mantiénese alli durante dos dias, pasados los cuales se saca, se reúne y se amasa, colocándose en la misma hoja de lata, ó en las mismas tablas, despues de haberse limpiado bien y cubierto de harina, para que no se pegue, en capas, ó tendidas de dos, ó tres líneas de espesor. Durante algun tiempo, se mantiene asi en un lugar abrigado, y despues se coloca en cajas, ó para venderse, ó para consumirse.

En Inglaterra, en Alemania, en Suiza, y en la Alsacia, se hace vino del jugo de las ciruelas, y de él se destila un licor alcoolico para beber, que siendo añejo, no deja de ser agradable. Llámase quetschewasser, del nombre de la variedad de ciruelas de que procede.

Del avellano. *Corylus avellana.* LIN.

Crece este arbusto naturalmente en toda la Europa, y aunque vegeta en cualquiera terreno y en cualquiera exposicion, se observa sin embargo, que en los áridos y secos apenas pasa de cinco pies de altura, cuando en los terrenos li-

geros, húmedos y calientes, suele llegar á veinte y tres pies. Se multiplica ordinariamente por semilla, y no pocas veces por medio de los plantones que salen de sus pies. El único injerto que se ha visto convenir á esta planta, es el injerto por aproximacion, y como esta operacion es una de las menos practicadas, es lo mas comun el dejarlo sin injertar. Su forma es de por sí bastante agradable, por lo cual se le permite que la conserve sin que la poda sea otra cosa, que una limpia que se hace de la madera muerta, y de las ramas tragonas.

Sus frutos son agradables, aunque de difícil digestion, y sirven tambien para la extraccion de un aceite que se emplea en los mismos usos que el aceite de almendras. Su madera es elástica y flexible, y sirve con grande utilidad para cercillos de cuba, y para el torno.

Este arbolito suele cultivarse tambien en los jardines, como árbol de adorno, no solamente por su forma agradable, sino tambien con el objeto de cubrir las paredes por la parte del norte, á causa de acomodarse bien en la sombra: á estas circunstancias debe añadirse la de producir sus flores en el invierno, y la de presentar en el otoño frutos agradables.

Del cerezo. PRUNUS CERASUS. LIN.

Este árbol, llevado á Roma desde Cerasunta, en el año 680 de la fundacion de aquella ciudad, por el célebre Lúculo, famoso por su glotonería, ha producido variedades casi infinitas, por el color, y dimension de sus frutos, por su mas temprana, ó mas tardía madurez, y por su distinto sabor. Á excepcion de los terrenos acuáticos

cos y arcillosos, todos los demas le convienen generalmente. Sin embargo en los lugares frios y húmedos, las cerezas tienen poco sabor, y en los terrenos calientes con exceso, á excepcion de las variedades mas tempranas, todas las demas suelen vivir poco. Multiplicanse los cerezos de semilla y de planzones, siendo este medio el que proporciona mas pronto una nueva planta en estado de fructificar. El injerto mejora sus frutos, como los de todos los árboles, y cualquiera modo de ejecutar esta operacion suele producir el efecto que se desea, aunque por lo comun se prefiere el de escudete á ojo dormido, en tanto grado, que aun en el caso de ser grande la planta, primero que injertar de cuña ó hendidura, por la dificultad de cubrirse sus llagas, á causa de la abundancia de su goma, se prefiere el cortar sus ramas mas gruesas á alguna distancia del tronco, para injertar de escudete en el primer otoño los renuevos que produzcan.

De todos los árboles frutales, este es el que manifiesta mas grande amor por la independenciam y la libertad. Asi es que, ó perece cuando se le quiere empalar y sujetar á formas arbitrarias, ó se desembaraza de todas las trabas que le puso la mano del jardinero, para adquirir la libertad de que se le privó. Sin embargo de esto, y á fuerza de cuidados, eligiéndose alguna de sus variedades mas débiles, se le podrá precisar á formar una rueda, ó una pirámide. Su poda debe ser la mas sencilla de todas, y el corte mismo de su madera muerta, y de sus ramas tragonas, se debe ejecutar con la mayor reserva, para no ocasionarle una salida considerable de goma, que suele ser la principal causa de su muerte.

Las cerezas proporcionan un alimento sano y agradable, y de su jugo se destila en los países del norte, y en especial en Suiza, un aguardiente muy estimado, conocido bajo el nombre de kirsване. El famoso marasquino de Zara no es otra cosa, que un licor producido por dos destilaciones de aquel jugo, mezclado con la cantidad de azucar correspondiente. La goma del cerezo sirve para los mismos usos que la arábica, con sola la diferencia de no disolverse en el agua. Su piel exterior, organizada de un modo particular, y distinto de la de los demás árboles, puede emplearse para ligaduras, y léjos de que el árbol sufra por esto, suele hallarse muy bien sin un embarazo que se opone á su crecida; por lo cual los mejores cultivadores acostumbran á abrirla longitudinalmente, esto es, de arriba abajo. Su madera es excelente para los ebanistas; y su color rojo, que se hace mas intenso y mas fijo, colocando la madera en el agua comun por algunos meses, ó en el agua de cal por algunos días, la hace muy apreciable para muebles de lujo. Para obras mayores de carpinteria suele ser poco conveniente, porque se pudre con facilidad, si se la expone al ayre, ó se la coloca en el agua.

Del nogal. Juglans regia. LIN.

Es el nogal el gigante de los frutales que se cultivan en Europa. La Persia es su patria, y apesar de los muchos siglos que hace que le poseemos, todavía no se ha podido aclimatar, puesto que todavía no sabe multiplicarse por sí mismo y sin el socorro del hombre. Se acomoda en los países calientes y en los frios, y aunque apenas

se halla terreno, en el cual se niegue á vegetar; se puede decir generalmente, que prefiere las tierras ligeras y frescas, cuyo fondo sea considerable. Los valles, las medianas alturas, y los lugares en que pueda disfrutar de los corrientes del ayre, son los que presentan nogales magestuosos y de la mayor corpulencia, con tal que su suelo les permita introducir sus enormes raíces.

La semilla es el único medio que se emplea para la multiplicacion del nogal, unas veces sembrándola en el mismo lugar que ha de ocupar el árbol, durante el resto de sus días, y otras en semillero. En el primer caso tarda el nogal mas tiempo á fructificar, pero llega á mayor altura; y su elevacion, magestad y hermosura, afianzada en la fuerza de todas sus raíces, le hacen desafiar á los vientos mas impetuosos.

Se ha creído por mucho tiempo, que el nogal no era susceptible de injerto; pero ya no existe este error, desde que se sabe que en el Delfinado y en otros países de Francia, se injerta de cañutillo y de escudete con la mayor facilidad, y se consigue por este medio que su fructificacion sea mas segura. Durante los veinte primeros años de la vida del nogal, debe cuidarse de formarle su copa de un modo conveniente; pero por fortuna su copa natural es sobrado hermosa, para que el hombre tenga mucho que hacer. Bastará que cada dos años se le despoje de la madera muerta, y de las ramas interiores, torcidas y entrelazadas á las otras, como tambien de las inferiores, que se inclinan demasiado ácia el suelo; pero jamas se debe perder de vista, que la madera de este árbol es de sobrado mérito, para que no se trate de conservarla sana

y vigorosa. De aqui la necesidad de cubrir bien los cortes, ó con el emplastro de que se habló al tratar del injerto, ó con una tabla que ajuste con perfeccion, asegurada con clavos á la corteza. Pasados los veinte años, ya no necesita el árbol de cuidado alguno, á no ser en el caso de que un uracan hubiere roto alguna de sus ramas mayores; porque entonces será indispensable regularizar y cubrir el corte.

Cuando el árbol comienza á declinar, y su cabeza á cargarse de madera muerta, debe ponerse la segur á sus pies, para aprovechar su madera antes que se haya deteriorado.

Proporcionan las nueces un alimento, que se apetece generalmente; pero no deja de ser indigesto y perjudicial para el pecho; su mayor utilidad debe pues sacarse del aceite que producen. Este aceite es el que se emplea en la mayor parte de la Francia, en lugar del de aceituna, y aunque en los principios el sabor que conserva del fruto, del cual procede, lo hagan extraño al paladar acostumbrado al otro; puedo asegurar, que es sumamente fácil acostumbrarse á él. El modo de extraer este aceite, es sumamente sencillo. Limpia la nuez de su cáscara, se muelen, ó trituran sus meollos por un ruejo, semejante al que se emplea para las aceitunas; y hecha esta operacion, se colocan en un cajon ó pila de madera fuerte, colocada debajo de la prensa, poniendo sobre ella un tarugo de madera; que entre justo en aquel cajon, cuando la prensa bajé á oprimirla. El aceite que sale por el agujerito, que se halla al fondo del cajon, se llama aceite virgen, y el mas estimado. Despues de esta primera presion, se coloca la pasta en una sarten

grande, se le añade un poco de agua, y se calienta al fuego, dándole vueltas con una grande cuchara; y hecho así, se vuelve á prensar como la primera, resultando de esta presión un aceite mas fuerte, que se llama aceite cocido. El residuo de ambas presiones, forma un pan semejante á los de cera, y es excelente para engordar las aves, y para alimentar el ganado y los perros. Este mismo aceite de nueces es el mejor que se conoce para la pintura.

Cuando en muchos países de España, en los cuales el olivo no puede cultivarse, se ven algunos nogales, cuyas copas llegan hasta las nubes, y á cuya sombra pasa las horas del calor un inmenso ganado; no se alcanza verdaderamente, por qué el cultivo de estos hermosos árboles se halla tan descuidado; por qué se presentan en tan corto número; y por qué se desprecian así las grandes ventajas, que su multiplicación proporciona. Muchas veces he llegado á desear al ver este abandono, que desapareciesen los pocos árboles testigos de nuestra deuda, ya que parece hemos renunciado á multiplicarlos. Es verdad que el nogal es uno de los árboles que necesitan mas tiempo para criarse; pero tambien lo es, que á los veinte años, sus productos cubren los gastos; y que un padre de familias vive en sus hijos. Se ha dicho, y se cree, que la sombra del nogal da dolor de cabeza; pero no se quiere conocer que este efecto se advierte únicamente en aquellos nogales, cuyas ramas inferiores bajan hasta el suelo, y forman una bóveda que impide que el ayre se renueve, llevándose consigo el que por la traspiración sale de los árboles. Es cierto que el nogal atrae los rayos en tiempos de

tronadas, por la humedad que reciben de las nubes y porque el agua es un buen conductor de la electricidad; pero con huir de su sombra en semejantes casos, puede el hombre libertarse de sus efectos, y dormir muy tranquilo en su casa de campo, seguro de que el rayo no se acercará á ella, si lejos de allí tiene un nogal que lo llama y lo atrae. Se ha dicho tambien que el nogal esteriliza una gran parte del terreno, por razon de sus raices y de su sombra. El mal que ocasionan sus raices, no es acaso tan grande como se cree; porque la mayor parte busca su alimento á profundidad á que no llegan las otras plantas, y por lo que respecta á su sombra, el descuido que se tiene en permitir que sus ramas inferiores bajen hasta el suelo, es lo que impide que la tierra disfrute de los influjos de la atmósfera. Pero qué se dirá en apoyo de nuestra desidia en no plantar nogales en inmensos terrenos abandonados y sin ningun cultivo, terrenos que deberian estar cubiertos de estos árboles, aun cuando solo fuese por su madera tan preciosa para el ebanista, para el carpintero, y para el carretero? Nada seguramente sino que no queremos aprovecharnos de las ventajas con que nos convida la naturaleza.

Azufaifo.

Rhamnus ziziphus. LIN.

El azufaifo llamado finjolero en Aragon, es un árbol natural de los paises meridionales de Europa, y de consiguiente muy apropósito para cultivarse en el clima de España. Cualquiera terreno parece convenirle, como no sea acuático ó húmedo con exceso. Se multiplica por semi-

llas , que de ordinario no salen de la tierra hasta el segundo año , y tambien por los planzones que nacen á sus pies. Apenas hay un árbol que necesite menos cultivo , y una poda menos complicada , pues por sí misma adquiere una forma regular y agradable.

Sus frutos proporcionan un alimento sano , cuyo sabor agrada á muchas personas , y los reputa la medicina como dulcificantes , pectorales y ligeramente diuréticos.

Pero la principal excelencia de este árbol en España consiste en su oportunidad para formar cercas ó cerramientos vivos. Nada le falta para llenar este precioso objeto con todas las ventajas imaginables. En efecto , sus espinas le sirven de defensa : sus ramas son difíciles de romper y se doblan fácilmente , para enlazarse las unas á las otras : su vida es muy larga , y como natural de nuestro clima se cria sin cuidado particular. ¿ Por qué pues no se le emplea para este objeto ?

Del manzano. *Pirus malus.* LIN.

Es el manzano un árbol natural de la Europa , y uno de los mas antiguos que se cultivan en ella , porque las primeras sociedades que se formaron debieron sin duda cultivar con preferencia los árboles que ya conocieron en el estado salvaje. Las variedades de este árbol son casi infinitas ; pero sin detenerme sobre ellas , ni sobre lo que cada una exige de particular , trataré como hasta aqui de explicar lo que generalmente conviene saber.

Ni el manzano se puede criar entre los tró-

picos, ni bajo del círculo polar: los países templados serán pues, los que mas le convienen; y de todos los climas de España los mas próximos al mediterráneo le serán los mas favorables, por mas cálidos. Un terreno ligero, profundo, y algun tanto húmedo, parece ser el que apetece este árbol: los arcillosos le son contrarios, y si el exceso de humedad suele hacer sus frutos menos sabrosos, el exceso de la sequedad y del calor los hace demasiado pequeños.

Multiplicase el manzano por todos los medios que se conocen de multiplicacion, pero los que se emplean generalmente, son la semilla, el abocado y el injerto. Este se ejecuta de todas las maneras conocidas, aunque las mas comunes y practicadas son la de cuña ó hendidura, y la de escudete á ojo dormido. Una de las principales atenciones en el cultivo de este árbol, es el saber elegir las variedades mas oportunas para formar su pie, segun el objeto á que se destina, esto es, segun la forma que se le quiera dar; porque si se tiene la intencion de cultivarlo en su forma natural, seria tan importuno el elegir para pie ó sujeto una de las especies enanas, como el echar mano de una de las mayores para formar un árbol enano.

Las variedades del manzano, deben estudiarse con detencion, y conocerse á fondo por un buen jardinero, porque las unas exigen mayor calor, las otras resisten la forma de espalera, otras detestan los abrigos, y prefieren un ayre libre, &c. &c. Circunstancias que hacen muy difícil el establecer reglas generales.

Su poda debe ser diferente, segun la forma que se le quisiere dar ó se les hubiere dado. Si

se cultivasen bajo su forma natural, las primeras podas deberán ser cortas para formar el árbol y darle mas vigor y robustéz, y las posteriores largas, para precisarlo á producir mas frutos, cuidando siempre de desembarazarlo de las ramas muertas, de las tragonas y de las que ocupan el centro de su cabeza, é impiden la ventilacion necesaria para la abundancia y buena calidad de los frutos. El manzano es el árbol frutal que inclina y arquea mas sus ramas: circunstancia que tanto contribuye á su fructificacion.

Es muy frecuente el cultivar el manzano en espalera, y mucho mas el darle las formas de rueca y de pirámide, siendo estas mismas las que proporcionan mejores frutos y mas seguros. Su poda en estos casos, es de las mas difíciles, y suele exigir conocimientos prácticos indispensables, y una observacion nada comun. Sin embargo, para domar los árboles fogosos, y que se niegan á dar frutos, se aconseja generalmente, como el medio de mayor seguridad, el de diferir la poda hasta la época en que florecen, y el de torcer entonces los extremos de las ramas, doblándolas al mismo tiempo ácia la línea horizontal.

El cultivo de los manzanos enanos, es del todo agradable, en especial cuando se injertan sobre pies enanos las variedades mas preciosas. No solamente adornan y hermocean las calles de una huerta, sino que colocados en vasos pueden adornar los balcones y las ventanas, y aun servirse los frutos en la mesa sobre el ramillete natural del árbol mismo que los produce. La poda de estos arbolitos, es la mas sencilla, bas-

tando en general el podar sus nuevas ramitas á solos dos ojos.

Los frutos de este árbol son conocidos de todo el mundo, y justamente estimados por su hermosura, por su perfume y por su sabor, y particularmente por la facilidad con que se conservan durante el invierno, época en que la naturaleza deja á la prevision del hombre el cuidado de mantenerse. La bebida que se conoce bajo el nombre de cidra, proviene igualmente de este precioso fruto; y hasta la madera del manzano no deja de tener su mérito para los torneros y ebanistas, y ella sirve generalmente para las planchas que se emplean en la impresion de las indianas.

Del peral.

Pyrus communis. LIN.

Tambien este árbol crece naturalmente en varias partes de Europa, bien que en el estado silvestre y lejos de la perfeccion que el cultivo le ha perfeccionado. Sus variedades apenas tienen número, porque si ha habido quien ha llegado á contar mas de seiscientas, ¿cuántas sin embargo le habrán sido desconocidas, cuando cada pais suele tener algunas que no se hallan en otros? Ama el peral un clima templado, pero de ambos excesos, el de calor parece serle mas perjudicial. Un terreno fértil y profundo es el que mas le conviene, aunque la facultad de que goza de profundizar considerablemente, le hacen prosperar en todas partes, y encontrar alimento en donde otros árboles de raices superficiales perecerian. Tampoco necesita de mucha humedad, por cuyo motivo cuando se desea

plantar en terrenos húmedos, debe injertarse sobre membrillero.

Por grande que sea el número de las variedades del peral, ninguna tiene la facultad de reproducirse por sus semillas; saldrá un peral, pero no será seguramente de la variedad de la cual salió la semilla. Así pues, el medio que se emplea para conseguir este objeto, es el de injertar, ó sobre peral silvestre, ó sobre peral cultivado ó franco, ó sobre membrillero. En el primer caso, el árbol será mas fuerte, mas robusto, y de mayor altura; pero tardará mas tiempo en fructificar, y será mas dificultoso el precisarlo á vivir en espalera, ó bajo otra forma. En el segundo la fructificacion será mas pronta, y se acomodará con menos repugnancia á las formas que se le quieran dar, pero no será tan grande su vigor, ni será apropósito para prosperar en terrenos húmedos. En el tercer caso, esto es, si se injerta una variedad de peras sobre membrillero, se conseguirán frutos antes que por los demas medios indicados; el árbol se dejará dirijir con mayor docilidad, y se cultivará con buen suceso en terrenos húmedos. Por estos principios deberá gobernarse el plantador, eligiendo para sus injertos el pie ó sujeto que mas le conviniere segun las circunstancias.

En general todas las especies de injertos convienen al peral; pero comunmente solo estan en uso las de escudete á ojo dormido, cuando el sujeto solo tiene dos ó tres años, y cuando se injerta sobre membrillero, y la de cuña ó endidura cuando el sujeto tiene cuatro ó mas años.

Se cultiva el peral bajo todas las formas, es decir, bajo su forma natural, en espalera,

en ruela, en pirámide y en palmeta; pero este último modo parece ser el que mas asegura su fructificación. De la forma en que se cultive, dependerá tambien la de podarse, teniéndose siempre presente que el peral no da fruto, sino en ramitas de tres, cuatro ó cinco años, ramitas fáciles de distinguirse, y de indispensable conservación. De aqui nace la necesidad de plantar los perales á distancia considerable, porque si se les atormenta con demasiados cortes con el objeto de hacerles adquirir mayor vigor, ó para que no incomoden á sus vecinos, lo que sucede es, que se ocupan enteramente en producir ramas de madera, y que faltan enteramente las de los frutos.

Sucede alguna vez que un peral sobremadura cargado de ramitas de fruto, anuncia su decadencia en el color amarillo de sus hojas, y en secarse los extremos de sus ramas, y entonces convendrá podar corto las unas y las otras; las ramitas de fruto, para que se transformen en ramas de madera; y las ramas de madera, que manifestaban sufrir, para que se renueven por este medio.

Poco hay que decir sobre el fruto de este árbol, conocido generalmente por uno de los mas sanos y sabrosos, y de los que se conservan con mas facilidad. Crudo ó cocido al horno, en compota ó en mermelada, y aun reducido á pasta, como se dijo de las ciruelas, ofrece al hombre un alimento sano y delicioso, pudiéndose tambien emplear en hacer bebidas de su jugo, que no dejan de tener algun mérito.

Su madera, particularmente la del peral silvestre, es excelente para el tornero, y para el

ebanista ; toma tan bien el color negro , que apenas se le distingue del évano mismo , y despues de la de box , es la mas buscada por los grabadores en madera.

Del membrillero. *Pyrus cidonia.* LIN.

Es el membrillero un árbol pequeño , originario del oriente y mediodia de la Europa , en donde se le ve crecer naturalmente cerca de los arroyos. Fuera de aquellos climas se podrá cultivar y se cultiva ; pero sus frutos carecen del perfume que los distingue. Un terreno fresco y ligero , y una exposicion caliente , es lo que naturalmente desea este arbolito , si sus frutos han de adquirir la perfeccion de que son susceptibles. En los terrenos demasiado fértiles pierden los frutos su color y su sabor , y en los demasiado calientes se hacen siempre pequeños.

Puede multiplicarse por sus semillas , y por sus planzones de estaca y de bocado , pero generalmente se emplean los planzones que nacen á sus pies , como el medio de conseguir mas pronto un árbol que dé frutos , aunque tambien el medio de estaca se practica con éxito favorable , con tal de que se coloquen en un terreno fresco y ligero , y de que á la rama que se emplea , se la conserve un talon de madera de dos años.

Rara vez se injerta el membrillero , pero sus frutos ganarán siempre por el injerto ; y en este caso el de escudete parece ser el mas favorable : ordinariamente se deja crecer el membrillero bajo su forma natural , despues de haberse cuidado de formarle el tronco y su cabe-

za; y su poda se debe reducir á despojarlo de las ramas muertas y tragonas.

Su utilidad para proporcionar sujetos en que injertar perales, es la causa principal de su cultivo en la mayor parte de la Europa, en donde sus frutos no adquieren el sabor y el perfume que los hace estimar en el mediodia. Sin embargo, estos frutos rara vez se destinan á comerse crudos empleándose generalmente en compotas, mermeladas y pastas secas, conocidas bajo el nombre de carne de membrillo, y reputadas por astringentes.

Despues de cogidos los membrillos se deben extender durante quince dias sobre la paja, y emplearse pasado este tiempo, porque en otro caso se pierden fácilmente. No deben colocarse en el frutero, porque viciarían el ayre con su demasiado olor, sino en un lugar ventilado, hasta que llegue el momento de emplearse.

Del nispero. *Mespilus germanica.* LIN.

El nispero, conocido en Aragon bajo el nombre de niezpolero, crece naturalmente en el mediodia de Europa. El clima mas caliente es el mas oportuno para este árbol, aunque no deja de acomodarse á exposiciones menos favorables. Un suelo substancioso y ligero es el que parece convenirle mejor, bien que en cualquiera otro se le ve prosperar, con tal que no sea demasiado húmedo ó acuático.

Aunque se consigue la multiplicacion de este árbol por sus semillas y por abocados, el medio que se emplea mas comunmente, es el injertarlo sobre membrillero á escudete de ojo

dormido. Rarísima vez se desgracia este injerto, siendo muy comun el ver que sus brotes se elevan el primer año á una altura considerable. Cultívase siempre bajo su forma natural, y su poda se debe reducir á cortarse las ramas muertas y las tragonas.

No pueden comerse los frutos de este árbol á causa de su aspereza y astringencia, hasta que llegan al estado próximo á la corrupcion; y por esto se colocan despues de cojidos sobre la paja, para que lleguen al estado que se desea: estado que indican ellos mismos por su blandura y por su color de madera oscura. Se reputan generalmente por indigestos y por excitantes á cólicos violentos, pero en su caso se necesitará para que así sea, que se coman en grande cantidad, porque jamas se ha advertido el menor mal que se les achaca, sin embargo de comerlos diariamente en la época de su madurez.

Las hojas y la corteza del níspero se emplean como astringentes en la medicina para curar los movimientos de vientre, y para limpiar las úlceras; y su madera que no salta jamas, es muy estimada para látigos y para los instrumentos de carpintería.

Este árbol es tambien muy del caso para formar cercas ó cerramientos de plantas vivas, y no deja de cultivarse en los jardines, como planta de adorno.

Del serbal. Sorbus doméstica. LIN.

El serbal, ó azarollero de palpar en el lenguaje de los labradores de Aragon, es igualmente originario del mediodia de Europa; suele

elevarse á mas de cincuenta pies , y florece á mitad de la primavera. Crece lentamente como todas las demas especies robustas y vigorosas: tarda mucho en dar frutos , y esta es la causa principal de no cultivarse con la abundancia que es de desear por razon de su hermosura , y de sus frutos , y principalmente por la excelencia de su madera. Todos los terrenos le convienen; pero prospera mucho mas , y crece mas pronto en los substanciosos y profundos , y en los climas calientes. Multiplíquese por sus semillas ; pero este medio es tan largo y costoso , en especial por las muchas trasplantaciones que se deben hacer en el plantel para asegurar su buen éxito posterior , que lo mas comun es el buscar las plantas ya arraigadas , que suele haber en los terrenos incultos , para trasplantarlas al lugar en que se desea criar este árbol , ó el injertarlo sobre el peral y sobre el membrillero , de escudete ó de cuña raso á la tierra , bien que en este caso se conseguirán árboles para fruto ó para el adorno de los jardines ; pero jamas un árbol magestuoso y duradero , como los que proceden de semilla. La forma natural es la única bajo la cual se crián los serbales : asi pues , formada la cabeza , ó por mejor decir , dejado su tronco á la mayor altura posible , las ramas muertas y las tragonas serán los únicos objetos de la poda.

No puede comerse su fruto antes del estado próximo á la putrefaccion , y para conseguirlo se extiende sobre la paja , como se ha dicho de los nísperos. Es siempre astringente , y en general solo pueden comerlo las personas de estómago robusto. Su madera es una de las mas

excelentes que se conocen por su dureza, por su hermoso color, y por la finura de su grano; y así es que la emplean los carpinteros, los ebanistas, los maquinistas y los torneros. Las mejores caracolas, las piezas de mayor fuerza y resistencia que se emplean en la construcción de las máquinas, son las que con ellas se fabrican.

Del granado. Punica : granatum. LIN.

Segun lo manifiesta el nombre que los romanos dieron á este árbol, parece que lo trajeron á Roma desde las cercanías de Cartago, en donde los viageros le han encontrado con la mayor abundancia. En el dia se halla naturalizado en todo el mediodia de Europa. Teme este árbol los frios, y por esta causa las exposiciones del norte no le son favorables. Un terreno ligero, substancioso y medianamente húmedo, es el que mas le conviene para prosperar: sin embargo se suele acomodar en toda especie de tierras, con mayores ó menores ventajas.

Su multiplicación puede ejecutarse por todos los medios conocidos, pero los mas en uso son los planzones, que cria con abundancia á sus pies, y las estacas, las cuales, como tambien los abocados, jamas dejan de corresponder á los deseos del que las ejecuta, con tal de que la tierra se halle bien preparada, que la estación sea calorosa y que se pueda dar al terreno la humedad necesaria. Se mejora como todos los árboles por el injerto, aunque se ejecuta raras veces, á causa de que sus planzo-

nes, estacas y labocados producen la variedad del árbol de que se tomaron.

En los países menos favorables para su cultivo, suele alguna vez tenerse en espalera; y á la verdad que dificilmente se hallará otro árbol que tan perfectamente guarnezca la pared. Lo mas comun en los países del mediodia, es el criarlo bajo su forma natural, siendo muy frecuente el dejar crecer con libertad todos sus planzones, de manera que apenas se ve el tronco. Sin embargo no deja de ser incomparablemente mas ventajoso el reducirlo á un solo pie, para impedir que la sábia se ocupe principalmente en alimentar los planzones y sus ramas; y para precisarle á la fructificacion. Convendrá pues formarle su copa de un modo conveniente, y mantenerla por medio de la poda en el estado mas favorable. Debe la poda ejecutarse cuando el árbol se desnuda de sus hojas, teniéndose presente que si se dirige como conviene será mas abundante su fructificacion, porque se le precisará á producir nuevas ramas, siendo siempre el extremo de las de los dos años el que da las flores y el fruto.

En Italia se ven frecuentemente cerramientos ó cercas vivas, hechas con el granado, y con dificultad se encuentran en Europa cercas que las igualen; porque esta planta reúne cuantas circunstancias se pueden desear. No solamente forma un cerramiento impenetrable, sino que la multiplicacion de sus plantas es facilísima de conseguir, y por otra parte se acomodan en todos los terrenos. No se alcanza verdaderamente por qué en España no se destina el granado á un objeto tan importante.

Las granadas ofrecen un alimento sano y refrigerante, que se suele ordenar en las fiebres, y otras enfermedades inflamatorias. La corteza de la granada es muy astringente y la emplea la medicina bajo el nombre de *malicorium*, teniendo la misma propiedad las flores del granado. En general todas sus partes son tan astringentes, que se emplean en las tañerías, y aun para fijar el color negro en los tejidos.

De la higuera. Ficus carica. LIN.

Originaria la higuera de los países de Europa, Africa y Asia, que confinan con el mediterráneo, debe sin duda alguna proporcionar á la España un ramo de comercio y una fuente de riqueza, como lo ha proporcionado en todo tiempo á la Grecia, á la Jonia, á las islas del mediterráneo, á la Francia é Italia. Las exposiciones del levante y del mediodía, son las mas favorables á la higuera: expuesta al poniente, son escasos sus frutos, y todavía son mas inciertos en la exposicion del norte, como tambien si otros árboles la cubren con su sombra. Todo terreno ligero conviene á este árbol, con tal de que no sea acuático y húmedo con exceso: los arcillosos y compactos le son perjudiciales. Le es sobremanera favorable el poder aspirar los vapores acuosos de alguna fuente, rio ó estanque inmediato, aunque sus frutos son mas azucarados, cuando vegeta en un suelo árido y entre las aberturas de las peñas. Conviene mucho regar las higueras en el verano, porque de otro modo sus frutos son dulces con exceso y demasiado pequeños.

Los planzones, las estacas, los abocados y sus mismas raíces, son los medios que se pueden emplear para su multiplicacion; pero los tres primeros son siempre seguros y los mas pronto. Tanto las estacas como los abocados, producen con mayor seguridad una nueva planta, si se emplean las ramas de dos ó tres años; la del año mismo suele pudrirse con facilidad á causa de la blandura de su madera y del mucho meollo que contiene. Es muy útil el regar los abocados y las estacas, para que prendan, y tambien el tenerlas á la sombra. Aunque podria este árbol multiplicarse por su semilla, no se suele emplear este medio por ser muy largo, y por no producir la variedad que se desearia.

Rara vez se injertan las higueras, porque los medios que se emplean para su multiplicacion, proporcionan la variedad que desea conseguir el plantador. Sin embargo es útil que se sepa que los injertos de canutillo y de escudete son los únicos que pueden practicarse: los de cuña son casi imposibles á causa del demasiado meollo que tiene la madera.

La abundancia del jugo acre y lechoso que sale por todos los cortes hechos en la higuera, hacen que este árbol resista sobremanera á la poda. Por esto conviene cultivarlo bajo su forma natural, y reducir la poda á desembarazarlo de sus ramas muertas y de las tragonas, cubriendo los cortes con el emplasto explicado anteriormente.

Algunas variedades de este árbol dan á la primavera una cosecha de higos llamados de flor, y otra en el otoño; pero la primera se suele destinar para comerse en seguida y para alimentar á los animales. La segunda es la que

forma la cosecha mas principal y apreciable por la facilidad con que se seca, haciéndose un ramo de comercio. No deben cogerse los higos antes de su completa madurez, época que ellos mismos indican por su blandura, por la abertura de su piel y por una gota azucarada que sale de su disco; y aun para semejante operacion debe emplearse un tiempo seco y libre de humedad. Deben extenderse despues en un lugar expuesto á la mayor fuerza del sol, hasta que se sequen, cuidando de volverlos de arriba abajo, y aun de comprimirlos y allanarlos á medida que se secan para facilitar la disecacion. Debe impedirse que reciban la humedad y el rocío, siendo este uno de los principales cuidados de esta operacion; y acabada esta, ó se colocan en sacos que se pñen en un granero ventilado, ó en cajas de madera á capas, ó tendidas separadas las unas de las otras con paja seca ó con hojas de laurel, como se hace en Marsella. No deben mezclarse en un mismo saco ó en una misma caja todos los higos de una cosecha, sino clarificarse y separarse segun su bondad, porque rara vez acontece que todos se hallen en el mismo estado de perfeccion.

El alimento que proporcionan los higos es sano y agradable, y si la industria de España fuese la que debería ser, no solamente proporcionaria su cosecha un ramo de comercio activo considerable, sino que ciertas variedades menos estimadas, en lugar de dejarse pudrir debajo de los árboles, como generalmente se ejecuta, se destinarian al alimento de los animales domésticos, que las apétecen sobremanera.

El jugo lechoso de la higuera es de gran utilidad.

tico, produce pústulas en la piel, y sirve para destruir las berrugas. Podria emplearse para cuajar la leche, sino la comunicase un mal sabor.

Su madera es tan tierna, que la prefieren los que pulen el hierro, para recibir el aceite de que se sirven; pero pierde tanto al secarse, y adquiere entonces tal elasticidad y fuerza, que se puede emplear un tronco grueso en la construccion de caracolas de prensa.

De los naranjos, cidros y limoneros. Citrus. LIN.

Apenas hay árboles que tanto hayan ejercitado á los jardineros, como los naranjos, limoneros, &c. Se desean tener en todos los paises, y en todos los climas: son para muchas partes de Europa muebles de lujo, por decirlo así; y los hombres de mayores conocimientos en las ciencias naturales, se han visto precisados por esta causa á aplicar sus ideas y sus luces al cultivo de unas plantas, sin las cuales todo parece defectuoso, aun en el jardin mejor dirigido. Lejos de entrar en unos detalles, que interesan tan poco á la agricultura en grande, seguiré el mismo método que me he propuesto.

Originarios de la India estos árboles, exigen un clima templado, y rigurosamente del medio dia; y siendo el frio su mayor contrario, en donde los inviernos no fuesen moderados, en vano se intentará su cultivo, si no fuere por los medios del arte, superiores al alcance de los labradores. El terreno ligero y substancioso es el que mas conviene; porque necesitando frecuentes riegos, es indispensable que la tierra no sea compacta, y

que por otra parte se halle dotada de abundantes sucos alimenticios.

Multiplícanse por semilla, por abocados y por estacas. En el primer caso, la tierra debe ser escogida, y la mas fértil que se pueda proporcionar; y en los otros dos, á mas de procurarles una tierra de iguales circunstancias, deben emplearse las ramas jóvenes, y tenerse las estacas, y los abocados en un lugar caliente y á la sombra.

El injerto es tambien un medio de multiplicar las variedades de estos árboles, y de mejorarlos; y el que comunmente se emplea es el de escudete á ojo vivo, cuando puesta en movimiento la sábia, permite que se separe la piel; ó el de ojo dormido en la segunda sábia. Tambien puede emplearse el injerto por aproximacion; y el llamado á la inglesa sirve para que una planta de dos años dé flores y frutos.

Cuando se cultivan estos árboles bajo su forma natural, que es la mas conveniente á nuestras provincias meridionales, no exigen mas cuidado que los demas árboles frutales; cuidado, que puede reducirse á la supresion de las ramas muertas y de las tragonas, y á cortar los extremos de los nuevos que suelen perecer.

Por lo que respecta á las flores y frutos de estos árboles, todos conocen sus usos, su utilidad y la riqueza que proporcionan.

De las palmeras, palmas. *Phœnix dactilifera.* LIN.

Estos hermosos árboles, que crecen naturalmente entre los trópicos, y en las regiones inmediatas á ellos, debieran multiplicarse en las pro-

vincias mas meridionales de España, aun quando solo fuese por su hermosura y magestad, y por no privar á nuestro suelo de un adorno tan admirable. Clima caliente, vecindad del mar, terrenos arenosos, salados y húmedos, necesitan las palmeras para prosperar y para elevarse á una altura, desde la cual parecen dominar sobre la campiña en que viven. Multiplicanse de semilla, con tal que los dátiles que se empleen, ó sean todavía frescos y recientes, ó se hayan cuidado de mantener cubiertos de arena, ó de tierra seca hasta la época de sembrarse.

Debe abstenerse el hombre de intentar dirigir unos árboles, que segun Lineo, merecen el nombre de principes del reyno vegetal. Su tronco ha sido acaso el modelo de las columnas inventadas por las artes, y su copa coronada de un penacho de hermosas hojas, y siempre verdes, arrebatan la admiracion del que las contempla.

En los paises en que las palmeras crecen naturalmente, ellas solas bastan á satisfacer todas las necesidades del salvage que las habita. Con sus troncos forma su cabaña, la cubre con sus hojas, y estas mismas le sirven de vestido, alimentándose con los dátiles, y con la fécula que encuentra en el corazon y en la cima del árbol.

Del castaño. Tagur, castanea. LIN.

Es el castaño indigeno de Europa, y de los valles de los montes de segundo orden, que forman los límites del cultivo de los granos, y de la mayor parte de los demas artículos de necesidad, como si la naturaleza le hubiese colocado allí, para que el hombre pudiese habitar un ter-

reno que se niega á los demas productos. Sin embargo de esto , puede cultivarse el castaño en terrenos inferiores , propios todavía para otras cosechas. Crece el castaño en toda especie de tierras; pero no todas le son igualmente provechosas. Las arcillosas y arenosas al mismo tiempo , parece ser las que mas le convienen , y las pedregosas no dejan de hacerle prosperar.

Multiplicase por semillas y por planzones , que nacen á sus pies , y aunque este segundo medio sea el mas pronto , y se pueda emplear , cuando se trata de un corto número de plantas ; el primero es el mas comun y el mas apropósito para una plantacion considerable. El injerto de cañutillo es el que parece de mejor éxito para este árbol.

Adquiere naturalmente el castaño una hermosa forma , pero sus ramas se suelen inclinar al peso de sus frutos , y formar un ángulo de sesenta y mas grados. Otras ramas tragonas suelen formarse entonces , y dirigiéndose ácia la vertical , debilitan á las primeras , privándolas del alimento que necesitan ; pero este mal suele durar poco , porque la misma naturaleza las inclina á su vez , y las fuerza á doblarse ácia el ángulo de los cuarenta y cinco grados , que es el mas favorable. Asi pues debe el labrador reducir la poda á la supresion de algunas ramas torcidas y desmembradas , que impiden la ventilacion , y dañan á las otras , y al corte de madera muerta.

Todos conocen la utilidad de las castañas , y el agradable alimento que proporcionan : el rico no las desdeña , y una poblacion considerable hace de ellas su principal comida. Se ha creído y todavía se cree por algunos , que de la harina

de las castañas puede hacerse pan; pero este error se halla ya desterrado desde que el señor Parmentier ha hecho todos los ensayos imaginables, y se ha convencido de la imposibilidad de semejante fabricacion. Molidas las castañas en un molino de trigo, despues de secas, producen una harina, que colocada en cajas bien cerradas, ó en vajillas de tierra, se puede conservar por muchos años, haciéndose con ella, cocida en el agua ó en la leche, una especie de pasta tenaz, y consistente semejante á la galleta, que los habitantes de Córcega llaman *polenta*, y esto es sin duda lo que se ha creido pan de castañas.

El medio mas económico de aprovecharlas, es el que segun el abate Rozier, se practica en el Limosin, y consiste lo 1.^o en pelarlas con un cuchillo: lo 2.^o en ponerlas en un cazo ó puchero de agua hirviendo, por un momento, para que su pielecita, pegada á la carne se pueda levantar, y para que pierdan su amargura: 3.^o en limpiarlas de dicha piel, y lavarlas con agua fria; y 4.^o en cocerlas con agua hirviendo, en la cual se haya disuelto una poca sal, cuidando de que despues de algunos minutos de estar en el agua, se extraiga esta por decantacion, y se vuelva al fuego el puchero con las castañas, para que acaben de cocer. Por lo demas, en todos los paises en donde abundan, se pone el mayor cuidado en secarlas, para que se conserven: operacion que se suele ejecutar en las chimeneas, colgando unos sobre otros los cestos que las contienen.

Ofrecen las castañas al mismo tiempo un alimento agradable y provechoso á todos los animales domésticos; y este debia ser uno de los motivos de multiplicarse el árbol que las produce.

Pero si se considera el castaño como árbol de bosque, ¿cuántas ventajas no procura su multiplicacion? Su madera es estimada por su fuerza, y por las grandes piezas que proporciona: cortado el árbol brota de nuevo, y puebla segunda vez el bosque, circunstancia que le hace superior á los árboles resinosos; prospera en los lugares inútiles para el cultivo, y sus hermosas hojas atraen una humedad benéfica, y la precisan á filtrar en la tierra, para dar nacimiento á las fuentes. Pero el castaño es lento en crecer: esta es acaso la principal razon que detiene á los hombres para multiplicarle; ¿pero qué sería de nosotros si nuestros padres hubiesen pensado así? Un dia vendrá, decia el abate Rozier, en que la voz imperiosa de la necesidad impondrá silencio á la economía mal entendida, que se ocupa solo del interés del momento, y esta misma prediccion se podria dirigir con mayor razon á la mayor parte de los habitantes de España. Cuando os veais reducidos á no tener otro combustible que el carbon de piedra, y os mireis privados de los árboles de construccion, entonces conoceréis la justicia de los escritores zelosos, que os exhortan á que pobleis los montes en lugar de arrasarlos y de destruirlos. El que considere la duracion de este árbol, el que sepa que en uno de los cortes del Etna, y al extremo mismo de la region habitada, hay un castaño, que vive hace mil años, que tiene ciento sesenta pies de circunferencia, y puede con su copa dar sombra á cien caballos; ¿no se interesará por un árbol, tan digno de elogios por su duracion; y no se decidirá á hacer pasar á sus mas remotas generaciones un testimonio de su amor paternal?

§. IV.

Del cultivo de los árboles frutales.

Cuanto se ha explicado en esta parte del curso, y en muchos lugares de las otras, tiene por objeto el cultivo de los árboles frutales; me ceñiré pues aquí precisamente á ciertas advertencias, que sin invertir el orden establecido, no hubieran podido tener lugar en los capítulos anteriores.

Nada mas digno de reprehension, que el multiplicar las variedades de árboles, cuyos frutos carecen de buenas cualidades. El mismo lugar ocupa un árbol malo, que uno bueno; el mismo tiempo tarda á criarse, y los mismos cuidados exige su cultivo; ¿Quién será pues tan necio y tan desconocedor de sus intereses, que se ocupe en plantar un árbol de fruto desmedrado y desabrido, cuando con el mismo trabajo, y el mismo coste le puede reemplazar con otro de circunstancias mas estimables?

Se halla reconocido y fuera de toda duda, que el injerto adelanta la fructificacion, y mejora las cualidades de los frutos; ¿por qué pues se negará el labrador instruido á injertar todos sus frutales? No se pierda de vista, que muchas naciones menos privilegiadas y favorecidas por la naturaleza, nos aventajan en la bondad de sus frutos, precisamente porque injertan mas que nosotros, ó por mejor decir, porque injertan todos sus árboles, en lugar de que nosotros lo hacemos rara vez.

Sin condenar la práctica de plantar árboles

frutales en los lugares de los campos, que con dificultad se pueden destinar á otra cosa, me parece digno de aconsejarse el reunirlos en un lugar cerrado, cerca de la habitacion del labrador. Á proporcion del terreno, todas las casas de campo deberian tener una porcion de tierra, cercada de una, ú otra manera, y destinada á los árboles frutales, plantados en línea, y cultivados oportunamente. Los árboles en sus primeros años estarian al abrigo de mil accidentes; sus frutos despues se hallarian mejor guardados, y este mismo lugar podria servir sin inconveniente, para que los animales jóvenes hiciesen durante el dia un ejercicio saludable, y sin riesgos. Este sitio que podria llamarse frutal, para distinguirle de las demas partes del campo, podria destinarse al mismo tiempo para el cultivo de las hortalizas, ó para pastos, segun las circunstancias locales, y seria el lugar de la reunion de los niños, y aun de los mayores en los momentos de desahogo, y de recreacion, que permiten las ocupaciones del campo.

No es fácil señalar la distancia á que los árboles deben plantarse, porque esto depende de la naturaleza de los mismos, y de las circunstancias del terreno. Mayor distancia se debe dar en un terreno fértil, que en un terreno estéril; y mayor para los árboles grandes, que para los pequeños. En caso de duda, decidase por la mayor distancia.

No es oportuno el reunir los árboles de la misma especie, por las razones varias veces propuestas en este curso; así pues, segun los principios de la vegetacion, se deberá plantar un árbol de hueso entre dos de pepita; y segun las

leyes de la física, un árbol pequeño entre dos grandes.

Conviene tambien darse dos labores en cada un año á la plantacion de árboles frutales, y abonarse el terreno cinco, ó seis años.

§. V.

De los frutos, y de las reglas que deben observarse en su recoleccion y conservacion.

Dijimos en la segunda parte de esta obra, que los frutos no eran otra cosa que el ovario fecundado; las semillas ó granos de la planta, dotados por la fecundacion de la facultad de germinar, y producir otra planta del todo semejante á la que les dió el sér. Pueden sin embargo considerarse los frutos bajo otro aspecto; ellos son el objeto principal del cultivo, y el fin á que aspira el labrador cuando planta un árbol, cuando lo poda, cuando cuida de él, aplicando para esto las reglas que le prescribe la agricultura; no solamente porque deben servir á la reproduccion de otras plantas, sino tambien porque han de alimentar al hombre, y á los animales, procurándoles un sustento no menos sano que agradable, y acaso el mas análogo á lo que exige su salud en las diferentes estaciones del año. Dejando pues las divisiones botánicas de los frutos, y las diversas clasificaciones, de que son susceptibles, bastará que los considere el labrador, como frutos de verano, de otoño y de invierno. Los frutos de verano son los que sazonan en aquella época como las cerezas, los albaricoques, algunas especies de manzanas, de peras

y de ciruelas, &c. &c. Los de otoño son los que sazonzando en esta época, carecen de la facultad de poder conservarse para el invierno, como los higos, melocotones, &c. y los frutos de invierno son los que sazonzando en el otoño, se mejoran despues de cogidos, y pueden conservarse para aquella estacion, en que parece la naturaleza entregada al descanso.

Destinados los frutos de verano y de otoño para alimentar al hombre, y á los animales, en unas épocas, en que su sangre necesita refrescarse con alimentos ácidos y balsámicos, no tienen la facultad de conservarse para otra estacion, en la cual no fueran tan necesarios. Bastará pues para utilizarlos el proceder á su recoleccion en su debido punto de madurez, porque antes de esta época sus sucos no se han perfeccionado, y pudieran hacer mas daño que provecho. No faltan señales que anuncien la madurez de semejantes frutos: su color y su olor la manifiestan bastantemente, y mejor todavía el estado de blandura que suelen adquirir, cuando estan sazonzados. Dejando pues esta especie de frutos, pasará á los de invierno, que son los que necesitan mayores precauciones.

Aunque hay algunos frutos que conviene cogerse despues de las primeras cosechas, las granadas de sabor ácido, por egemplo, en general es necesario el hacerlo antes, y en un dia seco y sereno; porque la humedad es siempre un enemigo de la conservacion. Si las circunstancias impidiesen el ejecutarlo asi, convendrá extenderlos al sol, ó en un lugar al abrigo de la humedad, antes de encerrarlos, para que pierdan la acuosidad que pudieran adquirir. Desde que la sábia

deja ya de bajar, y las hojas comienzan á perder su color, deben ya cogerse los frutos, teniendo presente, que las peras y manzanas de invierno se deben recoger ocho días antes de que sazonen, porque á causa del movimiento vegetativo que continúa en ellas, adquieren mejor olor y sabor, y se disponen mejor para conservarse. Deben los frutos cogerse con sus mangos, para impedir que se evaporen; y es necesario no dañarlos cuando se cogen, y cuando se trasladan al frutero.

No se deben amontonar cuando se colocan en él, y si fuese posible, ni aun deben tocarse los unos á los otros. El enjugarlos ó frotarlos con un paño, para despojarles el vello que los cubre, es perjudicial á la conservacion de los frutos; porque aquel vello es de naturaleza pomosa, y cuando se seca sobre el fruto, cierra sus poros, é impide su evaporacion. Suponiendo que el frutero se hubiese construido conforme á las reglas que se explicaron al hablar de las construcciones rurales; la persona encargada de cuidar de los frutos debe impedir la entrada al ayre exterior, y aun á la luz, porque su presencia excita la traspiracion y la evaporacion de los frutos: visitarlos frecuentemente para extraer los corrompidos, y procurar al frutero el grado de temperatura conveniente, para que ni lleguen á helarse los frutos, ni á recibir un calor que los haria fermentar.

No me parece propio de una obra de la naturaleza de la presente el explicar los medios costosos, inventados por el lujo y por la gula, para conservar una porcion de frutos, empleando barnices, gomas y otros ingredientes, que impiden

la entrada en ellos del ayre exterior. Los que deseen conocerlos, podrán consultar diferentes obras que los explican.

CAPÍTULO V.

De los árboles de adorno.

Aunque atendida la naturaleza de esta obra, no se echaria menos este capítulo, he creido no obstante deber explicar en pocas palabras las principales reglas que se deben seguir en el cultivo de los árboles de adorno.

Si los que se destinan para este objeto fuesen indígenas, ó naturales del pais, se deberán criar por los principios que establecimos para la cria de árboles de bosque; pero si fuesen exóticos ó extrangeros, su cultivo deberá ser mas cuidadoso. Será en primer lugar indispensable conservarlos mas tiempo en el plantél, para que adquieran mayor vigor; y trasplantarlos mas veces en el plantél mismo, para que se acostumbren á esta operacion, y sean menos sensibles al último y principal trasplante. Convendrá en segundo lugar proporcionarles el clima, ó por lo menos la exposicion mas parecida á la de su pais natal, estudiando con este motivo sus circunstancias, para distinguir los que vienen de paises meridionales, de los que se han traído de paises del norte.

Uno de los cuidados principales del que quiere criar árboles de lujo, debe consistir en elegir las variedades de mayor mérito, para multiplicarlas por injerto, por estaca, ó por acodo, teniendo presente que las variedades no se multi-

plican por su semilla. Me parece necesario explicar esta regla.

El exceso de alimento, la falta de él, y hasta las mismas enfermedades de los árboles producen variedades desconocidas. Sembrado un grano en un terreno muy substancioso, produce alguna vez una planta de hojas mayores, ó de flores dobles, que las de la planta natural, que produjo la semilla. Ved aquí, pues dos variedades por exceso de alimento.

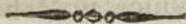
Confiada la semilla á un terreno pobre y de-substanciado, produce un árbol cuyas hojas, ó cuyas flores son mas pequeñas que las del árbol que la crió, y alguna vez produce un árbol enano. Tres variedades pues pueden tener origen en la escasez de sucos nutritivos.

Cuando un árbol padece en sus hojas, en sus flores, ó en su tronco; el color de aquellas se acerca mas al blanco, ó al amarillo: sus flores toman otro color, ó diferente forma, y el tronco se doblega, y se tuerce en varias direcciones: tres variedades que provienen de enfermedad.

Supongamos que semejantes variedades se hubiesen de multiplicar, y de reproducir. En vano se empleará para conseguirlo la semilla que produjeron aquellas plantas; porque la semilla producirá la especie original primitiva, y no la variedad accidental de esta misma especie. Será pues necesario emplear el injerto, ó la estaca, ó el acodo, que son los que han servido para triplicar, y aun cuadruplicar no pocas especies.

Por lo que respecta á los labradores, cerraré este capítulo, exhortándolos á cultivar, como árboles de adorno, los que al deleite reúnen la uti-

lidad, persuadiéndose bien, que una calle ó bosque de nogales, de castaños, de cerezos, y aun de moreras, no será menos bello ni magestuoso, que el que se formase con árboles exóticos, criados á fuerza de trabajo y de esmero.



ADVERTENCIA.

Se hallarán repetidos en la quinta parte siguiente algunos principios, explicados ya en las antecedentes; pero es tal la importancia para nuestra agricultura de las materias que vamos á tratar, que me ha parecido mas conveniente reunir en cada capítulo la instruccion necesaria, sin que se tenga que recurrir á lo demas de la obra.

PARTE QUINTA.

DEL MORAL Y DE LOS GUSANOS DE SEDA:
DEL OLIVO Y DEL ACEITE: DE LA VIÑA
Y DEL VINO.

Los objetos de que voy á tratar en esta quinta parte, me han parecido demasiado importantes, para no formar una clase particular. Cualquiera que sea la relacion de los demas árboles de que hemos hablado con la agricultura, siempre será cierto que el moral, la viña, y el olivo pertenecen exclusivamente á la agricultura en grande, sin que jamas sean objeto de la agricultura de las huertas, ó de los jardines.

CAPÍTULO PRIMERO.

Del moral. MORUS. LIN.

Segun la comun opinion, los chinos fueron los primeros que cultivaron el moral, y que se emplearon en criar el precioso insecto, conocido bajo el nombre de gusano de seda. Desde la China pasó á la Persia el cultivo de este árbol, y la cria de estos gusanos; y bajo el imperio de Justiniano, dos monges llevaron á Constantinopla las semillas de lo uno y de lo otro, y enseñaron el método seguido por los Persas. Las principales ciudades de Peloponeso se esmeraron en su cultivo, y aun acaso se cambió este nombre en el de Morea, por la abundancia de mora-

les que cubrían el territorio de esta parte de la Grecia (1). Habiéndose apoderado de la mayor parte de este país en 1130 el rey de Sicilia Roger I, hizo pasar á Palermo una gran parte de los artistas de la seda; y admitido en su reyno el cultivo del árbol, y la cria de los gusanos, arrebató á la Grecia la posesion esclusiva en que se encontraba de una industria tan provechosa, y proporcionó el que se extendiese por toda la Italia, desde donde se comunicó á Francia en 1494 bajo el reynado de Carlos VIII. La España conocia ya mucho antes de esta época el moral y la seda, pues recibió uno y otro de los árabes que la conquistaron; y prosperó de tal modo en este ramo de industria agraria, que hasta el siglo quince, proporcionó á todas las fábricas de Francia, la seda que empleaban en sus tejidos.

Por grande que sea la extension, que se ha dado en Europa al cultivo del moral, siempre deberá ser para la España, una fuente de riqueza, y proporcionar un ramo de comercio de los mas lucrativos. Su seda será siempre preferida á la de la Francia, si se sabe trabajar como corresponde, porque la experiencia, la razon y la autoridad se hallan de acuerdo para convencernos de que las hojas del moral que se cultiva en los países meridionales contienen un alimento mucho mas perfecto, y mejor elaborado para la formacion de la seda.

Las diferentes variedades del moral, reconocidas por los naturalistas, por lo que respecta al agricultor deben reducirse á dos principalmente.

(1) Chateaubriand. *Itinerario de Paris á Jerusalem*, introd. pág. 30.

Moral silvestre ó borde, y moral injerto, el cual se debe todavía subdividir por el color de sus frutos, en moral blanco y moral negro, dándose á aquel el nombre de morera, y á este el de moral.

Se ha disputado con mucho calor sobre las ventajas del moral silvestre sobre el injerto; mas aunque en general no pueda dudarse de que sus hojas contienen un alimento mas análogo al gusano, y mayor cantidad de materia sedosa, ello es cierto que la menor cantidad de hojas que proporciona, y la mayor dificultad de cogerse á causa de lo irregular de sus ramas, harán siempre que se posponga al moral injerto, á no ser que algun particular desease una cosecha de seda superior en calidad y en finura; en cuyo caso deberia preferir las hojas del moral silvestre. Vengamos ahora al cultivo de un árbol tan precioso, comenzando por el clima, exposicion y terreno que le conviene.

Clima y terreno que le conviene. Aunque el moral se cria felizmente en casi todo el norte de Europa, como en la Alemania y la Prusia, sus hojas contienen mayor cantidad de agua vegetal, y la materia ó principio sedoso se halla como ahogada en esta humedad. Aunque se advierte pues, que el moral del norte exceda en frondosidad al del mediodia, y presente unas hojas mas anchas y mas verdes, por la misma razon de que domina el principio acuoso, la materia de la seda se hallará en menor cantidad y en calidad menos perfecta. Sucede con las hojas del moral, lo que sucede con la uva y con otros frutos: la escasez de las lluvias y un calor sostenido, bonifican la sábia de sus hojas,

como la de todos los árboles originarios de países calientes, como la China, la Persia, la Grecia, &c. &c. Jamas pues la seda del norte podrá entrar en paralelo con la del mediodia.

Por la misma razon la exposicion del norte, será perjudicial á la calidad de la hoja, y en general cuanto mas reciba el árbol el influjo del sol, mas perfectas serán sus hojas y mayor cantidad contendrán de materia sedosa. Las plantaciones hechas en el fondo de los valles y cerca de arroyos, de rios ó de estanques, suelen tener grandes inconvenientes, no solamente porque la humedad de tales terrenos facilita las escarchas, sino porque llenando de agua las hojas, las dispone para que las quemem los rayos del sol; y cuando han podido librarse de ambos inconvenientes, siempre contraen el defecto de ahogar el principio de la seda, y de presentarle menos elaborado.

Sino se tratase sino de tener árboles frondosos, y de una vegetacion vigorosa, no dudariamos en aconsejar que se destinasen para el moral los terrenos mas substanciosos y fértiles; pero como el grande objeto en la cria de este árbol, es de conseguir un alimento conveniente al gusano, estamos muy lejos de encargar que se destinen semejantes terrenos. Las hojas de tales árboles se hallarán como las cepas que se crian en ellos llenas de humedad, y casi sin principio alimenticio, y los gusanos á los cuales se dén en alimento, carecerán de robustéz, serán débiles, y con dificultad podrán resistir á las mudas indispensables. Lo mismo decimos de los árboles que se crien en terrenos acuáticos, porque el exceso de humedad es lo mas dañoso

á la calidad de las hojas. Los terrenos agrios, ferruginosos, y todos los que se oponen á la extension de las raices, no son convenientes al moral, porque sus ramas serán siempre débiles, y de consiguiente pocas sus hojas; pero como su calidad sea buena, no deberán despreciarse tales terrenos, ni dejarse sin emplear, puesto que con dificultad se pueden destinar á otro objeto. Los collados de tierra calcar, los peñascos ó canteras, que se deshacen casi por sí mismas, y cuyo grano se convierte fácilmente en tierra, son las mas apropósito para esta planta, como los pedregosos y arenosos, en especial si no se hallan enteramente privados de tierra vegetal. En ellos adquiere el árbol bastante extension, sus raices pueden dilatarse, y los sucos de que se pueden aprovechar, se hallan suficientemente elaborados, para que las hojas contengan los principios alimenticios convenientes al grano. Es necesario desengañarse, rarísima vez en agricultura la cantidad deja de dañar á la cualidad del producto, y por lo que respecta á las hojas del árbol de que tratamos, cuanto mas frondosas y abundantes parezcan, tanto mas perjudiciales serán al gusano, cuyas disenterias son siempre ocasionadas por el exceso de humedad ó de principio acuoso de las hojas que se le dan en alimento, y aun cuando pueda resistir á esta enfermedad demasiado comun, la seda que produzca será siempre de inferior calidad.

Cultivo. Aunque el moral puede multiplicarse por estacas y por abocados, se prefiere generalmente el medio de la siembra, como mas adecuado, segun la experiencia para producir árboles vigorosos. Suele echarse mano de cual-

quiera semilla, por suponerse que el injerto es el que proporciona la bondad que se desea; pero no se pone la debida atencion en que el injerto no influye sino en la parte superior del árbol, y de ningun modo en la inferior, que es la basa y el fundamento de las plantas. El que desee pues que sus árboles adquieran la mayor perfeccion posible, deberá tomar la simiente de aquellos, cuya buena calidad le fuere conocida; y aun se deberá abstener de despojar de sus hojas á quel ó aquellos que reserva para que le proporcionen la semilla. Por prolijo que parezca este encargo á los que acostumbran á obrar á ciegas y guiados por la rutina, no parecerá sin fundamento á los que saben que la naturaleza nada hace en vano, y que las hojas son destinadas para conservar la flor y el fruto. Si las moras de un árbol, que no se desnudó por la mano del hombre, son mas gruesas y mas perfectas que las del árbol que se despojó de sus hojas; las semillas que contienen las moras deben ofrecer la misma diferencia.

El tiempo de recoger la simiente, es el que indica la misma naturaleza, cuando el fruto se desprende del árbol y cubre la tierra. Suelen algunos deshacer las moras en el agua y revolverlas en seguida, para que vaciando despues el vaso, queden solamente en el fondo las semillas, que como mas pesadas se precipitaron. ¿Pero á qué fin contrariar la naturaleza, y no seguir su manera de obrar? ¿por qué privar á las semillas de la polpa á que se hallan pegadas? ¿Por qué fermentan y se pudren? se nos responderá. Confesamos que amontonadas y reunidas las moras, deben fermentar por el princi-

pio mucilaginoso y azucarado que contienen; ¿pero á qué fin amontonarlas así, y por qué no esparcirlas como lo hace el árbol, para que se sequen á influjo del aire y del calor? Recogidas pues las moras que se destinan para simiente, deberán extenderse en un parage seco y ventilado, de manera que no se toquen entre sí, y cuando se observe haberse ya secado, y que la polpa se ha pegado á los granos, se podrán colocar en cajas bien cerradas, y conservarse hasta el momento de confiarse á la tierra.

La diferencia del clima influye sobre manera para la época de sembrarse. En los países meridionales, en los cuales se cultiva el olivo y el granado, deben sembrarse en seguida de haberse secado las moras, y la pequeña planta podrá ya llevarse al plantel ó vivero en la primavera siguiente; mas en los países de climas menos suaves, convendrá esperar á la época en que ya no se teman los hielos del invierno, y en cualquiera caso en que amenazasen hielos tardíos despues de haberse sembrado, será muy oportuno el cubrir el terreno con paja larga durante la noche.

Entre las diferentes maneras de sembrar, nos parece mas conveniente la que se ejecuta dividiendo el terreno en eras ó tablares profundos, y colocando las semillas en pequeños sulcos ó rayas de dos pulgadas de profundidad, hechas á cordel con un palo ó baston, y distantes seis pulgadas por lo menos entre sí. Si se supiera que todos los granos hubiesen de producir, bastaria colocarlos á la distancia de una pulgada entre el uno y el otro, cubrirlos de tierra y regarlos ligeramente, pero en la du-

da de que todos produzcan , es mas conveniente el colocarlos cerca el uno del otro , salvo el aclararlos despues.

Dos especies de escardos son indispensables en el sembrado. El primero se ejecuta para arrancar las plantas supernumerarias , y para establecer la distancia de una pulgada entre las que se quieren conservar , y esta operacion exige el mayor cuidado para no conmovier las plantas que se dejan. A este fin despues de haber dado al terreno suficiente humedad , si es que no la tuviere , con los dedos extendidos de la mano izquierda se mantiene la tierra cerca de las plantas que se conservan , mientras que con la derecha se arrancan las demas , debiendo darse en seguida un pequeño riego , para que la tierra se apriete á las raices. El segundo escardo tiene por objeto las plantas extrañas , y deberá repetirse cuantas veces amenazasen estas el ahogar las pequeñas plantas del moral.

En un año suelen estas plantas tener el grueso de una pluma de escribir , y entonces deben ya plantarse en el lugar que deben ocupar en lo sucesivo , ó trasmudarse en el plantel ó semillero. Lo primero conviene mas para que resulte un árbol vigoroso , si se le dan los cuidados que necesita , y si se sabe ponerlo á cubierto de los accidentes á que está expuesto ; pero el segundo medio proporciona el cuidarse con mas comodidad , y el ponerlo al abrigo de accidentes ; sin embargo , las reglas para esta trasplantacion son las mismas. Conviene ante todas cosas haber preparado un hoyo de antemano , el cual debe tener dos pies de profundidad y seis de diámetro , y su fondo ha debido tra-

bajarse con la pala ó la hazada. Debe ponerse el mayor esmero en arrancarse la planta de modo que no haya perdido su raiz principal perpendicular, ni las secundarias, que son las laterales. Por desgracia esta regla es poco seguida, siendo la comun el cortarse una parte de la raiz perpendicular, y el suprimirse una porción de las laterales. Contrariándose asi la naturaleza, no solamente los árboles no son de tanta duración y robustéz, sino que precisados á buscar alimento, extienden sus raices laterales, y esterilizan el terreno á grande distancia. Por esta razon nos es indispensable aconsejar la conservacion de todas las raices, y su colocacion á la debida profundidad. Hecho asi, y cubierto el hoyo que se abrió para la plantacion de modo que la tierra se halle mas elevada cerca del árbol, y mas baja ácia la circunferencia del hoyo; debe el arbolito cortarse á dos pulgadas del suelo, y rodearse de espinas ú otros arbustos, para impedir el daño que los animales le podrian causar, si se hubiese plantado en el campo; pero si se hubiese colocado en plantel, estas precauciones no son tan necesarias. El terreno que ocupa el árbol, debe cultivarse con esmero, dándole una labor al marzo, si se plantó, como es mas comun, al fin del otoño, é igual labor cada tres meses por lo ménos. En los paises meridionales, es indispensable el regarlo dos ó tres veces durante el verano. Es tambien conveniente el visitarlo con alguna frecuencia para suprimir las ramas chuponas ó traçonas, que dañarian á sus progresos.

Aunque el moral sea susceptible de toda especie de injerto, suele preferirse el de escudete,

como mas fácil de ejecutar. Desde que el tronco es de seis líneas de diámetro, es susceptible de esta operacion, la que suele ejecutarse por lo comun á seis pulgadas de distancia del suelo, cortándose la parte superior del tronco desde el parage en que se colocó el injerto. Algunos sin embargo acostumbran á dejar un pie de tronco sobre el injerto, con el objeto de que la sábia se pueda desahogar ácia aquella parte, y extenderse sin ahogar el injerto; y tambien para que el pie del tronco que se deja sobre este, pueda servir de tutor ó de apoyo al renuevo producido por el injerto, reservándose siempre sin embargo el cortar aquella parte de tronco que dejaron, cuando el renuevo del injerto ha llegado á adquirir bastante vigor y consistencia. Esta práctica nos parece digna de recibirse en los parages expuestos á vientos considerables. Por lo regular el renuevo producido por el injerto forma un bello tronco, pero si por algun accidente no llegare este renuevo á la altura que se puede desear, convendrá cortarse á la distancia de una pulgada sobre el injerto, antes que la sábia se ponga en movimiento en el año siguiente.

Por lo que respecta á la traslacion de los árboles que se crian en plantel ó semillero, debemos siempre insistir en que se ejecute, cuidándose con el mayor esmero de conservar la raiz perpendicular, que es la principal de la planta, y las laterales, que son las secundarias, por las razones que hemos propuesto ya. La época de la trasplantacion es la de quince dias, con poca diferencia, despues de la caída de las hojas del árbol, y la profundidad á que debe plan-

tarse, será la necesaria para cubrir bien todas sus raíces y la parte del tronco hasta el injerto, el cual debe quedar siempre descubierto. Si el terreno fuese de mala calidad, convendrá mucho para adelantar su vegetacion, el mezclar con la tierra del hoyo una porcion de estiercol muy consumido. Los cortes que se hiciesen á las ramas del árbol al tiempo de plantarse, deberán ejecutarse con la mayor limpieza, para que la humedad no pueda detenerse sobre la superficie del corte.

Es imposible establecer la altura que se debe dar al tronco de este árbol, porque depende de la naturaleza del suelo y de las ideas del labrador. Si el terreno fuese pobre y se destinase á formar un moreral cerrado, sin la intencion de hacerle producir otra cosecha, bastará la altura de cinco á seis pies. Si por el contrario, el terreno fuere substancioso y se desease todavía utilizar para otras cosechas, convendrá que los troncos de los morales tengan ocho ó nueve pies de altura, y que sus ramas adquieran la debida elevacion, para que el sol y el ayre puedan influir sobre el terreno, y si se tratase de plantar estos árboles en línea cerca de un camino público, entonces la altura del tronco deberá ser la misma; pero sus ramas deberán levantarse á quince pies del suelo para no incomodar el paso del público.

No menos difícil es el señalar la distancia á que deben plantarse estos árboles, porque también depende de la naturaleza del suelo. Podremos sin embargo asegurar con corta diferencia que la distancia de treinta y seis pies es conveniente cuando el terreno es bueno y substancioso.

so: la de veinte y cuatro en el mediano, y la de diez y ocho en el peor de los que se destinan para esta planta.

Las mismas labores que hemos explicado arriba, se deben dar durante el primer año al árbol que se trasplantó. Conviene no despojarlo de los pequeños renuevos que suelen salir á lo largo del tronco, porque contribuyen á detener la sábia, á que el tronco se haga mas recio, y á que no acuda toda aquella ácia la cabeza del árbol. Los renuevos que salen de la cabeza del tronco guardando la forma vertical, se deben cortar sin miramientos, porque atrayendo ácia sí toda la sábia, dañan á la formacion de las otras ramas; pero las que no son verticales, ni se presentan como tragonas, se deben conservar todas durante el primer año, hasta la época en que cayendo las hojas del árbol, indican el momento mas favorable para la poda.

No ignoramos las diferentes prácticas sobre el particular; que en muchos países se poda el moral luego que el hombre le desnuda de sus hojas, ó poco tiempo antes de la segunda sábia; pero tampoco dudamos que ambas prácticas son opuestas á las leyes de la vegetacion, y muy perjudiciales á la salud del árbol. En efecto, cuando á un árbol se le desnuda de sus hojas, se le ha despojado de los pulmones, por decirlo asi, por cuyo medio aspiraba durante la noche la humedad y el ayre atmosférico, y durante el dia volvía á la atmósfera la humedad, el ayre puro, y las secreciones, que el calor del sol hacia subir desde las raices á las hojas. Si privada la sábia de esta direccion que la da la naturaleza, se encuentra destituida amas de las ramas

por las cuales se podia extender, es indispensable que se estanque y pudra en los canales del árbol, ó que se procure alguna salida, formando un cáncer, que mas ó menos temprano acaba con el árbol. El podar pues en la época en que el hombre se aprovecha de las hojas del moral, se deberá evitar como dañoso á la planta. Lo mismo diremos de la época que precede á la segunda sábia, porque no encontrando esta la ocupacion que las ramas la proporcionaban, refluje sobre el tronco y lo expone á los mismos inconvenientes.

Creemos necesaria la poda de este árbol por su provecho mismo, y para la mayor comodidad de la cosecha. En efecto, si el árbol no se sujetase á la poda, arrojaria ramas verticales, que atrayendo toda la sábia, gastarian sus fuerzas, y le harian llegar antes al último periodo de su vida, y no ofrecerian la abundancia de ramas igualmente robustas, de cuyo número y buen estado depende la prosperidad de la cosecha.

Por lo que respecta á la forma que se debe dar al árbol, y de consiguiente á las leyes que deben gobernar al podador, diremos solamente: lo 1.º que deben suprimirse del todo las ramas verticales; ó que suben rectas desde la cabeza del tronco, porque abrevian la vida del árbol y perjudican á la prosperidad de las otras: lo 2.º que no es conveniente que las ramas que deben formar el árbol, salgan de la cabeza del tronco á la misma altura, formando una especie de embudo, porque esta formacion da ocasion á la humedad para detenerse sobre el tronco, de cuya circunstancia suele originarse

la abertura del árbol en su tronco, y el que presente una caberna ó cueva que se opone á su robustéz y vigor: lo 3.º que no se formen ramas paralelas ú horizontales en demasia, porque esta disposicion de las ramas anuncia su debilidad y una vida corta; y 4.º que las ramas que se dejen al árbol para formar su cabeza, eviten ambos extremos como viciosos, esto es, el ser verticales, y el ser horizontales ó paralelas, y esto es lo que se llama hacerlas formar ángulos de cuarenta y cinco grados.

Hablemos ahora de los morales enanos cultivados en Francia hace pocos años, y reconocidos sumamente útiles y ventajosos. La experiencia habia acreditado que semejantes árboles proporcionaban hojas mas tiernas y tempranas, y esta observacion habia ya estimulado á algunos cosecheros á criar un corto número de ellos para los primeros dias de los gusanos de seda. De aqui se pasó á cultivarlos en grande, despues de algunos ensayos que convencieron de su utilidad. En efecto, á la circunstancia de proporcionar mayor cantidad de hoja un terreno lleno de estos árboles, que la que daria plantado de los otros de grandor natural, se ha reconocido agregarse la prontitud mayor con que se crian, lo temprano y tierno de sus hojas, y la mayor comodidad de recogerse. Supuesto pues asi, y tambien que segun la relacion de los viajeros, se cultivan bajo esta forma en las indias orientales, vengamos á las reglas de su cultivo.

El terreno propio para la cosecha de centeno es el mas propio para estos árboles, y despues de haberse preparado con una labor

de cala ó de hazada á pie y medio de profundidad, basta una hoya de algo mas de un pie para recibir el árbol, el cual debe antes haberse injertado. Plántanse estos árboles á la distancia de nueve pies los unos de los otros, y por lo que respecta á la altura de su tronco, si se tiene la intencion de emplear el arado para cultivar el terreno, deberá ser de seis pies; y de cuatro tan solamente, si se piensa cultivar á mano, esto es, con la pala ó hazada. Dase en invierno la primera labor, y la segunda despues de la cosecha de las hojas. El primer año despues de la plantacion se recogen las hojas, sin dar figura alguna al árbol, y de consiguiente sin tocar sus ramas; pero en el segundo se dejan sin deshojar cuatro ó cinco nuevos ó hijos, de lo largo de un pie, cortando lo restante, y aprovechando las hojas. Sobre estos cuatro ó cinco nuevos se dejan dos ó tres á cada uno en el año siguiente para dar al árbol una forma regular. Cuando se advierte que las raices de estos árboles se llegan á encontrar, y que algun árbol se debilita por esta causa, se le suprimen algunas ramas supérfluas, y se reduce el árbol al estado de comodidad que le conviene, estado que se debe conservar con algunos abonos y con labores. Si algun árbol perece, se debe plantar otro en su lugar; cuidando mucho de arrancar y separar todas las raices del que pereció; y haciéndose asi, se ve que prospera el que le sucede, como si se hubiese colocado en un terreno virgen. A los cinco ó seis años cuando mas, el moral enano adquiere toda su perfeccion, mientras que el que se cultiva para que llegue á su grandor natural, necesita de

quince por lo menos, y por lo que respecta á su duracion, la experiencia ha probado que la de los enanos es mayor que la de los otros.

Cultivándose el moral principalmente por sus hojas, debemos hablar del modo de recogerse, operacion que puede reducirse á los preceptos siguientes: 1.º no conviene desnudar de sus hojas á los árboles jóvenes, y hasta cuatro años despues que se plantaron, si se quiere tener árboles vigorosos, robustos y bien formados: lo 2.º la mano que recoge las hojas debe correr por la rama de abajo arriba; porque haciéndose al contrario, se hacen saltar los ojos ó botones, y se llena la rama de llagas peligrosas: 3.º no conviene dejar sin deshojar una parte del árbol, porque toda la sábía se dirige ácia ella, sufriendo considerablemente las ramas que se deshojaron: 4.º siempre que un árbol manifiesta por el color de sus hojas, que se halla en estado de enfermedad ó debilidad, se debe abstener de deshojarlo, porque si se le priva de sus hojas, se aumenta su mal estado, y se le expone á perecer: 5.º deben tenerse escalas proporcionadas á la altura del árbol, y el que trabaja en esta operacion no debe ser perezoso en mudar la escala de lugar, porque la mayor parte de las desgracias que ocurren en esta operacion, son originadas de quererse alcanzar desde la escala las ramas demasiado distantes, lo que hace que el hombre pierda el equilibrio y caiga: 6.º recogidas las hojas, deben separarse todas las moras, y las hojas deben extenderse en un parage sano y ventilado, para impedir que se calienten y fermenten.

Aunque la poda no convenga ejecutarse has-

ta despues de la caída natural de las hojas, debe sin embargo limpiarse el moral despues de haberse deshojado, consistiendo esta operacion en suprimir toda la leña muerta y las ramias rotas ó desgajadas, cortándolas con limpieza, de modo que la superficie del corte no pueda detener la humedad. Esta operacion es de la mayor importancia, y acaso porque no se ejecuta como conviene, se ven perecer los morales tan pronto, y presentar una forma la más irregular.

Hasta aqui hemos considerado el moral como árbol destinado por sus hojas á alimentar el gusano de seda: considerémosle ahora bajo otros aspectos. El moral puede cultivarse como árbol de corte, como árbol ventajoso para formar cercas vivas, y como árbol de adorno.

La necesidad de vestir tantos terrenos desnudos como hay en España, la de procurarnos combustible y madera, de que hay tanta escasez, y la de tener hojas con que mantener en el invierno la porcion de ganado que debe tener toda casa de campo, nos deben decidir á plantar morales en los terrenos de monte, y á cubrir con ellos tantos parages áridos y abandonados. Este árbol es uno de los menos delicados en cuanto á la naturaleza del suelo, y uno de los que mas resisten á la sequedad, calidades preciosas para este objeto. Lejos de perecer quando se corta, como los árboles resinosos, produce ramas con mayor vigor, y renace, por decirlo así, y sus hojas proporcionan un sabroso alimento á todos los animales domésticos. ¿Por qué pues no se forman bosques y plantaciones de moral en los terrenos eriales é incapaces de cultivo, que

se hallan proximos á las casas de campo? Sembrantes plantaciones atraerian la humedad y la frescura, templarian el ardor de los rayos del sol, proporcionarian cada cuatro años un corte de madera y de leña considerable, y recogidas sus hojas antes de caerse, darian alimento á los animales. Si la plantacion fuese considerable, podria cortarse la cuarta parte en cada año, y de consiguiente se aseguraria en todos los años ó la provision de leña y de tantas ramas como se necesitan para mil objetos en el cultivo, ó se conseguiria un producto lucrativo, vendiéndose á los que necesitan de estos objetos. Asi es como se practica en Francia; y asi es como sin terrenos comunes, se tiene leña, madera y alimento para los animales.

En el artículo de los cerramientos, dimos las reglas que se deben seguir para formarlos de cercas vivas; no repétiremos pues lo que alli dijimos, y nos limitaremos á asegurar que una cerca viva formada de morales, podada y dirigida como conviene, presenta un muro impenetrable á los animales, y ofrece una cosecha de grande utilidad.

La circunstancia de prosperar este árbol en los terrenos secos, y la de prestarse con docilidad á la poda, y á la direccion que quiera darse á sus ramas, ofrece cuanto se necesita para formar con él cenadores, calles, gabinetes &c. siendo de extrañarse que no se emplee con mas frecuencia como árbol de adorno, cuando el verde de sus hojas es uno de los mas hermosos que ofrece la naturaleza, sobremanera preferible al verde de otros árboles exóticos, cuyo mérito consiste solamente en ser extranjeros.

Hemos tratado de las utilidades que ofrece el moral, utilidades que deben excitar su cultivo, sin que creamos interesante el dilatarnos sobre la hilaza que proporciona su corteza, y sobre la materia que suministra á las fábricas de papel, como lo convence la experiencia del Japon y de la China, cuyo papel es todo fabricado de semejantes cortezas.

Antes de cerrar este artículo nos parece oportuno el hablar de las enfermedades de este árbol. Si se le dejase crecer en su estado natural, si no se le hubiese civilizado, por decirlo así, sujetándolo á los injertos, á las podas y á la desnudéz, su vida sería mas larga seguramente, y no se veria sujeto á tantas enfermedades, y en especial á la languidéz y á la consuncion. Por esta razon deben los labradores seguir escrupulosamente las reglas que les hemos propuesto. Si se le conservan todas sus raices, y especialmente la perpendicular ó principal: si la poda se ejecuta en la época y en la forma conveniente: si se cuida de limpiarle de toda leña muerta, y de cuanto puede contribuir á que la humedad se detenga en el árbol: si se le destinan los terrenos secos, y no los húmedos y acuáticos; y si desde el momento en que se le advierte desmedrado y débil, pálidas y pequeñas sus hojas, y sus renuevos mezquinos y sin vigor, en lugar de desnudarle de aquellas, se le acude con abonos y labores, y se le suprimen las ramas enfermas, conservándole las sanas y robustas, el moral vivirá seguramente mas largo tiempo.

Hay algunos que desde el momento en que ven enfermo un moral, proceden á cortar todas sus ramas, dejando solo el tronco; pero este re-

medio suele ser como las grandes sangrías en los ancianos. Ellas los libertan de la enfermedad que padecian, pero les causan otra mayor, que es la debilidad y la falta de fuerzas. Lo mas conveniente en semejante caso, es el libertarle cada año de una de sus ramas enfermas, conservandole las que no lo esten; porque teniendo asi la sábia por donde dirigirse, no se ve el árbol precisado á empobrecerse y debilitarse en la produccion de otras nuevas.

Sucede algunas veces que los morales jóvenes mueren, por decirlo asi, de repente. Á mitad de la primavera, y á veces en el estío, sus hojas se vuelven amarillas y caen, y el árbol perece en pocos dias. Una traspiracion detenida repentinamente suele ser causa de esta enfermedad, muy semejante á la apoplegía; pero todo remedio es inútil en este caso, porque apenas se conoce la enfermedad, cuando el árbol ya ha perecido.

Es indubitable que las raices cadavéricas del moral muerto, comunican la muerte al moral que se plantó en el mismo lugar, por cuyo motivo, ó no debe replantarse en el terreno en que otro pereció, ó no debe hacerse sin profundizar ó excavar con el mayor cuidado el terreno, apartando todas las raices que se encontraren.

Las labores y los estiércoles son siempre un remedio paliativo ó corroborante; pero debe reputarse viciosa la práctica, bastante general, de aproximar el estiercol al tronco del árbol. El origen de las grandes raices es demasiado duro y leñoso, y semejantes raices absorben con dificultad los principios de la sábia. Debe pues buscarse en las raices pequeñas el verdadero conducto del alimento que se quiere dar al árbol. Entiérrese

pues el estiércol á nueve pies del tronco antes del invierno, y las aguas y humedades de esta estacion llevarán todos sus sucos á las raices dispuestas á recibirlos, y á comunicarlos á la planta.

Pasemos ahora á tratar de los gusanos de seda, para cuyo alimento se cultiva principalmente el moral.

CAPÍTULO II.

De los gusanos de la seda.

Para establecer algun órden en una de las materias mas importantes de la industria rural, trataré 1.º del edificio en que deben criarse los gusanos: 2.º de su alimento: 3.º de su cria; y 4.º de la hilaza de la seda.

De la habitacion de los gusanos.

El edificio mas conveniente para estos insectos, es el que los pone al abrigo de un calor demasiado intenso, de la humedad y del ayre estancado, por cuya razon serán contrarios á su prosperidad aquellos, sobre los cuales reflejan de muy cerca los rayos del sol, y los que se hallan situados cerca de las lagunas, estanques y otros sitios de agua estancada. Los terrenos demasiado bajos, los valles estrechos y sin ventilacion, y la cercanía de los bosques y plantaciones cerradas, que se oponen á la accion de los vientos, serán parages poco apropósito para establecer en ellos el edificio destinado á esta cria. Debe reynar en él la misma sencillez, que exige toda clase de edificios rurales. Un piso bajo, pero levantado so-

bre el nivel del suelo, para depósito de la hoja, y sobre este piso la habitacion de los gusanos, cubierta de un techo de los ordinarios y comunes, es cuanto se requiere para conseguir el objeto. Hay quien construye dos gabinetes ó cuartos pequeños, á los dos extremos del cuarto principal, con la intencion de que sirva el uno para los gusanos pequeños, y el otro para los gusanos enfermos, y esta idea no debe despreciarse, cuando se trata de una grande cosecha.

Los pisos, los techos y las paredes deben construirse de manera que no presenten escabrosidades, ni agujeros por donde puedan introducirse los ratones; y algunas chimeneas, segun lo espacioso del edificio, son tambien necesarias, no solo para calentarlo cuando se necesita, sino tambien porque sirven para renovar el ambiente. Para este mismo objeto debe haber algunas ventanas, puestas las unas enfrente de las otras; y será de la mayor utilidad el que todas ellas tengan contrapuestas de lienzo, para que agitándose con violencia, se haga salir por este medio el ayre interior, á efecto de renovarlo. Si todos los animales necesitan de un ayre puro para vivir, los gusanos de seda lo necesitan mucho mas en su habitacion; porque reunidos en grande número, y precisados á vivir en medio de la humedad de la hoja, de sus mismas excreciones, y de un humor viscoso, que sale de sus cuerpos, habitan en medio de materias, que fermentando y pudriéndose, vician el ayre y lo corrompen. ¿Cuántas veces se observa que la cama de los gusanos arroja un calor extraordinario, y un hedor fétido é insufrible, indicios los mas ciertos de la fermentacion y putrefaccion? La ventilacion será

pues necesaria en semejantes habitaciones, para proporcionar á los gusanos un ayre puro y libre de los miasmas, tan perjudiciales á su salud. Creese con error, que el menor frio es perjudicial á los gusanos, y obrando en fuerza de este principio, se calafatean todas las grietas, se cierra todo el cuarto casi hermeticamente, y se consigue que la cosecha se desgracie, porque faltó la ventilación, á no ser que durante la época de la cria hubiese reynado el ayre del norte, cuya impetuosidad, y la fuerza con que sopla generalmente, saben burlarse de las mejores cerraduras, introducirse á su despecho en la habitación, expeler el ayre que la ocupaba, y renovar asi el que deben respirar los gusanos. He visto un estado de las cosechas de seda del bajo Langüedoc, desde el año 1762 hasta el de 1782, y en todos los veinte años que comprende, solo fueron buenas las cosechas de los años en que reynó principalmente el viento de norte.

Pero la ventilacion que se cree tan necesaria, y el número de ventanas que fuera necesario para proporcionarla, ¿no llenarian de luz el cuarto? ¿Y qué inconveniente se seguiria entonces? La luz es utilísima, y se debe proporcionar á los gusanos, en especial desde la tercera dormida ó muda. Varias experiencias hechas con este objeto han demostrado evidentemente, que los gusanos viven mejor, y tienen mas salud en la luz que en la obscuridad; y en esto, como en todo, la razon viene á confirmar las resultas de la experiencia. Las hojas de los árboles, aunque separadas de las ramas que las criaron, conservan todavía por algun tiempo su vida vegetal; y expuestas á la luz, dan en cantidad el ayre mas

puro que se conoce en la naturaleza, al paso que colocadas en la obscuridad, lo retienen sin exhalarlo. En la segunda parte de esta obra tuvimos ocasion de explicar este fenómeno, reconocido en el dia por todos los sábios: lo recordamos pues aqui, para demostrar que las hojas que hacen el alimento de los gusanos, viciarán y corromperán el ayre atmosférico, si se les niega la luz, que las debe excitar para que lo hagan puro y salubre. Por otra parte, la naturaleza no ha criado este insecto para la obscuridad, sino para la luz y para el ayre libre.

Cuando se considera el temperamento de los climas del Asia, de donde son originarios estos gusanos, no causa admiracion el verlos resistir á un grado de calor, alguna vez insoportable al hombre. El abate Saubages, principal observador y escritor sobre esta materia, los llegó á criar en los treinta grados de calor; pero todas las experiencias acreditan, que el calor mas conveniente á su prosperidad, es el de diez y seis á veinte grados. Un calor mas intenso aumenta su apetito, y les hace correr en menos tiempo todos los periodos de su vida; pero no teniendo el tiempo necesario para perfeccionar su humor resinoso, el capullo que forman, suele ser débil y carecer de consistencia. El fuego de llama ó de chimenea, es el mas oportuno para calentar la habitacion; pero el humo no es útil, como algunos lo creen; no solamente por la incomodidad que causa á los gusanos, sino tambien porque reparte con desigualdad el calor, y rompe el equilibrio de la atmósfera.

Para la colocacion de los gusanos deben formarse en la habitacion que se les destina, es-

tantes de madera ó de cañizos; y estos deberán preferirse siempre que abunden las cañas en el país, por ser menos susceptible de recibir y conservar la humedad. Deben ponerse los estantes de modo que cada uno de sus altos diste de los otros quince pulgadas; pero el mas bajo deberá estar á la distancia de diez y ocho pulgadas del suelo, y el mas alto á la de tres pies del techo del cuarto.

Del alimento de los gusanos.

La hoja del moral es el único alimento que le conviene. Resulta de varios analisis químicos, hechos en esta hoja, que se compone generalmente de un tejido de fibras, de una substancia colorante, de otra azucarada, y de otra resinosa, mas grosera en verdad, pero de la misma naturaleza que la seda. Sola la substancia azucarada es la que sirve de alimento, y sola la resinosa es la que contribuye á la formacion de la seda. De aqui se infiere, que las hojas que contengan mayor cantidad de estas substancias, bajo menor volumen de fibras indigestas, serán las mas apropósito para el gusano; y como las hojas del moral silvestre se hallan en este caso, y presentan en el analisis tres veces mas de substancia azucarada y de la resinosa bajo igual volumen de fibras, que las hojas del moral injerto; se deberian preferir sin duda alguna, sino fuese porque el moral que se injertó da muchas mas hojas, y se recogen con mas comodidad, por ser sus ramas de mejor forma.

Es diferente, segun el país y la costumbre, el modo de recoger las hojas; pero debiera gene-



ralizarse la práctica de hacerla caer debajo del árbol, y de recibirla en paños tendidos al efecto; porque el apretarla en sacos ó en cestos la expone á fermentar. El mismo riesgo se verifica, si se coloca en casa, reunida en montones de mucho espesor, y si no se revuelve con frecuencia.

Debe la hoja carecer de humedad, cuando se da al gusano; y para conseguirlo, convendrá que se recoja cuando el sol la hubiere disipado, y que se arroje al ayre, y se tienda despues á la sombra para mayor seguridad. Si lloviere cuando los gusanos se hallan en el principio de su vida, y de consiguiente cuando consumen poco, se deberán cortar algunas ramas, y colgarse en casa, para que sus hojas se enjuguen, antes de darse á los gusanos. Si se temiesen lluvias, no habrá dificultad en que se recoja la provision de dos ó tres dias, conservándola en casa, sin amontonarla demasiado, y revolviéndola con frecuencia, para impedir su fermentacion. Cuando los gusanos estan próximos á la muda ó dormida; cuando salen de ella; y cuando su salud no es robusta, será mas oportuno dejarlos dos dias sin comer, que darles la hoja mojada por la lluvia; porque el ayuno no les causa otro mal, que atra-sarlos; mal que tiene fácil remedio. Pero en este caso debe cuidarse de que su habitacion esté mas fria, porque el calor les da mas apetito. Cuando por el contrario, se encuentran los gusanos en su última edad, época en que su apetito es mayor, y mas robusta su salud; es mas conveniente darles el alimento humedecido que hacerlos ayunar; pero en este caso será preciso que se aumente el calor del cuarto en que viven; ha-

cerles esperar el alimento, para que lo reciban mejor, y para darles mas tiempo de vaciarse; y quitarles la cama, luego que hayan concluido la comida, porque el calor y la humedad adelantarian su fermentacion.

Debe tambien tenerse presente que vale mas que quede hoja sobrante, que no que llegue á faltar en perjuicio de los gusanos. Por esta razon, cuando se teme que ha de faltar, y no puede adquirirse la necesaria, será mejor desprenderse de una parte de los gusanos, arrojándolos ó cediéndolos al que los quisiere, que no exponer toda la cosecha.

De la cria de los gusanos.

La mejor simiente del gusano de seda es la que reúne las circunstancias de ser bien granada, de color ceniciento, y de estallar ó crugir, cuando se estruge, y deshaga entre dos uñas, arrojando entonces un licor trasparente y viscoso. Para conservarla, se debe dejar sobre el mismo lienzo, papel ú hojas que la recibieron de la palomita ó mariposa, y no separarla de alli hasta que llega el momento de avivarla. En el verano debe tenerse en parage fresco y sin humedad; y en el invierno en lugar templado, es decir, entre los diez y los doce grados de calor, para que no se hiele.

El tiempo de avivarla, y de hacer nacer los gusanos, es cuando aparecen las primeras hojas del moral, á no ser que se temiesen hielos ó escarchas que pudieran helarlas, en cuyo caso será prudente dilatar esta operacion.

Aunque los gusanos saldrian naturalmente á

vivir, en virtud de solo el calor de la atmósfera; ó no saldrian en la época conveniente, con relacion á la hoja de moral, ó lo ejecutarian con desigualdad, y de un modo poco oportuno para la uniformidad de la cosecha. Por esta razon se prefiere hacerlos nacer artificialmente; y para conseguirlo, despues de ponerse la simiente en saquitos de tela usada, para que la evaporacion se ejecute con mas facilidad; y de bastante anchura, para que pueda removerse con la mano, y hacerle recibir con igualdad el calor; ó se coloca á la cintura, ó en el pecho de una muger, ó cerca de un calentador con fuego, cubierto con algunos dobles de paño, ó próxima á alguna chimenea, ó á alguna estufa preparada al efecto. Todos estos medios son apropósito, con tal de que el calor del fuego, en caso de emplearse, no sea excesivo; porque si lo fuese, perjudicaria á la constitucion del gusano, el cual necesita para desenvolverse de cierta graduacion, incompatible con la rapidéz con que se verificaria su salida. Seis ú ocho dias suelen necesitarse para el nacimiento de los gusanos, en cuyo periodo cambia la simiente muchas veces de color, hasta que adquiere el blanco; y dos dias despues, cuando mas, rompe el gusano la cascarilla, y sale. Debe activarse entonces el calor, para que sea mas igual el nacimiento de todos. Cuando se advierte que algunos han nacido, basta poner sobre la simiente una hoja de papel con varios agujeritos de una línea de diámetro, y sobre el papel, hojas de moral. Los gusanos pasan entonces por los agujeritos del papel en busca de alimento, y al arrastrarse por sus bordes, se limpian de la cascarilla de la simiente; otros se limitan á poner

sobre esta hojas del moral. En uno y otro caso se toman con delicadeza las hojas en que estuvieren los gusanitos, y se llevan al parage en que se hubieren de colocar. Unas veces es un tamiz, otras una porgadera, y otras un cesto, ó canastillo, cuyos bordes sean bajos, y no pocas veces, es un rincon del estante mismo, en que han de vivir hasta que trabajen su capullo. Esta operacion se debe repetir dos veces al dia, de los tres que suele durar el nacimiento de todos los gusanos, cuidándose de colocar con separacion los que se tomaren en cada vez, para procurarles los medios que deben contribuir á igualarlos á todos.

El procurarles esta igualdad es una operacion importantísima, para que el trabajo de la cria sea mas uniforme y menos incómodo y complicado: y para conseguirla, basta colocar los mas tardios en el estante mas alto, donde el calor es mas intenso, y darles de comer una ó dos veces mas, que á los que nacieron primero; por ser una regla general, fundada en la experiencia, y en la razon que el mayor calor aumenta el apetito de los gusanos, y los dispone para que les sea mas provechosa la mayor comida que se les dé; asi como la disminucion del calor les disminuye el apetito, y los retarda.

Los gusanos de seda mudan cuatro veces su piel, desde que nacen hasta que se encierran en el capullo. Estas *mudas* se llaman dormidas en algunas provincias, porque el gusano, aletargado y sin movimiento, hasta que se desembaraça de su piel, parece dormido. Todas las mudas son peligrosas al gusano, y todas lo exponen á perecer. Como su piel no ha podido adquirir la

misma extension que su cuerpo, extension producida por el alimento y el calor, estrecha y oprime los órganos del gusano, lo imposibilita para comer, y le embaraza todos sus movimientos. Para poderse desembarazar el insecto de un saco tan incómodo, arroja por su boca una especie de seda blanca, cuyas hebras ata á su piel, y á cuanto lo rodea, para que deslizándose despues ácia adelante, pueda dejarla en donde la ató. Explicado así este acontecimiento, que importa conocerse por el labrador, continuemos en explicar los demas cuidados que exige la cria de este insecto.

Durante las dos primeras edades del gusano, es decir, desde que nace hasta que sale de la segunda muda, es imposible determinar las horas convenientes para distribuirle el alimento. Se le dan nuevas hojas tiernas siempre, y cortadas en menudos trozos, siempre que las primeras se hubiesen consumido. Las camas en la primera edad, son tan delgadas y enjutas, que se pueden dejar sin inconveniente, pero es indispensable aclararlos para que se muevan con mas comodidad, lo que se ejecuta, llevando una parte de ellos á otro lugar en las mismas hojas en que se encuentran. Perjudicaria tambien el que estuviesen muy separados los unos de los otros, y por esta razon en su primera edad, basta que haya entre ellos la distancia del volumen del cuerpo de cada uno.

Al aproximarse la muda, se advierte siempre en los gusanos un aumento progresivo de apetito; y entonces es preciso darles mas de comer. La duracion de este mayor apetito antes de la primera muda ó dormida, suele ser de veinte y cuatro

horas, durante las cuales consumen mas hojas que desde que nacieron. Pasado este tiempo, su apetito se disminuye, y el gusano cae por grados en un estado de abatimiento, de languidez y de inaccion, que lo expondria á perecer debajo de las hojas, si se le continuasen á dar, por razon de los gusanos tardios; pero como en virtud de las precauciones indicadas, casi todos han debido igualarse, no se debe hacer caso de aquellos, debiéndose disminuir la comida desde que la mayor parte se advierte en aquel estado de languidez, y dejarse de dar enteramente cuando lo contrajesen las dos terceras partes. Lo mas que puede hacerse es el extender sobre ellos algunas hojas muy claras, para recoger en ellas á los que se acerquen á comerlas, y llevarlos adonde puedan adelantarse, aumentando el calor. Si despues de todas estas precauciones, quedare alguno sin dormir, se debe sacrificar al bien de la mayor parte. Por la misma razon, es preciso esperar á que la mayor parte se hubiesen despertado, para darles nuevamente de comer; porque de otra manera, se fatigaria con el peso de las hojas á los que durmiesen, y se aumentaria sobre ellos una humedad perjudicial. Á mas de los gusanos que mueren en esta época por la dificultad de la muda, suelen perecer otros por la enfermedad llamada *roja*, á causa de que toman este color los que la contraen, y proviene siempre del demasiado calor que recibieron al nacer.

Cuando salen los gusanos de la primera muda, se deben todavía aclarar, dejando entre uno y otro la distancia del doble del volumen de cada cuerpo. Conviene tambien disminuirles

la cama, aunque todavía no sea necesario el mudárselas enteramente.

Antes de la primera muda, es muy dificultoso conocer los gusanos tardíos; pero despues de ella, ya se distinguen perfectamente. Dáseles comunmente el nombre de *menudalla*, y se colocan con separacion para aumentarles el calor y la comida, hasta que iguallen á los otros. Si á pesar de este remedio continuasen en disminuirse y en arrugarse, consistirá en su mala constitucion, y deberán arrojarse.

Despues de la segunda muda, se encuentran los gusanos en estado de colocarse en la habitacion principal, es decir, en los estantes, dándoles mayor espacio que el que tenian, el cual consistirá en dar á cada uno un lugar que iguale el triple de su volumen. Antes de trasladarlos se deberá calentar su nueva habitacion al mismo grado que estaba la que dejan. Los tardíos se deberán separar tambien, para adelantarlos por los medios explicados arriba. El número de las comidas deberá ya fijarse en esta época al de cuatro cada veinte y cuatro horas. Las hojas se deben cortar todavía, aunque en mayores trozos. Si se viesen entonces gusanos desmedrados, arrugados, y *pasos ó transidos*, como suele llamárseles, deberán arrojarse sin piedad. Cuanto mayor número hubiere de gusanos enfermos, tanto mayor cuidado se deberá tener en quitarles las camas, llevándolas inmediatamente lejos de la habitacion, y renovando el ayre, siempre que se hubiesen removido las camas. La mayor limpieza debe reynar en la habitacion de los gusanos, y aun en las personas que los manejan y que les dán de comer. Por esto llegaron á pensar los ita-

lianos, que el alimento que se da á estos insectos por mano de doncellas jóvenes y hermosas, les era mucho mas provechoso (1).

Al salir los gusanos de su tercera muda, pueden ya recibir las hojas enteras, y alimento mas abundante, y aclarecerse de manera, que se hallen unos de otros á la distancia del cuádruplo de su respectivo volumen. La limpieza de las camas debe ser mayor, mudándose con mayor frecuencia, porque sus excreciones son mas abundantes.

Despues de su cuarta muda suelen padecer los gusanos una enfermedad, que los pone claros y trasparentes; y como su origen procede de no haberseles dado suficiente alimento, será muy oportuno aumentar el cuidado. En esta época suelen desenvolverse de un modo prodigioso: por cuyo motivo deben cuidarse mas, y aclarecerse en términos, que de cada tabla ó estante se formen tres. El alimento debe ser en mayor abundancia, pero en las mismas horas, y mudarse la cama con mas frecuencia. Es necesario cuidar sobremanera de no precipitar este quinto periodo de la vida de los gusanos, para lo cual el calor de su habitacion no debe exceder el de diez y seis grados; porque como se forma en este periodo la materia gomosa, de la cual han de hacer la seda, debe darse lugar á su elaboracion. En esta misma época suele manifestarse otra enfermedad, que debe su origen á la calma del tiempo y al calor excesivo, la cual los pone fla-

(1) *Giova non poco à questo animalino gentile, che gli sia il cibo ministrato dalla mani di giovine, et pulite doncelle virgine.* Libantio Mantuano.

cos, los seca y los endurece. Como esta enfermedad es contagiosa, será inevitable separar los enfermos, y purificar la habitacion, evaporando vinagre á fuego lento, ó arrojándolo sobre un hierro hecho ascuas, ó sobre un ladrillo muy caliente. Tambien es útil el rociar frecuentemente con agua el piso del cuarto; pero entonces se debe aumentar la ventilacion, para que la humedad no sea dañosa.

Llegado el gusano al término de su quinta edad ó periodo, comienza á perder el apetito, y cesa enteramente de comer, porque sus vasos gomosos, llenos de la materia de la seda, oprimen su canal alimenticio. Se vacia entonces de sus últimas excreciones, y esto disminuye su volumen; y á medida que el residuo de la nutricion se acerca á la parte, por la cual debe ser expelida, y deja por esta causa de hacerlo opaco, adquiere generalmente una trasparencia, que observándose primero en su cabeza, se extiende despues á todo el cuerpo. Le sale un brin de seda de la hilera, anda errante, y abandona la cama; y ensayándose á subir por todas partes, manifiesta buscar un sitio solitario y oculto, en que pueda fabricar su capullo.

De la hilaza.

Para proporcionar al gusano lo que desea y necesita, han debido prevenirse de antemano las ramas necesarias para formarle *bojas* ó cabañitas, quitándole la cama antes de formarlas, y extendiendo sin embargo algunas hojas por el estante para los tardíos.

Suele atribuirse al ruido de los truenos, el

que en esta época caigan de las hojas algunos gusanos, y parezcan imposibilitados para subir; pero sin fundamento, porque ni el ruido de una caja de guerra, ni el estallido de las armas de fuego, disparadas en la misma habitacion, han producido tal efecto. Su causa verdadera consistirá mejor en el exceso de la electricidad de la atmósfera, reunida la cual á la que contiene la seda en tanta abundancia, pone á los gusanos en tal debilidad y falta de fuerzas, que se imposibilita para sus funciones naturales. Convendrá pues en tales circunstancias el fuego de llama, la renovacion del ambiente, y un calor moderado, es decir, inferior al que se creyó necesario en las épocas anteriores.

Cuando el gusano se establece en la *boja*, extiende primeramente al rededor de sí, una multitud de hebras finísimas, que se llaman *baba*, en medio de las cuales cuelga su capullo despues. Para formarlo deposita sobre uno de los puntos de la *baba*, una gota de goma, y á medida que retira su cabeza ácia atras, esta goma ya unida, y en estado de hilarse, se endurece y forma el brin de la seda, que el gusano continúa en hilar, acomodando la hebra en diferentes vueltas en torno suyo, de cuya maniobra resulta el capullo. Este queda finalizado cuando se acaba en el gusano la materia de la seda; y la última muda se verifica entonces, formándose debajo de los anillos de aquel, comprimidos ácia su cabeza, un nuevo animalito, intermedio entre el gusano y la mariposa ó palomita, que se llama *crisalida*. Esta *crisalida*, que reúne los dos estados, contiene ya los primeros lineamentos de la mariposa que ha de salir despues.

No son de igual perfeccion todos los capullos, porque la hilaza no es de igual consistencia, siendo los mas fuertes y apretados los que contienen mayor cantidad de seda. Los capullos dobles son aquellos en los cuales se han encerrado dos gusanos; y su seda, llamada *alducar*, es la mas basta, y la que de consiguiente se estima menos. Como cada gusano hiló su seda en direccion contraria, las hebras del capullo se hallan encontradas tambien; por cuya causa, ó bien se quiebran al vaciar el capullo, ó bien se reunen de manera, que sale la seda desigual, y de consiguiente mas basta.

Desde que el gusano echó el fundamento de su edificio, es decir, desde que hiló la *baba*, hasta que acaba su capullo, suelen pasar de tres á cuatro dias; pero como no todos comenzaron á un tiempo su capullo, no se deben descapullar las bojas, hasta pasados dos ó tres dias despues que los mas tardíos acabaron sus obras.

Lo primero que debe hacerse despues, es elegir los capullos destinados para simiente, tomándolos de los estantes, cuyos gusanos hayan parecido mejores, y prefiriendo los pequeños, duros y bien formados; porque los mayores suelen encerrar crisalidas, de las cuales saldrán mariposas poco activas, y agoviadas del demasiado peso de su abdomen. Para conocer si la crisalida está viva, se debe lo 1.º elegir los capullos limpios, porque si estuviesen manchados, sería prueba de que murió la crisalida; y lo 2.º sacudir el capullo cerca del oido. Si el ruido interior, ocasionado por el movimiento de la crisalida, fuere seco y semejante al que haria un cuerpecito duro que hubiese dentro, debe suponerse que murió

la crisalida, y que se petrificó. Si no se advirtiere sonido, ni movimiento interior, se debe creer que al morir la crisalida, se quedó pegada al mismo capullo; pero si se percibiese un sonido sordo, semejante al de un cuerpo suelto del capullo, y no duro, se debe elegir para simiente.

Conviene quitar los hilos de la *baba*, para que no se embarace la mariposa al tiempo de salir; y ensartados los capullos destinados para simiente en un hilo, en forma de rosario, deben colgarse en un lugar templado durante diez y ocho ó veinte dias: tiempo suficiente para que las crisalidas se conviertan en mariposas.

Para salir estas del capullo, lo primero que hacen es humedecerlo por donde tienen la cabeza; y lo segundo, dar allí golpecitos con ella para abrirlo; operacion en que se les debe ayudar, agujereándolo cuidadosamente con las tijeras; teniéndose presente, para no equivocarse, que la mariposa abre siempre el capullo por la parte en que tiene la cabeza, la cual es mas redonda y mas obtusa. No deben dejarse las mariposas sobre el capullo, porque si se uniesen allí, no podrian separarse sus huevos ó simientes. Por esto se deben colocar sobre una estameña ó lienzo usado, puesto sobre una mesa. Allí se unen, y su union duraria veinte y cuatro horas, sino se les separase á mitad de este tiempo. Si la separacion se ejecutase antes de las diez ó doce horas de su union, la simiente seria estéril; y si se tardase mas á separar las mariposas, moririan las hembras antes de poner. Para separarlas se toman las dos por sus alas, y se tira con suavidad en direccion opuesta; porque si se tirase de ellas con violencia, se heririan los órganos de la hembra.

Hecha la separacion, se deben arrojar á las gallinas, para que los coman, los machos que no se necesitasen para fecundar otras hembras; y las ya fecundadas se colocan sobre hojas de nogal, ó sobre una tela negra y usada: negra, para que la simiente se vea mejor; y usada, para poderla separar mas fácilmente. Poco tiempo despues que la hembra ha sido separada del macho, comienza á poner los huevecitos ó simientes; pero por intervalos, y descansando de tiempo en tiempo. Las cuatro primeras veces que pone son las que dan la mejor simiente; las simientes puestas despues suelen ser estériles: por esto no conviene recogerlas. Es mucho mejor que la mariposa ponga en la obscuridad, porque á la luz dispersa mas sus huevos. Al cabo de seis ú ocho dias suele fallecer este interesante animalito, porque en su estado es incapaz de comer, y porque llenó ya todos los deberes que la naturaleza le impuso. Debe dejarse la simiente durante quince dias en la tela en que se halla; y colgarse en parage fresco, y libre del polvo y de la humedad. Pasado aquel tiempo, se separa de la tela, y se conserva con las precauciones que se explicaron, hasta que llegue el tiempo de poderse avivar en el año siguiente.

Si las crisalidas, contenidas en los capullos, destinados para seda, llegasen á convertirse en mariposas, y estas á humedecer ó á abrir el capullo; no solamente desmereceria la calidad de la seda, sino que seria dificil el hilarla, porque las hebras no seguirian, por faltarles la continuacion en la parte abierta del capullo. Por esto se hace indispensable el ahogarlas, cuando no puede hilarse inmediatamente despues que se des-

capulló. Esta operacion necesita sin embargo de muchas precauciones, para que la seda no demerezca con la accion demasiado rápida y violenta de un calor excesivo, y en especial, quando es el del fuego. Por esta causa, se prefiere ahogarlas al sol, poniéndolas á la accion de sus rayos. Para conseguirlo, se colocan los capullos extendidos sobre lienzo, en lugar abrigado del viento, y puestos de manera, que no haya unos sobre otros, para que reciban con igualdad el calor. El segundo medio, en el órden de la utilidad, es el ahogarlas al calor producido por el vapor del agua hirviendo; no de manera que el vapor toque á los capullos, porque entonces los inutilizaria la humedad; sino de modo, que separados del vapor por una plancha de cobre, sea esta la que lo reciba, comunicando á los capullos el calor, y no la humedad. El tercer medio, reputado por el menos conveniente para conservar la buena calidad de la seda, consiste en colocar los capullos al calor de un horno, despues de haberse sacado el pan.

Los cosecheros franceses venden por lo comun sus capullos sin hilar, siendo el precio mas general el de cuatro reales vellon la libra de capullos, necesitándose doce libras de estos, para producir en el hilado una de seda. Esta práctica ofrece la ventaja, de que los que hacen este comercio reúnen cantidades considerables, y se hallan por esta razon mas interesados en perfeccionar la hilaza de la seda, para adquirir una reputacion, que les asegure mejor despacho, y precios mas subidos. Por otra parte semejantes personas pueden adoptar los nuevos descubrimientos, y hacer gastos considerables para que adquieran sus hi-

ladores la mayor perfeccion. Nada de esto sucede, cuando el cosechero hace hilar su pequeña partida. Lo poco considerable de esta hace que se mire con indiferencia su perfeccion, y no permite que se ejecuten gastos considerables, para perfeccionar el hilador. De aqui resulta, que cuando en Francia se ha llevado este ramo á un alto grado de perfeccion, nuestros hiladores se hallan como se hallaban hace dos siglos. Sin detenerme mas en este punto, mas propio de las artes que de la agricultura, no puedo sin embargo abstenerme de dar á conocer, aunque ligeramente, los nuevos hiladores al vapor de agua hirviendo, inventados por el señor Gensouls de Bagnols, aprobados por la cámara de comercio, la academia real de las ciencias, y la sociedad de agricultura de Turin.

En uno de los ángulos del edificio ó cuarto destinado para hilados, se coloca sobre un hornillo, ú hogar, una grande caldera de cobre, cubierta de lo mismo. Un tubo ó cañon, tambien de cobre, y de cuatro pulgadas de diámetro, sale de la parte superior de la caldera, y corre hasta el extremo opuesto del edificio á la altura de siete pies del suelo. De este tubo ó cañon, salen tantos conductos ó tubos pequeños, tambien de cobre, y de una pulgada de diámetro, como calderas hay para hilar los capullos. Cada conducto entra horizontalmente en la caldera y en el agua, que debe hacer hervir, y la parte del tubo ó cañon, que entra en el agua de la caldera, tiene multitud de agujeritos de una línea de diámetro, por los cuales sale el vapor. Para impedir la entrada de este en el agua de las calderas, cuando ya llega á hervir, hay en el mismo

tubo, y en la parte que tiene fuera del agua, una llave ó jeta, con la cual la misma persona que hila los capullos, abre ó cierra la entrada del vapor, cuando lo tiene por conveniente; Cuántas ventajas se consiguen por este medio! En primer lugar, como la accion del fuego siempre perjudicial á la seda, se halla tan distante de los capullos en estos hiladores; la seda que se hila, es siempre de mejor calidad. En segundo: las personas que hilan, se hallan al fresco, por decirlo asi; no experimentan el calor excesivo, que nos hace compadecer á las que trabajan en los hiladores ordinarios; y se encuentran incomparablemente mas desembarazadas y expeditas, para atender al punto principal de hilar con perfeccion. Y en tercero: se economiza una cantidad prodigiosa de combustible. Un hornillo destinado para calentar la caldera que da el vapor, bastaba para treinta y seis calderas de hilar, de que se compone el hilador que he visitado muchas veces en san Donat, del departamento del Droma, cuando por el método ordinario se necesitarian por lo menos diez y ocho fuegos, aun dado el caso, de que cada uno sirviese á dos calderas. Todavía diré mas, para convencer la importancia de la economía que proporcionan estos hiladores. Su inventor Mr. Gensouls ofreció á mi presencia construir uno á Mr. Julien de Romans, sin otra paga que el valor de la leña, que economizase en los tres primeros años, despues de hecho, con proporcion á la que anualmente se gastaba en su hilador comun; y esto que solo se componia de ocho calderas. Si un hilador pues, que reúne tantas ventajas, se puede construir con solo el valor del combustible

que se economiza en tres años solos; ¿cuán grande no será la economía que proporciona en el transcurso de muchos años?

Pocos años antes de la revolucion se trajo á Francia desde la China por disposicion del gobierno, una simiente particular de gusanos de seda, que hacen sus capullos enteramente blancos, y de los cuales sale una seda blanca, y de mucho lustre. La preocupacion del vulgo de los cosecheros, siempre funesta á toda novedad por útil que sea, hizo que en los principios no se adoptase esta simiente, por creerse inferior en producto á la simiente comun; pero la constancia del gobierno, y la ilustracion de las personas que se interesan en el bien de su pais, han desvanecido todas las objeciones de la rutina, y en la actualidad emplean muchos esta simiente, que jamas ha degenerado, con preferencia á la comun que produce la seda amarilla. El comercio de Leon ha reconocido que el color de esta seda blanca la hace preferible con mucho exceso á la amarilla, no solamente para las gasas y los tules, sino para todas las demas telas, por no necesitar de las preparaciones que necesita la amarilla para perder este color, y ser susceptible de recibir la tintura: operaciones que siempre se ejecutan en perjuicio de la fuerza de la seda, y de la solidéz del tejido.

Como puede llegar el caso de que esta simiente se introduzca en España, lo que no envuelve dificultad, pudiéndose llevar de Francia; creo deber manifestar mis observaciones sucintamente, para preparar á los cosecheros. Esta simiente es del todo semejante á la comun; y los gusanos que nacen de ella, ni son diferentes en el color,

ni en el tamaño de los que dan la seda amarilla. El modo de criarlos es absolutamente el mismo; pero sus resultados son mas ventajosos. Del informe que dió en 13 de julio de 1814. al señor marques de Escorches, prefecto del departamento del Droma, el señor Bodin Saint-Donat, propietario de luces y patriotismo, cuya cria de gusanos de seda he podido presenciar muchas veces, resulta lo siguiente:

Los gusanos blancos son mas productivos que los comunes, no solamente porque hilan mas capullos, y porque son mas robustos y de mejor salud, sino por ser mas pesados sus capullos.

Diez y siete onzas y media de simiente comun solo produjeron seiscientas veinte una libras y tres cuartos de capullos; mientras que solas quince onzas de simiente blanca produjeron seiscientas cincuenta y nueve libras y un cuarto de capullos.

Doce libras de capullos amarillos se necesitaron para conseguir una libra de seda hilada á cuatro hebras; y diez libras de capullos blancos bastaron para producir la misma cantidad de seda hilada.

Doscientos treinta capullos amarillos, elegidos entre los mejores, pesaron una libra; y doscientos y cinco capullos blancos pesaron lo mismo.

Poco hay que añadir á estos resultados para demostrar las ventajas que proporciona esta nueva simiente: ventajas que hacen esperar que se adopte en España, en fuerza de las disposiciones del gobierno, ó de las medidas que tomaren las sociedades patrióticas.

CAPÍTULO III.

Del olivo. olea.

La mencion que hacen los libros santos de este árbol precioso, cuando nos refieren el grande acontecimiento del diluvio, y cuando lo comprenden en el número de los cinco que crecian en la tierra de promision: el uso que los Hebreos hacian del aceite en sus ceremonias religiosas, y el de la Iglesia de Jesucristo en algunos de sus Sacramentos; el aprecio con que la antiguedad profana miraba á este árbol, creyéndolo de origen divino; la veneracion que le dispensaron los pueblos de la Grecia, haciendo de él un atributo de la divinidad, un símbolo de la paz, de la sabiduría y de la abundancia, la señal de la amistad, la gloria de los atletas y de los combates, el premio de los vencedores en sus juegos mas solemnes, y la prenda de la piedad y de la clemencia en favor de los vencidos: todas estas circunstancias y consideraciones son otros tantos títulos que recomiendan el olivo al interés del escritor agrario, aun quando la utilidad que proporciona no fuese tan conocida como lo es.

Si es cierto lo que citando á Aristóteles, escribia el autor de la historia del *Comercio y de la Navegacion*; los fenicios daban aceite á los españoles, recibiendo en cambio barras de plata; y aun en tiempo de Estrabon, ni en las islas Baleares ni en Portugal era conocido el aceite (1). No será pues improbable conjeturar que

(1) Mr. Huet: *historia del Comercio y de la navegacion.* cap. 40.

debemos á los romanos este árbol precioso. Lo cierto es, que en la época en que estos republicanos dominaban la España, sus olivos, y particularmente los de Andalucía, pasaban por los mejores de toda Europa, y excedían en belleza á los mejores de Italia (1).

El amor que Ciceron tenia á su pais, no le impedía confesar la excelencia de nuestras aceitunas, cuando felicitando á uno de sus amigos, nombrado para el gobierno de la Bética, le pedia le enviase á Roma aceitunas de Sevilla; y Plinio el jóven (2), reprendiendo á un amigo suyo por haber faltado á la palabra que le dió de cenar con él; sin duda con el objeto de mortificarlo y hacerlo arrepentir de su falta, habla de un plato de aceitunas de España, entre los muchos que habia preparado para recibirle.

Los árboles que crecen en el suelo que nos vió nacer, excitan nuestro interés mas particularmente que los otros; y siendo el olivo el árbol de mi pais, espero se me permita el corto elogio que acabo de consagrarle, y el tratar de él con mayor extension que la que acaso prescriben los límites de un curso elemental.

Nada mas difícil que el formar una exacta nomenclatura de todas las variedades de este árbol; á causa de la diferencia de nombres que se hallan introducidos en las provincias. La clasificacion sin embargo que nos pareceria mas exacta, sería la que se hiciese por el color y forma del fruto. Así es que dividiendo sus variedades

(1) *Palladio Bætis ornatus cornua ramo.*
nulla paladia magis sere arbore tollit. Silio.

(2) Carta 15. lib. 1.

en manzanilla, cuyo fruto es redondo; en royal, cuyo fruto aunque sazonado jamas llega á ser negro; en negral, por tener la aceituna este color cuando está sazónada; y en sevillano, cuyo fruto mas grueso que los otros, suele destinarse á ser comido con distintos adobos, por ser el mas delicado y menos acre: acaso se conseguiria una clasificacion que con corta diferencia podria acomodarse á todas las provincias. No nos detendremos sin embargo, en extender y aplicar esta nomenclatura por creerlo inútil á la instruccion de los labradores, á los cuales aconsejaremos que sin ocuparse de especies nuevas se dediquen á mejorar el cultivo de las que se hallan introducidas en su pais.

Clima. Las plantas no pueden salir sin inconveniente de la zona en que las encerró la naturaleza: y asi es que el olivo no puede existir fuera de los cuarenta y cinco grados de latitud, dentro de los cuales se encuentran el Egipto, la China, el Asia menor, la Italia, la Francia y nuestra España, que son los paises en los cuales el olivo crece y fructifica. Varias veces hemos tenido ocasion de advertir que no todos los parajes situados dentro de la zona conveniente á una planta, son apropósito para su cultivo, porque la elevacion del terreno, su exposicion á los vientos perjudiciales, su naturaleza seca ó acuática, y otras mil circunstancias, se oponen muchas veces á la prosperidad del árbol. Asi es que en muchos paises situados dentro de la latitud indicada, es imposible cultivar el olivo, lo que nos sería fácil de demostrar con varios egemplos tomados de nuestras provincias mas meridionales, como las Andalucias y Valencia.

El frio es el enemigo mas capital de este árbol. Cuando el termómetro señala diez grados bajo el hielo, suelen perecer todos los olivos, y helarse sus ramas y sus troncos. No se necesita un frio tan intenso para helar en la primavera sus botones ó yemas, y causar la pérdida de una ó dos cosechas; pues las escarchas en aquella estacion suelen producir siempre este mismo efecto.

El exceso del calor y de la sequedad, son tambien contrarios á la prosperidad del olivo, y por esto la ventilacion le es indispensable. Desde que Theophrasto y Columela escribieron que este árbol no podia prosperar á una gran distancia del mar, distancia que fijaron á veinte leguas, se ha reconocido por todos los escritores, que aunque estos límites sean demasiado estrechos, prosperando el olivo como prospera á mayor distancia; siempre es indudable que los olivares mas robustos y productivos se encuentran dentro de la distancia de treinta leguas del mar, y que á mayor distancia, ni los árboles son tan vigorosos, ni tan seguras las cosechas. El viento de mar refresca y humedece á esta distancia, debilitando los efectos del calor del estío; y esta es sin duda la causa de su utilidad para el bien de un árbol que necesita de un calor constante y moderado, y al cual dañan y perjudican la sequedad y el frio.

Situacion y exposicion. Por la misma razon dejan de convenirle los terrenos bajos, los fondos de los valles, porque no solamente suele alli faltar la ventilacion, sino abundar la humedad, que elevándose durante el dia al rededor del árbol, suele convertirse en escarcha durante la noche. Los collados pues, expuestos al levante ó

al mediodia con tal que no reciban los fuertes vientos del norte, serán los mejores sitios para esta planta, la cual en suma exige un calor moderado é igual, y de consiguiente un terreno en el cual ni la humedad, ni el frio, influyan con exceso, ni el calor se deje sentir en semejante grado, que produzca la sequedad que le es tambien contraria. Segun estos principios, acreditados por la experiencia y la observacion, será fácil escoger el terreno en que convenga hacerse plantaciones de este árbol, empleándose las alturas y los collados en los países mas calientes, para que la ventilacion debilite los efectos del clima; y los llanos al abrigo del norte, ó los valles libres de humedad en los países, cuyo clima es templado ó algun tanto mas frio.

Terreno. A excepcion de las tierras pantanosas, todas convienen al olivo con alguna diferencia sin embargo. En las tierras francas, substanciosas y de pan llevar, suele adquirir en perjuicio de la cosecha mayor frondosidad en ramas y en hojas, y el aceite que producen sus frutos suele ser mas craso y menos delicado. Las arcillosas suelen producir este último efecto, y hacer que el árbol dure menos tiempo. Los terrenos ligeros, los calcares y los pedregosos son en general los que mas le convienen, los que producen una cosecha mas segura, y los que hacen el aceite mas fino y delicado.

Multiplicacion. Al comenzar la explicacion de los diferentes medios de multiplicar el olivo, admiremos la prodigalidad de la naturaleza. No solamente la semilla de un árbol es apropósito para reproducirlo, como sucede con los animales, sino que otros medios mucho mas

seguros algunas veces é incomparablemente mas pronto, sirven para multiplicarlos. Esta verdad adaptable á toda suerte de vegetales, adquiere mayor evidencia en cuanto al olivo. Todas sus partes tienen la facultad de reproducirlo, su fruto, sus raices, sus ramas y su tronco. Recorramos con separacion estos medios.

Por semilla. La aceituna, ó por mejor decir su hueso, es la verdadera semilla del olivo, y de consiguiente el primer medio de reproducirlo; pero sea porque el olivo no es originario de nuestros climas, ó porque á fuerza de multiplicarlo por otros medios que el de semilla, ha perdido su facultad germinativa: lo cierto es que este medio es de los menos seguros y por de contado el mas tardío. El señor Olivier, miembro del instituto, se inclina á negar la posibilidad de multiplicar el olivo por su semilla, y ya los autores antiguos convenian en el inconveniente de tardar medio siglo á producir frutos los árboles producidos por este medio (1). Para explicar el señor Olivier el nacimiento de los olivos que provienen de los huesos de aceituna que las aves trasportan á los bosques, recurre á la germinacion ocasionada por la accion de su órgano digestivo, en virtud de la cual antes que el hueso haya sido arrojado con los excrementos, se ha calentado é hinchado en el estó-

(1) Henodo dejó escrito: *Olæ sator fructum ex ea nunquam percipit.*

Plinio lib. 15. cap. 1. y Virgilio nos dijo en el 2. lib. de sus Georg.

*Jam quæ seminibus jactis se sustulit arbor,
tarda venit, seris factura nepotibus umbram.*

mago. Sin embargo de esto, me es indispensable insistir en que el hueso de la aceituna es medio capaz de multiplicar el olivo, á pesar de la dificultad con que se consigue este efecto; dificultad que puede desaparecer, ó por lo menos debilitarse, tomando las debidas precauciones.

El hecho mismo reconocido generalmente de que nacen olivos de los huesos depositados por las aves, es una prueba de mi asercion; pero su certeza quedará convencida si se atiende á que frecuentemente se ven olivos salvages, ó bordes que debieron su origen á las aceitunas que arrojó el árbol y cayeron en algun parage inculto y pedregoso. Hemos dicho que se necesitaban ciertas precauciones para asegurar el nacimiento de las plantas, cuando se emplea el medio de la semilla; y estas precauciones deberán ser el haber dejado mucho tiempo en el árbol las aceitunas destinadas para sembrarse, el reunir las antes en un monton para que fermenten, el sembrarlas en un terreno de los mas abrigados y meridionales, y el mantenerlas con frecuentes riegos en un estado conveniente de humedad.

Es forzoso advertir que las aceitunas jamas producen un árbol de su misma especie, sino un azebuche ú olivo salvage, y que de consiguiente es necesario injertar estas plantas cuando ya han llegado al estado de poder recibir el injerto sin inconveniente.

Por planzones. El segundo medio, y en muchas partes el mas frecuente que se suele emplear para multiplicar el olivo, consiste en plantar los hijos ó pimpollos que suele este árbol producir á sus pies: medio el mas sencillo, e

mas económico, y uno de los mas ciertos. Para emplearlo no se debe esperar á que el pimpollo haya crecido mucho, porque prenderia con menos facilidad, y el árbol madre sufriria considerablemente. Tampoco se necesita arrancarlo con una gran raiz, basta que conserve una pequeña parte de la raiz que lo ha producido, para que prenda con tanta facilidad como un sarmiento, si se le trasplanta convenientemente, y se le procura mantener en un estado de humedad moderada.

Por sus raíces. De varias maneras se puede conseguir la multiplicacion del olivo por sus raíces, que es el tercer medio que la produce. Conviene muchas veces colocar un árbol en distinto lugar, y para conseguirlo puede sin inconveniente despojársele de su tronco y sus ramas, y trasplantarse su raiz, colocándose en un hoyo espacioso hecho de antemano, cubriéndose en seguida de buena tierra, y regándose para que esta se acerque á las raíces y llene todos los vacíos que podrian hallarse. Cuando un olivo declina y se desmejora, suele cortarse su tronco enteramente y cubrirse su raiz de estiercol y de tierra, con lo cual y con proporcionarle la humedad de que necesita, se consigue el nacimiento de muchos pimpollos. Todos los que nacen se deben conservar hasta el segundo año; y en esta época se deberán aclarar, dejando únicamente tres ó cuatro, los mas robustos y de mayor esperanza, los cuales hasta el tercer año no deberán tocarse ni ser despojados de ninguna de sus ramitas. Nada mas perjudicial que el podar los árboles tiernos, antes que sus troncos tengan la fuerza y la ro-

bustéz necesarias para sufrir las heridas de la podadera, y para sostener sin doblarse el peso de su cabeza. Al tercer año podrán ya comen- zarse á podar estos arbolitos, comenzando la operacion por las ramas mas bajas, porque alli tiene el tronco mayor consistencia para sufrir los cortes, sin inclinarse ni doblarse; y en pocos años por este medio, se consiguen plantas robustas que se pueden trasplantar con grandes ventajas, dejándose una sola para reemplazar el árbol que se cortó. La cepa ó zueca, como la llaman los aragoneses, que es la madre ú origen de las raices del olivo, sirve tambien para multiplicar el árbol de un modo prodigioso y seguro. Con solo cortarla en trozos ó porciones como la mano, y colocarlas á dos pies de distancia entre sí, á la profundidad de tres pulgadas, cubrirlas de buena tierra y regarlas, se consiguen otros tantos pies, sucediendo lo mismo cuando en lugar de la cepa se emplearon las raices del árbol, divididas del mismo modo. Asi es tambien como en la tierra baja de Aragon se forman los planteles de olivos con los trozos ó porciones de las cepas ó zuecas de azebuches ú olivos silvestres, que abundan en las sierras de Mequinenza, y otros bosques fragosos, en las cuales nacieron de los huesos que dejaron las aves: medio ingenioso y el mas oportuno, pues que reune á la prontitud con que se forma el árbol, la ventaja de proceder de semilla: ventaja que asegura al olivo la facultad germinativa, y la circunstancia de no degenerar. Hemos visto con particular placer adoptado este ingenioso medio de multiplicar el olivo, por los habitantes de la Provenza, y del pais de Hieres,

que son los parages de Francia en que el olivo se cultiva con mayor perfeccion.

Por estacas. La cuarta manera de multiplicar el olivo consiste en plantar estacas ó ramas, prefiriéndose para esto las tragonas de dos años, como mas robustas, y dotadas de mayor cantidad de sábia. Teniendo cuidado de hacer la plantacion á la salida del invierno, y de mantener las plantas en un estado de humedad moderada, suele lograrse un resultado lisonjero, siguiendo las reglas que he dado, cuando en el artículo del plantel ó semillero hablé de la plantacion por estacas. Este medio se practica diferentemente en la Provenza, cuyo método consiste en plantar en la tierra las estacas de solo un palmo de largas, y de dos pulgadas de grueso por lo menos, y en cubrirlas de un poco de tierra de manera que nadá de ellas quede al descubierto, con lo cual y mantener la tierra fresca y removida, consiguen aquellos labradores formar sus plantales. Acostumbran algunos partir ó desgajar una porcion del extremo de la estaca que debe entrar en la tierra, y poner en este corte un guijarro á manera de cuña, para mantener separada la abertura que hicieron con la hacha, creyendo que por este medio se facilitará la formacion de las raices, y que prenda la estaca; pero esta práctica se halla combatida por el comun de los escritores antiguos y modernos, como perjudicial, y contraria al mismo objeto que se proponen los que la ejecutan. No sucede lo mismo con la práctica de tener en el agua durante veinte y cuatro horas el extremo de la estaca que ha de entrar en la tierra, porque esto contribuye mucho á que prenda la estaca.

Por abocados. Los abocados son el quinto modo de multiplicar los olivos, y aunque no sean fáciles de ejecutar, porque comunmente las ramas de este árbol son por su demasiada elevacion incapaces de doblarse para cubrirse de tierra, sin embargo cuando lejos de suceder asi, se hallasen ramas susceptibles de doblarse horizontalmente y de cubrirse de tierra, dejando sin cubrir su parte superior, se logrará el multiplicar el olivo por este medio.

Por injerto. El injerto puede comprenderse tambien entre los medios de multiplicar el olivo, pues no solamente contribuye á mejorar la calidad del fruto, y á hacer el árbol mas productivo, sino tambien á que el azebuche ú olivo silvestre se convierta en la especie de olivo que se desee. Por lo que respecta á los demas árboles que algunos recetistas ó agricultores de gabinete suponen susceptibles de trasformarse en olivos por medio del injerto, yo creo inutil y aún perjudicial el repetir semejantes especies, que sin utilidad alguna podrian inducir en error á los labradores. Si la naturaleza nos ha parecido pródiga en favor del olivo, dotándolo de tantos medios de multiplicarse, no lo ha sido menos dándole la disposicion de recibir toda especie de injertos, pues todos prenden bien, y se emplean con el mejor éxito. Sin embargo de esto, los que se practican con mas frecuencia son el de canutillo y el de escudete. Este es el que se emplea casi siempre en Francia, y aquel el que se prefiere en Aragon. Sobre el modo de ejecutarlos me refiero al artículo *del injerto*.

Plantel. Si por los medios indicados anteriormente se ha formado un plantel de olivos, de-

berán observarse en su direccion las reglas explicadas en el artículo del plantel , teniéndose presentes las que propondremos mas adelante, hablando de la poda , hasta que llegue el momento de llevarse las plantas al sitio que deben ocupar en el campo; y llegada esta época, deberá ejecutarse la plantacion por los principios siguientes.

Plantacion. En el otoño ó en el invierno que preceden á la plantacion , se han debido abrir las hoyas en que deben colocarse las plantas. Estas hoyas deben por lo menos tener cinco pies de diámetro y dos ó tres de profundidad. Si esta operacion se dirige por una economía mal entendida , el árbol tardará á desenvolverse y no llegará tan pronto al estado de pagar á su dueño el fruto de sus sudores. Las raices que encuentran cerca de sí un terreno duro y compacto , se hallan en la dificultad de extenderse y de procurar á la planta la abundancia de sucos , de que depende su prosperidad. No quiere este árbol ser enterrado á grande profundidad : teme mas la humedad que la sequedad ; y bajo este principio deberán conducirse los plantadores, nunca economizando el desanchar la hoja ; mas por lo que respecta á su profundidad, deberá ser menor si el terreno fuese húmedo ó compacto, y mayor en el caso de que el terreno fuese seco y ligero. Al abrirse la hoya se ha debido extender sobre sus orillas la tierra que se sacó de su interior , apartándose las piedras , y poniéndose con separacion la tierra de mejor calidad, para colocarla sobre las raices del árbol al tiempo que se plante. Si este fuere jóven , antes de colocarse en la hoya , se deberá llenar esta con

la tierra que se sacó, y se tiene preparada; haciéndose un hoyo en medio de esta tierra removida, para colocar la planta jóven, sin cubrir de tierra mas que medio pie de su tronco, porque este árbol teme como tengo dicho el hallarse enterrado á demasiada profundidad, en tanto grado, que segun un proverbio italiano, *el olivo debe temblar cuando sopla el viento*. No aconsejaré sin embargo que se siga esta regla en todo su rigor, ni que se deje el árbol sin asegurar; y si el terreno fuese seco y ligero, no solamente convendrá entonces hacer que la planta entre mas en la tierra, sino que su pie se deberá recargar para evitar los efectos dañosos del calor excesivo, y los de los hielos sobre las raíces. Si el terreno fuere húmedo ó expuesto á serlo con facilidad, será muy oportuno colocar en el fondo de la hoya, ó trozos de piedras cocidas al fuego, ó por lo menos una porcion de la tierra, que por hallarse á la superficie del campo, suele llamarse tierra cocida, y absorber por esta causa la humedad. Si la planta fuere ya grande, será indispensable el cortarla las ramas, y tambien la cabeza del tronco, cubriendo los cortes con el unguento de los injertos; mas si fuere jóven, será sobre manera perjudicial el hacerla el menor corte, y el despojarla de algunas de sus ramas ó de sus raíces.

Conviene sobremanera regar las plantas que acaban de colocarse en la tierra, no solamente para que esta se apriete á las raíces, y llene todo vacío que pudiera quedar, sino tambien para procurar al árbol la facilidad de prender, y de continuar el movimiento de su vegetacion. La lentitud de este árbol, y el daño que recibe de

la sequedad excesiva, deben decidir al labrador á regar tres veces, por lo menos, las nuevas plantas durante el primer verano que sigue á la plantacion.

El principio de la primavera es el momento mas favorable para plantar, siendo necesario que su sábia se halle ya en movimiento, para asegurar el buen éxito de esta importante operacion; circunstancia tan indispensable en la opinion de los agricultores prácticos de mayor instruccion, que algunos aconsejan, no se traslade planta alguna de olivo, hasta que se advierta con botones ó yemas. Sin embargo de esto el señor Olier, citado ya, y á quien no dudamos en presentar como mejor maestro en el cultivo de este árbol, fundándose en las leyes de la vegetacion, y en el ejemplo de los autores antiguos, y en el de los actuales labradores de Italia, aconseja que se plante en el otoño; y en el invierno en los países secos y calientes por su naturaleza. Sin duda en este caso las lluvias del invierno, lejos de dañar á las plantas, las dispondrán para entrar antes en sábia al principio de la primavera, y para resistir mejor á los calores del estio.

El terreno y la exposicion deben influir acerca de la distancia á que debe plantarse, como influyen sobre la manera de sembrar con mayor ó menor cantidad de simiente. Si el terreno fuere fértil y substancioso, la distancia deberá ser mayor. Por la misma razon en un terreno flaco, y de poca substancia, en el cual los árboles serán necesariamente menores, la distancia que guarden entre sí no deberá ser tan considerable. Asi pues, segun el terreno deberá graduarse la distancia, y aunque no soy inclinado á dar reglas

generales en iguales materias, me atreveré á señalar la de veinte y cuatro pies como la menor, y la de treinta y seis como la mayor. No debe perderse de vista que el olivo necesita de ventilacion, y que cuando se halla demasiado cerca de sus vecinos, crece con exceso, y pierde su figura ovalada, que tanto contribuye á su hermosura y aun á su prosperidad.

Siempre que la situacion del terreno lo permita, deberán alinearse las plantaciones, porque no solamente ofrecen asi un golpe de vista mucho mas agradable, sino que las labores se ejecutan con mas comodidad, y los árboles gozan de mayor ventilacion, y no se dañan mutuamente ni con su sombra, ni con sus raices.

Cultivo. Porque el olivo no parece aun cuando se le niega el cultivo, han creido algunos que podia abandonarse al cuidado de la naturaleza: ¡qué error tan craso! La razon y la experiencia debian haberlos desengañado de tan infundada suposicion. Cuanto mas se aparta un árbol del estado natural, cuanto mas doméstico le ha hecho el hombre, aplicándole las reglas del arte, cuanto mas se le fuerza á producir, tanto mayor cuidado exigirá siempre. La tierra llega á perder toda su fecundidad, si se la precisa á alimentar otras plantas que las que naturalmente produciria, y si no se la acude por otro parte con los socorros de un buen cultivo: asi es que la cosecha de los olivares bien cultivados, es incomparablemente mayor que la de aquellos que se labran mal, y se abonan peor.

Labores. La naturaleza del terreno influirá sobre el número de labores que deban darse á los olivares; porque siendo el objeto de las la-

bore el hacer que la tierra quede mas hueca, y mas ligera, para que las raices de la planta puedan extenderse en busca de alimentos, y para que la tierra reciba con mayor facilidad y abundancia los influjos de la atmósfera; si el terreno fuere duro y compacto, necesitará mayor copia de labores, que si fuese naturalmente ligero y arenoso. Puedese sin embargo establecer como regla general, que el labrador que desee proporcionar á sus olivos un cultivo ventajoso y perfecto, deberá por lo menos darles tres labores; una en la primavera, ó á la salida del invierno; otra en el verano; y la tercera en el otoño, para ayudar al árbol en la época en que el fruto debe engrosar y sazonar. Poco importa el instrumento con que se ejecuten estas labores, con tal que se hagan bien, y que se profundicen, y produzcan al mismo tiempo el efecto de revolver la tierra. El arado ofrece sin embargo mayor economía, y podrá emplearse en todo terreno, en que pudiere usarse sin riesgo de los árboles, á cuya proximidad suele ser indispensable el uso de la pala ó de la hazada. Creen algunos haber hecho bastante con cultivar un pequeño círculo en torno del olivo; pero estos tales deberían conocer, que las raices mas interesantes del árbol, las que le proporcionan mas alimento, no son las raices mayores que se encuentran al pie del árbol mismo, sino las raicillas delgadas y mas tiernas, las fibras que nacen de las otras, y que se encuentran á mayor distancia del tronco.

Otro de los objetos de las labores es el de limpiar las tierras de las yerbas perjudiciales, que privan á las plantas útiles de una grande parte de su alimento; y siempre que para conseguir

este efecto, fuere necesario dar una labor, el labrador que conoce sus intereses, no deberá perder tiempo en ejecutarla.

Riegos. Los riegos son indispensables á los olivos en los países secos y calientes; pero deberán darse con moderacion por la razon explicada arriba, de que esta planta teme sobremana el exceso de la humedad.

Abonos. Escasa seria siempre la cosecha del olivo, si no se diesen abonos á la tierra para proporcionarla sucos nutritivos del árbol, y para mantenerla en un estado constante de fertilidad. Asi pues convendrá que de tiempo en tiempo se abone el olivar, sin que sea posible indicar la cantidad de abonos que deba suministrársele, porque esto depende de la naturaleza del terreno, mas ó menos fértil naturalmente, y aun del clima y exposicion. Nadie ignora en efecto que un terreno cálido, al cual tienen que dispensarse frecuentes riegos en el estío, se empobrece mas con la evaporacion que aquel en que no concurren estas circunstancias. En quanto á la calidad del abono bastará observar que haya fermentado, y que se encuentre debilitada su fuerza convenientemente; porque el exceso de calor podria dañar, y aun hacer perecer el árbol, del mismo modo que el exceso en la cantidad le haria producir en perjuicio del fruto una frondosidad inútil en ramas y en hojas. Por lo demas todos los abonos que aumentan la fertilidad y la abundancia de sucos nutritivos son convenientes al olivo. El señor Olivier, fundándose en la práctica de los antiguos, y en su propia experiencia, aconseja se empleen como abono las aguas ú oleazas de los infernos de los molinos de aceite, ase-

gurando que semejante líquido acaba y destruye las plantas perjudiciales, y fertiliza considerablemente al olivo. El respeto con que miro los consejos de este sábio me hace repetir lo que él escribe, dejando á los labradores el hacer las experiencias que crean oportunas, para verificar por sí mismos, si conviene ó no el empleo de este medio, que en muchas circunstancias se puede poner en práctica sin mucho trabajo.

Los estiércoles, sean de la naturaleza que fueren, deben extenderse en torno del árbol, por lo menos á la distancia de su copa; huyendo de la errónea práctica de arrimarlos al tronco, por la razon varias veces repetida, de que las raíces menores, que son las mas distantes, son las que mejor y mas pronto comunican al árbol los sucos nutritivos.

Suelen algunos plantar otros árboles en los olivares, y no pocos siembran en el olivar como si fuese una pieza de tierra blanca. Ni los unos ni los otros miran por la abundancia de la cosecha de aceite, ni por la prosperidad de los olivos. Sin embargo de esto, la segunda práctica de aquellas podrá hacerse lugar, si el olivar no fuere muy poblado, y si su dueño poseyese bastantes abonos con que mantener la tierra en estado de fertilidad, á pesar de las muchas plantas á las cuales se le precisa á dar alimento.

Poda. Apenas se encuentra en la agricultura un punto mas disputado que el de la poda, ni sobre el cual haya menos uniformidad en la práctica. Sin embargo, las luces que se han adquirido sobre la fisica vegetal, deberian producir el convencimiento de todos sobre su necesidad, y sobre el modo de ejecutarla. Pero el trabajo está en

hacer entender á los podadores las reglas que deben seguir en una operacion, de la cual depende el bien de un árbol de tanto provecho, ó su total ruina y destruccion.

Un árbol abandonado á sí mismo, retrograda, por decirlo así, al estado silvestre, pierde el beneficio de la domesticidad, y adquiere una forma incómoda y desagradable. Se llena de madera muerta y de ramas inútiles, que absorbiendo casi toda la sábia imposibilitan el nacimiento de las fructíferas, y cierra la entrada á los benignos y necesarios influjos de la atmósfera. La poda será pues necesaria para evitar estos inconvenientes. De aquí es, que cuantos han escrito sobre el cultivo del olivo, desde los romanos hasta nuestros días, han reconocido indispensable esta operacion, y le han señalado tres motivos de ejecutarla, por ser otros tantos los objetos con que se practica; son á saber: el dar al árbol la forma que le conviene, el precizarlo á fructificar con mayor abundancia, y el librarlo de algunas enfermedades, y aun de la vejez.

No hay labrador alguno que no desee, y que no prefiera los olivos que tienen cierta forma á los que carecen de ella; y esta preferencia no es infundada. Porque ¿quién no preferirá un olivo de mediana altura, de forma ovalada ó circular, bien despejado en su interior, sin confusion alguna en sus ramas, á aquel que sin copa y sin lados sube hasta las nubes, formando una pirámide en forma de escoba ó barredera, ó al otro de ramas desiguales, copudo de una parte, y vacío de la otra? ¿Quién deseará que sus árboles presenten la imagen del caos en la confusion de sus ramas? Conviengamos pues, en que es indispensable dar al

olivo la forma que le conviene, y expliquémosla presentando los medios de conseguirla.

No debe el labrador apresurarse en aplicar la podadera á los árboles jóvenes, antes que su tronco haya adquirido la robustéz, y la fuerza necesaria para sufrir los cortes, que son otras tantas heridas, y para sostener el peso de las ramas que forman su cabeza; pero desde que ha llegado á la época en que puede soportar la operacion del corte, debe comenzarse por las ramas mas bajas para formar el tronco, y darle la altura que se desea. Debe ser esta la de la talla de un hombre regular, para que no embarace las operaciones del cultivo. Para formar despues la cabeza del tronco, debe procurarse el nacimiento de tres ó cuatro ramas principales, de las cuales despues deberán nacer y formarse las subalternas; las ramas madres ó principales no deben nacer á la misma altura del tronco; porque entonces se forma una especie de embudo ó embasador, que proporciona á la humedad el poderse detener sobre la cabeza del tronco, de cuyo defecto se sigue el pudrirse éste, y el formarse un agujero ó cavidad demasiado frecuente por desgracia, y perjudicial con exceso á la salud del árbol. Las ramas de que hablamos no deben ser verticales ó derechas, porque absorverian un exceso de sábia, siempre mas dispuesta á seguir los canales rectos que se le presentan, y las demas ramas se debilitarian: convendrá pues que semejantes ramas formen una V, como tantas veces se ha dicho hablando de los árboles que se cultivan por sus frutos. De estas ramas madres deben nacer todas las demas secundarias ó subalternas, de cuya reunion se forma el árbol, y á las cua-

les ni se les permitirá entrelazarse y confundirse, ni tomar direccion en línea recta á la rama madre, porque tambien absorverian la sábia con exceso, y debilitarian á sus hermanas con perjuicio del árbol, cuya forma jamas seria igual, y de la cosecha, porque semejantes ramas tragonas emplean su vigor en la produccion de hojas y de madera. Formado asi el árbol, debe detenerse cuando llega á la altura conveniente. Segun la exposicion y segun el clima debe ser diferente la altura del olivo: circunstancia que nos impide establecer una regla general. No podemos sin embargo dejar de declamar contra la práctica de permitir que el olivo suba á una altura inmoderada; porque segun la experiencia y la razon, los olivos altos dan menos fruto, se hallan mas expuestos á la fuerza del viento, disfrutan menos del calor de la tierra, y se hielan con mas facilidad; y por último, la dificultad de cogerse sus aceitunas hace que se pierda una parte de la cosecha, y que para aprovecharse la otra, se necesiten grandes escalas, mucho mas tiempo, y golpear el árbol. Por esta razon opinaremos siempre que todo lo que sea pasar un olivo de la altura de veinte y cuatro pies es un exceso perjudicial, y digno de enmendarse, cortándose el extremo superior de las ramas que exceden de aquella altura.

Formado el árbol segun los principios que acabo de proponer, será indispensable el mantenerlo en este mismo estado por medio de la poda; cuya operacion consistirá, por lo que hace á este objeto, en librar al árbol de toda madera muerta, que tarde ó temprano comunica á la que está viva un principio de podredumbre; de toda

tragona, que por hallarse en direccion vertical ó recta, atrae con exceso la sábia, y por esta razon disminuye el producto de las demas, siendo ella misma tambien estéril; de toda rama que cruzando y ocupando el interior del árbol, causa una confusion perjudicial, por impedir el influjo del calor y del ayre, y de todos los extremos superiores, que se elevan á mayor altura que la que se desea.

El segundo efecto que produce la poda, es el de precisar al árbol á que fructifique. Es indubitable, y fuera de toda contestacion, que el olivo no produce aceitunas, sino es en sus renuevos ó pimpollos del año anterior, esto es, de dos años. Este principio, cuya verdad es conocida del labrador mas ignorante, debe bastar para convencer de que la poda aumenta los productos. Efectivamente, ninguno ignora que la poda precisa al árbol á arrojar renuevos y pimpollos, y de consiguiente á dar mayor fruto, supuesto que las aceitunas no nacen jamas sino en tales renuevos al año siguiente. Para que la poda produzca el objeto de aumentar la cosecha, es indispensable que el podador sepa distinguir las tres especies de ramas que se encuentran en el olivo; y son, las antiguas, que ya fructificaron, las del año anterior, que deben dar fruto en el actual, y las del año mismo en que se poda, las cuales darán su fruto en el siguiente. Semejantes ramas son demasiado fáciles de distinguir, porque los renuevos del año y los del anterior manifiestan, á la simple vista, su juventud: su forma es cuadrada ó llana, y no redonda; son flexibles, y contienen varios nuditos, en lugar de que las que ya fructificaron, han perdido su fle-

xibilidad, se han hecho redondas, y carecen de nudos, y por lo comun de hoja. Cortad pues estas ramas, si quereis frutos, y de ellas saldrán indefectiblemente los renuevos ó pimpollos que llenarán vuestras esperanzas. Los antiguos conocieron de tal modo esta planta, que establecieron en proverbio: *qui arat olivetum, rogat fructus: qui stercoreat, exorat: qui cædat, cogit* (1). El que poda, fuerza el árbol á producir, mientras que el que ara ú abona, le ruega á que produzca.

Por el medio de una poda bien entendida, y con despojar al árbol de sus frutos en tiempo conveniente, sin desnudarlo á fuerza de imprudentes golpes de sus pimpollos de aquel año, que son los que deberian fructificar en el siguiente, se conseguirian sin duda alguna cosechas anuales, salvos los accidentes ocasionados por otras causas, que tienen su origen en los meteoros, y en los influjos de la atmósfera; porque en tal caso todos los años tendria el olivo renuevos ó pimpollos del anterior. Cuando el Profeta quiso anunciar un trastorno general en la naturaleza, se valió para manifestarlo de aquellas palabras: *mentietur opus olivæ*.

No menos necesaria es la poda para librar al olivo de algunas enfermedades, y aun para detener su vejez. Muchas veces sucede, que por demasiada fertilidad del suelo, adquiere este árbol el vicio de no producir frutos, y de emplear toda su sábia en engruesar su madera, y sola la poda puede en este caso reprimir esta prodigalidad, y precisarlo á ser mas provechoso. Los grie-

(1) Colum. de re rustica, lib. 5. num. 9.

gos llamaban *hylomelos* ó insensatos á semejantes olivos. Cuando los hielos han hecho perecer las ramas de un árbol, es preciso podarlas rasas al tronco; y si el tronco hubiere perecido tambien, deberá podarse raso á la tierra. Mas para que mejor se pueda comprehender la utilidad de la poda para el olivo, es necesario tener presentes las lecciones de los que mas han adelantado en el conocimiento de la fisica vegetal. La substancia cortical, ó de la corteza, pasa el alimento á la substancia medular, que es el meollo del árbol. Sin embargo de esto la fuerza expansiva del meollo, que es lo que produce las flores y el fruto, especialmente en los árboles de madera fuerte, como el olivo, no se aumenta á proporcion del mayor alimento que recibe. De aqui es que los árboles florecen mejor, cuando se hallan en un terreno flaco, y cuando sus raices se hallan incomodadas (1). La razon de este fenómeno parece ser que la abundancia de alimento ablanda la substancia cortical, la dilata y la convierte en gelatinosa, de suerte que embaraza á la substancia medular en la produccion de sus flores (2). La poda pues desembarazando por una parte al

(1) Vegetabilia à copiosiore nutritione inepta redduntur sponsalia sua celebrandi, hoc est, flores producendi. Plantæ igitur, quarum desiderantur flores, minus prodigè alendæ sunt: hac enim neglecta cautela, foliis, ramisque luxuriantur. *Linei prolepsis plant. 2. in amaen. acad. vol. VI.*

(2) Neminem vero offendat, quod planta parciore nutrimento culta, uno anno omnia ea proferat, quæ sex annorum spatio successive germinassent: hoc enim non alimento, sed liberiori medullæ propulsioni, cui debilitas substantiæ corticalis maxime favet, adscribi debet. *Lin. irid.*

árbol de las ramas tragonas, que por la razon indicada son infructíferas, y por otra haciendo nacer nuevos pimpollos, mas tiernos y meollosos que los viejos, debe necesariamente precisar al árbol á cubrirse de flores y de frutos.

Convencida la necesidad de la poda, y los objetos por los cuales se ejecuta, veamos cuándo, con qué frecuencia, y cómo debe podarse.

En los paises, cuyo clima no presenta rigurosos inviernos, podrá ya podarse desde que las aceitunas se hubieren recogido; pero en los demas deberá esperarse al fin del invierno, y ejecutar esta operacion antes que la sábia del árbol se ponga en movimiento. Podándose en este caso en el invierno, se expone al árbol á sufrir mucho mas, por la entrada que presentan los cortes á los frios intensos; y si se espera á que la sábia esté en movimiento, se perderia una parte de ella, con perjuicio del árbol y de la cosecha.

Los antiguos agricultores ejecutaban la poda de ocho en ocho años; posteriormente se adaptó la práctica de podar á la mitad de este tiempo, despues cada dos años, y últimamente se ha llegado á reconocer, como lo mas útil, el podar anualmente. Es indubitable que el dilatar demasiado esta operacion, es dar lugar á la formacion de grandes ramas inútiles, cuyo corte acaba con el árbol, esto es, lo reduce á un pequeño volumen, disminuyendo por consiguiente su producto por largo tiempo: no se consigue el precisarlo á la produccion de pimpollos, que son los que en el segundo año llevan el fruto: se permite á las ramas el incomodarse mútuamente, y el confundir y obscurecer el árbol; y se toleran por largo tiempo las ramas muertas, las careadas y las que

por haber sufrido por cualquiera causa, dañan al árbol mientras en él existen. Por estas razones que seguramente se hallan al alcance de todos en cuantos países se cultiva bien el olivo, se le poda todos los años. Haciéndose así la operación es sumamente sencilla y pronta; el árbol no sufre con cortes considerables, se mantiene siempre en estado de limpieza y ventilación, y su prosperidad se asegura.

Debe el podador examinar bien el árbol, antes de comenzar su operación, y conocido ya lo que debe hacer, deberá empezarla por despojar al árbol de toda rama muerta, sea grande ó pequeña, cortándola hasta lo vivo: la misma suerte debe llevar toda rama tronzada ó desgajada, y toda astilla ó trozo de madera muerta. Las ramas que suben derechas ó verticalmente, deben también cortarse, y lo mismo las que se cruzan y atraviesan sobre las otras, porque cada rama debe tener su juego ó movimiento libre; y el árbol bien podado no debe presentar obscuridad ni confusión. Los hijos ó pimpollos germinales, que son los extremos superiores de las ramas que forman la altura del árbol, deben cortarse para que esta se conserve siempre en el mismo estado; guardándose bien de imitar la necia conducta de algunos podadores, que en tales casos cortan toda la rama que sube más que las otras. Los olivos de los campos de Nîmes y de Montpellier, presentan en su cima una superficie del todo llana, porque todos los años se cortan los extremos de las ramas, que exceden la altura conveniente. La misma operación debe practicarse con las ramas de la circunferencia y con las inferiores, para conservar siempre al árbol una forma agradable,

y para precisarlas á la produccion de nuevos ó pimpollos. Los que se hallaren mordidos por los animales, y los que hubiesen sufrido algun golpe, por los cultivadores ó por otra causa, deberán podarse en vivo.

Los cortes deben siempre ejecutarse con la mayor limpieza, sin dejar astillas ni desigualdades, que recibiendo y conservando la humedad, perjudican al árbol; y si la rama fuere considerable, se deberá cortar á la distancia de algunas pulgadas de su nacimiento; porque no ejecutándose de esta manera, la abertura de la llaga podria dañar á las partes inmediatas al corte; pero desde que otra rama haya nacido debajo del corte, ya la astilla que se dejó, se deberá cortar. Todos los cortes considerables se deberian cubrir con el unguento, que consiste en una mezcla de excremento de buey y de arcilla, ó de otra tierra igualmente tenaz, cuya composicion tiene la propiedad de no formar grietas, y de consiguiendo de cubrir la llaga del contacto del ayre, con lo cual se consigue el que la corteza pueda extenderse, y cerrar la herida, como lo hace la piel en el animal.

Las ramillas y la ojarasca, producto de la poda, ó deberá quemarse en seguida, ó llevarse lejos del olivar para evitar el que los insectos que muchas veces se hallan alli, suban á los árboles.

Enfermedades. Las enfermedades del olivo, y los insectos que los devoran, ofrecen al agricultor un motivo de tristes reflexiones; porque ¿de qué aprovecha conocer un mal, si se ignora el remedio?

Los autores de agricultura hablan de un cancer, acompañado de una pérdida considerable de

sábía, que se suele manifestar en el origen de las raíces, principalmente en los terrenos fértiles; y que comenzando por llenar al árbol de languidez, acaba por su muerte. El remedio que aconsejan para este mal, es el descubrir sus raíces, quitar con la segur la parte muerta, poner cenizas y tierra nueva contra la llaga, y descargar de una parte de sus ramas la cabeza del árbol.

Varios humores se ven correr diferentes veces del tronco y ramas de los olivos: Plinio nos habla ya del *eloemeli*, que salía de los olivos de la parte marítima de la Siria, y era una substancia crasa y mas espesa que la miel, muy agradable al gusto. Se recoge en el Milanesado sobre el olivo una especie de goma, que puesta sobre el fuego, derrama un perfume mas aromático, que el del incienso. En las provincias de Francia en que se cultiva el olivo, y particularmente en las mas templadas, se han recogido varias veces diferentes humores, los unos agradables al gusto, y los otros al olfato. Ignorase si semejante producción es perjudicial ó ventajosa al árbol.

Un moho amarillo algunas veces verdoso, y otras veces blanco, se apodera frecuentemente del tronco y ramas del olivo. Suele mirarse por los labradores con indiferencia, pero les fuera mas útil el desterrarlo de sus olivares, limpiando con algun instrumento de corte los árboles en que se halla; porque semejante moho es una verdadera planta parasita, que vive de la sábía del árbol, y que chupando y reteniendo la humedad, como una esponja daña considerablemente á la planta.

Todas las plantas que como la yedra y la cepa suben por el árbol, y embarazan y agarro-

tan sus ramas, particularmente las tiernas, impiden la circulacion de la sábia, y arruinan el árbol.

Insectos. Vengamos á los insectos, que tanto daño causan á los olivos. Los mas funestos son seguramente los que colocados debajo de la tierra agujeran y roen las raices del árbol, despojándole desde luego de su lozania, colocándole en un estado de abatimiento, y por último causándole la muerte.

El señor Battara, escritor italiano, propone contra este mal el remedio siguiente, que asegura haber él mismo experimentado como muy eficaz. "Tomad, dice este autor, para cada planta una libra de sal comun, y cuatro de cenizas de sarmientos; y si la planta y el terreno estuviesen infectos de hormigas, añadid dos onzas de azufre bien molido: mezclado todo, haced abrir al rededor del árbol en la primavera, y cuando el tiempo está seco, una hoya de pie y medio de profundidad, extended allí la mezcla referida, y cubridla de tierra."

Cuatro son los principales insectos, que atormentan considerablemente al olivo. El primero es la *cochinilla adonide* de Fabricio, que los labradores suelen llamar *piojo*: al nacer se derrama sobre las hojas y sobre los mas tiernos renuevos; y en esta época es de un color rojo claro, que se convierte despues en ceniciento: á los cuatro ó cinco meses abandona las hojas, y se establece sobre las ramas jóvenes, tomando entonces un color rojo obscuro: su número es algunas veces tan prodigioso, que el suelo se encuentra humedecido por la sábia que chupan, y que dejan salir por el anus. Estas cochinillas se ven siempre

acompañadas de hormigas, que les chupan la sábia que les sale de sus cuerpos; por cuyo motivo dudan con fundamento algunos autores, si conviene hacerles la guerra, puesto que las hormigas en este caso no atacan al árbol sino á los insectos. Propone como remedio útil el pasar por las ramas un paño ó tela gruesa para desha-cerlos.

El segundo insecto es la *psylle* del olivo: tiene solo una línea de largo, y sus alas son amarillas y negras, punteadas de ambos colores: salta como la pulga, y se oculta bajo una materia viscosa, muy semejante al algodón, bajo cuyo nombre suelen conocerlo los labradores. Se coloca ordinariamente al nacimiento de la hoja, chupa la sábia como la cochinilla, y hace el mayor daño al tiempo de florecer el árbol, época en que necesita del mayor vigor. Los vientos fuertes, y aun las lluvias copiosas, suelen limpiar al árbol del algodón, y hacer morir al insecto.

El tercero y mas perjudicial es el conocido bajo el nombre de tiña del olivo: *tinea oleella*, que los labradores suelen llamar simplemente *gusano*. Deposita sus huevos al fin del invierno bajo las hojas del olivo: se introduce al nacer en la hoja, mina su tejido para comerlo, destruye asi su organizacion, y la imposibilita para sus funciones. Los insectos perfectos que provienen de esta primera generacion, ponen sus huevos sobre los ramos mas tiernos del olivo, y el gusano que nace, se introduce en ellos, formando galerías que les impiden el crecer, y que secan todo el extremo superior al parage en que ellos se encuentran por impedir el paso de la sábia. La tercera generacion pone sus huevos sobre la vasa del fruto:

el gusanito que nace agujerea la carne de la aceituna, y por el agujero por el cual pasan los vasos alimenticios, se introduce en la almendra del hueso, y vive de ella hasta sus metamorfosis. Las aceitunas atacadas asi, suelen caer del árbol antes de sazonar. Suele conseguirse hacer perecer semejantes insectos con solo encender fuego de paja en diferentes partes del olivar, á la caída del dia y al tiempo del nacimiento de los insectos perfectos ó mariposas para empeñarlos á quemarse en ellos antes de deponer sus nuevos huevos.

El cuarto insecto es la mosca del olivo *musca oleæ*, el cual ataca directamente el fruto sin hacer daño al árbol. Las hembras ponen un huevo en cada aceituna, conducta que generalmente observan los insectos fructivoros, los cuales parece que aman la soledad, y acostumbran á colocarse una en cada fruto. La agujeran ó taladran para esto con la punta de su abdomen, y despues de sacarla el agujero se cierra, aunque su cicatriz queda visible. El gusano que nace de este huevo, se come una parte de la carne de la aceituna, conviértese en ninfa á los quince ó diez y seis dias, y otro tanto mas tarde, en insecto perfecto ó mariposa, si el temperamento de la atmósfera es bastante dulce; pero si fuere frio, le mantiene mas tiempo en ambos estados. Todas estas trasformaciones se ejecutan en la aceituna misma. Por esta causa, si las aceitunas se cogen antes, y se colocan, como es costumbre, en montones, la fermentacion que se establece en ellos, la precisa á salir de su habitacion, y á salvarse en las paredes del granero, en donde se trasforman en ninfas. Dos medios se conocen para destruir ó disminuir por lo menos estos insectos: el

primero consiste en no perseguir á los pajaritos insectívoros : ¡ Cuántas veces hace el hombre ignorante la guerra á sus bienhechores, y paga con persecuciones los beneficios ! El segundo se reduce á coger la aceituna en el mes de noviembre, esto es, antes que se conviertan en insectos perfectos, por cuyo medio se les imposibilita á reproducirse en el año siguiente.

Con dificultad se encuentran autores de agricultura que no den recetas contra los insectos que destruyen los árboles ; pero su misma multitud manifiesta su ineficacia. Los unos aconsejan humedecer los árboles con agua de hollin : otros con salmuera : otros con agua de ceniza : otros proponen alquitranes con mezclas de amargos, para hacer fajas circulares en el tronco y las ramas : otros quieren se emplee el oro-pimente y la miel, como se hace con las moscas comunes, sin preveer que semejante remedio atraeria las avejas, y las daria la muerte, mejor sin duda que á los insectos del olivo &c. &c. Algunos proponen el cultivar debajo de los olivos alguna de las plantas que ahuyentan los insectos, como el cáñamo por egemplo, y no pocos se dicen inventores de secretos, que sino matan los insectos, matan por lo menos el hambre del que nos los vende. No sabemos si será de esta clase el que inventó Mr. Sieuve de Marsella, á mitad del siglo pasado. La villa de Pedrola en Aragon parece que hizo de este secreto un ensayo feliz, segun la gazeta de agricultura de Francia del año 1770. número 68. ; pero el señor Grimaldi, sábio agricultor italiano, escribia por aquel mismo tiempo. " Ó el señor Sieuve quiere engañar las gentes, ó lo que yo creo

„mejor se ha engañado él mismo, porque en la „Calabria se ha hecho la experiencia de su remedio, y nada ha producido” (1). Hasta que una feliz casualidad ó la perfeccion de las ciencias naturales descubran algun remedio seguro, libre de inconvenientes mayores y de fácil ejecucion, yo me limitaré á aconsejar á los labradores, que cultiven bien sus olivos, y sobre todo que los tengan por medio de la poda en estado de limpieza, y sin confusion, si quieren verlos menos expuestos á la voracidad de los insectos, ó por lo menos suplir con el mayor producto las devastaciones que estos ocasionan.

No se debe pasar en silencio, por el interés que inspiran árboles tan preciosos, la necesidad de apartar de ellos el diente del ganado, diente fatal que acaso produce mas considerables perjuicios, especialmente en las nuevas plantaciones, que todos los insectos de que hemos hablado. Las leyes y las ordenanzas municipales se encuentran llenas de una justa severidad contra los pastores; ¿pero hallan siempre su ejecucion? Han encontrado estos un medio seguro para impedir que el ganado se acerque á las plantas, cuando entra á pacer la yerba de un olivar, y consiste en rociar las ramas inferiores con escremento de perro desleido en el agua. Es indubitable, y yo lo he presenciado mil veces: el ganado se abstiene de acercarse al olivo; ¿pero el tal ingrediente, acre y corrosivo como lo es, no

(1) *Ó Mr. Sieuve volle ingannare la gente, ó cio che piu tosto io credo, egli stesse inganosi. l'esperienza he tentata in Calabria, é non é riuscita.*

hará por otra parte mas daño que el que evita? Esto es lo que ignoro.

Este era el lugar de tratar de la cosecha de las aceitunas; pero como este punto tiene relacion con la fabricacion del aceite, cuya buena ó mala calidad depende en gran parte de la manera que aquella se ejecuta, he creido mas oportuno el reservarla para el artículo siguiente; en el cual se explicará tambien el modo de adobar ó preparar las aceitunas, destinadas á comerse como fruto.

Suplico nuevamente á mis lectores disimulen lo difuso de este capítulo y del siguiente, porque la materia es interesante, y porque me encuentro en el mismo caso en que se hallaba el P. Vaniere, cuando dijo:

*Arbore jam nimium, reliquarum oblitus,
in una*

*Demoror, et patriæ studio percussus oli-
væ (1).*

CAPÍTULO IV.

*De la cosecha de las aceitunas, y de la extrac-
cion y conservacion del aceite.*

Antes de entrar en la explicacion de las reglas que deben seguirse en la cosecha de las aceitunas, y en su conservacion hasta la época de llevarse al molino, prevengo á mis lectores, que mi intencion es el no omitir precepto alguno de cuantos la razon y la experiencia han acreditado convenientes á la produccion de un acei-

(1) Lib. v. Praed. rust.

te de buena calidad; y que sin ser mi ánimo el que se sigan todos estos preceptos, especialmente en aquellos países en los cuales la cosecha de aceitunas es muy considerable, y escaso el número de molinos de aceite, deseo sin embargo, y el bien del cosechero y de la nación así lo exige, que se observen en cuanto se pudiere; y que si una grande cosecha de aceitunas no permitiere el adaptarse en cuanto á toda ella las reglas que voy á proponer, es de desear por lo menos que se guarden con exactitud en cuanto á una porcion de la cosecha, con el objeto de obtener un aceite de superior calidad, ó para el uso propio ó para el de algunos que lo deseen y lo paguen.

Es verdaderamente vergonzoso que con las mejores aceitunas del universo pase nuestro aceite por uno de los peores de toda Europa; y que los Franceses, cuyas aceitunas no pueden compararse con las nuestras, fabriquen un aceite incomparablemente mejor, y preferido por esta causa en el comercio; Por qué pues no seguiremos las reglas de la mejor teoría, y mejoraremos nuestras prácticas para volver por el honor de nuestras producciones, sacando de nuestros frutos todas las ventajas de que son susceptibles? No es á la verdad difícil de conseguir este grado de perfeccion: no se necesita mucho trabajo, ni mayores gastos, ni máquinas mas costosas y complicadas que las nuestras: bastará que se sigan los preceptos que voy á dar, y sobre los cuales pido la atención de los cosecheros.

Es una verdad reconocida por un sin número de experiencias exactas, que el aceite se halla ya formado en la aceituna un mes antes de su completa madurez, y desde el momento en que

este fruto pierde su color verde, y comienza á dejarlo, adquiriendo el rojo ó el negro; que en esta época es el aceite de la mejor calidad; que un mes despues, cuando la aceituna se halla completamente sazónada, el aceite es mas abundante, pero de peor calidad; y que desde esta época, y quanto mas se dilate el moler la aceituna, ó el cogerla del árbol, el aceite se disminuye, y el que queda pierde mas y mas su buena calidad.

Segun estos principios incontestables, reconocidos y confirmados por infinitas esperiencias y operaciones químicas hechas en estos últimos tiempos, el que desee procurar á su aceite la mejor calidad posible, deberá coger la aceituna desde el momento en que pierde su color verde, sin esperar mas tarde, pues quanto mas dilate esta operacion, el aceite que le resulte será menos fino, mucho mas fuerte, y conservará menos el gusto del fruto, que es en lo que consiste su excelencia. Pero el que deseara no la perfeccion ó la buena calidad del aceite, sino su abundancia y la mayor cantidad posible, deberá para conseguir este objeto recoger la aceituna un mes despues que perdió el color verde, y no mucho mas tarde, porque si tanto lo dilatase, conseguiria menos aceite y de una calidad detestable.

Es un error tan antiguo, como lo es el aceite, el pensar como lo piensan muchos cosecheros, que quanto mas tiempo se haya dejado la aceituna en el árbol, ó quanto mas tiempo se haya conservado en los graneros, trojes ó algarines, como se llaman en Aragon, mas aceite sale de la aceituna. Dije tan antiguo acaso como lo es el aceite, porque ya lo combatió nuestro español Columela, ayudándose de la autoridad de Porcio

Caton, y llamándolo mentira envejedida (1). Efectivamente, las aceitunas que se dejaron por mucho tiempo sobre el árbol, y las que se conservaron por muchos días en casa antes de molerse, han debido arrugarse, perder la humedad vegetal, y de consiguiente reducirse á menos volumen; de lo cual se sigue que para hacer una molida ó molada, por servirme del language de Aragon, la cual consiste en ciertas y determinadas medidas, han debido emplearse muchas mas aceitunas que las que se hubieran necesitado para llenar las mismas medidas, si las aceitunas no se hubiesen dejado largo tiempo en el árbol ó en el granero. Aunque parezca pues, que dan ó producen mayor cantidad de aceite, sucede á la verdad todo lo contrario; qualquiera labrador puede fácilmente desengañarse del error en que está, y del cual trato de disuadirlo con solo llevar al molino dos sacos de aceitunas recién cogidas, y guardar otros dos en su casa por tiempo de un mes. Esta sencilla prueba le hará conocer, lo 1.º que los dos sacos de aceitunas recién cogidas y molidas seguidamente, le dan mas aceite y de mejor calidad que las otras; y lo 2.º que los dos sacos que

(1) *Plerique agricolarum crediderunt, si sub tecto bacca deponatur, oleum in tabulato crescere: quod tam falsum est, quam in arca frumenta crescere: idque mendacium vetus ille Portius-Cato sic refellit. Ait enim in tabulato corru gari olivam, minoremque fieri; propter quod cum facti unius mensuram rusticus sub tecto reposuerit, et post multos dies eam molere voluerit, oblitus prioris mensure, quam intulerat, ex alio acerbo, similiter seposito, quantum cuique mensure defuit, supplet, eoque facto videtur plus olei quieta, quam recens bacca redilere, cum longe plures modios acceperit. Colum. lib. 12. cap. 51.*

guardó en su casa , se disminuyeron considerablemente , y no pudieron formar la molida ordinaria.

La época de cogerse las aceitunas , no puede ser la misma en todos los países , porque segun el año y el clima llegan mas temprano ó mas tarde al estado de madurez que debe aprovecharse , segun lo dicho. Asi pues , lejos de indicar el mes en que debe ejecutarse esta operacion , me limitaré á repetir que si se desea el aceite de la mejor calidad posible , se deben recoger cuando cambian su color verde por el rojo ó el negro , y un mes despues cuando mas , si lo que se desea es la cantidad , y no la calidad del aceite. Debe cuidarse , en cuanto sea posible , el recoger las aceitunas en un tiempo seco y sereno , porque á mas de la mala calidad del aceite que resulta de las aceitunas podridas y llenas de tierra , el árbol sufre mucho si se agita , como es indispensable , en tiempo de humedad ó de hielos.

Suele comenzarse la cosecha , recogiendo las aceitunas que cayeron las primeras del árbol en estado de verdes , por diferentes circunstancias , como son los vientos , la sequedad , la abundancia de ellas , los gusanos &c. ; pero semejantes aceitunas , que apenas tienen carne , deben molerse con separacion de las otras , sino se quiere que toda la cosecha de aceite adquiera un gusto fuerte , picante y desagradable.

Para recoger las demas , suelen extenderse al pie del árbol los paños , sobre los cuales deben caer al impulso de los jornaleros encargados de esta operacion , los cuales sirviéndose de escalas , recorren todo el árbol para coger las aceitunas

Este es el lugar de exhortar á los cosecheros á no perder de vista á estos hombres, para impedir que golpeen los olivos, como suelen ejecutarlo: téngase presente que semejantes golpes destruyen los hijos ó pimpollos de aquel año, por ser los mas tiernos y los mas delicados; que estos son los que deberian fructificar en el año siguiente, y que por esta misma razon, semejante práctica de golpear los olivos, es una de las causas principales de que no se tenga cosecha todos los años. Con efecto, ¿cómo puede dar fruto en el año siguiente un árbol fatigado con lo mucho que produjo en el anterior, y con el dilatado peso de las aceitunas que se dejaron sobre él mucho mas tiempo del necesario, y al cual para colmo de desgracia se le despoja de una grande parte de los ramitos, en los cuales habia de producir sus frutos? Las demas ramas sufren tambien considerablemente por esta bárbara operacion, bastando para convencerse el recorrer en la primavera los olivares en que se ejecutó. Entonces, y no antes, se verá el árbol lleno de ramas secas y de madera muerta. Tengo por inútil el detenerme á combatir la preocupacion de los que temen que las mugeres suban á los árboles; tan ridículo é infundado es este temor, como la opinion en que estaban los Sicilianos, de que los olivos cultivados por las manos de doncellas jóvenes eran mas productivos (1). To-

(1) El elocuente Veltori refiere esta opinion en estos términos.

E' si trovavano ancora certi popoli in Cilicia paese che produce ulivi in abbondanza, i quali per la medesima cagione usa vano di far lavorare gli ulivi á giovanetti virgini, é da questo si credeva quivi che nascesse quella gran copia d' olio.

dos son buenos para esta operacion : hombres, mugeres , niños , con tal que la ejecuten como conviene , y que no descargen golpes desapiados sobre el árbol.

Es indispensable el limpiar las aceitunas, despues que se recogieron , de las hojas de la leña , de la tierra y de todo cuerpo extraño que se encuentre en ellas , porque de otra manera el aceite no será de la calidad que debiera ser. Los antiguos cuidaban de esto con tanta escrupulosidad , y eran tan exactos en sus operaciones, para procurarse un aceite agradable , que en ningun caso mezclaban con las aceitunas sanas y limpias las que se hallaban comidas por el gusano , las que habian recibido algun daño al tiempo de cogerse, y las que habian estado algun tiempo en la humedad de la tierra. En algunas partes de Francia se lavan con agua limpia , y se ponen despues á secar todas las aceitunas cargadas de tierra, y suelen colocarse con separacion, y molerse aparte todas las que se cogieron en el mismo dia , sin mezclarse jamas con las que se recogieron en el anterior , lo que tambien encargaban los antiguos (1). Bien sé que semejantes precauciones serán miradas por muchos cosecheros como unas menudencias ridículas é inútiles: no ignoro que con mayor razon las graduarán otros de impracticables en una gran cosecha; pero sin responder á los primeros , porque solo su ignorancia ó su pereza los puede hacer pensar de este modo , encargaré á los segundos que tengan presente la advertencia del principio de este capítulo.

(1) Colum. lib. 12, cap. 50.

Cogidas las aceitunas, deben colocarse en un lugar conveniente hasta el momento en que se puedan conducir al molino. Este lugar, que en unas partes se llama granero, en otras alguarin, y en otras troje y lagar, debe construirse de manera que las aceitunas sin corromperse ni fermentar desprendan la humedad de su vegetación, y el alpechin que la contiene, ventilándose al mismo tiempo, y conservando el estado de sanas, sin degenerar ni deteriorarse. Los antiguos hacían un tablado con agujeros abundantes, ó un bastidor de listones de madera ó de cañas, para que colocadas así las aceitunas despidiesen toda su humedad y se mantuviesen sin fermentar, disponiéndolas en capas ó tendidas de poco espesor. Entre este tablado y el piso del granero dejaban todavía una distancia considerable, y dándole al piso ó suelo el debido pendiente ó inclinación, conseguirían que jamás las aceitunas estuviesen en contacto con el alpechin, y que este corriese fuera del granero (1). Los cosecheros de Aix, ciudad de la Provenza, cuyo aceite pasa por el mejor de toda Europa, observan exactamente estos dos preceptos: 1.º el coger las aceitunas antes de su completa madurez: 2.º el no dejarlas jamás que fermenten antes de molerse. Para conseguir que las olivas no fermenten, ya que no se construyan los graneros por las reglas con que lo hacían los romanos, conviene por lo menos el extenderlas en un granero seco y

(1) Columela en el lugar citado: dando por razón:
*"Nam est inimicissima oleo amurea, que si remansit in
 bacca, saporem olei corrumpit."*

ventilado, y el revolverlas con la pala cada tres dias.

La humedad del alpechin y el humor extractivo que contiene, que es un principio amargo, de que se hablará luego, es causa de que fermenten las aceitunas y se corrompan, lo que todavía sucede con mayor motivo cuando se reúnen en un monton muy considerable y en un parage húmedo por su naturaleza; y siempre que se verifique fermentacion y corrupcion, no solamente habrá pérdida de aceite, que ha pasado á formar otra substancia, sino que el que quedáre, perderá su sabor natural, y adquirirá un gusto sumamente desagradable.

Para que lo que acabo de decir se entienda mejor, y tambien para que no se yerren las demas operaciones, indispensables á la extraccion del aceite, convendrá se conozcan los principios constitutivos de la aceituna: tres partes podemos considerar en esta, la carne, el hueso y la almendra que está dentro de él. La carne contiene la mayor parte del aceite con muchas partes acuosas y una materia extractiva amarga, áspera y ácida, la cual se halla mezclada con el aceite, sin que se disuelvan mútuamente. Por el contrario, al exprimir las aceitunas, el aceite se separa de aquella materia extractiva, y esta se disuelve en el agua que se suele emplear, comunicándola su color, mientras que el aceite nada conserva de negro ni de rojo. Esta misma materia extractiva es la que disuelta en el agua, forma el líquido que va á los infiernos de los molinos de aceite.

El hueso contiene un aceite poco abundante, el cual es una especie de mucílago espeso, que

se rancia con facilidad, y adquiere un sabor y un olor detestable. Algunos químicos han llamado á este aceite *sulfúreo y fétido*.

El aceite que contiene la almendra es de una naturaleza particular, algun tanto acre, aunque al parecer dulce. Los químicos llaman á este aceite *caústico y corrosivo*.

Diferentes analisis y operaciones químicas han puesto de vulto la proporcion en que estos aceites se hallan en la aceituna, y su naturaleza y efectos. Me ceñiré á referir algunas de las experiencias del señor Sieure, químico de Marsella.

Habiendo tomado cincuenta libras de aceitunas, y separado con la mayor exactitud posible la carne, los huesos y las almendras, le resultaron treinta y ocho libras y una onza de carne, siete libras y dos onzas de huesos, y tres libras y siete onzas de almendras, habiéndose perdido en la operacion la pequeña cantidad de una libra y seis onzas del peso total de las cincuenta libras.

Prensadas con separacion estas tres materias, y molidas antes convenientemente, resultó que las treinta y ocho libras y una onza de carne, produjeron diez libras y diez onzas de aceite: las siete libras y dos onzas de huesos, dieron tres libras y catorce onzas de aceite, y las tres libras y siete onzas de almendras, produjeron una libra y catorce onzas de aceite; al todo diez y seis libras y seis onzas de aceite.

Para asegurarse despues de las diferentes calidades de estos aceites, los puso con separacion en tres botellas; en otra botella puso una porcion de cada uno de estos aceites, mezclados

entre sí; y en otra colocó un aceite ordinario extraído de otras aceitunas, según el método comun. Conservó durante tres años estas cinco botellas, bien cerradas en una ventana expuesta al mediodia; y habiéndolas abierto y observado pasados los tres años, le resultó 1.º que el aceite extraído de sola la carne de las aceitunas, estaba intacto con su olor y su color natural, en el mismo estado que cuando se extrajo, y sin haber formado el menor depósito: 2.º que el aceite sacado de los huesos se había desnaturalizado enteramente, y se hallaba muy espeso y casi negro, y exhalaba un olor sumamente fuerte: 3.º que el aceite extraído de las almendras había perdido su limpieza, se había vuelto amarillo; y su sabor era tan picante y corrosivo, que ocasionó en la lengua úlceras pequeñas: 4.º que la botella que contenía mezclados estos tres aceites, presentó un licor turbio, obscuro, rancio, fuerte, desagradable y con mucho depósito; y 5.º que el aceite de la quinta botella ó aceite ordinario, extraído por el método comun, se halló tan corrompido y desnaturalizado como el precedente.

El señor Olivier del instituto hizo igual experiencia en 1783, con diez libras de aceitunas picadas por el gusano, y le resultó que sola su carne es la que produce el aceite bueno: que el aceite producido por las almendras es en muy corta cantidad y corrosivo, y que los huesos no le dieron ni una sola gota de aceite (1).

(1) Los antiguos conocieron ya estos mismos resultados. *Molae quam facillimam patiuntur, administrationem, quoniam pro magnitudine baccarum vel submitti, vel etiam*

Supuestas las experiencias que acabo de referir, y la explicacion de los principios constitutivos de la aceituna, es indispensable reconocer lo 1.º que el aceite bueno, contenido en la carne de este fruto, se halla mezclado con el alpechin, que es el agua vegetal y la materia extractiva, substancia acre y amarga al mismo tiempo, con el aceite corrosivo de las almendras, y con el aceite fétido de los huesos; y lo 2.º que en fuerza de la fermentacion, degenera el aceite de la carne, y adquiere todos los vicios y defectos de los otros. Estas consideraciones deben convencer á los cosecheros de la necesidad de impedir la fermentacion de las aceitunas, y de que para esto es indispensable mantenerlas en la forma que lo practicaban los antiguos, ó como lo ejecutan los habitantes de Aix, en la Provenza, hasta que llegue la época de molerlas, época que no se debe dilatar por razon alguna. ¿Qué sucederá pues, y que resultará del método que generalmente se sigue en España, especialmente en los pueblos de mayor cosecha? Colócanse doscientos y mas sacos de aceitunas mal limpias, y de ningun modo escogidas en un troje sin ventilacion; húmedo comunmente, porque se desea un parage fresco, y apisonadas y comprimidas se mantienen alli por muchos meses, y en algunas ocasiones por mas de un año. La fermentacion es indispensable, y no pocas veces las he visto yo reducidas á una especie

elevari possunt, ne nucleus, qui saporem olei vitiat, confringatur. Colum. lib. 12. cap. 50.

Caton habia ya escrito: *art. 66. de re rustica: Neque nucleis ad oleum, ne utatur: nam si utemur, oleum male sapiet.*

de estiércol, de la cual es imposible separar ni aun distinguir una sola aceituna: este todo ha formado una sola pasta, y el calor que arroja, juntamente con el olor que exhala, manifiesta bien haberse allí obrado una fermentacion, que hizo degenerar el fruto y el aceite. En muchas partes, y no en pocas ocasiones, los cosecheros solos son los culpados: yo he oido á algunos que era mas conveniente esperar á moler en el mes de marzo; porque el calor de aquella estacion, contribuye á que se consiga mayor cantidad de aceite; pero por lo comun la escasez de prensas es la causa de unos perjuicios tan considerables. La mayor parte de los molinos de aceite, ó pertenecen al señor temporal con derecho exclusivo, ó á los propios del mismo pueblo, y aun cuando sea libre la construccion de estos molinos, son muy pocos los que pueden construirlos, por haberse huido de la sencillez con que se podrian ejecutar estas máquinas, y persuadidosé que solo pueden convenir para la extraccion del aceite, las enormes prensas de palanca ó romana, costosísimas por su naturaleza, y por la escasez de las grandes vigas que necesitan. Toca al gobierno el impedir que los derechos de los señores y los de los propios, sean funestos á la agricultura, fatales al comercio, y destructivos de la buena opinion de los productos de nuestro suelo: toca á los escritores agrarios el persuadir á los cosecheros la necesidad de moler sus aceitunas antes que fermenten; y toca á las corporaciones patrióticas el dar á conocer las máquinas sencillas que podrian substituir con iguales ventajas á las enormes y costosas que se hallan en uso.

Tratemos ahora de la extraccion del aceite.

El sitio destinado para ejecutarla se llama molino, aunque con impropiedad, por no ser el molino el que extrae el aceite sino la prensa. Sin embargo seguiremos la acepcion comun y el modo de hablar recibido de todos. Suele construirse el molino de aceite en un cuarto bajo en la exposicion, si es posible, del medio dia, porque cuanto mas abrigado fuere, tanto mas fácilmente se hará la extraccion. Por esta causa conviene impedir los corrientes de ayre, y tenerse presente en su construccion la necesidad de procurarle un temperamento lo menos frio posible. Las ventanas que le dan luz deben tener vidrios ó encerados de tela, y multiplicarse en la proporcion necesaria, para que los operarios puedan trabajar con acierto, y observar la mayor limpieza, la cual se consigue rara vez en la obscuridad. Ninguna cosa recibe con tanta facilidad como el aceite los malos olores, los mas fuertes y penetrantes: los mas desagradables son los que mejor se comunican á los cuerpos crasos y aceitosos. De aqui la necesidad de establecer en el molino de aceite la limpieza mas prolija, y de aqui la necesidad de dar al edificio la debida extension para que cada cosa esté en su lugar, y para que todas las operaciones se ejecuten sin confusion y sin embarazo.

Por ser dos las acciones á que se sujeta la aceituna, dos deben ser tambien las máquinas que se emplean, y que debe tener todo molino. La primera consiste en la muela destinada para deshacer con su peso las aceitunas, y reducir las á

pasta , á fin de que pueda la prensa obrar mejor sobre ella , y tambien el agua caliente , cuya accion es tan necesaria como se verá luego ; y la segunda consiste en la prensa , que oprimiendo esta pasta , extrae el aceite que contiene.

Los antiguos que miraban como perjudicialísimo al aceite el hueso de las aceitunas , usaban de unas muelas particulares , que separando la carne de los huesos , dejaban estos sin deshacer. El señor Sieuve ha inventado en estos últimos tiempos una máquina bastante sencilla para conseguir el mismo efecto : máquina que los sábios autores del último diccionario francés de agricultura , describen con la claridad que le es propia , y que el señor Olivier menciona con elogio en su tratado del olivo. Pero dejando á los particulares que la deseen conocer , la libertad de consultar estas y otras obras que la describen , pasaré á tratar de las muelas ordinarias , en las cuales se tritura y deshace toda la aceituna , por ser las que se hallan generalmente admitidas en todos los paises de cosecha de aceite.

La forma de estas muelas es en todas partes la misma , con corta diferencia , ora se muevan por el impulso del agua , ora por el del viento , ora por la fuerza de un caballo ó mula , en cuyo caso suelen llamarse muelas ó ruegos de *sangre*. Por esta razon me abstendré de explicarlas , ciñendome á manifestar algunos de sus defectos , y la forma en que se podrian mejorar.

En algunas partes suele emplearse para la construccion de estas muelas una piedra , que aunque fuerte y de duracion , como se compone de mezclas eterógeneas de consistencia desigual , suele permitir el que salten algunas de sus par-

tes, dejando huecos ó vacíos que impiden el producir una presión general; resultando de aquí, que por mas cuidado que se tenga en remover las aceitunas para que la muela las deshaga á su paso sobre ellas, siempre la operacion es desigual, y una porcion de la pasta queda menos desecha que la otra. Deberá pues desterrarse semejante especie de piedra, y emplearse únicamente para la construccion de tales ruegos, ó el granito, ó el mármol mas fuerte y mas igual que pueda conseguirse.

El modo de asentarse las muelas sobre el mazizo en que se colocan las aceitunas, suele tambien ser defectuoso; porque con el objeto de que se mueva con mas facilidad, y de que la caballería trabaje menos, suele asentarse inclinada ácia el árbol su parte superior, y algun tanto inclinada ácia afuera su parte inferior, que es la que se mueve sobre el mazizo, siguiéndose de aquí, que en lugar de obrar con toda su llanta, por decirlo así, solamente trabaja con dos ó tres pulgadas de ella, sea cual fuere su dimension, y que de consiguiente es muy escasa la porcion de aceitunas que deshace. Es verdad que á fuerza de cuidado, á fuerza de removerlas como se acostumbra con una pala de madera, y de acercarlas todas á la accion del piso de la muela, puede el encargado de esta operacion conseguir que sea perfecta al cabo de mucho tiempo, pero ni se suele dar todo el necesario para que así se verifique, ni conviene por otra parte que las máquinas sean defectuosas con la esperanza de que el que las gobierna remediará sus defectos, aplicando el cuidado que se necesita. Lo que importa es, que las máquinas sean lo mas perfectas po-

sibles, y que obren de por sí de un modo seguro é independiente del hombre que las maneja, no pocas veces interesado en defraudar al cosechero. Para evitar semejantes inconvenientes, seria de desear que en lugar de las muelas circulares ordinarias, que se mueven de pie, apoyadas sobre el pie derecho ó árbol, se adaptasen las de forma cónica tronzada, ó de pan de azucar, siendo su basa la que se apoya contra el árbol; porque estas muelas descansan enteramente sobre el mazizo, y tienen la ventaja de arrojar ellas mismas la pasta fuera del mazizo, cuando ya ha recibido la presion conveniente. Acuérdome, que el primer abad de la Trapa en España, el padre don Gerónimo de Alcántara estableció una de esta especie en el molino de su monasterio de santa Susana en Aragon, que daba cincuenta y ocho vueltas sobre cada aceituna, y que á las cincuenta y nueve la sacaba hecha pasta al recipiente, que en forma de canal rodeaba al mazizo.

Cuanto mas pronto y acelerado sea el movimiento de las muelas, tanto mas deshecha quedará la pasta, y tanto mayor número de vueltas darán aquellas sobre las aceitunas, porque lo cierto es, que en todos los molinos de aceite suele determinarse el tiempo que se debe emplear en esta operacion. Si fuere pues una hora, por ejemplo, y el movimiento de la muela es lento y pesado, serán menos las vueltas que dé sobre la pasta, que no si el movimiento de la muela fuese doble acelerado, en cuyo tiempo las vueltas serán en doble número, y de consiguiente doble la presion. Cuando reflexiono sobre este inconveniente, y advierto la tenacidad en no re-

emplazar las muelas ordinarias con otras que se muevan por medio de una linterna, que recibe su movimiento de una rueda dentada de mayor diámetro, me admiro sobremanera de la resistencia que se opone á toda mejora en las operaciones de la mayor importancia, ó sospecho que esta resistencia tiene por fundamento el interés del dueño del molino, opuesto comunmente al del cosechero.

En efecto, con solo colocar una linterna de pocos usos, ó palillos en la parte superior del árbol vertical, y luego á seis ú ocho pasos del mazo, otro árbol con una rueda dentada de mucho mayor diámetro, cuyos dientes entren en los palillos de la linterna, para comunicar á esta su movimiento, se conseguirá no solamente, que el caballo se fatigue incomparablemente menos, sino que el movimiento de la muela sea mucho mas acelerado. Supongamos que la linterna tenga solo diez husos ó palillos, y que la rueda dentada tenga ciento; en este caso, mientras el caballo, ó lo que es lo mismo, mientras la rueda dentada da una sola vuelta, la linterna, y por consiguiente la muela ó ruego dará diez. ¿Cuánta mayor celeridad habrá pues en su movimiento, y cuánto mas deshecha saldrá la pasta, recibiendo diez veces mas vueltas de la muela? Otra ventaja de esta misma invencion es la de poder hacer mover dos muelas ó ruegos, por una sola rueda dentada, y de consiguiente por solo un caballo. Véase la figura 4.^a lámina 3.^a

El suelo ó piso de la era, que forma el mazo, en la cual se verifica la moltura de las aceitunas; era, que se suele llamar *zafa*, debe ser de buenas piedras, esto es, de naturaleza fuerte y

dura, y de la mayor extension posible, á efecto de que haya menos juntas ú uniones entre las piedras; porque semejantes uniones dan salida siempre á una porcion de aceite que se pierde para el cosechero. Lo mismo sucede cuando la zafa es de ladrillo ó de madera; por cuyo motivo semejantes materias deben desterrarse como perjudiciales; y lo mismo se verifica, cuando por desidia ó por malicia se dejan agujeros y desigualdades en el piso.

Por lo que respecta á la prensa, que es la máquina que sirve para la extraccion del aceite, despues que las aceitunas se redujeron á pasta por la accion de la muela, son tantas las formas de las que se han inventado, y conocen en el dia, que si se tratase de describirlas, saldria de los límites de un curso de agricultura. Por otra parte es tanta la aficion que se suele tener á las adoptadas en cada pais, y tal la resistencia que se opone á la adopcion de las nuevas, por ventajas que aparezcan, que en lugar de detenerme á darlas á conocer, tengo por mas útil el describir las operaciones de que depende la extraccion del aceite, y el indicar los defectos y abusos que suelen observarse, sea cual fuere la forma de la prensa; porque al fin el resultado es siempre el mismo, y la misma la operacion.

Comienzase siempre por moler las aceitunas, esto es, por deshacerlas con el peso de la muela, hasta que se reducen á pasta; y esta operacion es una de las mas importantes, y de las que exigen mayor cuidado. Debe la muela al deshacer las aceitunas abrir todos los vasos ó bolitas de la carne, romper y desmenuzar el hueso, y deshacer la almendra, para que aumentándose asi las

superficies de todas estas partes, quede todo el aceite á descubierto, y pueda el agua caliente, que despues se ha de derramar, arrastrar todas las partes disolubles y extrañas, y presentar por último resultado todo el aceite contenido en las aceitunas; lo que no sucederia, sino se deshiciesen con perfeccion; porque quedando partes extrañas sin disolver, conservarían igualmente la porción de aceite contenido en ellas.

Si se tratase de conseguir una porcion de aceite de primera calidad, sería muy oportuno el sujetar las aceitunas primeramente á la accion de una muela de madera, que sin desmenuzar los huesos, separaria la carne, para ponerla bajo la prensa en capazos de lienzo, y obtener un aceite superior; y como el residuo de esta prensada, podria volverse á mezclar con los huesos, y con lo demas que quedó sin deshacer, para molerlo todo de nuevo con el ruego de piedra, y prensarlo por el método ordinario; apenas se experimentaria el menor perjuicio en la cantidad total del aceite; y aun cuando hubiere alguno, quedaria suficientemente compensado con la calidad superior del que se extrajo de sola la carne. En algunas partes de Italia se estima tanto este aceite de la carne de aceituna, que es seguramente el mejor, como se deja dicho mas arriba, que antes de molerlas por el método comun las colocan en corta cantidad en sacos de lienzo, y extendiéndolas dentro de ellos sobre una mesa las comprimen con las rodillas ó con zuecos de madera, para extraer así una porcion de aceite vírgen de la carne que reservan como el mas delicado.

Como quiera que sea, y sin separarnos del sistema ordinario de deshacerlo todo por la accion

de la muela , es indispensable reconocer la necesidad de hacerlo con perfeccion. Para esto es menester que la muela y la zafa carezcan de defectos ; que el operario remueva con frecuencia y con igualdad las aceitunas , acercándolas al piso de la muela ; y que se emplee mas tiempo que el que comunmente se emplea en esta operacion , en la cual suele experimentar el cosechero el primer engaño.

La pasta que resulta suele desprender un poco de aceite de la mejor calidad , por ser producto de sola la carne de la aceituna , sin haber experimentado la accion del fuego : circunstancia por la cual suele dársele el nombre de aceite virgen , nombre que conviene tambien á otros dos aceites ; es decir , al que se desprende alguna vez de las aceitunas antes de molerse , y al que produce la primera accion de la prensa sin la ayuda del agua hirviendo ; porque todos tres han sido producidos sin la accion del fuego. Colócase esta pasta en capazos de esparto , con la mayor igualdad , porque si en una parte del capazo se pusiese mas pasta que en la otra , la prensa no obraria con igual fuerza , y quedaria una porcion de pasta mal comprimida. Si la cantidad de pasta que se emplea en cada prensada ó *molada* , como se llama en Aragon , fuese demasiado considerable , la presion no seria tan fuerte , y quedaria aceite sin exprimir. Por la misma razon debe el operario observar un perfecto nivel , cuando forma con los capazos la columna ó pie , sobre la cual ha de obrar la prensa , porque esta gravita ó comprime solamente la línea perpendicular , que se halla entre el tajador y el sitio donde se ponen los capazos ; y todo lo que se halla fuera

de nivel, y de consiguiente de dicha línea, queda sin comprimir.

La poca limpieza con que suelen tenerse los capazos, es una de las causas de que el aceite contraiga malas calidades. Se lavan rara vez: suelen emplearse para una pasta que carece de defectos, los que acaban de emplearse para otra de mala calidad; y de aqui resulta, que el aceite se deteriora por la facilidad con que adquiere los mas malos olores. Por esta razon convendria poner los capazos de tiempo en tiempo en el agua cargada de potasa, ó de una legía alkalina, y el enjuagarlas despues, apretándolas con la prensa.

Sucedee alguna vez, que por ser escasa la cantidad de pasta para formar una molada completa, segun la costumbre del pais, se añaden capazos vacíos; á fin de que el pie ó columna suba á la altura acostumbrada; pero si estos capazos no se separan de los que contienen la pasta con un tajador de madera, chuparán el aceite de estas en perjuicio del cosechero.

Formada la columna de los capazos que contienen la pasta, como se ha dicho, se deja caer la prensa, y se comprime con ella, dejándola descansar de tiempo en tiempo, para dar lugar á que salga el aceite. Esta operacion es la que mas contribuye sobre la cantidad del producto, y prescindiendo de los defectos intrínsecos de la prensa, imposibles de recorrer y de manifestar, sin entrar en detalles ajenos de mi asunto; la negligencia de los operarios, su descuido ó su mala voluntad en comprimir; el no hacer las pausas que convienen entre una y otra vuelta de la prensa; y sacar la pasta de los capazos antes de que haya dado todo el aceite que contiene; descapa-

zando antes de tiempo, es decir, levantando la prensa, son causas que contribuyen mas poderosamente en el perjuicio del cosechero. Por mala y defectuosa que sea una prensa, pueden sus defectos subsanarse á fuerza de cuidado, si se procede de buena fe; pero con la mejor prensa posible, la malicia de los manipulantes podrá dejar sin extraer la mitad del aceite. Por esto no se admira que cada especie de prensa tenga sus partidarios; porque comunmente no es la prensa la causa principal de los perjuicios que experimentan los cosecheros. Por esto suelen preferirse las prensas de romana ó palanca; porque colgada la libra ó peso del extremo, cree el cosechero que obra por sí sola, y sin dependencia de la buena ó mala intencion de los manipulantes. Error bien craso, y que solo puede tener cavidad en los que no conocen esta máquina, y en los que ignoran que una prensa de caracola ó de *rincon* tiene una fuerza que nunca acaba, y que carece de término.

El aceite que sale de esta primera prensada, y que va á pasar á la pila ó *tinete*, construido al pie del sitial, es de mejor calidad que el segundo, de que se hablará luego, porque ha sido extraido sin la accion del fuego; y deberia sacarse del tinete, y colocarse con separacion; pero no suele practicarse asi, siendo lo comun el dejarlo mezclar con el producido despues por la segunda prensada.

Cuando deja ya de salir aceite por el medio indicado, se levanta la prensa, se toman los capazos uno despues de otro, se conmueve y revuelve la pasta que contienen, y se vuelven á colocar en el sitial, vertiendo sobre cada uno cierta porcion de agua hirviendo; despues de lo

cual se deja caer la prensa, y se la da vueltas para comprimir, como se hizo en la primera vez. Detengámonos un poco sobre esta operacion. Se ha dicho arriba, que la necesidad de deshacer con perfeccion las aceitunas por medio de la muela, se fundaba en que cuanto mayor superficie se presentase despues á la accion del agua hirviendo, tanto mas fácil seria la extraccion del aceite. De este mismo principio debemos inferir, que la pasta que contienen los capazos, despues de prensadas la primera vez, deberia removerse, conmovirse y desmenuzarse con mayor perfeccion que se ejecuta ordinariamente; y que si en lugar de limitarse el manipulante á introducir la mano en el capazo, dando con ella una vuelta á la pasta, ó acaso dejándola como se encuentra, porque al fin él solo sabe lo que ejecuta, se sacase enteramente la pasta, y se moliese de nuevo, humedeciéndola algun tanto, el producto de la accion de la prensa seria despues mucho mayor, porque el agua hirviendo penetraria todas las partes de la pasta. En los paises en donde el piñon queda en propiedad para los dueños del molino, para extraer aceite en su beneficio, jamas lo exponen á la accion de la prensa, sin haberlo antes remolido con la muela; ¿por qué pues se pierde esta leccion dada por ellos mismos?

Aunque el aceite de las aceitunas sea fluido por su naturaleza, el calor del agua hirviendo debe todavía aumentar su fluidéz, con lo cual produce dos ventajas: la primera, el hacerlo correr con mas facilidad, y desprenderse de las partes de la aceituna que lo contienen; y la segunda, el hacerlo subir mas pronto sobre el agua, cuando llega con ella á la pila ó tinete. Por esta

razon quanto mas hierva el agua , será mucho mejor para el cosechero ; y cuanta mayor cantidad de agua hirviendo se vierta sobre la pasta , tanto mas fuerte será su accion , y en general el producto será mas cierto. Dije en general , porque alguna vez sucede , que el exceso de agua dañe al cosechero. En efecto , si la pila ó tinete destinado á recibir el aceite y el agua , que se desprenden por la accion de la prensa , no fuere bastante capaz , como de ordinario sucede , para contener todo este producto , sangran el tinete los manipulantes , antes que se haya hecho la separacion del aceite y del agua : es decir , destapan el agujero del fondo del tinete , para que el agua vaya al infierno ; mas como la separacion no se ha hecho del todo , sale con el agua una porcion de aceite mezclado todavía con ella , y desaparece para el cosechero. Para evitar este fraude demasiado comun , deberian prohibirse los tinetes , cuya capacidad no sea suficiente para contener toda el agua , y todo el aceite producido por cada molada ó pie , durante el tiempo necesario para que todo el aceite suba á la superficie , y pueda tomarse por el cosechero.

Es indudable que los capazos que se hallaban mas próximos al sitial ó suelo , sobre el cual descansa la columna ó al tajador de la prensa , experimentaron una presion mas fuerte y vigorosa , la primera vez que se prensaron , que no los que se hallaron en el centro de la columna , como mas distantes de los cuerpos duros , que tanto contribuyeron para que la compresion fuese mas fuerte. En fuerza de esta observacion , será muy oportuno el cambiar de lugar los capazos en esta segunda accion de la prensa , colocando en los

extremos de la columna los que se hallaban en el centro, y al contrario.

El aceite producido por esta segunda presion es de inferior calidad que el primero que se extrajo sin la ayuda del agua hirviendo; porque la accion del calor acelera la fermentacion del mucílago, que á su vez desenvuelve el ácido del aceite, y lo rancia. Sale como se ha dicho el aceite con el agua, y todo se coloca en la pila ó tinete; mas como no suele ser este bastante capaz, ni siempre quieren los manipulantes dejarlo reposar el tiempo necesario para la debida separacion, pasa con el agua al infierno una parte de él, y el propietario del molino se aprovecha contra la voluntad del cosechero.

El aceite de esta presion se saca por arriba con una vasija, llamada *triadera*, y se coloca en una medida de cobre, desde la cual se pasa á las pieles, toneles ó vajíllos de vidrio ó de tierra, segun la práctica de cada pais, con los cuales se trasporta á la bodega.

En donde el piñon ó residuo de las presiones es para el propietario del molino, aqui suele finalizarse toda la operacion; pero en los paises en donde no está en uso esta práctica escandalosa, suele todavía prensarse tercera ó cuarta vez el piñon, en beneficio del cosechero, hasta que este piñon ó residuo sale duro, seco y sin untuosidad; por cuyas señales se conoce haber ya dado todo el aceite que contenia.

He llamado escandalosa la práctica introducida en varias provincias de sujetarse la pasta solo por dos veces á la accion de la prensa, y de quedar en este estado á la disposicion del propietario del molino; porque los inconvenientes que

resultan de ella, son incalculables para el cosechero, al cual se le defrauda de una parte considerable del fruto de sus sudores. En efecto, ¿bajo qué título se le despoja de esta propiedad? ¿Como precio del uso del molino, y del trabajo de los operarios? Sin duda alguna. ¿Pero cómo no se advierte que el precio debe ser conocido por el que lo paga, y no ignorado enteramente, como aqui sucede? ¿Sabe, ni puede saber el cosechero la cantidad de aceite que deja al propietario del molino? y si no la puede conocer, ¿cómo podrá consentir en cederla? y si no la cede con entero conocimiento y plena voluntad, ¿cómo estará tranquila la conciencia del que se la adjudica? Por otra parte, ¿quién no ve que con semejante práctica se abre la puerta á una nube de abusos y de fraudes perjudiciales todos á los intereses del labrador, y de consiguiente á la prosperidad de la agricultura? Esta misma práctica contribuye poderosamente á que los aceites que circulan en el comercio, sean detestables, y á que el estado pierda las ventajas que debería esperar de la extraccion de una materia, que podria traerle considerables sumas del extranjero. Voy á explicarme sobre esta reflexion, que acaso será nueva para mis lectores. El aceite de la tercera extraccion, hecha por los propietarios de los molinos, llamado comunmente de *sansa* ó de *repaso*, es siempre de peor calidad que los de las primeras extracciones; mas para facilitar su salida, suelen mezclarlo sus dueños, ó con el aceite de aceitunas, producido por las primeras extracciones, ó con el que compran con esta intencion de los cosecheros. De aqui resulta la deterioracion de una enorme cantidad de aceite, que por desgracia es la

que mas circula, la que se envia á lo lejos, y acaso la única que sale al extranjero; porque debemos observar que los propietarios de los molinos de aceite son por lo comun los principales comerciantes en este ramo. Si á esto se añade que el producto de la tercera extraccion de que tratamos, es tan considerable, que suele formar un tercio de la suma total del aceite del pais, y que en los lugares de cosecha de aceitunas se consume siempre el mejor, vendrá á resultar, que el aceite que se extrae, si no es todo de *sansa* ó *repaso*, lo es por lo menos en no pequeña parte, y de consiguiente adulterado por esta mezcla. Es pues de desear que semejante práctica desaparezca á impulsos del gobierno, y que los clamores de los cosecheros sean al fin oídos. Hace algunos años, que el real acuerdo de Aragon, pais abundantísimo en aceite, excitado por don Tadeo Lasarte, síndico personero de Zaragoza, pareció ocuparse de este importante asunto, y pidió informes á los pueblos de la Provincia; pero en este estado se quedó todo, y ninguna providencia general se comunicó. Lo cierto es que en las naciones extranjeras esta práctica es desconocida, y que si en algunas, como en Italia y Holanda, se han establecido molinos de *recenso* ó *repaso*; estos molinos no pertenecen á los propietarios de los de aceite; forman una clase de industria particular; y los que la ejercen, tienen que comprar el piñon de los cosecheros que lo quieren vender, en lugar de destinarlo para el fuego. La misma construccion de semejantes molinos de *recenso*, y su particular mecanismo, pone á las claras lo fraudulento de la práctica introducida en España: porque si en ellos se puede conseguir una canti-

dad escasa de aceite, á fuerza de emplear máquinas especiales y costosísimas, y de repetidas lociones del piñon, tanto que por esta causa se da en Italia á tales molinos el nombre de *lavatori per lavare in nocciolo*; los propietarios de nuestros molinos no tienen que recurrir á medios tan dispendiosos, ni fatigarse tanto para conseguir mucho mas aceite: bátales humedecer un poco el piñon, removerlo y sujetarlo á la prensa ordinaria.

El aceite se deteriora con el tiempo, sea cual fuere su calidad. Es dificultoso conservarlo por mas de dos años sin que desmerezca, y sin que contraiga el sabor de rancio. Toma, es verdad, con el tiempo un color mas claro, es mas limpio sin duda; efecto natural de haberse despojado de las heces y de la parte mucilagosa; pero no por esto deja de ranciarse. Á mas del tiempo hay otras causas, que pueden adelantar este fenómeno, y contribuir á deteriorarlo, y estas son las que vamos á dar á conocer.

El calor es el primer agente que lo hace degenerar, haciendo fermentar el mucilago, el cual desenvuelve el ácido del aceite. Convendrá pues colocar el aceite en una bodega templada y en la cual el calor jamas sea excesivo: dije templada; porque si fuese demasiado fria, el aceite se congelaria con facilidad, de lo cual tambien resultaria el deteriorarse, y el no poderse hacer objeto del comercio mientras se hallase en tal estado.

El ayre atmosférico es siempre una levadura de la fermentacion; debe pues impedirse su contacto, no solamente empleando para las vajillas las materias menos porosas, sino cuidando de taparlas con perfeccion.

El contacto del aceite con sus heces ó *soladas*

contribuye sobremanera á que se deteriore; y esta es una de las infinitas causas que contribuyen á que los aceites que la España circula en el comercio, no sean tan estimados como lo serian. No solamente se coloca sin la menor separacion todo el producto de las diferentes extracciones, en pilas ó vasos, tan anchos en su fondo como en la boca ó abertura, con lo cual se logra que la superficie de las heces sea mayor, y de consiguiente que se aumente el contacto del aceite con ellas; sino que jamas se trasmuda ó trasvasa el aceite, como se deberia practicar de tiempo en tiempo para libertarlo de los efectos de un contacto tan perjudicial.

Se ha dicho arriba, que el aceite adquiere con la mayor facilidad los malos olores: y el descuido en libertarlo de ellos, es tambien una causa de que se deteriore. No se repara en colocar en la misma bodega, en que se quiere conservar el aceite, las soladas, las heces y los depósitos mas acres y picantes, y de aqui resulta que bien presto el olor que despiden semejantes materias, se comunica á todo el aceite. Por no cerrarse bien los vasos que lo contienen, suelen recibir toda especie de inmundicias, y no pocas veces animales muertos; y por emplearse en su conduccion las pieles penetradas del olor de malos aceites, se deteriora en un solo dia un aceite que todavia se hallaba en buen estado cuando salió de la bodega.

Estas son las causas principales que se oponen á la conservacion de este precioso fluido, digno del mayor interés por las utilidades que puede proporcionar á la nacion; y con ellas cerraré este capítulo, en el cual me he dilatado mas que pensaba, por lo importante de la materia; y por

la persuasion en que estoy , de ser una de las mas susceptibles de mejora , y de cuya prosperidad nos resultaria un fondo de riqueza inapreciable.

De la preparacion de las aceitunas para comerse.

Dejando á parte las aceitunas que carecen por su naturaleza de la acritud y amargura , comunes á la mayor parte de sus especies ; la preparacion de las que no poseen calidades tan delicadas , consiste principalmente en cogerlas verdes , y en ponerlas por algun tiempo en el agua , por cuyo medio se las despoja de la acritud. Quanto mas esta agua se remueve , mas pronto se conseguirá el efecto que se desea ; y si se emplease el agua caliente , la operacion seria mucho mas pronta ; pero las aceitunas no se conservarian. Al cabo de algunos dias que han estado en el agua , deja ya esta de renovarse , y se sala en abundancia : y algun tiempo despues se les añaden las plantas aromáticas , cuyo olor y sabor se les quieren comunicar.

La composicion inventada por Piccolini , de quien las aceitunas asi preparadas han tomado el nombre , consiste en ponerlas en una legia floja , pero cáustica , hasta que su carne se separe del hueso , en cuyo estado se ponen en agua clara y salada , y con plantas aromáticas , como se ha dicho de las otras.

Con estas ó semejantes preparaciones ofrecen las aceitunas un delicado plato , tan estimado ya de los antiguos , que solian comenzar , y acabar por ellas sus comidas , segun aquel verso de nuestro Marcial :

Inchoat atque eadem finit oliva dapes.

CAPÍTULO V.

De la viña.

En varias partes del medio día de Europa, y en la Florida en América y en el Perú, crece la viña naturalmente; pero la uva es siempre pequeña, y aun en el caso que llegue á sazonar, jamas adquiere un sabor agradable, ni el principio azucarado, indispensable para la fermentacion, de la cual resulta el vino, como se verá mas adelante. La viña pues es obra de la naturaleza; pero el arte ha desnaturalizado su fruto por medio del cultivo.

Clima, terreno y exposicion que le conviene.
Se ve que la viña vegeta con vigor en los climas del norte; pero su fruto jamas llega á adquirir el grado de madurez conveniente. Fuera de los cincuenta grados de latitud el jugo de la uva nunca es susceptible de la fermentacion que se necesita para convertirlo en bebida agradable. El aroma y perfume de la uva, y el principio azucarado, sin el cual no hay vino, son efecto de un sol puro y constante, de un calor moderado y sostenido; y la viña como todos los productos de la naturaleza tiene su clima particular, fuera del cual en vano se empeñaria el hombre en cultivarla. Entre los cuarenta y cincuenta grados de latitud, se encuentran los viñedos de mayor fama, y los paises mas ricos y abundantes en vino, como la España, el Portugal, la Francia, la Italia, el Austria, la Stiria, la Carintia, la Hungria, la Transilvania, y una parte de la Grecia: este será pues el clima conveniente á la viña.

Los climas calientes producen vinos espirituosos, porque favorecen mas la formacion en la uva del principio azucarado; pero la descomposicion de este principio, por medio de la fermentacion es indispensable; porque de otra manera serán los vinos dulces y licorosos con exceso. Los climas mas frios no pueden producir sino vinos acuosos y débiles, por faltar en la uva aquel principio que debe formar el alcool, en el cual consiste la fuerza del vino; pero por otra parte, como el calor producido por la fermentacion del jugo de la uva, es mas moderado; el principio aromático se conserva en toda su fuerza, y esto contribuye á que semejantes vinos sean agradables, aunque débiles.

Aunque crece la viña en todos los terrenos, y en los crasos, húmedos y muy estercolados se la ve vegetar con mas vigor, y ofrecer productos mas abundantes; la experiencia diaria nos convence, que la bondad del vino no se encuentra jamas en razon directa del vigor de la viña, ni de la cantidad de sus frutos. La naturaleza ha querido compensar con la calidad del producto la falta de la cantidad y de la abundancia. Cada terreno parece propio para diferentes producciones, y si las tierras crasas y substanciosas son las mas apropósito para las plantas cereales; las secas y ligeras, cuales son generalmente las de los collados son las mas convenientes para la viña (1).

Los terrenos compactos y arcillosos, no son apropósito para esta planta; no solamente porque sus raíces no pueden extenderse y ramificar-

(1) Denique apertos Baccus amat colles. . .

Denia magis Cereri, rarissima quæque Lineo.

Virg. Georg. lib. 1. v. 113. et 229.

se, sino tambien porque manteniendo con tenacidad el agua, ofrecen un estado permanente de humedad perjudicial al fruto, y á la cepa.

Hay algunas tierras que aunque fuertes y substanciosas, carecen de la tenacidad de la arcilla; pero la demasiada fuerza y frondosidad que allí adquiere la viña, se opone á la perfeccion de la uva. Se emplean sin embargo no pocas veces, en el cultivo de esta planta; porque la cantidad suple á la calidad del producto, y porque muchas veces conviene el tener vino, aunque de mediano valor, para los criados y jornaleros, y aun para fabricar aguardiente.

Los terrenos húmedos son siempre dañosos á la viña; porque si son fuertes y substanciosos, enferma la planta, se corrompe y perece; y si son ligeros, siempre producen un vino acuoso, sin fuerza y sin perfume.

El terreno calcar ó calizo es generalmente bueno para la viña; porque el agua circula, y penetra libremente toda la capa de la tierra, y las numerosas ramificaciones de las raices la chupan por todos sus poros. El calor por otra parte contribuye á elaborar la sábia; y asi es, que los vinos producidos en semejante terreno, son espirituosos y perfumados.

Los terrenos ligeros y pedregosos son en general los mas apreciables para la viña. Su raiz se introduce en ellos mas fácilmente; la capa superior defiende á la inferior de los rayos del sol; y mientras que la cepa y la uva reciben sus influjos benéficos, la raiz oportunamente humedecida, proporciona los sucos necesarios á la vegetacion.

El agricultor pues que prefiera la bondad de su cosecha á la cantidad y abundancia, elegirá para

la viña los terrenos ligeros y pedregosos, destinando para otros productos los fecundos y crasos.

La madera que se crió en la exposicion del norte, es infinitamente menos combustible que la que tuvo la exposicion del medio dia; y las plantas odoríferas y sabrosas, pierden su sabor y su perfume, si se trasplantan á la exposicion septentrional. Estos fenómenos comunes á todos los productos de la vegetacion, son acaso mas manifestos por lo que respecta á la viña. El fruto de la que mira al levante ó al medio dia, es muy diferente del producido por las cepas situadas al norte; y aun en la misma exposicion se advierte diferencia, segun la mayor ó menor inclinacion de la superficie del suelo. La parte superior de un collado mas expuesta á las mutaciones de la atmósfera, no presenta jamas frutos tan abundantes y sazonados. Su parte inferior no carece de inconvenientes; y aunque los frutos que produce sean mas abundantes, carecen sin embargo del perfume, y del principio azucarado, que contienen los de la viña situada al medio del collado. Será pues la exposicion mas favorable á la viña, la que se encuentre entre el levante y el mediódia (1).

La exposicion del poniente es acaso tan perjudicial como la del norte. Abrasada la tierra por el calor del dia, no presenta por la tarde á los rayos del sol, casi paralelos al horizonte, sino un suelo árido y sin humedad, y es consiguiente que la uva, que no se halla defendida contra su ardor, se seque, se caliente y sazone antes de tiempo, paralizándose la vegetacion antes de correr los

(1) *Opportunus ager tepidos qui vergit ad æstus, Virg. Georg.*

periodos que necesitaba para producir los frutos sazonados.

Aunque no sea el hombre dueño de la atmósfera, ni pueda defenderse contra sus mutaciones, puede sin embargo por medio del cultivo modificar alguna vez sus efectos; y disminuir los daños que resultarian á sus cosechas. Por esta razon conviene que conozca las diferencias atmosféricas y sus efectos durante las estaciones del año.

Segun estas y segun su carácter, se diferencia la naturaleza del vino; y la humedad, el frio y calor influyen de tal modo sobre el fruto, que le hacen variar toda su calidad. No llega la uva á su perfeccion, sino en terreno libre de humedad. Asi pues cuando el año fuere tan lluvioso, que el suelo y la atmósfera se mantuviesen en un temperamento húmedo y frio, jamas la uva conseguirá azucar ni perfume; y el vino que resulte de su jugo será necesariamente débil, abundante é insípido. Las lluvias que sobrevienen al tiempo de la vendimia, ó cerca de ella, son siempre las mas perjudiciales; porque entonces la uva no tiene ya lugar para la elaboracion de sus sucos, se llena de agua, y solo presenta á la fermentacion un fluido acuoso y sin azucar. Pero las lluvias que caen sobre la viña, cuando la uva comienza á crecer, y sus granos á desenvolverse, le son sumamente favorables; porque proporcionan al vegetal el principal alimento de su nutricion; y si un calor constante viene á facilitar la elaboracion, la calidad de la uva se perfecciona.

Los vientos son siempre perjudiciales á la viña. Secan los sarmientos, la uva y el terreno; y endurecen de tal modo la superficie de la tierra, que haciéndola impenetrable á los rayos del sol, dan

lugar á que se conserve cerca de las raices de la planta una humedad pútrida, que las corrompe. Las nieblas son tambien peligrosas para la viña, mortales para la flor, y dañosisimas á la uva. Á mas de los miasmas pútridos que depositan muchas veces sobre los frutos, humedecen su superficie; y como esta humedad se desvanece pronto, si el sol los llega á herir, este paso rápido del frio al calor les perjudica sobremanera.

El buen estado de una viña, y la buena calidad de su fruto, dependen de una justa proporcion entre el calor y la humedad, y de un equilibrio perfecto entre el agua, que tanta parte tiene en el alimento de la planta, y el calor que facilita su elaboracion. Cualquiera causa pues que contribuya á trastornar este equilibrio, será dañosa para la planta y para sus frutos; y por esta regla se podrá conocer, si las estaciones han sido contrarias ó favorables á la viña.

Cultivo de la viña. El terreno que se destina para plantarse de viña, debe haberse removido, y desmenuzado convenientemente; y quanto mas árido fuere, y mas expuesto al mediodia, tanto mas se deberá remover y desmenuzar, para que introduciéndose la humedad, puedan formarse y prender las raices, y penetrar y extenderse lo mas posible. Quanto mas caloroso fuere el clima, tanta mayor humedad debe procurarse al terreno; y para esto nada mas oportuno, que el remover la tierra antes de ejecutar la plantacion. Á medida que se prepara, y abre el terreno, debi extraerse las piedras y gujarros de algun volumen, las cuales perjudicarian á la extension de las raices, y á la entrada del influjo del ayre atmosférico. La viña se puede reproducir, ó por medio

de su semilla contenida dentro de los granos de la uva, ó por medio de sus sarmientos. El primer medio se debe abandonar por su excesiva lentitud. Duhamel testifica, que un pie de viña, criado por el medio de semilla, á los doce años todavía no habia dado señal de fruto. De dos maneras se emplean los sarmientos para la reproduccion de la viña: ó doblándolos sin separarlos de la cepa, y enterrándolos á cierta profundidad, á excepcion del extremo superior de cada uno, que debe dejarse sin enterrar, y cortarse á la distancia de dos ó de tres yemas, que deben quedar fuera de la tierra: ó cortándolos enteramente y separándolos de la cepa para plantarlos. Se usa del primer medio, cuando se trata de llenar los vacios de la viña, y este medio es el de acodo, del cual se habló anteriormente; y del segundo cuando se trata de hacer una plantacion. En algunos paises acostumbran á colocar los sarmientos en un plantel, para llevarlos despues de uno ó dos años al terreno que se quiere convertir en viña; y como ya tienen raices estos sarmientos, cuando se trasplantan, llámanse comunmente *barbados*; y en otros los colocan en el lugar al cual se destinan, desde el momento en que se cortaron.

No puede establecerse como regla general la distancia que se debe guardar entre una y otra cepa, al tiempo de plantarse. Se ha dicho ya, y este precepto es de los mas esenciales en el cultivo de la viña, que la perfeccion de la uva, por lo que respecta á la buena calidad del vino, consiste en proporcionar á la planta un justo equilibrio entre la sábia y el calor. Si aquella es demasiada, el vino será mas abundante; pero débil,

acuoso y desabrido; y si el calor abunda con exceso y la sábia escasea, la planta será débil y enferma, durará menos tiempo, y su producto será tambien escaso y demasiadamente licoroso. Por este principio se deberá determinar la distancia de las cepas. Si el pais fuese frio, deben las cepas distar poco entre sí, para que tengan menos sábia, y de consiguiente para que esta se elabore mejor, y se perfeccione, y tambien para que las mismas cepas se presten mutuamente mayor abrigo contra los vientos frios. Pero si el clima fuese demasiado caliente, entonces convendrá la mayor distancia entre las cepas, para que extendiéndose mas sus raices y disfrutando de mayor humedad y de mas abundancia de sucos nutritivos, presenten mayor cantidad de sábia al calor del sol.

Deben tomarse los sarmientos para plantar, de las cepas que se hallen con poca diferencia á la mitad de su carrera; y asi en los paises en donde las cepas viven treinta años, por egemplo, se deberán tomar los sarmientos de los que se lallan entre los diez y los quince años de su vida; porque si fuesen mas jóvenes, no habrian llegado á todo su vigor, y mas tarde habrian comenzado á declinar. Es menester tambien que semejantes cepas madres acostumbren á producir frutos gruesos y sanos, y que los sarmientos sean fuertes, robustos, no quebrados ni heridos, que hayan dado fruto en el año mismo, para que su fertilidad no sea dudosa, y que sean bastante largos para que puedan cubrirse ó enterrarse bien, y quedar fuera de la tierra lo suficiente. Tambien es oportuno elegir los sarmientos de la especie de uva, reconocida en el pais

como la mejor (1); y no mezclar sarmientos de especies diferentes, para asegurar el que todo el fruto sazone al mismo tiempo, y se encuentre en el mismo estado al tiempo de la vendimia. El no conformarse los plantadores con este precepto, es una de las causas que mas influyen en la mala calidad de los vinos.

El tiempo de cortar los sarmientos para plantarlos es cuando su madera se halla perfeccionada, lo que se advierte por la caída de sus hojas, por la disminucion de su volumen, y por una especie de sequedad en el corazon que anuncia haber cesado todo el movimiento de la sábia. Esto se verifica al fin del otoño, y aquella es la época de plantar en los paises meridionales; porque si se esperase á la primavera, no encontrarían los sarmientos al rededor de sí la humedad necesaria para prender, ó por lo menos serian

(1) Seria poco conforme á la razon el dar una preferencia general á cierta y determinada especie de uva, porque la que prospera en un pais, en otros no conviene. Ya lo reconoció así nuestro Columela, cuando escribia en el lib. 3. núm. 1. *Neque est idem stirpis ejus genus: quodque præcipuum est ex omnibus, non facile dictu est, cum suum cuique regioni magis, aut minus aptum esse doceat usus.* Por esta misma causa he creído inútil el describir las diferentes especies de uvas. Lo que importa es elegir la especie que prospera mas en cada pais, y cultivarla bien. *Quare prudentis magistri est,* añade Columela en el núm. siguiente, *ejusmodi nomenclationis aucupio, quo potiri nequeant, studiosos non demorari: sed illud in totum præcipere, quod et Celsus ait, et ante eum M. Cato, nullum genus vitium conserendum esse, nisi fama, nullum diutius conservandum, nisi experimento probatum.* Estas autoridades tan respetables me dispensan de extenderme mas sobre el asunto.

débiles y no podrian resistir á los primeros calores del verano. El invierno por otra parte en tales paises nunca es tan riguroso que impida el establecerse en la parte inferior del sarmiento plantado en la tierra una especie de movimiento, que si no hace nacer algunas raices, lo dispone y prepara cuando menos, para que las produzca en los primeros dias de la primavera.

Diferente regla debe llevarse en los paises mas frios; porque si en ellos se plantase antes del invierno, la parte enterrada del sarmiento se corromperia por la humedad, y los dos ojos ó yemas que deben quedar fuera de la tierra, adquiririan tal dureza con los hielos y frios, que no podrian ya desenvolverse y brotar. El principio de la primavera será pues la época oportuna de plantar en tales paises.

Si se hubiese de tardar algun tiempo á plantar los sarmientos despues que se cortaron, á fin de conservarlos sanos y frescos, se deberán poner en la bodega reunidos en manojos pequeños, y cubiertos de arena menos dos ó tres ojos de su extremo superior, que deben dejarse sin cubrir. En algunas partes los colocan al raso ó descubierto, cubriéndolos de tierra como se ha dicho; y no pocas veces se observa al sacarlos de alli para plantarlos en la primavera, que sus ojos ó yemas inferiores han arrojado ya algunas raices que aseguran el buen éxito y la prosperidad de la planta. Si se hubiesen de plantar los sarmientos recién cortados, convendrá siempre tenerlos en el agua hasta el momento de emplearse, pero de manera que su parte superior esté fuera de ella.

En cada pais suele ser distinto el modo de

plantar. En algunos despues de haber removido perfectamente el terreno, cavándolo á la profundidad de dos pies, se hacen agujeros con un palo de dos pulgadas de diámetro, ó con un yerro llamado *plantador*, y en estos agujeros perpendiculares se ponen los sarmientos. En otros se abre una hoya para cada sarmiento, del todo semejante á las que se ejecutan para plantar los árboles, y en muchos se ejecuta una zanja larga, profunda y ancha, y en ella se van colocando los sarmientos: segun la calidad del terreno y su inclinacion mayor ó menor, convendrá preferirse uno de los tres medios indicados; pero cualquiera de ellos que se adaptare, deberán observarse las reglas siguientes.

1.^a Antes de hacerse los agujeros, las hoyas ó las zanjas para la plantacion deberán señalarse las líneas y los puntos en que se ha de colocar cada sarmiento, procurando que formen líneas paralelas, y que cada planta se encuentre al frente de las otras para que el cultivo y la vendimia se ejecuten con menos embarazo.

2.^a En el fondo que ha de ocupar el sarmiento, debe ponerse un poco de tierra de buena especie, ó de abono muy consumido; y despues de colocado el sarmiento, se deberá cubrir con buena tierra, y apretarla de modo que no queden vacíos.

3.^a Si la tierra no tuviere humedad suficiente, convendrá dar á la plantacion un riego moderado.

4.^a La parte inferior del sarmiento, es decir, la mas gruesa y la que tocaba á la cepa antes de cortarse, debe ocupar el fondo, y su cabeza ó extremo superior debe salir del medio del agu-

jero y no contra su borde. Cubierto el agujero ú hoya, debe presentar una superficie llana é igual al resto del terreno, porque si quedase á mayor profundidad, formaria un recipiente húmedo, perjudicial á la planta; y si quedase más elevada, no recibiria la humedad necesaria.

5.^a No conviene colocar dos sarmientos en el mismo lugar, inclinando la cabeza del uno á la derecha, y la del otro á la izquierda; lo que suele llamarse plantacion doble, porque por este medio se unen las raices, se amontonan y se dañan, y jamas disfrutan del alimento con igualdad. Por esta razon son preferibles las plantaciones sencillas, ó de una sola linea de sarmientos.

6.^a Colocado el sarmiento y cubierto, debe cortarse su parte superior, dejando solamente dos yemas fuera de la tierra.

7.^a La profundidad de las hoyas será proporcionada al grado de fuerza y de vigor que convenga dar á la viña, según el clima y la naturaleza del terreno. Es imposible establecer una regla general por las mismas razones que se han propuesto, hablando de la distancia á que debe plantarse.

Por lo que respecta á la altura que convenirá dar con el tiempo al tronco de las cepas, es igualmente imposible el determinarla. Cada país tiene su costumbre, fundada en la experiencia de lo más útil; y esta práctica se deberá seguir, á no ser que se oponga á los principios siguientes.

Cuanto mayor elevacion se diere á la viña, se le proporciona menos calor y más humedad: menos calor, porque la reverberacion de los rayos del sol es menos activa sobre lo que dista

mas de la tierra , y la mayor ventilacion debilita su fuerza; y mas humedad, porque tiene mas pámpanos, por los cuales la viña chupa mas humedad que por sus raices , especialmente por la noche. La absorción en las plantas se halla en razon directa de la mayor ó menor superficie que presentan sus hojas. Cuanta mayor extension tenga pues una cepa , su superficie será mayor , absorverá mas humedad, y aumentará mas el principio de su sábia; y si en tal caso no abundare el calor proporcionalmente para poder elaborar este principio, el vino será acuoso y de mala calidad; á medida pues que el pais fuere caloroso, se deberá levantar la viña , y rebajarse segun su frialdad.

Las mismas circunstancias son las que determinan el uso de emparrados ó empalizadas. Recogidos los sarmientos por este medio, y enlazados de modo que no toquen al suelo , se procura mayor calor al pie de la planta, exponiéndola á los rayos del sol , sin el embarazo de la sombra , como por el contrario dejados los sarmientos sobre la tierra , forman una sombra favorable á la cepa, en donde los rayos del sol la podrian dañar. Segun fuere pues el clima del pais, convendrán ó no las empalizadas. Suelen estas tambien ejecutarse con el objeto de cultivar la viña , sin perjuicio de otras cosechas , porque por medio de ellas apenas las cepas ocupan lugar , consiguiéndose al mismo tiempo el cultivarlas sin mas trabajo que el que se pone para lo demas del terreno. Asi se cultiva generalmente la viña en el Delfinado de Francia. Los emparrados que se practican en los jardines sobre las calles ó andadores y en los campos sobre los árboles , ó so-

lo tienen el objeto de servir de adorno, ó el de procurar mayor abundancia de fruto para comerse; pero jamas podrán convenir para producir vino de buena calidad, porque la mucha sábida que las cepas adquieren por este medio, contribuye á que el vino sea débil y acuoso.

Las labores son necesarias á la viña, porque dividiendo la tierra, la hacen penetrable á la humedad, al ayre atmosférico, y á los rayos del sol, al mismo tiempo que exterminan las malas yerbas. Debe sin embargo tenerse presente, que la viña es una planta viváz, que prospera en el mismo terreno durante muchos años; y que por lo mismo no se puede aplicar á su cultivo la teoría de las labores profundas, en perjuicio de sus raíces cabellosas y superficiales, que son las que le procuran mayor sustento; siendo por esta causa vituperable la práctica de los que arrancan estas raíces, creyendo favorecer á la viña cuando la hieren en su parte mas sensible.

La viña necesita tres labores: la 1.^a despues de la poda, sea en el otoño ó en la primavera; pero si fuere en esta última estacion, convenirá estarse cierto de que ya no son de temer los hielos ni los frios; porque si estos sobrevinieren, la viña cultivada sufriria mas, por cuanto la tierra recién movida se cubre de vapores, que humedeciendo la planta, la hacen mas sensible á los frios. La profundidad de las labores no debe ser la misma en todos los terrenos. En los compactos debe ser mayor, menor en los ligeros, y en ningunos de modo que sus raíces queden al descubierto, porque esta planta originária del ardoroso clima del Asia, tiene al frio por su mayor contrario. Las labores se deben ejecu-

tar con la pala , la azada ó el arado , segun la forma que tuviere la plantacion.

La segunda labor se debe dar cuando el fruto estuviere formado, distinto, y á la vista, observando las mismas precauciones; y la tercera, cuando el fruto hubiere crecido lo bastante, y llegado á su mayor volumen; pero esta labor no debe ser tan perfecta ni profunda, porque solo tiene por objeto extender la tierra, igualar la superficie, y exterminar las malas yerbas que las lluvias del equinoccio suelen producir.

Los abonos en abundancia dañan mas que favorecen á la calidad del vino, aunque por lo comun son favorables á la cantidad. Deberán pues proporcionarse con parsimonia; y jamas emplearse los demasiado fuertes y substanciosos, ni los que despiden malos olores, porque el vino adquiriria fácilmente este mal sabor, y asi los mejores serán los de vegetales y los de minerales, como las tierras de los caminos, las cenizas, las yerbas que se han hecho fermentar &c. &c.

La poda de la viña tiene por objeto el impedir la diseminacion de la sábia, y la formacion de una infinidad de sarmientos y de hojas, que saliendo de todos sus ojos ó yemas, extenderian de un modo excesivo la superficie de la cepa, y multiplicarian desmedidamente su facultad de aspirar. Desembarazando la cepa de la madera y de sus ramas supérfluas, se reconcentra la sábia en los sarmientos que se juzgan mas del caso para la produccion del fruto, y por lo que respecta á la viña que se halla todavía en la infancia, sirve la poda para precisar á la sábia á alimentar el sarmiento, que debe formar el tron-

co, y dar nacimiento á las ramas madres que se quieren dejar en la cepa, segun la altura y extension que se le piense dar.

En el primer año no debe tocarse la planta; pero en el segundo se deberá quitar el sarmiento mas alto, y cercenar ó cortar el que se halla mas cerca del tronco, que es el que salió del ojo ó yema inferior. En el siguiente se podrán dejar dos ó tres sarmientos, cercenándolos ó rebajándolos de manera que á cada uno solo se le deje una yema. En la poda siguiente, que es ya la tercera, se deberá dejar una yema mas á los sarmientos que se conservan como ramas madres; y en la cuarta poda, época en que la viña tiene mayor fuerza, y comienza á dar fruto, se pueden dejar igualmente dos yemas á los dos ó tres sarmientos mas vigorosos, despojándola enteramente de los demas. En el quinto año todavía se necesitan algunas precauciones: dos yemas cuando mas son las que pueden dejarse á los sarmientos mas vigorosos, y una sola á los débiles; y los sarmientos ó ramas madres que se conservan, podados como se acaba de prevenir, no deberán exceder el número de cinco cuando mas. En los años siguientes ya no se necesitará tanto cuidado; pero siempre será preciso atender al vigor de la cepa, al clima, á la exposicion y á la naturaleza del terreno, para determinarse á podar mas largo ó mas corto, es decir, para dejar mas ó menos sarmientos, y estos con mayor ó menor número de yemas.

Las viñas enfermas y las viñas viejas exigen el mismo cuidado y la misma atencion que las viñas jóvenes: deben podarse corto, y aun re-

bajarse y cortarse su tronco , para que se 'utilice la poca sábia que suelen tener.

En los países templados y del mediodía conviene podarse en el otoño , y en los fríos en la primavera. En aquellos , por medio de una poda temprana la viña se dispone á dar antes fruto , y á aprovechar el movimiento temprano de la sábia ; pero en los segundos , quedaria mas expuesta al rigor de los fríos si estuviese podada. Es necesario tambien tenerse presente que si se poda demasiado pronto , esto es , antes de la caída de las hojas , y antes de que la madera de los sarmientos se haya formado con perfeccion , la viña sufre en términos de perecer antes de tres años ; y si se poda demasiado tarde , cuando ya la sábia está en movimiento , se disipa por los cortes una gran parte de ella , y se pierde para la vegetacion.

Es conveniente elegir un buen dia y un tiempo seco para la poda , y servirse de una podadera de buen corte , para que no salte la madera. Este corte debe formar la embocadura de una flauta , y hacerse á alguna distancia y al lado opuesto de la yema mas próxima para que los fríos no penetren con facilidad hasta ella , y para que no descansen en la misma las lágrimas del corte. Al mismo tiempo que se poda la viña deben quitarse de su tronco las partes viejas y de madera seca , y allanarse las concavidades que suelen servir de abrigo á la humedad y á los insectos.

Nunca se encargará bastante á los propietarios el cuidado que deben tener para que los arrendadores ó colonos de sus viñas poden de manera que las conserven. Por poco que cierren los

ojos sobre su conducta , podarán largo , dejarán muchos ojos , no distinguirán entre los sarmientos robustos y los débiles , y será un milagro si el último año de sus contratos no es tambien el último de la viña ; porque podar á vino y podar á muerte suelen ser sinónomos en el efecto.

Cuando una viña de muchos años llega á declinar de manera que pareciere prudente el arrancarla ; antes de proceder á esta operacion, la última de todas , convendrá arrancar solamente la mitad de los pies , dejando la mitad restante con la anchura que le proporcionan los pies que se arrancaron , y no pocas veces se observa que los pies conservados remozan , por decirlo así , en términos de desconocerse , no solamente por el mayor alimento que disfrutaban entonces , sino tambien por la labor tan considerable que se da al terreno en la operacion de arrancar.

Entre las operaciones del cultivo de la viña , deben contarse la de cercenar ó cortar los nuevos sarmientos , ó *desarmentar* , y la de despojarla de una parte de sus hojas , lo que suele llamarse *despampanar* ; pero ambas operaciones son mas delicadas que lo que vulgarmente se cree , y muchas veces contrarias al objeto que se propone el que las ejecuta. Desde que el labrador ve formada la uva , quisiera dirigir ácia ella toda la sábia de la cepa , para hacerla crecer y sazonar por medio del mayor alimento que desea darle ; pero por desgracia suele lograr todo lo contrario , siempre que disminuye la superficie de la cepa , despojándola de una parte de sus pámpanos , los cuales con la humedad y con los influjos atmosféricos que absorven , le procuran mayor abundancia de sábia y de alimento. Si sin em-

bargo de esto conviniere esta operacion con el objeto contrario , es decir , para disminuir la fuerza de la sábia, ó para presentar sin la menor sombra ni embarazo á los rayos del sol el fruto ya próximo á sazonar , especialmente en los otoños lluviosos , y en los terrenos húmedos , entonces será necesario ejecutarla con delicadeza , y de modo que la viña sufra lo menos que sea posible. En lugar de torcer los sarmientos , ó de cortarlos á tiron , deberán cortarse con la podadera y á la distancia del último ojo , y á su parte opuesta ; y en vez de pasarse la mano de arriba abajo , para quitar las hojas haciendo una herida al sarmiento en cada una que se le quita , seria mejor cortarlas con tijeras. Jamas deben quitarse de una vez todas las hojas , de las cuales se intenta despojar á la cepa , ni antes de que la uva haya llegado á todo su volumen , pues en otro caso se seca ó se corrompe.

Se acostumbra en algunos países á torcer el cabo ó cuello de la uva , para detener la vegetacion , y adelantar la madurez ; pero este medio , conocido ya de la antigüedad , como lo observa Plinio (1) , solo puede servir en donde la cosecha es poco considerable , excesiva la humedad y escaso el calor.

Cuando se desea mudar la especie de uva se recurre al injerto , el cual prueba mejor en la viña que en ninguna otra planta , con tal de que se observen las reglas siguientes.

1.^a Los injertos deben tomarse de las cepas sanas , robustas , y de la especie que se desea ,

(1) *Ut dulcia vina ferent , asservabant uvas diutius in vite , pediculo intorto.*

procurando cortarlos para que se conserven mejor con una porcion de madera de la cepa. Deben cortarse en el otoño, cuando ya ha cesado el movimiento de la sábia, y conservarse en un lugar fresco, cubriendo con arena húmeda su extremo inferior.

2.^a Debe injerirse cuando la sábia está en movimiento, es decir, al principio de la primavera.

3.^a Llegado este tiempo, se ponen los injertos en agua limpia durante veinte y cuatro horas, y despues se corta la porcion que se ha de emplear, conviniendo sea la mas próxima á su extremo inferior, y se vuelve á poner en el agua hasta el momento de injerir.

4.^a Debe consistir el injerto en una porcion de sarmiento con tres nudos ó yemas.

5.^a Córtase la cepa rasa á la tierra: se abre por el medio de arriba abajo; y en este corte se coloca el injerto, cortado antes en forma de cuña, de manera que su ojo ó boton inferior toque á la cepa: que el segundo quede á flor de tierra, y el tercero ó superior fuera de ella. Atase en seguida el injerto á la cepa, y se cubre de barro hecho con arcilla la hendidura ó corte de la cepa.

6.^a Al segundo año ya pueden podarse los renuevos, los cuales generalmente son muy vigorosos, si la operacion se hizo bien.

7.^a El tiempo nublado es el mas oportuno para injerir, y el tiempo seco y el de viento de norte son los mas contrarios.

Este era el lugar de tratar de la vendimia, si esta operacion no tuviese relacion tan íntima con la fabricacion del vino, y si por esta causa

no me hubiese parecido mas conveniente tratar de ella en el capítulo que sigue. Daré pues fin á este, explicando los medios que se practican para conservar las uvas destinadas á comerse en el invierno.

Las uvas para conservarse han debido sazonar en la viña, lo que se advierte con facilidad cuando el grano ha adquirido su natural color, cuando las hojas se vuelven pálidas, y cuando el cabo ó cuello de la uva y el escobajo ha adquirido secándose el color de madera. Se elige entonces un tiempo favorable, esto es, seco y caliente, y se cortan con tijeras ó con otro instrumento equivalente, llevándose con delicadeza á la casa, para que no se hieran en el transporte, á cuyo fin suelen colocarse en corta cantidad dentro de cestos con paja ó con heno. En el dia siguiente deben sacarse al sol, revolviéndolas de rato en rato, para que pierdan con igualdad la humedad de la vegetacion. Practicado asi, se colocan despues de diferentes modos, entre los cuales los mas en uso son los siguientes.

1.º Cuélganse en el frutero ó en otro cuarto sin ventilacion, de modo que no se toquen entre sí, y se visitan con frecuencia para cortarse con tijeras los granos podridos.

2.º Se cuelgan en las paredes de una ó de muchas cajas de madera por medio de clavitos puestos al intento, ó en traveseros colocados en las mismas cajas: ciérranse estas, y se pasan con yeso sus junturas, y puestas despues en un lugar fresco, se cubren con arena.

3.º Tómanse cenizas de sarmiento pasadas por el tamíz, y con ellas y agua fria se hace un caldo espeso, en el cual se zambullen y su-

mergen las uvas diferentes veces , hasta que todos sus granos se cubran de este caldo , y entonces se colocan en cajas sobre capas ó tendidas de las mismas cenizas secas. Cerradas las cajas, se colocan en lugar fresco , y con solo lavar las uvas en agua fria al tiempo de ponerse en el plato , se encuentran durante todo el invierno como si acabasen de cogerse de la cepa.

4.^o Cúbrense las uvas con paja seca y menuda, y tambien con salvado ; pero sino se colocan en cajas ó cestos , los ratones suelen dañarlas.

5.^o Extiéndense tambien sobre un suelo bien anivelado ó sobre estantes de madera , y se cubre cada una con un vaso de vidrio ó de tierra , cubriéndose este con arena seca , y por este medio se conservan en el mejor estado.

Me ha parecido digno de conocerse el medio ingenioso que propone el señor Chaptal , para tener uvas frescas dentro de casa en los meses de marzo y de abril. Se prepara una caja de madera de diez pulgadas quadradas , en cuyo fondo ó suelo haya un agujero ó abertura. Pásase por ella un sarmiento robusto y de nudos vigorosos , sin cortarse de la cepa ó de la parra : cuélgase la caja á la misma altura del sarmiento para que este no se halle en direccion forzada , y llénese de tierra. Hecho asi , se debe podar el sarmiento á dos ó tres yemas sobre la caja , y regarse mucho y con frecuencia. Este sarmiento arroja raices y renuevos cargados de fruto , y algun tiempo antes de sazonar sus uvas debe cortarse por debajo del suelo de la caja para separarlo de la cepa. El mismo sarmiento y todos los demas que hubieren nacido

de él, deben podarse sobre la uva mas alta de cada uno; y practicado todo en esta forma, se lleva la caja con la planta á un lugar abrigado de los hielos. Con solo regarla de tiempo en tiempo, se consiguen uvas sazonadas, y con hojas en el mes de marzo y en el de abril. Plantándose despues en la tierra esta cepa, prospera extraordinariamente, y da sus uvas despues del otoño; y si se colocare con la misma tierra en una caja mayor, conservándose en un lugar abrigado, regándose mucho y podándose corta, se conseguirán uvas muy tempranas. Esta operacion, que nada tiene de complicada, se podrá ensayar por algun aficionado que desee tener uvas fuera de tiempo, pues por lo demas es impracticable para la agricultura en grande, y estoy muy lejos de proponerla con este objeto.

CAPÍTULO VI.

Del vino.

Esta materia, una de las mas importantes de la agricultura Española y de la industria agraria, exige tratarse con la debida detencion. El vino deberia ser para nuestra nacion una fuente de riqueza considerable, y aunque algunos de los que fabricamos merezcan con razon los elogios de los extrangeros, nuestro comercio de vinos deberia ser mucho mas considerable de lo que es. Provincias enteras que podrian tener en abundancia vinos esquisitos, no tienen sino ordinarios y comunes, por no decir malos, é incapaces de poderse conducir al extrangero: otras carecen de esta produccion, ó no tienen el que

necesitan para su abasto; y en general se puede asegurar con certeza, que la España no saca de sus vinos el partido que debiera sacar. Daré pues á este asunto toda la extension que me permitan los límites de un curso elemental, y para que mejor pueda conseguir el que me entiendan los cosecheros, para quienes escribo principalmente, trataré 1.º de la vendimia, y de su colocacion en la cuba, lagar ó troje: 2.º de la fermentacion del mosto, indispensable para que resulte el vino: 3.º del tiempo y manera de extraer el vino de la cuba: 4.º del modo de gobernarlo en los toneles: 5.º de la bodega y de los vasos vinarios: 6.º de las enfermedades del vino: 7.º del analisis del vino: 8.º de su uso y de sus propiedades; y 9.º del vinagre, como producto de la segunda fermentacion.

Si en general me he visto embarazado en el curso de esta obra, para explicarme con los términos que se hallan al alcance de todos, confieso ingenuamente, que al hablar de la fabricacion del vino, desconfio de poderlo hacer, como lo deseo, por la dificultad de suplir las voces químicas con otras vulgares, especialmente al hablar de la fermentacion. Me acercaré sin embargo en cuanto me sea posible al plan que me he propuesto seguir, aunque para esto me vea precisado á ser mas difuso; y si no obstante quedase algun precepto sin comprehenderse por los labradores, suplico á los cosecheros instruidos é inteligentes, los enseñen con el egemplo lo que deban ejecutar, para que sus vinos adquieran la bondad de que son susceptibles: objeto á la verdad mas interesante de lo que parece.

§. I.

De la vendimia, y su colocacion en la cuba.

En algunos países se anuncia con solemnidad la época de la vendimia, y acompañados los magistrados por agricultores experimentados é inteligentes, visitan los viñedos, y dan la señal para ejecutarla. A la voz de la autoridad todo parece ponerse en movimiento, acompañando la alegría y el regocijo á una operacion, que ya en la antigüedad se celebraba con danzas y festines. Cuando las costumbres del hombre eran mas sencillas; cuando la ingenuidad era su carácter, y cuando las pasiones carecian de los estímulos que las sociedades han hecho nacer, ningun espectáculo podia regocijar tanto su corazon, como la llegada del momento en que veía coronados todos sus afanes, y en que iba á recoger el fruto de sus sudores. Así es, que la siega, la vendimia y el esquila se ejecutaban siempre en medio de reuniones festivas, en las cuales agradecido el hombre al Sér supremo por los ricos dones que le concedia, hacia participantes á los demas, no tan favorecidos como él; y olvidando la superioridad que le daban sus riquezas, se mezclaba en los bailes, en los juegos y en las comidas, con cuantos le habian ayudado en los trabajos de la tierra. La sencillez de las costumbres públicas permitia á cada uno el vendimiar á su vez, sin riesgo de verse despojado de su cosecha; pero en el estado actual de corrupcion y de vicios, el hombre no puede gozar de esta libertad; y si no vendimia cuando sus convecinos, perderá seguramente una buena parte de su cosecha. Esta es

la razon en que puede apoyarse la intervencion de la autoridad pública; pues por lo demas sería mas conforme á la libertad natural, y mas conveniente á la buena calidad de los vinos, el dejar sin la menor traba el interés de cada individuo, para recoger sus frutos en la época que mas le conviniere: época que varía, y que de ningun modo puede ser la misma para todas las uvas del mismo pueblo, ni aun de la misma viña.

Quando la uva está sazónada, debe cogerse, no antes ni despues. Esta debe ser la única regla, si se desea que la primera operacion contribuya al logro de un vino de buena calidad. Varias señales indican con certeza esta época: el pezon ó el cabo de la uva, toma el color de la madera; la uva cuelga, y se inclina ácia el suelo: los granos pierden su dureza, y su piel es delgada y trasparente: sepáranse con facilidad del escobajo ó raspa: su jugo es dulce, sabroso y espeso; y sus simientes ó granitos interiores se hallan vacíos de substancia glutinosa. La caída de las hojas es mas bien la señal de la proximidad del invierno, que de la madurez de la uva; pero si los hielos la hubiesen ocasionado, no debe dilatarse la vendimia; porque la uva entonces, léjos de adquirir mayor perfeccion, queda expuesta á pudrirse.

Hay algunos vinos, cuya calidad particular exige que las uvas se dejen secar en la cepa, ó antes de encubarse, como el de Rives-Altes del Rosellon, los de Candía y de Chipre, el de Tokkai, y el de algunas partes de Italia, y como el de Turena, llamado de paja, porque la uva se hace secar al sol puesta sobre la paja, antes de exprimirse. Los vinos blancos, espumosos y picantes de la Champaña se hacen de las uvas co-

gidas con la niebla ó con el rocío; y en general semejantes vinos exigen esta precaucion. Pero á excepcion de estos casos particulares, conviene esencialmente el elegirse para la vendimia un tiempo seco, y que lo esten el suelo y la uva, y tenerse presentes estas reglas.

1.^a Conviene emplear tantos brazos cuantos se necesiten para llenar la cuba ó lagar en un solo dia: único medio de conseguir una fermentacion igual, sin cuya circunstancia no puede haber buen vino.

2.^a Los vendimiadores deben ser dirigidos por un hombre inteligente y severo, que los precise al uso de la mayor limpieza, y á que no mezclen cuerpo alguno extraño con las uvas.

3.^a Los pezones ó cabos de las uvas deben cortarse lo mas cortos que sea posible, y no á tiron, para que no se hiera la uva, sino con tijeras, y otros instrumentos de corte.

4.^a Únicamente deben cortar las uvas sanas y sazonadas: lo podrido se debe arrojar, y lo verde dejarse en la cepa. En ningun pais de vinos de fama deja de hacerse la vendimia en dos, tres ó mas veces, cortándose en la primera solas las uvas sanas y sazonadas, las mas expuestas al sol ó menos sombreadas, las que no estan contra la tierra, y las que no se hallan á la basa de los sarmientos. Esta precaucion es importantisima: los antiguos la seguian con el mayor esmero, y nuestro Herrera la recomienda y encarga como indispensable (1).

(1) Los vendimiadores sepan bien conocer cada linage de uvas, porque de aquellas que mandaren coger, cojan, y no de otras. Y aun porque cada cepa lleva unos racimos buenos, otros no tales, deben de lo bueno hacer para

5.^a Á medida que las uvas se cortan, deben colocarse en cestos ó canastos, que no sean demasiado grandes, para que el demasiado peso de las uvas no cause una presion considerable, que haria perder la parte mas preciosa del vino; y conducirse á la caja portadera ú otro instrumento de madera, segun la costumbre del pais, para llevarse á la cuba ó al lagar. Debe desterrarse para esta última operacion el uso de portaderas de mimbres ó de cañas, por el mucho mosto que se pierde irremediabilmente.

La experiencia nos dice que la uva sazónada se pudre en la cepa, y de consiguiente que es un puro efecto del arte la facultad de convertir el jugo dulce y azucarado de este fruto en un licor fuerte y espirituoso. Esto es lo que se consigue por medio de la fermentacion, para la cual es indispensable reunir las uvas, y colocarlas en la cuba ó lagar; mas antes de colocar la vendimia en la cuba, es de absoluta necesidad el limpiarla con la mayor perfeccion, lavándola muchas veces con agua caliente, frotándola con fuerza, y dando dos ó tres manos de agua ligera de cal á sus paredes para fijar y embotar el ácido malico, que existe en el mosto con abundancia.

Se ha disputado mucho, y se disputa todavía, si conviene descobajar ó derraspar la uva antes de exprimirla y ponerla á fermentar; pero acaso esta

una vasija, y de lo no tal para otra. Lo de los pulgares vaya por lo que fuere escogido, y lo de las varas en otra vasija; y si hay mucha cantidad de los rebuscos, ó concerrones, haga otra para beber en el invierno, y si son pocos, guardenlos para comer: asimismo no mezclen muchos linages de uvas, que pocas veces el vino de muchas mezclas dura mucho. *Herrera, lib. 2. cap. 21.*

operacion es como otras muchas, que convienen en ciertas circunstancias, y en otras perjudican. La aspereza y austeridad del escobajo puede convenir para levantar el sabor de algunos vinos débiles y acuosos de los países húmedos y frios, y tambien para favorecer la fermentacion, y hacerla mas rápida y completa, de lo cual se sigue mayor descomposicion del mosto, y mayor cantidad de alcohol, y de consiguiente mayor producto para la destilacion. Fuera de estos casos no se debe dudar, que el escobajo es dañoso á la calidad del vino, pues que ni tiene aroma, ni sabor agradable. En algunas partes se quita el escobajo en la misma operacion de comprimir ó pisar la uva sobre la cuba; y en otras se usa de un instrumento sumamente sencillo, que consiste en un tridente de palo, con el cual se revuelven las uvas puestas en una vasija de madera, hasta que los granos se separan del escobajo.

Tómase una portadera llena de uvas hasta su mitad, inclínase ácia adelante por el que ha de ejecutar la operacion, é introduciendo en ella el tridente, mantiene con la mano izquierda su extremo superior, mientras que tomando con la derecha una de las tres puas, lo mueve en toda direccion, para que agitándolo en esta forma, se separen los granos del escobajo: efecto que se consigue con tanta prontitud, que una sola muger suele bastar para desgranar lo que vendimian diez jornaleros.

No experimentaria la uva una fermentacion espirituosa, si por medio de la presion no se extrajere su jugo, para sujetarlo y exponerlo á la accion de las causas, que determinan el movimiento de la fermentacion. De aqui se infiere,

que la operacion no será perfecta, si todos los granos no la han recibido generalmente; porque en otro caso la fermentacion no sería uniforme, y el jugo exprimido terminaria el periodo de su descomposicion, antes que los granos no deshechos comenzase la suya; de lo cual resultaria un todo cuyos elementos no estarian en relacion entre sí. Por esta misma razon es indispensable que la cuba se llene en un mismo dia, como mas arriba lo dejo dicho; porque no ejecutándose asi, se logran fermentaciones desiguales sucesivas, y de consiguiente imperfectas; y el vino que resulta es una mezcla de muchos vinos, mas ó menos fermentados y perfectos, de lo cual procede la dificultad de conservarse; porque ¿cómo se ha de conservar una mezcla de licores de diferente naturaleza? Por este mismo principio, siempre que las lluvias ú otros motivos obligasen á suspender la vendimia, deberá dejarse fermentar con separacion lo que se hubiese vendimiado sin venirse á turbar el movimiento de la fermentacion algunos dias despues, alterando su naturaleza, con la mezcla de un mosto frio y acuoso.

La presion de la uva se ejecuta en todas partes del mismo modo con poca diferencia. Colocada la vendimia sobre el lagar ó cuba, á medida que se conduce de la viña, uno ó mas hombres á pies descalzos y limpios, la pisan y comprimen, levantando una de las tablas que cubren el lagar, para introducirla en él con los mismos pies, cuando conocen que todos los granos se hallan deshechos y exprimidos: todo con el objeto de hacer fermentar el jugo que resulta de esta indispensable preparacion.

§. II.

De la fermentacion del mosto.

Desde que el mosto sale de la cuba comienza á fermentar, y asi es que por medio de la fermentacion se convierte en vino. Los antiguos separaban con el mayor cuidado el primer jugo que sale de la uva, casi naturalmente, ó por la mas ligera presion, y hacian de este jugo una bebida, que preferian á todas las demas (1). Mas como este licor no forma mas que una pequeña parte del producto de la uva, á no ser que se quiera conseguir una corta porcion de vino, sin color, y muy delicado, en cuyo caso se coloca con separacion; lo mas comun es, el mezclarlo con el resto del mosto, y el entregarlo todo á la fermentacion en las cubas ó lagares dispuestos al efecto.

En varias partes estan en uso las cubas de madera, por el menor coste que exigen, y aun por la facilidad de colocarse en donde se tiene por conveniente; por poderse desarmar y armar siempre que parece necesario. Cualquiera que sea su forma, cuadrada ó circular, es mas conveniente que sea mas angosta en su parte superior, y mas ancha en la inferior; no solamente porque las dobas juntan mejor, y los cercillos ó círculos de

(1) Llamaban á esta bebida *Protepon*, *mustum sponte defluens*, *antequam calcentur ubæ*.

Baccio cuenta lo mismo de los italianos: *qui primus liquor, non calcatis uvis defluit, vinum efficit virgineum non inquinatum facibus; lacrimam vocant Itali: cito potui idoneum, et valde utile.*

hierro ó de madera que las comprimen , no cambian de lugar, sino tambien porque la fermentacion tiene lugar con mayores ventajas. La madera de las cubas suele ser de encina , de castaño ó de moral ; y en cuanto á las preparaciones que necesita , nos referimos al §. V , en donde hablando de los vasos vinarios , nos proponemos entrar en su pormenor , limitándonos á prevenir aqui , que del mismo modo se debe preparar la cuba para recibir la vendimia , que los toneles para recibir el vino.

Es un error el lavar con agua las cubas despues de la vendimia , como lo ejecutan algunos cosecheros ; porque es mucho mas útil el que queden embebidos de vino , que no de agua. Lo que importa es quitar todo el orujo , todos los escobajos , y cuanto pudiere conservar mayor humedad , y corromper la madera. Es muy oportuno el dejar sin cerrar el agujero inferior de la cuba , destinado á la extraccion del vino , para proporcionar un corriente de ayre , que se opone á la podredumbre ; y el mantener la cuba con la mayor limpieza durante todo el año , en lugar de hacerla servir , como suele hacerse , para depósito de inmundicias , y aun para gallinero.

No pocas veces las cubas ó lagares son de ladrillo , de piedra ó de varias mezclas : son ventajosas , porque sirven para mas tiempo , y bien mantenidas se descomponen dificilmente ; por esto léjos de oponerme á su uso , lo aconsejaré á las personas que pudieren hacer el costo necesario , limitándome á aconsejarles , que las construyan en exposicion conveniente , y en donde el calor pueda ayudar á la fermentacion , como tambien en lugar ventilado , para que los que tra-

bajan en ellas en tiempo de la vendimia, no estén expuestos á los daños del gas que se desprende al fermentar el mosto, y el que las tengan constantemente en el mayor estado de limpieza.

Para que la fermentacion se verique, y para que por medio de ella pase el mosto al estado de vino, tres cosas se necesitan esencialmente: 1.^a cierto grado de calor: 2.^a el contacto del ayre; y 3.^a que exista en el mosto un principio dulce y azucarado, el tártaro y el agua.

Diez grados de calor, segun el termómetro de Reaumur, son los mas convenientes para la fermentacion. Si el calor no llegase á este grado, la fermentacion se debilita, y no desenvuelve con perfeccion todos los principios del mosto; y si fuere mas intenso, la fermentacion sería mas tumultuosa, y menos conveniente. Para procurar este grado de calor, que se cree el mas oportuno, suelen emplearse varios medios en el caso de que la atmósfera fuese mas fria. Las cubas se deben tener á cubierto, y no en parages húmedos ni frios, y cubrirse y cerrarse, segun lo exigiesen las circunstancias. La masa del líquido se puede calentar, mezclándole una porcion de mosto hirviendo; y aun la atmósfera del parage en que se halla la cuba se puede calentar artificialmente.

Por lo que respecta al contacto del ayre son diferentes las opiniones de los químicos. Quieren algunos que este contacto sea tan necesario, que sin él no haya, ni pueda haber fermentacion; y otros, como el señor Chaptal, son de dictámen, no solamente de que sin semejante contacto habrá fermentacion, lo que apoyan con varias experiencias, sino que el contacto del ayre atmosférico precipita la fermentacion, y hace perder

al mosto una parte de principios de alcohol y de aroma. Sin embargo, estos mismos químicos opinan, que si se establece una comunicacion libre entre el mosto y el ayre exterior, los gases que se forman en la fermentacion se pueden escapar mas fácilmente, mezclándose ó disolviéndose en el ambiente, de lo cual resulta mayor movimiento en la masa fermentante, y de consiguiente que la fermentacion se obre mas pronto. Lo cierto es, que el vino que fermentó en vasos cerrados es mas sabroso y agradable al gusto, porque ha retenido el aroma y el alcohol, que se pierden en parte, cuando la fermentacion se hace al ayre libre, no solamente disipados por el calor, sino arrastrados por el ácido carbónico á un estado de disolucion absoluta; pero como es igualmente cierto, que sin el contacto del ayre atmosférico la fermentacion se hace muy á lo largo, lo que no conviene cuando se trata de cosechas considerables, especialmente en climas mas frios que templados; vendremos á inferir con el señor Chaptal, que hay ventajas é inconvenientes por una y otra parte: y que si se pudiesen combinar ambos métodos, separando lo que cada uno tiene de defectuoso, el arte de hacer el vino habria llegado á su mayor perfeccion. De estos principios que la química proporciona á la economía rural, deben aprovecharse los cosecheros, haciendo ensayos y comparaciones, que les manifesten el camino que deben seguir para decidirse según los resultados de sus experiencias, ó á tener el mosto mientras fermenta en contacto con el ayre exterior, ó á cubrir y cerrar sus cubas y lagares, para librarlo de toda comunicacion con el ayre de afuera.

El volumen ó la cantidad de la masa fermentante, influye tambien en la fermentacion de un modo evidente; pues aunque el jugo de la uva fermente en pequeñísima cantidad, ello es cierto, que la fermentacion es mas pronta y mayor, quanto lo es el volumen de la masa. El mosto que se puso en un tonel, no terminó la fermentacion hasta el dia once, ni adquirió mas calor que el de diez y siete grados, mientras que una cuba llena de mosto de la misma naturaleza, que contenia una cantidad doce veces mayor, la acabó en el cuarto, y llegó su calor á veinte y cinco grados. Sin embargo de esto, no es siempre ventajoso el hacer fermentar un grande volumen.

La fermentacion muy precipitada no suele ser siempre la mas completa; y por decontado se ejecuta siempre en perjuicio de la parte aromática. Si se desean pues vinos aromáticos y delicados, convendrá que el volumen que se entrega á la fermentacion no sea tan grande, para que el aroma se conserve mejor; por el contrario, si se desea para la destilacion un vino abundante en principios espirituosos, convendrá que el volumen fermentante sea mayor, para que la fermentacion sea mas fuerte y tumultuosa. Cuando la uva está demasiado sazónada, y es muy dulce y azucarada, y contiene muy poca parte acuosa, lo que muchas veces sucede en algunas de nuestras provincias, el mosto es espeso, y la fermentacion se establece dificilmente; por esto convendrá una grande masa de líquido, para que la fermentacion sea tan fuerte que pueda descomponer plenamente el jugo substancioso, el cual sin esto producirá siempre un vino demasadamente dulce, fastidioso, y mas grueso y es-

peso, que *orina de rozin*, por valermé de la expresion de Herrera, hablando de los vinos de Córdoba. Semejantes vinos no llegan á su perfeccion, sino á fuerza de estar en el tonel por mucho tiempo, experimentando la fermentacion insensible. El temperamento del ayre, el estado de la atmósfera, el tiempo que ha hecho durante la vendimia, la calidad del jugo de la uva, todas estas circunstancias se deben considerar con atencion, para determinar el mayor ó menor volumen de la masa que se debe entregar á la fermentacion en la cuba. El principio de que cuanto mayor es el volumen, mas fuerte y poderosa es la fermentacion, es incontestable: su aplicacion debe ser obra de los cosecheros inteligentes, é interesados en la perfeccion de sus vinos: no de los que no tienen otra regla de su conducta, que el repetir lo que vieron ejecutar á sus abuelos.

Solas las substancias que contienen dulce y azucarado son susceptibles de la fermentacion espirituosa: el alcohol se forma principalmente á expensas del azucar; y los cuerpos, en los cuales se halla este principio en mayor abundancia, dan un licor mas espirituoso; asi como aquellos que carecen de azucar, si bien pueden fermentar, con tal que contengan el principio dulce, el licor que resulta no es espirituoso. De aqui es que algunos vinos, particularmente los de climas frios, no son aptos para la destilacion; porque no siendo espirituosos, no pueden producir el aguardiente. Debe distinguirse el azucar del otro principio llamado dulce, como dos cosas del todo diferentes, cuyos resultados son tambien distintos. Hay uvas muy dulces, que tienen poco azucar, y al contrario: el hábito suele distinguir las por el sa-

bor; pero los resultados las hacen conocer con mayor seguridad, porque las que tienen poco azucar, aunque sean dulces, no producen un licor espirituoso, ni oportuno para la destilacion. Es el azucar la verdadera causa del alcool; y el principio dulce es una especie de levadura, que envuelve el azucar, y que causa la fermentacion espirituosa en tanto grado, que el azucar solo, sin esta levadura, ó no fermentaria, ó lo haria con mucha lentitud é incompletamente.

El agua se necesita tambien para la fermentacion del mosto, el cual sin ella careceria del grado de fluidéz que necesita para fermentar. Hállase de ordinario este principio en la uva perfectamente sazónada, en la proporcion conveniente; pero si así no fuere, lo que no deja de suceder en muchas ocasiones, la fermentacion es mas dificil. En efecto: en los climas frios, y cuando las estaciones han sido lluviosas, suele el agua existir en la uva en mayor abundancia de la que conviene: el mosto entonces es muy acuoso, la fermentacion es lenta y dificil, y el vino que resulta, es débil y expuesto á descomponerse. Por el contrario, en los climas áridos y calurosos suele haber en la uva menos cantidad de agua que la que seria de desear; y de aqui nace, que el mosto es muy espeso, que la fermentacion es dificil; y que por no haberse descompuesto completamente los principios del vino, solo á fuerza de tiempo llega á su perfeccion. En el primer caso hay algunos que se deciden á hacer cocer una porcion del mosto, para que pierda por la evaporacion el exceso del agua que contiene: otros ponen yeso en las uvas, para que absorva una parte de su humedad; y otros las enjugan ó se-

can antes de exprimirlas. En el segundo caso se aconseja, como remedio, el disolver en el agua una parte de mosto; ó el ayudar á la fermentacion por los medios indicados arriba, para que siendo mas vigorosa, pueda descomponer completamente los principios que se hallan en el mosto.

El tártaro se encuentra tambien en la uva como principio de fermentacion, bien que en razon inversa del azucar. Concorre como este á la formacion del alcohol, y es tan necesario para que el mosto fermente, que sin él no hay fermentacion; y que si se añade tártaro al mosto, que procede de las uvas demasiado azucaradas, lo que se ejecuta, haciéndolo hervir con una parte de mosto en una caldera, para que se disuelva; la fermentacion es mas completa. Por el contrario, si las uvas tienen demasiado tártaro, aumentando al mosto una porcion de azucar, se consigue mas alcohol y mayor espíritu ardiente.

Si no se conocen los fenómenos y los efectos de la fermentacion, es imposible remediar los defectos del vino, es imposible perfeccionarlo; apliquémonos pues á conocerlos.

La fermentacion se anuncia primero por unas bolitas ó vejiguillas, que aparecen sobre la superficie del mosto; poco despues se ven otras que salen del centro mismo de la masa que fermenta, y van á romperse á la superficie. Su paso al traves del líquido agita todos sus principios, y disloca todas sus moléculas, y muy luego se oye un silvido ó ruido semejante al del hervor del agua. Entonces comienzan á levantarse á muchas pulgadas de la superficie del líquido unas gotitas, que caen en seguida: el licor está turbado: todo se agita, se mezcla, y se confunde: filamentos, pie-

lecitas, escobajos y simientes, todo nada, y se mueve, choca entre sí, se precipita, cambia de direccion, hasta que se fija sobre la superficie, formando una capa ó corteza; ó se precipita al fondo de la cuba. Este movimiento rápido, y la continua separacion de las bolitas acríformes, aumentan considerablemente el volumen de la masa: el licor se eleva en la cuba sobre su nivel ordinario, y las bolitas que encuentran resistencia á su volatilacion por el espesor y tenacidad de la corteza del líquido, se hacen lugar por determinados puntos, y producen una espuma considerable. El calor que se aumenta por la energía y fuerza de la fermentacion, arroja un olor de espíritu de vino, que se derrama á la inmediacion de la cuba: el color del líquido se obscurece; y despues de algunos dias, y alguna vez, despues de algunas horas de esta fermentacion tumultuosa, disminuyen los síntomas, la masa se restituye á su primer volumen, el licor se aclarece, y la fermentacion se termina. Observemos ahora con separacion los cuatro fenómenos mas notables, los efectos mas sensibles de la fermentacion; son á saber: la produccion del calor, la separacion del gas, la formacion del alcohol, y la coloracion del vino.

Sucede algunas veces en los paises frios, que la vendimia depositada en la cuba no experimenta la fermentacion, si no se la ayuda con los medios que ya se propusieron; pero desde el momento en que comienza á fermentar, el calor es intenso, bastando muchas veces algunas horas para que llegue hasta veinte y ocho grados. En general se halla el calor en razon directa del ruido ocasionado por la masa fermentante; circunstancia

digna de observarse, pues por el ruido se puede inferir siempre, si el calor es intenso. Sucede muchas veces, que el calor es igual en toda la masa, por no ser la fermentacion bastante tumultuosa; en este caso conviene removerla, mezclarla y agitarla con violencia, para establecer un temperamento igual en todos sus puntos.

Desde que la fermentacion se establece, se hace advertir el ácido carbónico, que se separa de la vendimia; se desprende de ella, y levantándose sobre toda la masa, viene á estallar en la superficie. Disloca el ayre atmosférico, que descansa sobre la vendimia, ocupa todos los vacíos de la cuba, y se derrama por fuera de ella, precipitándose á la parte inferior por razon de su pesadéz. Este gas arrebatada consigo una parte de oxígeno y de carbono, de cuyos principios despoja al mosto; pero contenido en el licor por todos los medios posibles, que se opongan á su evaporacion, contribuye á conservar el aroma, y el alcohol, que en parte se exhala con él. Por esta razon los vinos espumosos y picantes deben su calidad particular á la circunstancia de haberse puesto en botellas, antes que la fermentacion se completase. En este caso, envuelto lentamente el gas en el licor, permanece comprimido, hasta que abierto el vaso que le contiene, sale con ímpetu, y hace á veces saltar con estallido el tapon de la botella con solo aflojarlo.

El mosto mas azucarado no es el que da mas ácido gasoso, ni tampoco el que se emplea ordinariamente para fabricar el vino blanco, espumoso y picante, porque si se sofocase la fermentacion de semejante mosto, encerrándolo en toneles ó botellas, antes que la complete, para con-

tener el gas; el principio azucarado no se descompondria; y el vino seria dulce, espeso y desagradable. De este mismo principio nace tambien la dificultad de conseguir que el vino tinto sea picante y espumoso; porque como para darle el color negro es indispensable dejarlo fermentar sobre la vendimia, y las pieles de la uva, en las cuales reside el color, es inevitable que el gas ácido se disipe.

Este gas no puede respirarse sin riesgo de la vida: él hace partir, y desaloja el ayre atmosférico que ocupa su lugar; y como por otra parte es invisible, es necesario el mayor cuidado al aproximarse á la cuba que se halla en fermentacion. Para asegurarse de no haber riesgo, basta llevar delante de sí una vela encendida: mientras arde bien, no hay el menor peligro; pero desde que se comienza á amortiguar, y que la llama ocupa solamente el extremo del pávilo, es menester alejarse precipitadamente. Para desinfeccionar un lugar viciado de este mortal ambiente, basta arrojar sobre el suelo y las paredes una porcion de cal viva, deshecha en el agua, el gas se combina al instante con estas materias, y el ayre atmosférico se precipita á ocupar su lugar.

Se ha dicho ya que existe en el mosto un principio azucarado, el cual desaparece por la fermentacion, y es reemplazado por el alcool, que caracteriza esencialmente al vino. Para convenirse mejor de esta verdad basta seguir la fermentacion, y gustar la masa fermentante en sus diferentes periodos. El mosto antes de fermentar tiene un olor dulzoso, que le es particular: su sabor es mas ó menos azucarado: es espeso, y su consistencia varia, segun el grado de madurez

de la uva ; y es al mismo tiempo soluble en el agua. Pero desde que se decide la fermentacion, comienzan á cambiar todos estos caractéres. El olor es picante, por la separacion del ácido carbónico : el sabor aunque todavía dulce , se halla ya mezclado de un poco de picante , la consistencia se disminuye , y se ven ya residuos dificiles de desatar en el agua. Mas adelante, se disminuye mas el sabor azucarado , auméntase el vinoso, pierde la consistencia , y los residuos insolubles se han separado de la masa. El olor del alcohol se advierte á una distancia considerable , y por último llega á desvanecerse el principio azucarado ; y el sabor y el olor solo indican el alcohol. Sin embargo todo el azucar no se ha destruido, queda todavía una porción de él , cuya existencia se halla disfrazada y envuelta en el alcohol, que predomina ; y su entera descomposicion no se consigue sino á lo largo, por medio de la fermentacion tranquila é insensible, que se hace en los toneles. Entonces nada de azucar existe ya : el licor ha adquirido toda su fluidéz, y solo presenta el alcohol, mezclado con un poco de extracto y de principio colorante, como se dirá en el §. VI.

El mosto que fermenta sin la piel de los granos de la uva no tiene color ; y asi es , que las uvas negras , cuyo mosto se hizo fermentar sin las pieles, dan un vino blanco, y que cuanto mas tiempo fermenta el mosto, y cuanto mas fuerte fue la presion de las uvas, mas color tiene el vino. De aqui es tambien que las uvas mas sazonadas, y las de paises mas meridionales, dan mas color al vino ; porque el principio colorante de su piel fue mas elaborado.

— De los principios que acaban de exponerse

debe el cosechero inferir la conducta que debe tener, y la manera con que debe gobernar la cuba en el tiempo de la fermentacion, sin perder de vista, que de esta operacion depende esencialmente el que su vino llegue á toda la perfeccion de que es susceptible. Por esto me ha parecido reducir á ciertos preceptos sencillos y fáciles de comprender, la parte práctica de la fermentacion, conforme á los principios de la teoría que se ha explicado.

Primer precepto. Si el azucar no puede desenvolverse completamente, y suele resultar un vino sin espíritu ni fuerza, ó porque la uva no estaba sazónada, ó por lo frio del clima, ó por lo húmedo y lluvioso de la estacion; entonces conviene poner en la cuba una porcion de mosto caliente, usando como en el norte, de un embasador ó embudo, cuyo cuello es tan largo, que llega al fondo de la misma cuba. El cubrir la cuba, el aumentar con fuego el calor de la atmósfera, y el agitar y remover con fuerza la vendimia, son tambien medios oportunos para producir el mismo efecto, haciendo que la fermentacion sea mas impetuosa; como tambien el reunir en la cuba mayor cantidad de vendimia.

Segundo. Si el azucar existiere en corta cantidad, y se desease suplir este defecto, para que el vino sea mas espirituoso y mas apto para la destilacion; conviene poner en la cuba alguna porcion de azucar ó de miel, ó de regaliz, ó de otra materia azucarada, con tal de que no tenga algun sabor accesorio desagradable, incapaz de destruirse por la fermentacion. El añadir al mosto una parte de tártaro disuelto antes en agua hirviendo produce el mismo efecto.

Tercero. Si el azucar de la uva es demasiado, ó la parte acuosa poco considerable, por haber la uva sazonado mucho, ó por lo muy seco de la estacion, convendrá disolver en agua caliente una porcion de mosto, y mezclarlo todo con la vendimia. Los medios propuestos en el primer precepto para activar la fermentacion, son tambien oportunos en este caso.

Cuarto. Si se desea conservar al vino la mayor cantidad de aroma posible, conviene impedir á la vendimia el contacto del ayre exterior.

Quinto. Si se quiere que el vino sea picante y espumoso, como los vinos blancos de Champaña, es menester sacarlo de la cuba, y ponerlo en toneles, antes que la fermentacion se haya terminado, bajo el concepto, de que cuanto menos fermenta, tanto mas picante y espumoso será.

Sexto. Si se quiere un vino sin color, ó de color menos fuerte; ó no se mezclen con el mosto las pieles de la uva; ó mézclense en corta cantidad; ó exprímase menos la vendimia; ó téngase menos tiempo fermentando en la cuba. Por estos medios se conseguirá necesariamente el dar al vino el grado de color que se desee.

§. III.

Del tiempo y manera de extraer el vino de la cuba.

Los cosecheros han puesto siempre el mayor interés en poder distinguir el momento crítico de extraer el vino de la cuba ó lagar; y no sin motivo, porque de esto depende en gran manera, el que sus vinos sean cuales los apetecen. Siempre

he creído mucho mas conveniente el establecer principios, que el indicar los métodos que se deben seguir; y para no separarme de esta máxima, una de las principales, que debieran seguir los escritores agrarios, de la misma teoría ya explicada de la fermentacion, deduciré y propondré las reglas que en la práctica se deban observar, segun los casos.

Primera regla. Los vinos ligeros ó poco substanciosos deben estar poco tiempo en la cuba. Asi es que los vinos de *primor de Borgoña* no estan en ella sino veinte y cuatro horas.

Segunda. Los vinos picantes y espumosos deben estar cuando mas veinte y cuatro horas en la cuba, y algunas veces nada absolutamente, llevándose al tonel desde el punto en que se exprimen.

Tercera. Deben igualmente tenerse poco tiempo en la cuba los vinos que se desean sin color.

Cuarta. Cuanto mas espeso y azucarado es el mosto; quanto mayor fuere el frio al tiempo de la vendimia, y quanto mas negro se desee el vino, mas tiempo debe estar fermentando.

Quinta. Cuanto mayor fuere el calor, y mayor la masa fermentante; y quanto mas perfumado y aromático se quiera el vino, menos tiempo debe estar en la cuba.

Si los cosecheros aplican estas reglas á sus vendimias, segun los casos, estoy seguro de que sus vinos adquiriran la perfeccion de que fueren susceptibles.

La operacion de extraer el vino de la cuba para colocarlo en los toneles, operacion que en unas partes se llama *trasmudar*, y en otras *trascolar*, es demasiado conocida de todos. Basta

abrirse la jeta de la cuba , dejar caer el vino en un recipiente , y tomarlo de alli para conducirlo al tonel ; pero antes de esto conviene haber extraido por la parte superior de la cuba , el licor que nada sobre todo el depósito de ella , llamado *sobre mosto* , y colocarlo con separacion , porque produce un vino mas ligero , mas delicado y de menos color.

Los toneles que deben recibir el vino , se han debido preparar convenientemente , y ved aqui en qué consiste esta operacion. Si el tonel fuere nuevo , debe lavarse mucho con agua fria , ponerse despues en él dos botellas de agua salada hirviendo , cerrándose el tonel , y agitándose con violencia , para que el agua llegue á toda su superficie interior. Debe quitarse esta agua , y ponerse igual cantidad de mosto hirviendo , y bien espumado , ó de vino tambien hirviendo , y despues de agitarse , como se ha dicho , extraerse este liquido para poner el vino. Por este medio pierden las maderas nuevas la aspereza y la amargura que comunicarian al vino.

Si el tonel fuese muy viejo y muy usado , se debe desarmar , para quitarle el tártaro , con un instrumento de carpintero , lavándose despues de armado , con mosto ó con vino caliente. Si fuese usado , pero no viejo , bastará lavarse del mismo modo ; pero si hubiese contraido alguna calidad dañosa , como florecilla , podredumbre ú otra ; lo mejor es quemarlo ; porque sus defectos se podrian cubrir con riesgo siempre de manifestarse , pero jamas quitársele del todo.

Una infucion de flores y de hojas de melocotonero ó de albericoquero , es muy del caso para los toneles. Por lo demas , las antiguas prepara-

ciones no estan en uso ; hallándose abandonadas las que los romanos daban á sus vasos vinarios, por medio de la mirra y de otros aromas , á cuya operacion llamaban *conditura vinorum*.

Los toneles ya preparados se deben colocar y ajustar sobre una banqueta , levantada del suelo ; no solamente para ponerlos á cubierto de la humedad , sino tambien para vaciarlos mas fácilmente en otros toneles , colocados sobre el suelo mismo de la bodega , cuando se necesita trasmudar el vino , como conviene para conservarlo , y se hablará despues. Deben disponerse en líneas paralelas , dejando los intervalos necesarios para poderlos visitar , registrar y asegurarse de su buen estado.

Cuanto se ha dicho sobre los toneles es acomodable á las cubas vinarias , que se emplean en algunas provincias para conservar el vino , sea cual fuere su volumen ; pero si bien estas cubas tienen algunas ventajas , ofrecen en mi concepto mas inconvenientes , y seria mas útil el reemplazarlas con toneles de mediana capacidad ; porque las cubas de volumen considerable , ni se pueden mantener con la limpieza de los toneles , ni permiten con tanta comodidad el trasmudar el vino , por la dificultad de tenerse vacías las cubas que se necesitarian ; ni ponen el vino tan á cubierto del contacto del ayre , pues desde que se comienzan , hasta que se termina la extraccion , se halla siempre el vino en contacto con él ; ni son apropósito para el trasporte ; exigiéndose para esto otras vajillas , á cuyos inconvenientes debe añadirse la enorme pérdida que sufre el cosechero cuando una de estas cubas , que á veces contiene toda su cosecha , se desgracia é imposibilita ,

ó cuando el vino que contiene, se llega á perder, por agriarse ú otra causa.

Despues de extraido el vino de la cuba, queda todavia el orujo, que en algunas partes se llama *brisa*. Este depósito impregnado de vino se lleva á la prensa, para extraer por este medio el licor que contiene. La primera extraccion da un vino bueno, que puede mezclarse sin inconveniente con el de los toneles, con tal de que se haya cuidado de separar antes la parte superior del depósito, que por estar contacto con el ayre exterior ha debido agriarse, y podrá servir para hacer vinagre de buena calidad. Es un abuso el prensar una sola vez el orujo, ejecutándolo con toda la fuerza posible, para que despida de una vez todo el líquido que contiene; porque con este método no se consigue separar la mejor parte de este licor, que es la que sale á las primeras vueltas de la prensa. Los cosecheros mas cuidadosos de aprovechar todos sus productos, prensan tres veces el orujo, colocando con separacion el resultado de cada vez. No me detendré en hablar de las prensas, ni en describir su diferente forma. En cada pais se suele preferir la que se conoce, y por otra parte la facilidad con que se desprende el mosto contenido en el orujo, hace que cualquiera especie de prensa produzca el efecto á que se destina, con tal de que se use de ella como conviene, y de que no se economice la fuerza ni el trabajo.

Del orujo que queda despues de prensado tres veces, acostumbran los cosecheros de Francia hacer un licor ligero y agradable, que se bebe con gusto durante el invierno, pues al llegar la primavera suele ya perderse. Este licor, que lla-

man *piquetta*, se consigue por este medio. Desmenuzan bien el orujo, y lo vuelven á la cuba, poniendo al mismo tiempo en ella la séptima parte del vino que se sacó naturalmente, esto es, antes de prensar, de manera que si se extrajeron, por ejemplo, veinte y un cántaros, solo son tres los que se deben colocar, no de una vez, sino por intervalos, para dar mas lugar á la fermentacion vinosa. Colócase despues una porcion de agua en cantidad diferente, segun el gusto de cada uno, dividiéndola de manera que cada dia se ponga su porcion. Hecho asi, se deja fermentar esta mezcla por el tiempo de diez ó doce dias, y pasados se prensa el orujo, y todo el producto que se hubiere conseguido, se coloca en toneles, dejando abierto su agujero superior, para que pueda salir la espuma producida por la fermentacion insensible. Terminada esta se cierran del todo, y desde luego puede beberse este licor: si se desea dar á este vino económico mayor perfeccion, bastará colocar en la cuba á principios de la operacion, dos ó tres libras de miel para cada cien botellas; y si se añaden una ó dos onzas de cremor de tártaro, disuelto antes en agua caliente, y mezclado despues con la miel, el resultado será mucho mejor.

Despues que el orujo ha pasado por todas las presiones explicadas, es todavía apropósito para varios objetos. Puede destilarse y extraerse un aguardiente, aunque de ínfima calidad; pero si el vino de las uvas de que procede, fuere generoso, ó si las presiones no fueron considerables, todavía será bueno el aguardiente. En algunos paises se expone el orujo al contacto del ayre; y humedeciendolo despues moderadamente, se coloca en

la prensa y se extrae un vinagre de buena calidad. En otros, como en Montpellier, se coloca en toneles, y se le remueve con frecuencia, para emplearlo despues en la fabricacion del verdete. No falta quien lo quema para obtener el álcali, sabiéndose por la experiencia que mil libras de orujo producen ciento y veinte y cinco de cenizas, y estas cuarenta y dos de álcali seco, y otros lo destinan para que las aves domésticas se aprovechen de las semillas que contiene, semillas de las cuales en algunos paises se extrae aceite.

§. IV.

Del modo de gobernar el vino en los toneles.

Cuando el vino se deposita en el tonel, no ha llegado aun á su última perfeccion, está turbado y fermenta todavía; pero como el movimiento es menos tumultuoso, este periodo de su fermentacion se llama *fermentacion insensible*.

Luego que el vino ha sido colocado en el tonel, se percibe un ruido ligero causado por la separacion del gas ácido carbónico, que desprendiéndose de este licor, forma la espuma que se derrama por la abertura superior del tonel. Esta abertura debe tenerse cubierta con un ligero paño, sujeto en sus orillas con algun peso, y el tonel siempre lleno para facilitarse la salida de la espuma. A medida que la fermentacion disminuye, la masa del líquido se concentra y se disminuye tambien; por cuya causa es indispensable rellenar el tonel con alguna frecuencia, para que la espuma pueda siempre salir con alguna facilidad. Los toneles llenos del famoso vi-

no de la ermita de Tain, en el Delfinado, se rellenan todos los dias durante el primer mes, cada cuatro dias en el segundo, y cada ocho dias en el tercero. En la Champaña se rellenan los toneles cada ocho dias durante el primer mes, cada quince durante el segundo y el tercero, y una vez cada mes durante todo el tiempo que el vino se conserva en la bodega. En la Borgoña, aun despues que el vino ha terminado enteramente su fermentacion en el tonel, se deja en su parte superior un pequeño agujero, que se cuida de descubrir de tiempo en tiempo para que pueda el gas evaporarse. En las cercanías de Burdeos, se comienza á rellena el tonel ocho ó diez dias despues que se hubo colocado, y durante el primer mes se rellena cada ocho dias, dejándose sin ajustar el tapon de su abertura superior. He referido las prácticas de los países de Francia mas famosos por sus vinos, para persuadir la necesidad de mantener llenos por algun tiempo los toneles, y de facilitar la evaporacion del gas y de la espuma. Esta operacion se descuida en España generalmente; y este descuido contribuye mas de lo que se cree á que nuestros vinos no consigan la bondad y la perfeccion de que son susceptibles: y el uso demasiado frecuente de grandes cubas vinarias, no es un obstáculo para que esta maniobra se ejecute como es de desear ¿Cuántas veces el cosechero deja vacía la mitad de la cuba? ¿Y cuántas carece de vino por rellenarla?

Cuando la fermentacion se ha terminado, y la masa del líquido goza de un reposo absoluto, el vino está hecho; pero adquiere mejor bondad por medio de la clarificacion. Esta se ejecuta por

si misma durante el tiempo y el reposo, formándose por grados en el fondo y en las paredes del tonel un depósito que despoja al vino de todo lo que no está en disolucion absoluta, y de lo que está demasiado disuelto. Este depósito es lo que se llama la lega ó las heces del vino: mezcla confusa de tártaro, de principios análogos á la fibra, y de materia colorante. Mas como estas materias, aunque depositadas en el tonel, y precipitadas del vino, son susceptibles de mezclarse con él, por la agitacion, mutacion del temperamento atmosférico &c. &c., entonces no solamente disminuyen la buena calidad del licor y le turban, sino que pueden imprimirle un movimiento de fermentacion, que lo haga degenerar en vinagre. Tres remedios estan en uso para remediar este mal, y son el mudar ó trasvasar el vino, el azufrarlo y el clarificarlo, operaciones que vamos á explicar.

Consiste la trasmuda en llevar el vino á otro tonel, dejando en el primero el depósito que se formó, y del cual se desea separar el vino. Esta operacion es tan antigua que ya Aristóteles la aconseja (1). En los paises en los cuales esta operacion está en uso, y debiera seguramente estarlo en todos, suele trasmudarse en marzo y en setiembre. Se ha observado generalmente, que los vinos renuevan su fermentacion de un modo peligroso, en tres épocas constantes del año, que son cuando la viña comienza á echar sus nuevos, cuando está en flor, y cuando las uvas toman color. No es fácil explicar la razon

(1) *Quoniam superveniente aestatis calore, solent faeces subverti; ac ita vina accescere.*

de este fenómeno ; pero la experiencia acredita su verdad , y esto debe bastar al cosechero para observar sus vinos en estas épocas , y para prevenir su fermentacion por medio de la trasmuda. Para ejecutarla con mejor éxito , conviene elegir un tiempo seco y frio , porque entonces el vino se halla menos turbado y mejor dispuesto : lo contrario sucede cuando es húmedo el tiempo , y cuando reina el viento del mediodia. He procurado instruirme á fondo en la cuestion de si es conveniente observar las fases de la luna para trasmudar ; y si bien he quedado convencido de que no se puede probar fisicamente que influya este astro en el licor encerrado en la cuba ; no por esto me parece justo inferir , que su influjo sea de ningun efecto. Porque el hombre no ha podido alcanzar la razon de este influjo , ¿ha de deducir que no existe? Esta manera de decidir me parece infundada. Yo por mi parte puedo asegurar , que la razon no me demuestra , ni la existencia de semejante influjo , ni el modo y manera con que se verifica ; pero convencido de que puede existir , sin que yo lo comprenda , aconsejaré á los cosecheros que sigan sin temor sus prácticas , fundadas en la experiencia y en sus observaciones , con tal de que no se opongan á otros principios , averiguados de un modo mas notorio. En una palabra , que trasmuden los vinos en la época de la luna que tengan de costumbre , á no ser que en tal época soplaré el viento del mediodia , ó el tiempo fuere húmedo : siguiendo esta doctrina , estoy seguro de que no errarán en una operacion tan importante ; y en obras de la naturaleza de la que escribo , lo que mas importa es no inducir á error

para que aquellos á quienes se destina, escarmentados con un engaño no miren con desprecio las lecciones que se dirijen á perfeccionar sus conocimientos.

Conviene cuando se trasmuda impedir que el vino se ventile demasiado, y quanto menor contacto se le permita con el ayre atmosférico, tanto mas útil será la operacion. Para esto en algunos paises de Francia se adapta desde un tonel al otro una manga de cuero, por la cual pasa el vino sin tocar el ayre. En otros se usa de una especie de bomba, que consiste en tres tubos ó cañones de hoja de lata, que forman los tres lados de un cuadro; teniendo otro cañoncito pegado al uno de ellos, el cual en su extremo superior tiene una boquilla para aspirar el que usa de este instrumento, y por su extremo inferior entra en el otro en la parte superior á la jeta. El otro extremo es el que se destina para colocarse dentro del tonel que se ha de vaciar; y por esto y para que no suban las heces, uno de los lados que forman el cañon, debe ser dos pulgadas mas largo que el otro, á efecto de que el principio del tubo quede sobre las heces. El modo de servirse de este instrumento es el mas sencillo: colócase dentro del tonel que se ha de vaciar el extremo que carece de jeta, y el otro, que es el que la tiene, se coloca sobre el que se desea llenar. Hecho asi, pone un hombre sus labios sobre la boquilla, y aspira fuertemente hasta que el vino sube á su boca; abre entonces la jeta, aparta los labios, y el vino continúa en salir naturalmente. Algunas veces se hace sin jeta este instrumento, y el extremo por el cual ha de salir el vino, se cierra

con la palma de la mano; en cuyo caso basta apartarla cuando el vino subió á la boca por la aspiracion. Si por el demasiado volumen de las vajillas se necesitare que este instrumento fuese tan grande que un hombre solo no pudiese aspirar y abrir la jeta, ó apartar la palma de su mano del extremo, por el cual ha de salir el vino, en este caso suelen emplearse dos hombres: el uno para aspirar y el otro para dar la salida al vino, y desde que aquel ha hecho subir el vino con su aspiracion, hace una señal al otro para que abra la jeta ó aparte la mano con que tenia cerrado el tubo; y en otros se valen de un embudo, cuyo cuello llega hasta el fondo del tonel que se llena, para que el peso del que se introduce no agite demasiado al que ya se encuentra dentro del tonel. El medio mas sencillo, el menos costoso, y el mas al alcance de todos, sería en mi concepto el tener los teneles sobre banquetas á doble altura de la de cada uno. Entonces bastaria acercar el tonel que se quiere llenar, colocarlo al pie del que se desea vaciar, abrir la jeta de este, y dejar pasar el vino por una pequeña manga de cuero, ó por un cañon de hoja de lata. El tonel que se llena, podria despues de lleno, subirse á la banqueta donde se hallaba el otro, para bajar á su vez cuando se hiciese en él igual operacion. Los toneles de corta cantidad, como son generalmente los de Francia, son susceptibles de que asi se ejecute; pero si las cubas grandes vinarias estan en uso ¿cómo se ejecutará esta operacion con la delicadeza que conviene? Es inútil observar que las jetas de los toneles deben hallarse á dos dedos de altura sobre el fondo, porque solamente

de esta manera puede extraerse el vino que se halla en buen estado, dejándose el depósito de sus heces. Este depósito debe ponerse aparte, reuniendo en un solo tonel el producto de todos, para extraer todavía pasado algun tiempo el vino que se pueda, ó para conseguir una porcion de vinagre. Los toneles se deben siempre mantener llenos y bien cerrados, por que todo contacto del ayre perjudica al líquido.

Turba al vino el azufre, y le pone de mal color; pero á poco tiempo se observa que el vino se aclarece, y que adquiere un color mejor que el que tenia. La operacion de azufrar los vinos los pone á cubierto de degenerar en vinagre: lo 1.^o porque el gas sulfúreo, desaloja el ayre atmosférico, el cual de otra manera se mezclaria con el vino y determinaria la fermentacion ácida; y lo 2.^o porque con esta operacion se consiguen algunos átomos de un ácido violento, que sofoca, domina y se opone al desenvolvimiento de otro ácido mas débil.

Azufrar los vinos es impregnarlos de un vapor sulfúreo, que se obtiene por la combustion del azufre en el tonel, y esta operacion se ejecuta de diferentes modos. En algunas partes se mezclan varios aromas con el azufre, como polvos de canela, iris de Florencia, mejorana, flores de tomillo, &c. &c., lo mezclan todo, y lo deshacen en un cazo á fuego lento, y colocan alli las mechas de algodón, que despues de impregnadas quemán en el tonel, colgadas á un hilo de hierro, cerrando el tonel hasta que la mecha ó mechas se consumen. En otras no se emplea sino el azufre para la formacion de estas mechas;

y algunos usan el azufre sin mezcla, colocado y encendido sobre una sartén ú otro instrumento de hierro. En Burdeos colocan en el tonel dos ó tres cántaros de vino, queman una mecha sobre este vino, cierran el tonel y lo agitan, y lo dejan descansar dos ó tres horas: pasado este intervalo, colocan en el tonel otro tanto vino, queman otra mecha y lo agitan; y así sucesivamente repiten la misma operacion, hasta que el tonel queda lleno. En Marseillañ, cerca de Cette en el Languedoc, hacen un vino, que llaman mudo, y sirve para azufrar á los demas, y lo consiguen de esta manera. Expresmen la porcion de uvas blancas que creen necesaria, y sin dejar que el mosto fermente, lo colocan por cuartas partes en un tonel: cada vez que colocan una de estas cuatro partes de vino, queman en abundancia muchas azufradas, cierran el tonel y lo agitan, dejándole cerrado cuando ya está lleno. Este mosto no fermenta jamas, y por esto le llaman vino mudo: tiene un sabor dulce y un fuerte olor de azufre, y sirve para azufrar los toneles de vino, sin mas trabajo que el de poner dos ó tres botellas en cada tonel.

Los antiguos formaban una masa con pez, con una cincuentésima parte de cera, un poco de sal y otro de incienso, y la quemaban en una vajilla antes de colocar el vino (1); y acaso el pino fue consagrado á Baco, porque proporciona la pez, que entraba como parte principal en esta composicion. En el dia mismo dan algunos al vino tinto un perfume agradable, teniéndolo

(1) Esta operacion se llamaba, *picare dolia*; y los vinos así preparados ó *empezados* se llamaban *vina picata*.

por algun tiempo en un tonel, en cuyo fondo haya algunas azepilladuras de madera de pino.

Aunque por medio de la trasmuda se hallan separadas sus heces, principalmente las ya precipitadas en el fondo, que son las mas considerables, todavía quedan en él algunas partes mezcladas ó suspendidas en el fluido, las cuales conviene separar tambien, si se quiere cuidar del vino como conviene. Esta es la operacion que se llama *clarificacion del vino*; y consiste en poner en el tonel una porcion de cola de pescado, cortada antes en menudos trozos, y humedecida con un poco de vino. Por este medio se ablanda y se extiende, formando una masa pegajosa, que se pone en el tonel ya lleno, agitándose en seguida el vino, y dejándose despues en reposo. Al precipitarse la cola, arrastró consigo los principios dañosos mezclados con el vino, y cuando este está ya reposado se trasmuda, como se ha dicho. En algunas partes en lugar de agitar el tonel despues que se puso la cola, suelen azotar el vino con una escobita ó barredera, y extraer la espuma que se forma con esta operacion.

En los climas calientes se teme emplear la cola de pescado en el verano particularmente, y se suple con las claras de huevos, que producen el mismo efecto, batiéndose en un poco de vino antes de echarse en el tonel, y agitándose este despues, como se ha dicho hablando de la cola. Diez claras de huevos son las que se suelen emplear para cada ocho arrobas de vino.

La goma arábica puede suplir los medios antecedentes, bastando dos onzas reducidas á polvo para cuatrocientas botellas de vino.

No falta quien emplee para la clarificacion

el almidon, la leche, el arroz pulverizado, ú otras substancias mas ó menos capaces de envolver y precipitar los principios que turban el vino; pero lo que se emplea generalmente, y lo que la experiencia acredita mas, es la cola de pescado y las claras de huevos.

Conforme pues á lo que se acaba de decir, la clarificacion será la primera de las tres operaciones en que consiste la separacion de las heces del vino, trasmudándose despues de reposado á un tonel azufrado convenientemente. Hay quien se contenta con sola una de las tres operaciones explicadas; y hay quien no ejecuta ninguna de ellas: pero los que asi proceden, ó esperan un milagro, ó renuncian á la bondad y duracion de sus vinos.

He dicho ya quanto convenia tener los toneles perfectamente llenos y bien cerrados, para impedir el contacto del vino con el ayre exterior: consejo en el cual me es forzoso insistir, porque semejante contacto expone sobremanera á agriarse este líquido, formando con él una especie de levadura ácida. Por esto conviene colocar en vajillas de vidrio el vino que se quiera conservar mas tiempo, y particularmente todo el de un tonel, desde que se comienza para el consumo diario; porque de otra manera el vacío que se causa en el tonel con el vino que se extrae, llenándose inmediatamente de ayre atmosférico, sino agria al vino le hace por lo menos perder una parte de su bondad; pero tratemos de la bodega y de los vasos vinarios, para continuar los consejos mas convenientes á la mejor conservacion de un líquido tan útil y de tanto provecho.

De la bodega y de los vasos vinarios.

Con razon se ha dicho que la bodega hace el vino. El ayre atmosférico y el calor son los dos agentes principales de la descomposicion de este líquido. Siempre varios, siempre inconstantes en su intension y en su movimiento, obran sin cesar sobre el licor procurando desunirlo y descomponerlo; y apenas habrá quien no haya observado que cuando reina el viento del norte, el vino se halla claro en el tonel, mientras que cuando sopla el del mediodía, el vino se turba y pierde su transparencia. Una bodega pues para ser buena, debe poner el vino á cubierto de las mutaciones de la atmósfera, procurándole constantemente el estado que le conviene, conforme á lo que enseña la experiencia, y para esto debe tener las condiciones siguientes.

Debe ser profunda, segun el clima, á efecto de conservar en todo tiempo el temperamento de ocho á diez grados de calor, que es el mas conveniente para el vino.

Para el mismo efecto debe tener su entrada á la parte del norte, ó por lo menos á la de levante, y jamas al poniente ni al mediodía; y si esta circunstancia no se pudiese conseguir segun la localidad, deberá por lo menos tener dos puertas, distantes quanto se pueda, la una de la otra, y cuidarse mucho de no abrirse jamas la interior sin haberse antes cerrado la de afuera.

Los respiraderos de la bodega deben ser pequeños, y solos los precisos para renovar alguna

vez el ayre atmosférico , el cual á la larga sería mofítico , y para templar el frio y el calor, pero no con otro objeto. Muchas veces sucede que se vicia el ayre de una bodega , lo cual se advierte cuando una vela arde dificilmente, y hace llama pequeña y al extremo del pávilo. Si la vela se apaga pronto, la persona que la lleva en sus manos, no tardará en caer en una asfixia; y como el aire viciado y el ácido carbónico ocupan siempre por su mayor peso el lugar inferior y próximo al suelo, conviene que los respiraderos establecidos para remediar este mal, nazcan desde el suelo mismo de la bodega, lo que se consigue fácilmente haciendo que consistan en un tubo ó cañon de hoja de lata, de hierro ó de barro cocido, que comenzando desde un pie de distancia del suelo, terminen sobre su bóveda ó sobre el edificio, si es que lo hubiere sobre la bodega. La humedad es enemiga del vino, porque pudriendo los toneles que lo contienen, le comunica uno de los sabores que mas le dañan. Por esto conviene que la bodega se halle á cubierto de la humedad, ó bien naturalmente ó por los muchos medios que tiene el arte.

Debe la bodega estar separada del paso de carruages, y de la vecindad de los artistas ruidosos, porque en ambos casos recibe el vino las oscilaciones y temblores del tonel, se facilita la evaporacion del ácido carbónico, primer vínculo de los cuerpos, y las heces se mezclan con el vino, aumentándose la fermentacion insensible que al fin produce la descomposicion del líquido.

Toda proximidad de estiércoles, letrinas ó otros malos olores, es perjudicialísima á la bodega, porque el vino recibe su impresion con de-

masiada facilidad, y contrae un olor que lo hace detestable.

Es un error creer que las bodegas estan frias en el verano y calientes en el invierno. Su temperamento es siempre el mismo, ó por lo menos lo deberia ser; pero como cuando entramos en ellas en el invierno, dejamos un temperamento mucho mas frio, nos parecen calientes; asi como cuando en el verano pasamos desde un temperamento mas cálido, es muy natural el parecernos frias.

Como la bodega es el lugar en que se contienen los basos vinarios, concluiré este párrafo tratando de ellos.

Los romanos trasmudaban el vino de sus toneles para colocarlo en vasos de tierra, barnizados por dentro, operacion que llamaban *diffusio vinorum*; tenian dos especies de vasos, la *amphora* y la *cadea*. El primero de forma cuadrada ó cúbica, tenia dos asas, contenia ochenta botellas, y se terminaba en un cuello estrecho, que cerraban con pez y con hieso, para que el vino no se evaporase (1). El segundo tenia la forma de una pera, y contenia ciento y veinte botellas. Nosotros tenemos toneles, cubas, vajillos de vidrio, vajillos de tierra y odrinas ó pieles, de cuyos vasos hablaremos por su órden.

La forma de un tonel debe ser la de un huso, cortado por ambos extremos, y su dimension la de cuatro pies, tres pulgadas de largo y

(1) Esto nos enseña Patronio, cuando dice: "*amphoræ vitreæ, diligenter gypsata allatæ sunt, quarum in cervicibus pittaciæ erant affixæ cum hoc titulo: falernum, opimianum, annorum centum.*"

dos pies y ocho pulgadas de diámetro por su suelo ó fondo. Un tonel de estas dimensiones contiene cuatrócientos cuarenta y ocho jarros de vino, y es el mas económico, y el mas cómodo para el transporte. Cuanto mas cindreado y abobedeado fuere el tonel, tanto mas conveniente será; lo 1.º porque resiste mas peso: lo 2.º porque al manejarse toca menos el suelo, y se mueve y remueve con mas facilidad: lo 3.º porque cuando el vino se disminuye, el vacío presenta menos superficie á la evaporacion: 4.º porque las heces mas recogidas y amontonadas presentan menos superficie, y de consiguiente tocan menos al vino; y 5.º porque la trasmuda se hace mejor y de mayor cantidad de vino, por la misma razon de que las heces ocupan menos lugar.

Las maderas que se destinan para los toneles, han debido tenerse en agua corriente ó en agua que se mude con frecuencia durante la primavera y el verano, para que pierdan su adstriccion ó aspereza, su sabor y su color, que comunicarian al vino en otro caso, y despues conviene dejarlas secar á la sombra en un parage bien ventilado, colocándolas de manera que no se toquen unas con otras. Hecho el tonel, conviene antes de usarse prepararlo del modo que se dijo anteriormente.

Los tapones de los toneles deben ser de madera fuerte y del todo seca, y perfectamente redondos, para que cierren bien, y se evite la evaporacion del gas y la introduccion del ayre. No deben exceder despues de colocados la altura de los cercillos, para que no sufran todo el peso del tonel cuando se le hace rodar, para trasportarlo á otro lugar: antes de servirse de

ellos por la primera vez, se han debido tener en la cuba durante la fermentacion tumultuosa, y haberse secado á la sombra y al ayre; y su extremo inferior, cuando se colocan en el tonel, debe estar envuelto en un lienzo.

Si las cubas vinarias fuesen de madera, como lo son generalmente, exigen las mismas precauciones que los toneles; y si fueren de piedra ó de ladrillo, convendrá procurarles la mayor limpieza, lavándolas igualmente con agua, y con mosto hirviendo, antes de que el vino se coloque.

Las botellas son los vajillos mas apropósito para conservar el vino; no solo porque no presentan ningun principio disoluble, sino tambien porque lo ponen á cubierto del contacto del ayre, y de las principales variaciones de la atmósfera. Sin embargo, no faltan precauciones que observar. Toda botella, sea nueva ó usada, debe antes de emplearse lavarse á muchas aguas por dentro y por fuera, poniendo con el agua en la misma botella algunos perdigones, ó lo que es infinitamente mejor, una cadenita de hilo de hierro, para que golpeando, al agitarse el suelo y las paredes, se desprendan las heces que pudiere haber. Si el vidrio ha sido hecho en horno, en el cual se emplea carbon de piedra, esta precaucion es mas necesaria; porque tanto al fundirse el vidrio, como cuando la botella se puso á recocer, despues de soplada, recibió el humo y los principios del carbon fósil, los cuales son dañosos al vino. Lavada la botella, debe colocarse su boca ácia abajo, para que se desprenda la humedad, y lavarse una vez con un poco de vino, extraido el cual, puede ya rellenarse y taparse con corcho. Deben desecharse los taponés que se hubieren ennegrecido

por la accion del fuego, y lo mismo los que fueren blandos, y los que entraren con demasiada facilidad; siendo tambien oportuno antes de colocarlos, el humedecerlos con el vino. Para impedir toda comunicacion con el ayre exterior, deben los tapones cubrirse de alquitran: acostumbra algunos á colocar las botellas de lado, ó la boca ácia abajo, para impedir que se sequen los tapones, y den entrada al ayre exterior.

Los vajillos de tierra barnizada son los mejores, despues de los de vidrio, y los que conservan el vino en un temperamento mas igual; pero son todos mas ó menos porosos; y á lo largo se seca y se consume el vino. Los romanos para remediar este defecto, los pasaban de cera por adentro, y de pez por afuera, cubriéndolo á mas con lienzos encerados; pero Plinio condena el uso de la cera, por haberse averiguado, dice, que esta materia contribuye á que se agrién los vinos. (1).

Extraño sería que los primeros vajillos que se conocieron en el mundo, y en la infancia de las artes útiles al hombre, fuesen dignos de usarse todavía en nuestros tiempos. Sin embargo, ellos son comunes en España. Hablo de las udrinas, y de las pieles ó pellejos; sea por su coste poco considerable, ó por la comodidad con que se trasportan sobre las caballerías, ello es cierto, que semejantes vajillos, son los que en España estan mas en uso para el transporte de líquidos; pero ya que no se quieran abandonar, como los menos convenientes, es de desear por lo menos que se

(1) *Nam ceram accipientibus vasis, compertum est vina acescere.*

mantengan con la mayor curiosidad de que sean susceptibles, lavándolos muchas veces con agua caliente, y otras tantas con agua fria, siempre que se trate de emplearlos.

§. VI.

De las enfermedades del vino.

Si los vinos llamados de licor y espirituosos no se pueden mirar como perfectos, sino mucho tiempo despues que se fabricaron; hay vinos débiles y delicados, que apenas se pueden conservar, y con facilidad se convierten en agrios ó en aceitosos. Apenas se encontrará pais alguno de viñas, cuyos vinos no tengan una duracion señalada; y ninguno ignora, que los que proceden de las uvas que se cogieron en tiempo de lluvia, ó de una viña de terreno craso y substancioso, se conservan dificilmente. Los antiguos, segun Galeno, habian determinado la época en que cada vino debia beberse (1), y la disposicion que siempre se ha reconocido en los vinos de degenerar y perderse, es la que prescribe las reglas

(1) *Talernum ab annis decem, ut potui idoneum, et à quindecim, usque ad viginti annos, postea grave est capiti, et nervos offendit. Albani vero cum due sint species, hoc dulce, illud acerbum, ambo à decimo quinto anno vigent. Surrentinum à vicentesimo quinto anno incipit esse utile, quod est pingue, et vix digeritur et veterascens solum fit potui idoneum. Tiburtinum leve est, facile vaporat, viget ab annis decem. Lubicanum pingue, et inter albanum, et talernum, putatur usui ab annis decem idoneum. Gauranum rarum invenitur, ac optimum est, et robustum. Signinum, ab annis sex potui utile.*

y las precauciones que pueden dilatar este desagradable acontecimiento.

Entre las enfermedades del vino, las mas principales son la de volverse craso y aceitoso, y la de acedarse ó volverse agrio.

Por la primera pierde el vino su fluidéz, y se hace pegajoso, como el aceite. Se hallan mas expuestos á esta enfermedad los vinos menos espirituosos, y los débiles que han fermentado poco; y cuando semejantes ú otros vinos la hubieren contraido, solamente producen en la destilacion un poco de aguardiente craso, tambien colorado y aceitoso.

Esta enfermedad se atribuye generalmente á no haberse descompuesto todo el principio extractivo, del cual se hablará en el párrafo que sigue; y los remedios mas oportunos para curarla, suelen ser los siguientes: 1.º exponer la botella por algun tiempo al ayre, pero á cubierto del sol: 2.º agitarla durante un cuarto de hora, y abrirla despues para que salga el gas y la espuma: 3.º hacer pasar el vino por una mezcla de cola de pescádo y de claras de huevos; y 4.º poner en cada botella una ó dos gotas de jugo de limon ó de otro ácido equivalente.

La enfermedad mas comun es la segunda: aquella por la cual el vino pierde todo su sabor, y se vuelve agrio; pero conociendo sus causas y los fenómenos que la acompañan, se podrá precaver en muchas ocasiones. Sentemos ante todo principios fundados en la razon y en la experiencia; y asi será fácil el precaver una enfermedad que inutiliza el vino, y que tanto perjuicio causa á los cosecheros.

Primer principio. El vino jamas se a gria antes

de terminarse la fermentacion espirituosa, esto es, antes que el principio azucarado se haya descompuesto enteramente.

Segundo. Los vinos menos espirituosos son los que se agrian mas fácilmente, como tambien aquellos que proceden de una vendimia lluviosa, y de uvas poco azucaradas.

Tercero. El vino perfectamente despojado de todo su principio extractivo, ó por el depósito, que el tiempo hace naturalmente, ó por medio de la clarificacion, ya no es susceptible de agriarse.

Cuarto. Tampoco lo es, sino está en contacto con el ayre exterior, el cual mezclado con el vino, forma una levadura verdaderamente ácida.

Quinto. El vino se agria mas fácilmente en las tres épocas del año, explicadas arriba; esto es, cuando la viña pone en movimiento su sábia, cuando está en flor, y cuando la uva comienza á colorearse.

Sexto. La variacion en el temple de la atmósfera contribuye poderosamente á que contraiga el vino esta enfermedad, especialmente cuando llega el calor á los veinte ó veinte y cinco grados; y en este caso la degeneracion es rápida y casi inevitable.

Los principios, que acabo de exponer, manifiestan las causas principales que ocasionan en el vino la enfermedad de que se trata; y este conocimiento nos proporciona naturalmente el de los remedios.

Efectivamente, si la observacion nos demostrase, que nuestro vino se vuelve agrio ordinariamente, porque le falta el principio azucarado, ó porque en razon de la corta cantidad en que se halla en las uvas, se descompone fácilmente, con-

forme á los principios primero y segundo, entonces convendrá colocar el vino en los toneles, antes que el principio azucarado haya desaparecido del todo, en fuerza de una fermentacion demasiado larga: cocer una porcion de mosto á fuego lento y moderado, y mezclarlo con el vino en los toneles, especialmente si se hubiesen de embarcar, y poner en cada botella un poquito de azucar.

El repetir las operaciones de clarificar, trasladar y azufrar el vino, servirá de remedio indubitable, si la causa de agriarse fuere alguna de las contenidas en los principios tercero y quinto.

Si el contacto del ayre atmosférico fuere la causa de agriarse el vino, conforme á lo establecido en el principio cuarto, el remedio es todavía mucho mas sencillo. Mantener los toneles perfectamente llenos y bien cerrados, y poner el vino en botellas antes del riesgo, no son operaciones que exijan muchos conocimientos, ni grande trabajo.

Una buena bodega sirve de remedio á la accion del calor, y pone el vino á cubierto de esta enfermedad, si suele originarse de la causa explicada en el principio sexto.

Atendida la calidad de los vinos de España, á los cuales en general jamas falta el principio azucarado, y en los cuales no abunda la parte acuosa, se puede sin riesgo asegurar, que si no se conservan por mucho tiempo, y si no exceden en duracion á los antiguos de los romanos; consisten precisamente en que se descuida separarlos de las heces por medio de las operaciones explicadas; en que se colocan mal, y de modo que quedan expuestos á la accion del ayre; y en que

las bodegas no los ponen á cubierto del calor, como era necesario. El cosechero, y por desgracia este es un abuso demasiado general, que coloca su vino en una grande cuba, dejándola vacía en su mitad, ó que un mes despues de la cosecha saca diariamente su provision, ocasionando cada dia mayor vacío, y de consiguiente mayor cantidad de ayre atmosférico; que jamas trasmuda, clarifica, ni azufra, y cuya bodega se halla abierta á todos los vientos y á un temperamento casi igual al de la calle, ¿con qué título se quejará de que su vino no se conserve? Quedará inevitablemente condenado á verlo convertido en vinagre en el año mismo; y una vez contraido este mal, en vano recurrirá á recetar inútiles y vanos remedios, como suelen ser las substancias dulces, ó las que se apoderan del ácido, como las cenizas, los álcalis, la cal, el litarge, &c. &c. porque todos estos medios, ó producen un alivio de cortísima duracion, ó son peligrosos á la salud. Nunca pues se exhortará bastante á los cosecheros á ser mas cuidadosos de sus vinos, y en especial á poner en práctica los consejos que quedan insinuados sobre el modo de ejecutar la vendimia; sobre la necesidad de ponerlos á cubierto del ayre exterior y del calor, y demas variaciones de la atmósfera, y sobre las operaciones dirigidas á separar las heces, que tarde ó temprano son causa de que el vino degenera.

§. VII.

Del analisis del vino.

Esta materia puramente teórica, por lo que respecta á los cosecheros, es sin embargo interesantísima para guiarlos en la práctica.

El analisis del vino hace que se distingan en él el ácido, el alcohol, el tártaro, el extractivo, el aroma y el principio colorante, disuelto todo en una porcion de agua en mayor ó menor cantidad. Recorramos pues estas partes del vino, por lo mucho que interesa en la práctica su conocimiento.

No hay vino que no presente mas ó menos ácido en el analisis; ni lo hay tampoco por licoroso y dulce que sea, que no vuelva rojo un papel azul que se coloque en él, propiedad que no tendria sino por el ácido que contiene.

El alcohol es el verdadero carácter del vino, y el producto de la descomposicion del azucar: él es tambien el que constituye el aguardiente, cuya fuerza es siempre proporcionada á la cantidad de alcohol que se halla en el vino.

El tártaro se halla tambien en todos, aunque en cantidad diferente, y concurre á facilitar la formacion del alcohol: se deposita en el fondo y paredes de los toneles, y de alli se toma para formar la crema ó cremor de tártaro, cuya fabricacion me ha parecido conveniente explicar, por el grande uso que se hace en la farmacia, y porque cualquiera puede proporcionársele. Debe comenzarse por disolver el tártaro en agua hirviendo; y cuando esta operacion ha producido com-

pletamente el efecto de deshacer el tártaro, se pone la disolución en una vasija de madera, para que se enfríe; por cuyo medio se precipita al fondo una capa de cristalización, casi despojada de color. Repítase con esta cristalización la misma operación que se hizo con el tártaro, disolviéndola también en agua hirviendo, con sola la diferencia de añadirse al agua un poco de tierra crasa y arcillosa, en la proporción de cinco á ciento, y de dejarse evaporar en abundancia. Dejándose entonces enfriar en igual vajilla de madera, se consigue otra precipitación de una capa de cristalización mucho mas pura, la cual colocada sobre lienzo al ayre libre, durante algunos días, adquiere la blancura que se desea. Este es el método que he visto seguirse en Montpellier, que es en donde se hallan las principales fábricas de cremor de tártaro.

El extractivo abunda en el mosto, en el cual parece disuelto con ayuda del azucar; pero quando la fermentacion desnaturaliza el principio azucarado, una parte de él desaparece, y la otra reducida casi al estado de fibra, se precipita envolviendo una porcion del tártaro, y aumentando el depósito de las heces; perjudicial depósito, y del cual es necesario desembarazar al vino.

El aroma es el que da á los vinos el olor que se advierte, mas ó menos agradable, segun su calidad; pero este perfume viene á perderse por una fermentacion demasiada tumultuosa: apenas existe en los vinos generosos, ó porque lo cubre y confunde el olor fuerte del alcohol, de que abundan, ó porque la grande fermentacion que se necesitó para desenvolver el espíritu, lo apagó y lo forzó á desaparecer. Como el calor del fuego destruye este aroma en el vino, de aqui nace la

imposibilidad de extraerse, y por consiguiente de comunicarse á otra substancia.

El principio colorante existe en la piel del grano de la uva, y la presión y la fermentación lo desenvuelven. Este principio se precipita también en los toneles con el tártaro y el extractivo, y forma una parte de las heces; y de aquí es que el vino á fuerza de años llega á perder del todo su color; y que si se pone al sol por algunos días una botella de vino viejo, se ve precipitarse el principio colorante en anchas piecietas; y cambiar el vino su color, sin perder por esto su buena calidad, ni su aroma. El agua de cal, derramada abundantemente en el vino, produce también el efecto de hacer precipitar el color; pero si esta operación puede ejecutarse para asegurarse y convencerse de esta teoría, en ningún caso convendrá practicarse para quitar su color al vino destinado á beberse, porque resultaría dañoso á la salud.

§. VIII.

Del uso y propiedades del vino.

Es tan común el uso de esta bebida, que el dar á conocer sus propiedades puede ser sin duda de conocida utilidad. Por más que la censura de los legisladores se haya empleado siempre contra los excesos á que los hombres se entregan con demasiada facilidad y frecuencia, por los perjuicios que resultan á los mismos que los cometen, á sus familias y al estado; por más que Licurgo ofreciese la embriaguez en espectáculo á la juventud, como un remedio para desterrar la in-

temperancia; por mas que una ley de Cartago prohibiese el uso del vino durante la guerra; Platon á los menores de veinte años, y Aristóteles á los niños y á las nodrizas; por mas que las leyes de Roma llegasen á tasar esta bebida á los sacerdotes y sacrificadores; y por mas que todas las legislaciones antiguas y modernas, hayan privado á los que se entregan á ella con exceso de una gran parte de los derechos civiles, ¿ cómo podremos admirarnos del poder y encanto de una passion, á la cual la virtud rigida de Caton pagaba tributo? Salomon y Platon reconocieron en el vino la propiedad de fortificar el entendimiento: todos los poetas la de regocijar el corazon, desterrar los cuidados, hacer elocuentes, y excitar los deseos juveniles (1); y todos los hombres un alimento tónico, fortificante y nutritivo.

Sin embargo de esto las virtudes del vino son diferentes segun su edad, y aun segun su naturaleza, y en esta observacion se hallan de acuerdo los antiguos y los modernos. Los vinos nuevos son generalmente flatulentos, indigestos, purgantes y poco nutritivos, y por lo comun los que mas embriagan; porque la cantidad de ácido carbónico de que se hallan cargados, al separarse del líquido por el calor del estómago, ataca la irratibilidad de los nervios, y causa la estupidez. Sin embargo de esta regla general los vinos ligeros y acuosos pueden beberse antes de ser añejos, sin riesgo de tales inconvenientes.

(1) Generosum, et leve requiro,
 Quod curas abigat, quod cum spe divite manet,
 In venas, animumque meum, quod verba ministret.
 Quod me Lucane juvenem commendet amicæ.

Hor.

Los vinos añejos son en general tónicos y muy sanos, y convienen á los estómagos débiles, á los ancianos y á los que necesitan de vigor y de fuerza; pero son poco nutritivos, por haber perdido casi todos sus principios alimenticios, conservando únicamente los del alcohol.

Los crasos y espesos son los mas nutritivos; y ya Galeno recomendaba los de Tesea y de Scybellia por esta propiedad, á causa de ser negros, crasos y dulces.

Los vinos se diferencian esencialmente por su color. Los tintos ó negros son mas ligeros y digeribles, y los blancos por tener menos alcohol, y haber fermentado menos, son por lo regular mas indigestos, mas nutritivos y mas abundantes en gases.

La produccion del aguardiente por medio de la destilacion, es otra propiedad del mayor interés, que se halla mas ó menos en los vinos, y cuyo descubrimiento se debe á la química moderna, habiendo sido desconocida de los antiguos. No solamente la destilacion ha dado un nuevo valor á este producto territorial, sino que ha proporcionado una nueva bebida mas fuerte, espirituosa é incorruptible; y ha hecho conocer á las artes el verdadero disolvente de las resinas y de los principios aromáticos, y un medio tan sencillo como seguro de conservar y preservar de la descomposicion pútrida las substancias animales y vegetales. ¿Cuántas artes han debido su origen al feliz descubrimiento de la destilacion? Pero no traspasemos los límites de un curso de agricultura práctica.

§. IX.

Del vinagre.

Siendo el vinagre un producto de la segunda fermentacion del vino, y su utilidad tan conocida en los usos domésticos, será muy oportuno el dar á conocer la teoría de su fabricacion, y los medios sencillos de ejecutarla, y de conservarlo despues de hecho.

Cuatro condiciones se necesitan para fabricar el vinagre de buena calidad, y son: 1.^a diez y ocho ó veinte grados de calor: 2.^a el contacto del ayre exterior: 3.^a el uso de materias ó levaduras, que forman lo que se llama, *madre del vinagre*, y son las heces de vinos agrios y de vinagres: el tártaro rojo y el blanco: un tonel bien embebido y penetrado de vinagre: el vino mezclado con sus heces: los nuevos de la viña, y los escobajos de la uva: la levadura agria del pan; cualesquiera otras levaduras, y aun las substancias animales y sus restos; pero estas suelen ser perjudiciales, porque tarde ó temprano corrompen el vinagre, á causa del gas azoe de este principio de animalizacion, que siempre contienen; y 4.^a que el vino que se quiere convertir en vinagre, sea espirituoso y lo mas fuerte posible.

Tres son los medios mas sencillos de hacer un vinagre de buena calidad. El 1.^o que es el que se practica en Orleans, pais cuyos vinagres son reputados por los mejores de Francia, consiste lo primero en que el tonel tenga una abertura en la parte superior de uno de sus lados ó témpa-

nos: lo *segundo*, en colocar en el tonel cien botellas de buen vinagre hirviendo, las cuales se dejan allí durante quince días; y lo *tercero*, en poner de diez en diez días dos botellas del mejor vino, hasta que el tonel quede lleno. Quince días despues puede ya extraerse el vinagre, cuidando de no extraerlo del todo, sino solamente su mitad, para que así se pueda continuar en rellenar de vino, según se ha dicho, y conseguirse un vinagre perpetuo. Siempre que se trata de poner vino en el tonel de que hablamos, los vinagrerros de Orleans usan de la precaucion de introducir por la abertura superior del tonel, una regla de madera; y si en la parte de esta regla, adonde llega el vinagre, observan una línea blanca y espumosa, se determinan á rellenar; pero si no resulta semejante línea, dilatan por algunos días la operacion. Cuidan tambien escrupulosamente, que el calor de la atmósfera en que estan los toneles, sea el de diez y ocho á veinte grados, como se ha dicho.

El *segundo* medio consiste en adquirirse un tonel de buen vinagre, en extraerse todos los meses algunas botellas, y en reemplazarse con otras tantas de vino bueno, cuidando mucho de tener el tonel en un lugar templado, y de cubrir su abertura superior solamente con un papel, ó con un ligero lienzo.

El *tercero* consiste en separar una porcion de los escobajos de las uvas al tiempo de la vendimia, y en colocarlos en una vasija para que se agrien y calienten, procurándose revolver con frecuencia, porque de otro modo se corromperian los que se hallasen al contacto del ayre en la parte superior. Cuando el vino se ha extrai-

do ya de la cuba , se colocan aquellos escobajos sobre el orujo que se sacó de ella , y sobre todo este depósito se pone una porcion de vino , y se revuelve con perfeccion , dejándose todo asi para que fermente. Resulta de esta sencilla operacion un vinagre , cuya fuerza será tanto mayor , quanto menos vino se hubiese puesto y mezclado con los escobajos y el orujo.

Los medios que se conocen como mas oportunos para conservar el vinagre son los siguientes.

1.º Tener el vinagre á cubierto del ayre atmosférico en parage fresco , y en vasijas limpias y cerradas. Asi como el defecto de estas circunstancias hicieron al vino degenerar en vinagre , del mismo modo contribuiria á que este perdiese su calidad.

2.º Hacer hervir el vinagre en una marmita bien estañada un solo instante , y á fuego muy activo , y extraerlo en seguida , y cerrarlo en botellas. Por este medio se le despoja de su parte acuosa , se conserva mas tiempo , y se hace mejor.

3.º Colocar las botellas que contienen el vinagre en una caldera de agua , hasta que esta hierve , y sacarse entonces.

4.º Puesto el vinagre en vasijas anchas y cubiertas , y de poco fondo al ayre libre en tiempo de hielos , se separan las partes que se helaron primero , las cuales son las mas acuosas , y se retira el vinagre á parage templado.

5.º Mezclar media onza de aguardiente en cada libra de vinagre.

Quisiera haber llenado el objeto que me propuse al tratar en este capítulo de la viña y del vino : quisiera haberme explicado con claridad sobre una materia que interesa tanto al bien de

la nacion, y en la cual es mas dificultoso que en otras muchas el hablar siempre en lenguaje vulgar, supliendo los términos científicos; pero si no lo hubiese conseguido completamente, repetiré lo que dije al principio: el medio mas seguro de que llegue á todos los labradores la debida instruccion, es el que se adopten las mejores prácticas por los propietarios inteligentes y zelosos, cuyo buen egeemplo será la leccion mas eficaz para todos aquellos que llevan por sistema resistir á todas las novedades que por escrito se les enseñan.

PARTE SEXTA.

DE LOS ANIMALES , CUYA CRIA PERTENECE
A LA INDUSTRIA RURAL.


 CAPÍTULO PRIMERO.

De los mismos en general.

El ganado es el fundamento de la riqueza agraria , decian los antiguos (1): sin ganados no puede florecer la agricultura , repiten á una voz los modernos. En efecto , no solamente proporciona la cria de animales la abundancia de abonos , que es el alma de una vegetacion vigorosa , y de las cosechas que enriquecen al labrador , sino tambien un sinnúmero de provechos y de utilidades , que despues de contribuir á su mantenimiento y al de su familia , procurándole una existencia , incomparablemente mas agradable y cómoda , le ofrecen en su sobrante un medio poderoso de au-

(1) *Nam omnis pecuniæ pecus fundamentum.* M. T. Varro, de re rustica , lib. 2. n. 2. *Nec tamen ulla regio, in qua modo frumenta gignantur, quæ non ut hominum, ita et armentorum adjumento juvetur: unde etiam jumenta nomen à re traxere, quod nostrum laborem juvarent. Itaque sicut veteres romani præceperunt, ipse quoque censeo, tam pecorum, quam agrorum cultum pernoscere. Nam in rusticatione vel antiquissima est ratio pascendi, eademque quæstuosissima: propter quod nomina quoque et pecuniæ, et peculii tracta videntur à pecore. . Ut etiam M. Cato credidit, qui consulenti, quam partem rei rusticæ exercendo celeriter locupletari posset? Respondit, si bene pasceret: rursusque interroganti, quid deinde faciendo satis uberes fructus percepturus esset? Affirmavit, si mediocriter pasceret.* Colum. de re rustica, in præfact. lib. 6.

mentar su caudal, y de dar ocupacion á los individuos de su familia, incapaces por su sexo ó por su edad de emplearse en el cultivo de la tierra. ¡Qué diferencia entre una granja, en que preside una economia rural bien entendida, y aquella en que la desidia forma el carácter de los individuos encargados de su administracion! En la primera todo es vida, todo abundancia, todo movimiento; mientras que en la otra todo es silencio, todo soledad, y todo miseria. En aquella, las mugeres y los niños encuentran una ocupacion provechosa en el cuidado de la vaca y de las ovejas; de los cerdos y de las aves, y en la fabricacion del queso y de la manteca: los manjares no son siempre los mismos, y su variedad, aunque sencilla, ocupa á la labradora, causa al labrador agradables sorpresas, y á todos proporciona una existencia mas deleitable: véndense en el mercado los sobrantes, y al fin del año se llega á conocer que el caudal, conseguido casi sin trabajo, excede muchas veces al de las mejores cosechas territoriales. Todo en semejantes granjas es bullicio, todo es alegría: corren los niños en pos de los corderos y de los terneros, imitando sus juegos y sus saltos, mientras que sus hermanitos mayores ensayan, al conducir al pasto los ganados, aquellas inocentes tonadas, que no tardarán mucho á dirigir el objeto de sus sencillos amores. El pasto de una vaca, el esquila de las ovejas, la matanza del cerdo, son otros tantos motivos de alegres reuniones y de fiestas, en que preside el ruido y la algazara. La robustéz de tales campesinos indica la abundancia en que viven, y la comodidad de su existencia; mientras que la granja en que se descuida la cria

de animales, parece abandonada á la melancolía y á la soledad. En aquellos dias, en que el tiempo no permite entrar en las tierras: en aquellas temporadas, en que los trabajos del campo no son urgentes, el labrador se ve consumido por la ociosidad, y su familia triste y silenciosa pasa sus largos dias mirando al cielo. El pan y las legumbres son todos sus manjares; y todavía fuera dichoso el miserable gefe de esta familia, si sus campos empobrecidos por la falta de abonos, no se negasen á proporcionarle estos medios con que acallar el hambre de sus hijos.

No es mi ánimo excitar á todos los labradores á que sean ganaderos, en todo el rigor de esta palabra, quiero decir, á que formen y mantengan cabañas considerables. Esta es, por decirlo así, una profesion diferente, y acaso mas contraria que favorable á la agricultura, aun cuando estuviese al alcance de todos. Sean enhorabuena ganaderos y pastores los que habitan aquellas provincias en que la abundancia de pasto natural les ofrece medios con que mantener sus ganados á poca costa; ó aquellos paises despoblados y faltos de brazos para desyerbar y cultivar la tierra: en tales circunstancias prefierase, si se quiere, la ganadería. Ello es cierto, y esta verdad no podrá contestarseme, que en donde abundan las cabañas inmensas, y en donde los ganados se hallan en desproporcion con los pastos naturales, la agricultura es pobre y desmedrada; y ó no se cultiva con perfeccion, ó los campos se ven expuestos á la voracidad de los ganados, y á la inmoralidad de sus dueños y pastores. Por el contrario, cuando cada labrador tiene el ganadito que puede alimentar con los productos de

sus tierras; cuando mantiene en su casa de campo veinte ó treinta ovejas, una ó dos vacas, algunos puercos y aves en abundancia; entonces la agricultura se halla floreciente, los campos abonados y fértiles, la abundancia es mas general, y el estado se encuentra mejor abastecido.

Es un error creer que sin grandes ganados no se aseguraria la provision de carnes; y aunque este error podria combatirse con razones poderosas y convincentes, los hechos en semejantes materias son mas luminosos.

La extraordinaria poblacion de la Holanda con proporcion á su escaso territorio; poblacion que consiste en mil y setecientas almas por legua cuadrada; excluye necesariamente la posibilidad de mantener cabañas enormes, como las nuestras. Sin embargo de esto en el año 1806 poseia este pequeño reyno doscientos cuarenta y tres mil caballos, setecientas sesenta mil cabezas de ganado vacuno, un millon de lanar, doce mil cabras, cuatrocientos ochenta y nueve mil cerdos, cerca de tres millones de aves, y un número tan prodigioso de colmenas, que solo en el departamento del Bravante habia veinte mil.

Sin embargo de la poblacion de Francia, sin comparacion mayor que la nuestra, y de lo considerable de su consumo, las carnes son mejores y mas baratas, y los grandes ganados para carnes son desconocidos, aunque no deja de haberlos para lanas. Todos los labradores tienen sus ganaditos: todos acuden á los mercados semanales con las cabezas que desean vender: el número desde dos hasta diez es el que cada labrador envia comunmente al mercado; pero son tantos los que se presentan á vender sus produc-

tos, que de su reunion resulta una abundancia, de la cual no es fácil formar idea. El abasto de carnes es del todo libre; y cualquiera carnicero puede tener sus tablas bien provistas, sin mas caudal que el que se necesita para comprar de una semana á otra las cabezas que puede despachar. La carne es siempre buena, porque el interés propio excita al labrador á no presentar cabeza alguna á la venta, sin haberla engordado de antemano. Los huevos, la leche, la manteca y las aves pueblan los mercados con la misma abundancia: los ciudadanos, los comerciantes, los artistas y todas las demas clases que no cultivan, encuentran abundantes y buenas provisiones; y el labrador aumenta su caudal y los medios de enriquecerse.

Compárese este estado de cosas con el de España, y se advertirá la razon de mis observaciones. Sin embargo de nuestras inmensas cabañas, no faltan provincias que tienen que abastecerse del extranjero; y si se exceptúan las grandes poblaciones, las capitales de provincia, por ejemplo, ni se conoce la manteca, ni se encuentra leche durante todo el año, ni las carnes son otra cosa, que las reses mas flacas y desfallecidas, que son las que se matan de preferencia.

El zelo por el bien de mi patria me ha hecho en este lugar, como en otros muchos de esta obra, abandonar la pluma del escritor agrario, para tomar la del economista; pero volviendo de mi digresion, voy á explicar las reglas que se deben seguir en la cria de animales, tratando de ellos en particular, y animado de la esperanza de que el gobierno excitará por una parte, y protegerá á los que se apliquen á la economía rural, en que

tanto interesa el bien del estado; mientras que las sociedades patrióticas emplearán por otra todo su zelo en promover la industria del campo; y que los establecimientos rurales, destinados á las escuelas de agricultura, darán un ejemplo, que no será perdido.

CAPÍTULO II.

Del ganado vacuno.

La vaca, este animal tan digno de aprecio por la dulzura de su carácter, por su tranquilidad y por los grandes productos que ofrece al hombre, merece el primer lugar entre los animales de cria, y debería ser el primer mueble de una casa de campo. Un ternero cada año y una considerable cantidad de leche diaria, á excepcion de los dos ó tres últimos meses de su preñez, son las utilidades que proporciona mientras vive, á mas del estiércol y de algun moderado trabajo, segun la necesidad de su dueño: y cuando ya sus fuerzas decaen, engordándola para la matanza, ofrece otros provechos en su carne, su sebo, su piel, sus astas, y aun en sus intestinos. Suele una vaca mantener á una familia pobre...; De cuánta estimacion no es digna por este solo título!

Aunque en general las vacas grandes sean las mejores, si el país no fuere abundante en pastos, será mas oportuno el preferir las pequeñas, por la mayor facilidad de mantenerlas en buen estado con menos alimento. Por lo que respecta á su constitucion física, las mejores circunstancias consisten en que tengan ancha la frente, los ojos mansos, roma y abultada la nariz, las astas lisas

y abiertas, ancho el vientre y la hijada, salidas las venas del pecho, y la papada grande; y en cuanto á su constitucion moral, debe desearse que sean dóciles, mansas y sumisas, que amen á sus hijos, y que se dejen ordeñar sin resistencia.

Aunque al año y medio pueda ya una vaca ser madre, no conviene sin embargo hacerla cubrir hasta los tres años, para que adquiriera todo el vigor y robustéz de que es susceptible; pero llegada esta edad, puede hacerse cubrir todos los años, ó cada dos, si su constitucion no fuese robusta. Todos los meses entran las vacas en calor; pero este estado se desvanece tan pronto, que apenas dura veinte y cuatro horas: observacion que se debe tener presente para aprovechar el momento y para hacerla cubrir, cuando por medio de sus frecuentes mugidos y movimientos de cabeza, por la hinchazon de su vulva y por el licor blanco que arroja por ella, manifesta hallarse en aquel estado. Debe darse á un toro que reúna las mejores circunstancias, y cuya reputacion sea conocida, porque la buena constitucion del ternero depende principalmente de la de su padre.

Cubierta la vaca no necesita de cuidado particular: basta no fatigarla con el trabajo, y administrarla un alimento sano, y en cantidad suficiente, pero no excesiva; porque si engordase demasiado, el feto no podria desenvolverse. Nueve meses completos dura la preñez de las vacas; pero á excepcion de los dos últimos, en todos los demas debe ordeñarse, sin que la leche adquiriera el menor defecto. Sin embargo, si se tuviese la intencion de criar el ternero, ó para perpetuar la raza, ó para buey de labor, convendrá dejar de ordeñar la vaca desde el sexto mes, para pro-

curar mayores fuerzas y mayor robustéz al feto.

Cuando llega el momento de parir, momento que indica y manifiesta la vaca con su agitación, sus mugidos, el abajamiento de sus lados, y un licor blanco que despide por la vulva, debe aumentársele la cama, cerrarse el establo, si fuere en el invierno, y ventilarse en tiempo de calor, y dejar obrar á la naturaleza. Concluido el parto, debe dársela una botella de vino para restablecer sus fuerzas, y un rato despues agua con harina; sin que sea necesario impedir que se coma la placenta, á lo cual las inclina su instinto, acaso con la idea de ponerse á cubierto de los animales carnívoros en un tiempo en que el ternero no puede defenderse, y en que su madre se halla falta de fuerzas. Es menester dejar en tranquilidad al ternero, para que se caliente al lado de su madre, y para que esta lo enjugue lamiéndolo, sin manosearlo, ni excitarlo á movimientos que podrian dañar á su tierna constitucion.

Si la vaca fuese tan dócil, que permitiere que se la ordeñe, aun despues de haber nacido el hijo, lo que sucede con mucha frecuencia, no debe haber dificultad en permitir al ternero que tete libremente; porque la leche suele aumentarse cuanto mas se tira y atrae. Pero si se temiese que resistirá el ser ordeñada, entonces se podrá separar el ternero, alimentándolo con leche reciente, puesta en una vasija, en la cual el hombre ó la muger encargada de ello, pone su mano, presentando el dedo índice al ternero para que lo chupe, y se acostumbre á alimentarse así. En algunas partes se tiene al ternero separado de su madre, y se le permite acercarse á ella dos ó tres veces cada dia, y al tetar la mitad de su

leche, separándole entonces y ordeñando la otra mitad; y en otras, como en los Estados-Unidos de América, la mitad de los pechos es para el ternero, y para ordeñarse la otra mitad. Lo cierto es que una vaca, bien escogida y tratada con dulzura y con bondad, se presta y acostumbra á todo cuanto el hombre apetece.

El primer ternero debe matarse luego que nace por dos motivos del mayor interés: el 1.º consiste en la necesidad de conservar las fuerzas de su madre, y el 2.º en la de acostumbrarla á ser ordeñada por el hombre.

Conviene sobre manera el tener un establo separado para las vacas y terneros; establo que debe reunir las circunstancias que se explicaron en la primera parte. Es muy oportuno tambien el limpiar los terneros, por lo que en esto interesa su salud, y para acostumbrarlos á esta operacion; y el familiarizarse con ellos, tratándolos con dulzura, porque estas primeras impresiones contribuyen á hacerlos mansos.

Cuando los terneros van al pasto con sus madres comienzan á rumiar al fin del primer mes, y á comer al fin del segundo. Los dientes de leche, cuya salida comienza luego que nacen, se completan al fin del primer mes, y á los diez y ocho ó veinte empiezan á caer sin que se renueven del todo hasta los cuatro años y medio ó á los cinco. Las astas nacen al segundo año, y tambien sirven para indicar su edad, respecto de que cada año se forma un nuevo anillo en su circunferencia. Al año de nacidos viven ya los terneros como sus madres, y su nombre se cambia en el de novillos.

Tanto los terneros como las vacas deben recibir un alimento abundante; pero no siempre.

verde, si se desea que aquellos adquieran fuerza y robustéz, y que la leche de estas sea mas substanciosa. Los granos y las raices deben reemplazar alguna vez los alimentos verdes y acuosos. Es muy útil el procurarles el pacer en el campo, para que su salud sea mas vigorosa; y cuando se mantienen en el establo se les debe distribuir el alimento de modo que se les dé con frecuencia y poco cada vez, para que lo rumien y dijieran mejor. El agua limpia debe ser su bebida, dándosela en el verano por mañana y tarde, y en el invierno al medio-dia.

A los tres años deben castrarse los que se destinan para el trabajo; y desde que se ejecuta esta operacion entran en la clase de bueyes, de los cuales se habló en la primera parte.

Desde que una vaca deja de entrar en calor, y comienza á adquirir mayor gordura, lo que sucede siempre desde los diez hasta los quince años, debe destinarse para la matanza, porque de diferirlo ninguna utilidad podria conseguirse.

Se tratará de la leche de vaca en el capítulo de la lechería, en donde procuraré reunir todo lo perteneciente á este producto general de los ganados.

CAPÍTULO III.

Del ganado lanar.

La utilidad que el ganado lanar procura á los hombres y al Estado es demasiado conocida para que yo me detenga á manifestarla. Todo es útil, todo es provechoso en este ganado, y su man-

sedumbre y docilidad aumentan el aprecio y la estimacion, que le deben por tantos titulos.

Las señales que suelen acompañar á una buena oveja consisten en que tenga ancha y lanuda la frente, los ojos negros y rasgados, anchos el lomo y el cuerpo, baja y lanuda la barriga, las piernas delgadas y cortas, gruesa la cola y fina la lana. Las mismas señales deben concurrir en el morueco ó padre, con sola la diferencia de deber ser mas alto. El vigor de estos animales se suele conocer tomándolos por una de sus piernas de atras, si sacuden con fuerza, con violencia y sin cesar, son por lo comun vigorosos y robustos; però si tiran débilmente y cesan pronto de sacudir y forcejear para desprehenderse, su constitucion suele ser débil.

Antes de dos años no debe emplearse ningun morueco para cubrir á las ovejas, porque sus productos no serian vigorosos, y la constitucion del mismo se debilitaria. La misma edad debe tener la oveja para que se le permita ser madre; y si aconteciese que alguna concibiere antes de esta edad, se le deberá impedir que crie el cordero, por haber enseñado la experiencia, que no es la preñez, sino el criar lo que principalmente las desmejora y debilita. Un morueco suele todavía ser capaz de engendrar á los ocho y diez años; y una oveja de concebir á los doce ó los quince, si se han cuidado como conviene. Cincuenta ovejas cuando mas son las que pueden hacerse cubrir por cada morueco, porque un número mayor lo debilitaria, y los corderos serian menos vigorosos.

Si los moruecos fuesen todo el año mezclados con las ovejas, en todas las épocas del año

habria algunas que entrasen en calor, y de consiguiente en todas habria corderos que naciesen: pero esto no puede convenir, porque cada pais segun el clima ofrece una estacion mas favorable que las demas al nacimiento de los corderos, para que sus madres se encuentren mejor alimentadas en el momento en que mas lo necesitan. Desde el mes de junio hasta el de octubre entran de ordinario las ovejas en calor, y contando con que su preñez dura cinco meses, el propietario deberá decidir cuál es la época en que le será mas conveniente que la paricion se ejecute, por razon del clima y de los pastos. Decidido que sea á que se cubran las ovejas, entonces, y no antes, deben mezclarlas con los moruecos, y conducirlos juntos durante un mes, pasado el cual deben otra vez separarse, para que las ovejas se queden con mayor quietud, y esten menos expuestas á los accidentes que las harian abortar. Si el pastor conociese que todavía han quedado algunas ovejas sin cubrir, deberán dejarse en el ganado por algun tiempo uno ó dos moruecos.

Durante el tiempo de la preñez debe cuidarse de las ovejas mas particularmente, absteniéndose el pastor de precisarlas á hacer marchas forzadas, de fatigarlas, de exponerlas á un mal temporal, de hacerlas entrar y salir por puertas estrechas, y de no procurarles pastos convenientes, &c. &c. : es muy oportuno el formar un solo ganado con las ovejas preñadas, para darles mejores pastos y mayor quietud, llevando con separacion las reses vacías y los machos, y formando con ellos otro ganado, al cual se suele dar el nombre de *vacío*.

La parición se verifica por lo comun naturalmente y sin socorro alguno; pero si este fuere necesario, el pastor cuidadoso é inteligente lo sabrá administrar sin detenerse en extraer el cordero, aunque sea á trozos, para salvar la madre. El cuidado de las paridas debe ser todavía mayor que el de las preñadas, por lo que respecta al alimento, para que el cordero se pueda desenvolver teniendo leche abundante, y su madre repararse de las fatigas del parto y fortalecerse.

Si este hubiese sido tardío, y en una época en que ya hubiere yerba en los pastos, podrá destetarse el cordero á los dos meses; pero en otro caso se deberá diferir esta operacion hasta que tenga cuatro ó cinco meses. Para destetar el cordero, basta separarlo de su madre; la olvida pronto, y la oveja pierde su leche con la misma facilidad y prontitud. Por esta causa cuando en el pais se fabrican quesos con la leche de las ovejas, se debe aprovechar la última temporada de la cria, porque entonces necesitan los corderos de menos leche con motivo de lo que comen; y no habiéndose destetado, aun la tienen sus madres en abundancia.

A los cinco ó seis meses suelen ya los corderos ensayarse á cubrir á sus madres y á las corderas; por cuyo motivo deben llevarse con separacion. En esta misma edad, ó dos ó tres meses mas tarde, segun el clima, deben castrar-se los corderos que se destinan para carneros, ó cortando las bolsas y extrayendo los testiculos, ó torciéndolos ó apretando con fuertes ligaduras los cordones espermáticos, para que se gangrenen y caigan los testiculos y sus bolsas. Esta

misma operacion se practica muchas veces en los moruecos, cuando se destinan para la matanza, por lo mucho que se mejora por este medio la calidad de sus carnes; y en algunos paises se ejecuta tambien en las corderas, quitándoles el ovario, con el mismo objeto de que engorden mas, y de que sus carnes sean mas sabrosas.

Generalmente se corta la cola de las corderas para que reciban mejor al macho, y para que el cordón umbilical no se embarace en ella al tiempo del parto; y en algunos paises suele tambien cortarse á los corderos para que su lana sea mas limpia, no recibiendo en este caso la suciedad de que la llenan los movimientos de la cola en tiempo de diarreas y de humedades. Esta operacion se ejecuta con la mayor facilidad: toma el pastor la res, y la coloca entre sus piernas, córtale la cola con un cuchillo de buen corte, y sin aplicarle cosa alguna sobre la herida, la deja en libertad: suele deramar algunas gotas de sangre, pero el corte se cierra luego sin otra consecuencia.

Al año suelen tambien cortarse las hastas de los corderos, porque no necesitándolas para defenderse en el estado de domesticidad en que viven, les embarazarian para introducir y sacar sus cabezas por entre los arbustos en busca del pasto, y les servirian para dañarse entre sí, y aun para herir á las ovejas. De varias maneras se ejecuta este corte; pero la mas sencilla y la menos penosa para el animal que lo sufre, es la que se practica con una sierra.

Esta es tambien la época de hacerles las señales de fuego ó de corte que se suelen ejecutar

sobre las reses: los primeros en la cabeza, y los segundos en las orejas; pues por lo que respecta á las que se hacen con alquitran, se deben repetir todos los años cuando la lana se comienza á igualar despues del esquila.

Desde que los corderos se han destetado hasta que cumplen el primer año, suelen llamarse *borregos primales*, durante el segundo año; y *tercencos* durante el tercero. En algunas partes se llaman *borregos*, durante el segundo año: *primales* en el tercero; y *tercencos* durante el cuarto, denominaciones que varían segun las diferentes prácticas de las provincias.

Señalan los dientes la edad de los animales que pertenecen al ganado de lana. Carecen de ellos en la mandíbula superior, y tienen ocho en la inferior, los cuales les nacen en el primer año. En el segundo pierden los dos del medio, y se reemplazan por otros dos mas anchos y menos punteagudos: en el tercero caen tambien los dos dientes contiguos á los dos nuevos, esto es, uno de cada lado, y se reemplazan del mismo modo; y en el cuarto y quinto se verifica igual mudanza, resultando entonces ser ya imposible el conocer la edad, sino es que se deduzca por aproximacion, segun lo mas ó menos usados que se advirtieren.

Suele disputarse si conviene tenerse siempre á descubierto el ganado lanar, ó si es mas oportuno el cerrarlo por las noches en las parideras ó corrales. Si esta cuestion hubiera de decidirse por los propietarios de tierras, que solo tienen el ganado por el abono que les procuran sus excrementos y sus orinas, desde luego se resolveria en favor del cerramiento: pero si se mira

esta cuestion bajo el aspecto solo de la utilidad del ganado y su prosperidad, debe sin duda alguna decidirse segun fueren las circunstancias locales, porque segun ellas ó convendrá cerrarlo ó tenerlo á descubierto durante la noche. Las lluvias, las humedades y el mal tiempo, son seguramente dañosas al ganado, aun quando no lo sea el frio por intenso que fuere. Sin embargo de esto, un corral obscuro, estrecho, sin ventilacion, húmedo y sucio será incomparablemente mas dañoso que las lluvias y que el mal temporal. Por estos principios, en un pais húmedo y en un tiempo lluvioso, deberá cerrarse el ganado si se tuvieren corrales cómodos y sanos, y mantenerse á descubierto en tiempo sereno y aun en el lluvioso, si se careciere de corrales que reunan las debidas circunstancias.

Consisten estas lo 1.^o en que sean capaces y proporcionados al número de cabezas: lo 2.^o elevadas por lo menos nueve pies, para que no se encuentre el ganado precisado á respirar en una atmósfera mefítica y viciada en pocos minutos: lo 3.^o provistos de ventanas al norte y mediodia para procurar la ventilacion, y de puertas capaces que se puedan cerrar en el invierno: lo 4.^o situados en terreno seco y libre de humedad; y 5.^o limpios, es decir, que no tengan una cantidad excesiva de estiércol. Es muy oportuno tambien que haya un corral ó patio descubier- to delante de los establos, no solamente para que puedan salir á él las ovejas que lo deseen durante la noche, sino tambien para recoger mayor cantidad de estiércol, por hallarse averigua- do, que al salir las ovejas de la paridera se va-

ción siempre. Una casita; esto es, un cubierto con puerta y chimenea para los pastores, situado en la entrada misma de la paridera, es también necesario; y si á esto se añade que delante de ella haya un terreno espacioso é inculto, para que las entradas y salidas sean mas libres, reunirá semejante edificio quanto se puede desear.

Si se tratase de una paridera destinada para un ganado estante, que se retira á ella todas las noches, y que hace parte de los edificios de una casa de campo, deberá estar situada de manera que se entre en ella por el corral cerrado que forma el patio de toda la casa, y que su puerta se pueda descubrir desde la habitación del dueño, y ser bastante capaz para que pueda entrarse con el carruage, no solamente para extraer el estiércol de tiempo en tiempo, sino también para entrar la paja, las hojas secas y las yerbas, y aun la tierra que debe formar la cama del ganado, y recibir la humedad de su orina para aumentar la cantidad de abonos. Las parideras de esta especie deben tener pesebres en abundancia, para las estaciones en que debe mantenerse el ganado en ellas, ó enteramente como en tiempos de nieves y de humedades, ó solo en parte cuando los pastos son escasos, y no pueden alimentarlo del todo. Por esta razón conviene también que sobre la paridera ó establo, se halle el lugar destinado para el heno y demas provisiones, y que en el piso de este mismo lugar haya una trapa, por la cual se hagan bajar al establo mismo. Para dar á éstos edificios la capacidad conveniente, deberá calcularse que cada oveja necesita quin-

ce pulgadas de anchura al acercarse al pesebre, y cuatro pies por lo menos de longitud.

Si los ganados se alimentasen siempre en los pastos, debe cuidarse mucho en procurárselos abundantes, y libres de humedad, porque nada perjudica tanto á su salud como los alimentos húmedos. Asi pues, ni deberán conducirse á los terrenos acuáticos y pantanosos, ni dejarlos salir de la paridera ó establo, hasta que el rocío se haya disipado, ni dejar de conducirlos por terrenos altos y ventilados, cuando por no poderse hacer otra cosa fuere indispensable el llevarlos al pasto en tiempo de humedad.

No seria fácil el detallar todos los alimentos que se pueden destinar para los ganados, cuando se alimentan en el establo, porque hay muy pocos que no les convengan si consisten en vegetales. Asi pues, el heno, la alfalfa, el trebol, mezclado con alguna cantidad de paja menuda, las hojas de los árboles, y en especial las del moral y de la viña, los granos y legumbres, las raíces, como patatas, remolachas, nabos &c. las verduras, el salvado &c. &c., todo es provechoso á estos animales, y de todo se debe hacer provision, sea para el invierno, ó sea para aumentarles la racion en las demas estaciones del año. Dos libras y media de forrage suelen bastar por dia para cada cabeza mayor, y la mitad para cada cordero; debiéndose doblar esta cantidad, cuando el alimento no consiste en forrages secos, sino en hojas de árboles ó en raíces. Lo dicho se deberá entender en el caso que enteramente se mantuvieren en el pesebre, porque si saliesen á paecer por algun rato, la cantidad indicada se deberá disminuir á proporcion del

alimento que se hubiesen procurado en el pasto.

El comer con exceso en los prados artificiales, compuestos de alfalfa ó de trebol; suele producir al ganado inflamaciones mortales: observacion que no se debe olvidar, para no permitirle pacer en ellos, sino de paso y sin detenerse.

Debe todos los dias llevarse el ganado al abrevadero, proporcionándole aguas claras, limpias y corrientes, y apartándolo de las corrompidas y pantanosas, especialmente en tiempo de calor. Jamás se le debe atormentar para que llegue pronto al abrevadero, porque si llegase acalorado, el exceso con que se entregaria al agua, le seria perjudicial. El uso moderado de la sal es útil á la salud de este ganado, como á la de todos los animales, pero su exceso le perjudicaria.

En tiempo de verano debe permitirsele el descansar algunas horas en lo fuerte del dia, procurándole la sombra de los árboles, ó en su defecto una altura en donde el ayre sea mas fresco y puro.

Se ha creido por algun tiempo, y aun acaso se cree por algunos, que la profesion de pastor se podia ejercer por el hombre menos dotado de inteligencia; Qué error tan craso! Con solo reflexionar sobre el cuidado que exigen las operaciones detalladas hasta aqui, se conocerá que para ser pastor se necesitan mayores luces que para ser jornalero del campo. ¿Que será pues si á lo dicho se añaden las demas atenciones que debe tener? En efecto; debe el pastor curar las reses enfermas; evitar lo que puede dañar á su salud; cuidar mas particularmente de las débiles, preñadas y paridas, ponerlas todas

al abrigo de malos temporales, y fuera de peligro de ser robadas y atacadas por los animales carniceros; procurarles el alimento sano y abundante en comida y bebida, variando diariamente el camino de los pastos; y en el tiempo de la paricion conducirse con el mayor zelo y solicitud. Semejantes cuidados exigen ciertamente honradez, aplicacion y facultades intelectuales mas que ordinarias, sobre todo en una clase de hombres que privados de toda instruccion deben confiarlo todo á su memoria. Un buen pastor conoce su ganado, y los individuos de que se compone; se halla siempre en disposicion de dar cuenta á su dueño, y de instruirlo de todo su estado, de sus aumentos y de sus pérdidas, y de cuanto exige su prosperidad: impide que el ganado camine con precipitacion, para que no se fatiguen con exceso, ni se extravíen los muchos individuos débiles, que siempre se hallan aun en el ganado mejor constituido: hace consistir las marchas en cuatro ó cinco leguas cuando mas, en las épocas en que viaja el ganado: enseña á los perros, cuida de las pieles de las cabezas muertas, se abstiene de causar daño en las propiedades ajenas, y son tantas en suma las atenciones que debe tener, que ni fuera fácil el detallarlas, ni suele ser comun el reunir las. Asi lo ha reconocido el gobierno frances, cuando en Rambouillet ha establecido una escuela práctica para pastores. La inocencia de los que desde niños se dedicaron á esta profesion; la soledad en que viven, su poco ó ningun trato con las gentes, esto les ha dado un carácter al parecer salvaje, que sin razon se toma por ignorancia y embrutecimiento, pues por lo demas,

con un exterior tosco y grosero , y con modales inciviles , pueden componerse y aliarse los conocimientos de su estado , y la honradez , y el zelo con que lo deben ejercitar.

Creen algunos que el ganado lanar experimenta anualmente una muda de su lana , como las aves de sus plumas ; pero se ha salido de este error por las diferentes observaciones hechas con este objeto. Algunos merinos dejados sin esquilmar durante tres años en Rambouillet , produjeron al fin de este tiempo la misma cantidad de lana que la que hubieran producido en tres cortes : dieron cada uno treinta libras de lana , quando su producto anual suele ser de diez. El señor Tessier , muchas veces citado , asegura haber visto en el cementerio de Metz un carnero viejo , que los judíos conservaban sin esquilmarlo jamas hasta que muriese , por una de las prácticas de su religion , y su vellon era tan enorme , que llegaba por todas partes hasta el suelo. Sin embargo de esto , que me ha parecido deber explicar , porque los errores jamas son útiles ; es indispensable proceder anualmente á despojar al ganado del peso de su lana , lo 1.º porque su calidad es mejor : lo 2.º porque se evitan las pérdidas de la que dejan por todas partes , quando los vellones son demasiado grandes ; y lo 3.º porque conviene desembarazarlo de un peso incómodo , especialmente para el verano.

La época para el esquila varia segun el clima de cada pais , porque no debe ejecutarse hasta que los frios hayan pasado , eligiéndose , si es posible , un tiempo seco y caloroso , á causa de que el frio y la humedad dañarian al ganado recien despojado de su lana. Es un abuso el pro-

curarle un calor excesivo, y el hacerlo traspírar con exceso, para que la lana se corte con más facilidad. Así sucede que el ganado se debilita, y que se compromete su salud por la demasiada circulación que se da á su sangre. Conviene sí, un calor moderado, pero el exceso es perjudicialísimo. La perfeccion del esquila consiste en cortar la lana con igualdad, y lo más rasa posible, cuidando de no herir al ganado, bien que la mayor parte de semejantes heridas suele curarse solo con cubrirlas con un poco de carbon pulverizado.

Cortada la lana debe recogerse doblándose cada vellon, y colocarse en sacos, ó suelta en un lugar libre del sol y de la humedad, porque el calor disminuiría su peso, y la humedad la haría desmerecer. El polvo es tambien perjudicial á la buena calidad de la lana. La de los cordeiros, llamada *añino*, debe colocarse con separacion por ser inferior su calidad y su precio. La lana sucia se conserva mejor que la lavada; por esto hay algunos que para libertar á aquella de los insectos, acostumbran á colocar en el almacén en que la conservan, dos ó mas vellones de lana lavada, á los cuales acuden siempre los insectos sin acercarse á la lana sucia; y por este medio se consigue mejor el exterminarlos mediante á que se les halla reunidos.

Lo dicho hasta aqui, contiene los principales preceptos que se deben seguir en la cria del ganado lanar; preceptos que cada uno podrá aplicar al suyo; sea transhumante ó estante: mantenido al pasto ó al pesebre; y sea cual fuere el número de individuos que lo compongan. Pero no quisiera cerrar este capítulo sin excitar

á mis compatriotas á extender y multiplicar la raza de merinos, ó por lo menos á mejorar las lanas, cruzando con ellos las ovejas comunes. Averiguado está ya que no es la trashumacion ó los viages anuales de los merinos la verdadera causa de la bondad de sus lanas. La sociedad patriótica de Madrid, en el informe que escribió el señor Jovellanos, manifestó el motivo de sus viages, bien diferente del que tendria por objeto aquella mejora; y diferentes observaciones han confirmado que la raza de los merinos puede conservarse del mismo modo en los ganados estantes. ¿Por qué pues en algunas de nuestras provincias no se adquieren merinos para multiplicarlos en lugar de las castas ordinarias, ó cuando menos para cruzarlos con estas? La Inglaterra, la Holanda y las demas naciones de Europa, se han ocupado sin intermision en mejorar sus lanas, cruzando sus ganados con castas extranjeras; y nosotros que tenemos dentro de casa la mejor casta que se conoce, descuidaremos el multiplicarla? ¿Ya que permitamos á los extranjeros el manufacturarla, y el extraer nuestro dinero con los paños fabricados con nuestras lanas mismas, por lo menos no aumentaremos nuestra economía rural, para sostener la balanza con la venta de lanas finas? He creido complacer á mis lectores dándoles un corto resumen de la historia de los merinos introducidos desde España en Francia, lo que servirá al mismo tiempo para excitarnos con el egeemplo de nuestros vecinos á perfeccionar nuestras lanas.

Mediante el correspondiente permiso del Rey N. S., compró el gobierno frances en 1786 trescientas ochenta cabezas de merinos españo-

les, de las cuales solo llegaron trescientas sesenta y seis á Rambouillet, por haber muerto catorce en el camino. Los pastores españoles que las condujeron, permanecieron para cuidarlas, y para enseñar á los otros desde el mes de octubre de dicho año, hasta el de abril de 1787, á pesar de las turbulencias de la revolucion: este establecimiento mereció siempre la atención del gobierno, y sirvió para perfeccionar las castas comunes, habiéndose observado que los individuos que proceden de él, han conservado y conservan toda la excelencia de los de España.

En los primeros años se dieron gustosamente algunas cabezas de estos merinos á varios particulares, y poco tiempo despues se vendieron algunas á cincuenta francos ó pesetas de Francia cada cabeza. Las turbulencias políticas suspendieron estas ventas; pero en 1797 se volvieron á continuar en pública subasta, y se vendieron en aquel año y en los siguientes, á los precios exorbitantes que manifiesta el estado que sigue.

<i>Años.</i>	<i>Precios de los moruecos.</i>	<i>Precios de las ovejas.</i>
1797... á . 72.	francos la cabeza...	á . 107. fs. la cabeza.
98... á . 64.	á . 80.
99... á . 60.	á . 78.
1800... á . 80.	á . 68.
801... á . 333.	á . 209.
802... á . 412.	á . 236.
803... á . 243.	á . 348.
804... á . 369.	á . 259.
805... á . 479.	á . 413.
806... á . 394.	á . 272.
807... á . 444.	á . 305.
808... á . 905.	á . 286.

Despues de esta época decayeron los precios

de los merinos, porque con ocasion de la última guerra, pudieron los franceses adquirirlos de España con mas comodidad.

En los diez y ocho años que pasaron desde 1787, en que se formó el establecimiento de Rambouillet, hasta 1805, se aumentaron tan prodigiosamente los merinos de Francia, y los mestizos ó procedentes de castas cruzadas, que se contaban ya sesenta y seis mil de los primeros, y tres millones de los segundos; y si á esta consideracion aumentamos los precios exorbitantes á que compraban los particulares las cabezas de merinos de la cabaña de Rambouillet, única entonces en Francia, nos convenceremos de la importancia que pusieron los franceses en mejorar sus lanas, perfeccionando las castas de sus ganados.

¡Qué contraste entre esta conducta y nuestra desidia! Provincias enteras hay en España, en las cuales no se piensa jamas en mejorar las castas ordinarias, sin embargo de la proporcion que se tiene, y de la facilidad con que se podria conseguir, pues todas las experiencias hechas sobre el particular, han convencido uniformemente, que con solo emplear moruecos merinos durante cuatro generaciones consecutivas, se consigue la perfeccion total de las lanas, y que resulte la casta merina, con tal de que no se empleen en ninguna de ellas moruecos mestizos, ó producidos por las primeras generaciones.

CAPÍTULO IV,

Del ganado cabrío.

Aunque la cabra sea inferior á la oveja en los productos que proporciona al hombre; no deja de ser utilísima en las casas de campo, por el abono que produce su estiércol, y por la abundancia de su leche durante cuatro ó cinco meses del año.

La mejor cabra es la que tiene grande cuerpo, ancho el lomo, la cabeza pequeña y ligera, el cuello corto y grueso, caídas las orejas, las piernas firmes, y el pelo recio, pero suave. Las mismas señales deben concurrir en el macho padre, llamado en unas partes *cabron*, y en otras *cojudo*, aumentándose la de tener la barba bien poblada. Las cabras *mochas* ó sin astas, son mas apreciables, no solamente porque se embarazan menos entre los arbustos, sino porque se dañan menos entre sí, y se evitan los golpes que se suelen dar en el vientre, de lo cual se siguen muchos abortos. El color de ellas es indiferente.

Podrian los machos engendrar desde que tienen un año; pero es sin comparacion mas ventajoso el no permitirselo hasta que tengan dos, para que lleguen al estado de vigor de que son capaces, y para que sus hijos sean mas fuertes y robustos. La demasiada lascivia de estos animales los hace llegar antes al término de su carrera; y asi es que á los seis ó siete años suelen ser impotentes. Un solo macho cubriría ciento y cincuenta cabras; pero en perjuicio suyo y en el de sus

productos; por esto se suelen dar á cada uno ochenta cuando mas.

Las cabras son capaces de concebir antes que las ovejas; pero sin embargo de su disposicion para ello, no convendrá darlas á cubrir hasta que tengan diez y ocho meses. Lo que se acaba de decir sobre la cabra, y sobre los machos, convencerá de la necesidad de llevarlos separados, y de no mezclarlos con las hembras hasta la época en que deben cubrirlas, es decir, hasta el otoño, que es la época en que las cabras entran en calor. Por otra parte, cubiertas á este tiempo, vienen á parir en la primavera, con la ventaja de tener mayor abundancia de leche por razon de los pastos, y con la utilidad que resulta para los cabritos de poderlos destetar sin inconveniente. El preñado de las cabras dura cinco meses, como el de las ovejas; pero su parto suele ser mas difícil, y necesitar con mas frecuencia el socorro del pastor.

Quince dias despues de haber parido se comienza á ordeñar las cabras, sin que por esto sufran los cabritos, porque la leche de sus madres es tan abundante, que basta para todos; y tambien porque comienzan ya á rumiar, y son susceptibles de destetarse por grados, hasta que cuando tienen mes y medio, se destetan del todo. La cabra es el animal que se deja ordeñar mas fácilmente, y con menos resistencia; y así es que durante cuatro ó mas meses proporciona una considerable cantidad de leche, mas saludable que la de oveja, y utilísima para la fabricacion de los quesos.

Los cabritos que no se necesitan para padres, deben castrarse á los seis ó siete meses, porque

desde este tiempo comienzan ya á entrar en calor. La operacion se practica del mismo modo que con los corderos.

La edad de este ganado se conoce por sus dientes, siguiendo las mismas reglas que las explicadas en cuanto al ganado lanar, por ser igual su número, su situacion, y la manera de nacer y de renovarse.

Para conducir y gobernar este ganado como conviene, deberá tenerse presente lo 1.º, que necesita mucho mas alimento que el lanar, aunque no sea tan delicado en la eleccion de las substancias que lo componen. Todo es bueno para las cabras, suele decirse, y con razon; porque de todo sacan partido; y ninguna cosa parece dañarles. Sin embargo manifiestan mayor inclinacion á los arbustos, y á las ramas jóvenes de los árboles, y apetecen mucho mudar de sitio, y correr una grande extension de terreno, comiendo siempre, pero sin detenerse. Lo 2.º, que les acomoda sobremanera subir á las alturas, á los peñascos escarpados, y á los lugares en donde otros ganados no podrian sostenerse, y mucho menos encontrar alimento. Por esto las cabras son el mejor ganado para los pastos de los montes, que cubiertos de nieve en el invierno, presentan en el verano abundancia de yerbas substanciosas. Y lo 3.º, que este ganado es menos sensible al calor que el lanar, pero mucho mas sensible al frio, y tanto por lo menos á la humedad. Tiene su fibra mas seca y mas tirada que las ovejas, por cuyo motivo le es menos dañosa la yerba humedecida con el rocío.

Á excepcion del cuidado particular que exige este ganado por las circunstancias particula-

res que acaban de explicarse; por lo demas se le podrán sin inconveniente aplicar las mismas reglas, que las que se previnieron en el capítulo anterior para la cria de las ovejas, con las cuales tienen las cabras la mayor analogía.

La gran dificultad, y lo que ha ocupado principalmente á los escritores agrarios, es el hallar el modo de criar y mantener ganados de cabras, sin perjudicar á las plantaciones. Ello es cierto, que su diente es mortal y venenoso para los árboles, y que una de las causas de la destruccion de nuestros plantíos, y de la despoblacion de muchos de nuestros montes, es sin duda alguna el haberse permitido á las cabras el pacer libremente, y el no haberse observado las ordenanzas que se lo prohiben en muchos lugares. Por esta razon si se tratare de un ganado numeroso, es indispensable el destinarlo á las montañas, cuyas cimas se hallan en el verano cubiertas de una yerba abundante, que no se puede aprovechar de otra manera; precisando á sus dueños á mantenerlo en el establo durante el invierno. Todo lo que sea permitirle pacer en los terrenos bajos y cerca de las plantaciones, es favorecer al particular en perjuicio del comun. Pero si se trata de algunas cabezas mantenidas por el labrador en su mismo campo, entonces el gobierno no se puede oponer al ejercicio de esta industria, sin atacar el derecho de propiedad, uno de los mas sagrados del hombre. El labrador encontrará sin el menor perjuicio de medios mantenerlas con el despojo de sus árboles, con el pasto en terrenos no plantados, con las raices, verduras y orujos en el establo &c. &c. ¿Y por qué no se permitirá á la pobre viuda, al miserable jornalero, cargado de

familia, el mantener un animal que tanto le ayuda á alimentar á sus hijos, que se contenta con un rinconcito de la casa, que es susceptible de afición ácia el hombre, y cuya adquisicion cuesta tan poco? ¿Por qué se le impedirá el hacerla pacer junto á los caminos públicos y en los terrenos comunes, y el recoger las hojas de los árboles para mantenerla en el invierno? Yo bien sé que rara vez dejan estas condescendencias de hacer algun perjuicio; pero sé tambien que un animal tan recomendable, en el cual en semejantes casos se cifra el mantenimiento de una familia desventurada, merece ciertamente algun disimulo; y que no debemos perder de vista, que la subsistencia de los pobres se halla afianzada por la providencia en el sobrante de los ricos.

CAPÍTULO V.

De la lechería, de la leche, de la manteca, y del queso.

La leche; esta substancia tan útil y tan apetecida para el alimento del hombre, ofrece á una casa de campo bien administrada, recursos infinitos; y es una fuente de riqueza, superior muchas veces á la de los frutos de la tierra. Si solo se tratase de venderla en la forma que sale de los pechos del animal, apenas se necesitaria otro edificio que el simple cubierto en que se ordeña, y se coloca en los vasos y vajillos, destinados á trasportarla; pero debiéndose fabricar con ella el queso y la manteca, es necesario un edificio particular, consagrado únicamente á esta fabricacion, y dotado de las circunstancias que exige la misma.

Es la leche la substancia mas susceptible de alterarse por las variaciones de la atmósfera, y por el contacto de los vasos é instrumentos, embebidos y penetrados de malos olores; y estas dos causas de su alteracion son las que deben corregirse por medio de un edificio conveniente. En una palabra, la lechería debe tener siempre un mismo grado de calor, el cual segun todas las observaciones consiste en los ocho ó diez grados del termómetro de Reaumur; y debe poderse mantener en el mayor estado de limpieza. Si el calor fuere mayor en el verano, la leche se agriaría antes que la crema pudiese separarse, y subir á la superficie para extraerse y fabricar la manteca; y si en el invierno hiciese mayor frio en la lechería, la separacion de la crema sufriria dificultades. Debe pues, segun estos principios, situarse al norte, ser en parte subterránea, estar cubierta de una bóveda y tener respiraderos y aun ventanas de ventilacion para procurarle, segun el estado de la atmósfera, el grado de frescura que le conviene, abriendo ó cerrando la entrada del ayre exterior.

Siendo la leche tan susceptible de alterarse por el contacto de cualquiera materia fermentable, debe la lechería construirse de modo que se pueda mantener con facilidad en estado de limpieza. Sus paredes pues, y su bóveda ó techo deberán blanquearse, sin que se hallen desigualdades, que ofrezcan nidos á los insectos, al polvo y á la suciedad: sus ventanas deben tener una red de hilo de yerro, que impida la entrada á los animales: su piso debe ser de piedra ó de ladrillo, y pendiente ácia el conducto ó canal que debe haber en uno de sus lados para dar salida al agua que

se emplee en lavarlos: debe tener en medio una grande mesa de piedra, para las operaciones de la lechería, y bancos tambien de piedra al rededor, para colocar sobre ellos los vasos que contienen la leche y la crema.

Debe tener un segundo cuarto ó gabinete destinado á conservar el queso y la manteca, despues de haberse fabricado: guarnecido de estantes, y construido por los mismos principios de limpieza.

Debe haber un vestíbulo ú oficina exterior con su chimenea y hogar, para calentar el agua destinada á lavar los utensilios, y la leche que se destina á la fabricacion de los quesos.

Una buena lechería debe contener buenos y abundantes utensilios; y dejando para mas adelante los que se necesitan para la fabricacion del queso y de la manteca; los demas consisten principalmente en vasos de tierra sin barnizar, estrechos en su fondo, y anchos en su boca, para facilitar la subida de la crema y la consistencia que debe adquirir en la superficie, para separarse cuando se necesite. Las dimensiones mas apropiadas para que se consigan estos objetos, son las siguientes: seis pulgadas de fondo ó altura: otras seis de diámetro en su suelo; y quince de diámetro en la boca ó abertura. Todos estos vasos y las cucharas ó espátulas que se emplean en la separacion y traslacion de la crema y de la cuajada, deben lavarse con la mayor perfeccion cada vez que se emplean, y enjugarse y secarse, para que cuando se vuelvan á necesitar, se encuentren en el debido estado de limpieza. Esta es el alma de una buena lechería, y por esto las manipulaciones de la leche suelen ser de la inspeccion de la labradora y

de sus hijas y criadas, como mas apropósito para los cuidados prolijos, que se necesitan para el aseo.

De la leche. Sin entrar en detalles químicos, impropios de mi objeto, trataré de hacer conocer esta substancia, y hablaré del modo de extraerse del animal. Ella forma un alimento agradable y sano en todas las edades del hombre, y se compone de cuatro partes bien distintas, cuya mayor ó menor proporcion entre sí forma la diferencia de todas las especies de leche, y son la manteca, el cuajo ó materia quesosa, el suero y el azucar, que es su sal esencial. No solamente se encuentran en diferente proporcion estas partes en la leche de cada especie de animal, sino que la leche del mismo animal las contiene en distinta proporcion, segun los alimentos mas ó menos acuosos que hubiere comido, segun su edad, y el estado de su constitucion física, y aun segun el tiempo que hubiere estado detenida en los pechos. De aqui es que la leche de una vaca jóven ó vieja no es tan buena como la de una vaca de mediana edad: que la leche de una hembra en calor no tiene un sabor tan agradable como la de una hembra fuera de tal estado: que la última leche que se ordeña, y la que hubiere estado mas tiempo para elaborarse en los pechos, tiene mas crema que la que se detuvo menos, &c. &c. El estado siguiente, tomado del diccionario de agricultura del instituto de Francia, manifiesta el orden de todas las especies de leches, y la mayor ó menor abundancia en que se hallan en ellas las partes que las constituyen:

<i>Por razon de la manteca.</i>	<i>Por razon del queso ó cuajo.</i>	<i>Por razon del azucar.</i>	<i>Por razon del suero.</i>
1.º La de oveja.	1.º La de cabra.	1.º La de burra.	1.º la de burra.
2.º La de vaca.	2.º La de oveja.	2.º La de yegua.	2.º La de yegua.
3.º La de cabra.	3.º La de vaca.	3.º La de vaca.	3.º La de vaca.
4.º La de burra.	4.º La de burra.	4.º La de cabra.	4.º La de cabra.
5.º La de yegua.	5.º La de yegua.	5.º La de oveja.	5.º La de oveja.

Dejando aparte las leches de burra y de yegua, que no hacen á mi objeto, el estado que antecede manifiesta, que la leche que produce mas manteca es la de oveja; la segunda en orden es la de vaca, y la tercera la de cabra; asi como para la fabricacion del queso la primera y principal es la de cabra, la segunda la de oveja, y la tercera la de vaca.

Aunque la leche de oveja sea la que en mayor proporcion, respecto de su volumen, contiene la parte mantecosa; deberá sin embargo preferirse la de vaca para este objeto, no solamente por la mayor cantidad de leche que produce, diferencia de doce á uno; sino tambien por ser mas sólida y consistente la manteca que resulta, y menos expuesta á volverse rancia.

Las cantidades de leche que producen las tres hembras de que tratamos, suelen ser las siguientes, salvo las diferencias que pueden resultar del concurso de diferentes causas particulares. Una

vaca da diariamente veinte y cuatro libras de leche, ocho una cabra, y una la oveja.

Por lo que respecta al mérito y sabor del producto de estas tres leches, suele decirse: *manteca de vaca, cuajada de cabra, y queso de oveja.*

Es menester que la persona encargada de ordeñar cuide sobremanera de tratar con dulzura á los animales; porque la menor impaciencia, cualquiera mal trato los hace resistir la operacion, y su leche se disminuye considerablemente. Debe lavarse las manos antes de ponerse á ordeñar, y lavar con agua fría los pechos de la vaca para fortificarlos; exprimiéndolos en seguida con igualdad; esto es, alternativamente, y con suavidad para no causarles daño; y continuando sin interrupcion hasta que hubiere extraido toda la leche.

De la manteca. Todos conocen esta preciosa substancia; tan útil para alimentar al pobre, para regalar al rico, y para suplir con ventajas el aceite. Su fabricacion es sumamente sencilla, y cualquiera la puede ejecutar, reduciéndose lo primero á separar la nata de la leche: lo segundo á batirla; y lo tercero á lavarla, para separar las partes de leche que todavía quedan mezcladas entre sus intersticios: tres operaciones que voy á explicar en pocas palabras.

La nata que se forma en la superficie de la leche, es la que debe servir para hacer la manteca. Suponiendo pues que la leche se colocó en las vasijas de que se ha hablado, no se necesitará mas que visitarlas pasado algun tiempo, para reconocer si la nata se halla ya formada en su superficie; y para esto bastará tocarla con la punta del dedo. Si este sale sin mancharse de le-

che, la nata existe ya, y puede procederse á separarla. Á las doce horas desde que se colocó en las vasijas suele ya encontrarse formada la nata en el verano, y á las veinte y cuatro horas en el invierno. Este es pues el momento mas oportuno para separarla, y para fabricar la manteca; porque cuanto mas se dilate, será en perjuicio de su bondad. Sin embargo, cuando la cantidad diaria de leche es poco considerable, y por esta razon insuficiente para la fabricacion de la manteca, suele esperarse otro tanto tiempo, para reunir la de dos dias; y aun hay quien reúne la nata de tres y de cuatro, para batirla toda junta, y fabricar de una vez mayor cantidad de manteca. No se crea por esto, que se necesite reunir una grande cantidad de nata; basta la que produjeren diez y ocho libras de leche, para que resulte una de manteca; y siempre que se pueda conseguir esta cantidad, se puede sin inconveniente batir la nata.

De tres maneras se puede separar de la leche. La primera consiste en romper la pielecita ó tela que cubre la superficie de la vasija, y en extraer por decantacion la leche que se halla debajo de la nata, la cual entonces queda sin la leche en la misma vasija, y se coloca en la barata, instrumento de que se hablará luego. La segunda se reduce á destapar el agujero que suelen tener en el fondo las vasijas en que se pone la leche, y en cerrarlo cuando ya esta hubiere salido, para que quede sola la nata; y la tercera en tomar con una cuchara de madera, ó con una espátula toda la nata, y en colocarla al mismo tiempo en la barata.

La leche que ha quedado despues de extraer-

se la nata, sirve todavía para cuajada, para queso y para la sopa.

He dicho que la nata se debe colocar en la barata, instrumento sumamente sencillo, que consiste en un cubito de madera, ancho de fondo, y estrecho de boca, con una cobertera ó tapon amovible, el cual debe tener un agujero en medio, para que suba y baje por él el cabo del batidor. Este se compone de un palo, seis pulgadas mas alto que la barata, á cuyo extremo inferior se encuentra fija una tablita redonda de la dimension de la boca de la barata, para que pueda entrár y salir por ella, y esta tablita debe tener diferentes agujeros para batir mejor. Véase la figura 5.^a lámina 2.^a, en la cual se halla dibujada la barata, y el batidor con la cobertera ó tapon de aquella.

En los países en que se fabrican cantidades grandes de manteca, como en la Holanda y la Suiza, ha sido preciso inventar instrumentos de mayor cavidad, y que produzcan antes la fabricacion. El instrumento que se emplea en Flandes se reduce á un cubo ó tonel, en el cual se pueden colocar cuatrocientas libras de leche. Este tonel se asegura sobre un caballete sólido y muy firme, y tiene en su interior una especie de torno ó devanadera, cuyos dos ejes descansan sobre las dobas de ambos extremos del tonel, y reciben el movimiento por medio de una manillera exterior, que un hombre hace rodar. El torno ó devanadera debe llegar hasta una pulgada de las paredes del tonel, para imprimir un movimiento general, y la abertura que tiene el tonel en su parte superior para introducir la crema y sacar la manteca, debe poderse cerrar con seguri-

dad, para que no salga la nata cuando se bate.

Colocada la nata en la barata, se introduce el batidor, se asegura la cobertera, y se comienza á batir subiendo y bajando el batidor con igualdad y sin intermision, hasta que se advierte que los granos y grumos de la manteca caen en el fondo de la barata, en cuyo caso se cesa en la operacion, porque la manteca está hecha.

En el invierno es muy oportuno para acelerar la fabricacion, el batir la nata cerca del fuego, ó en otro lugar abrigado, el cubrir la barata con un lienzo caliente, el introducirla en el agua hirviendo, ó el mezclar á la nata un poco de leche caliente; y en el verano el batir en un lugar fresco, en las horas de menos calor, y el poner la barata en agua fria; pero todos estos medios se deben economizar y usarse con precaucion; porque siempre son en perjuicio de la calidad de la manteca.

Hallándome en una casa de campo del Delfinado, la jóven labradora que batia la manteca, vino á pedirme una pieza de moneda de plata para ponerla en la barata, y acelerar la fabricacion, que se dilatava mas de lo ordinario. Dila un peso duro, púsolo en la barata, y continuando en batir, vimos en pocos minutos formada la manteca. Ignoro cómo y de qué manera puede obrar el metal en este caso; pero lo cierto es, que este hecho pasó á mi vista, y que la jóven batidora me aseguró, que siempre que la formacion de la manteca se dilatava, usaban de este medio para acelerarla.

Formada la manteca, es menester lavarla para separarla de la leche que se halla en ella; y para esto, si la manteca se destina á comerse luego, basta sacarla de la barata, colocarla sobre

una mesa, ó sobre la misma cobertera de la barata, y exprimirla con las manos por algunos momentos, para que se desprenda y salga la leche, dándole al mismo tiempo la forma que se desea. Pero si la manteca se desee conservar por algunos días, conviene ejecutar esta operacion con mayor cuidado, porque la menor porcion de leche que quedare, se agriará prontamente, y comunicará á la manteca un sabor desagradable. En este caso pues se exprime con mas tiempo, y se lava repetidas veces con agua fria.

Con esta operacion queda finalizada la fabricacion de la manteca, sin que reste otra cosa que hacer, sino el colocarla en un lugar fresco para que se conserve y para que adquiera mas consistencia; y el lavar y enjugar escrupulosamente la barata y el batidor, colocando lo uno y lo otro en el lugar de la lechería menos expuesto á la humedad.

No puedo dejar de instruir á mis lectores de un modo sencillo de procurarse un plato de manteca, pocas horas despues de haberse ordeñado la leche, y sin esperar á la separacion de la nata. Basta para esto, en el verano, el poner la leche en botellas sin llenarlas, en cerrarlas y en agitarlas con violencia, de modo que la leche se sacuda y golpee. Los grumos ó flecos de la manteca que se forma luego, se colocan sobre un tamiz, y se reunen, ofreciendo asi la manteca mas fina y deliciosa que se conoce.

Si la manteca fabricada con la mayor perfeccion, llega á ranciarse pasado algun tiempo; la que se fabricó con la *nata*, conservada muchos dias y de consiguiente mas ó menos agria; y la que no se lavó convenientemente, se ranciara con



mas facilidad. La necesidad de conservar esta preciosa substancia en los paises en donde se emplea en la cocina en lugar de aceite, ha hecho inventar dos medios para conservarla en buen estado. El primero consiste en derretirla al fuego, para que se separe la materia cuajosa de la leche, contenida todavia en la manteca, y para que se evapore toda la humedad; y el segundo, en salarla: operacion que se ejecuta de este modo. Lávasse la manteca con agua clara: extiéndese sobre una mesa, y se le pone la sal en proporcion de una onza por libra: amásase todo seguidamente, y se coloca en un tonel ó en otra vasija, segun la cantidad. Pasados algunos dias, se advertirá que el volumen de la manteca se ha disminuido, y que entre ella y las paredes de la vasija quedan vacíos. Entonces deben estos llenarse de salmuera, y cubrirse con ella la manteca; cuidando de emplearse una salmuera fuerte, esto es, aquella que sostiene un huevo, sin dejarlo ir al fondo; y practicado asi, se cubre la vasija.

Del queso. Cada pais suele tener sus quesos; porque la leche se halla dotada de diferentes calidades, resultantes de la diferencia de los pastos, y porque observa distintas reglas en su fabricacion. El reunir y explicar las diferentes maneras que se emplean en Europa, para hacer el queso, seria interminable; porque cada provincia, y á veces cada partido y cada ganadero, suele tener sus reglas y su método particular. Me limitaré pues á las reglas generales, dejando á los particulares el modo de aplicarlas, segun el objeto que se propongan.

Para hacer el queso es necesario cuajar la leche; operacion que se ejecuta, mezclándole una

pequeña porcion del cuajo que se encuentra en el último estómago de los terneros, corderos ó cabritos, que no se han alimentado sino de leche. El modo de conseguir y conservar este cuajo, consiste en extraer del estómago los grumos, en lavarlos, enjugarlos, salarlos, volverlos á colocar en él, y colgarlos en el techo, para que se sequen. Quanto mas crasa y espesa fuere la leche, y quanto menos calor hiciere, tanto mayor cantidad de cuajo se necesitará para cuajarla; pero asi en este caso, como en los demas, es imposible dar reglas fijas sobre la cantidad de cuajo que se debe emplear: el hábito y la experiencia son los únicos maestros que la enseñan. Debe el cuajo deshacerse en un poco de leche, y colocado en la vasija que contiene la que se ha de cuajar, debe mezclarse con perfeccion, removiendo la leche con una cuchara de madera.

Esta leche cuajada, en cuyo estado ofrece ya un alimento sano y sabroso, es la materia de que se debe fabricar el queso, manteniéndola algunas horas despues de cuajada para dar lugar á que el suero se reuna y se separe; y entonces se extrae de la vasija por decantacion. Empleando á este fin una cuchara grande de madera, llena de agujeritos como las espunaderas, se toma la cuajada, y se coloca en los moldes ó formas destinadas para la fabricacion del queso, comprimiéndola mas ó menos, para acabar de extraer el suero que se encuentra en la cuajada misma. Los moldes deben ser de madera ó de tierra; pero jamas de madera de pino ni otras resinosas, por el mal sabor que comunican. Quando la cuajada ha adquirido ya la consistencia que se desea, y de la cual resulta el queso, se saca del molde y

se coloca sobre cañizos ó sobre estantes de tablas agujereadas, sobre paja seca. Delante de estos estantes debe colgarse una tela clara, para que sin impedir la ventilacion necesaria para que la humedad se evapore, se cierre la entrada á las muchas moscas é insectos que acuden de todas partes á poner sus huevos.

Debe salarse el queso por dos motivos: esto es, para mejorar su sabor, y para conservarlo por mas tiempo, sin que se descomponga. Es muy dificil señalar la cantidad de sal que se debe emplear con este objeto, y solo gustándolo y observando el momento en que ya no la absorbe el queso, es cuando se podrá conocer si tiene bastante. Lo cierto es, que la demasiada sal desune los quesos y los dispone á romperse con facilidad; y que el defecto de ella hace que su corteza forme grietas, y que la pasta interior sea de menos consistencia. Desde que los quesos se colocaron en los estantes, como se ha dicho, ha debido comen-zarse á salarlos en esta forma: el primer dia se sala la parte superior: en el segundo se vuelve el queso de arriba abajo, y se sala su parte inferior y sus lados. Esta operacion se repite hasta que se conozca haberse dado la cantidad suficiente de sal: y entonces se colocan los quesos en otros cañizos ó estantes sobre paja de centeno, sin tocarse unos con otros, revolviéndolos cada dos dias durante un mes, y colocándolos siempre en distinto lugar del que ocupaban, para que se sequen y enjuguen con igualdad. Durante el mes siguiente, se ejecuta esta misma operacion cada ocho dias; y pasado este tiempo, se llevan los quesos á un lugar fresco y húmedo, pero libre de insectos y de otros animales, á fin de im-

pedir que se sequen demasiado. Cuando se advirtiere que la humedad les daña, deben trasladarse á un lugar seco, y ventilado por algunos dias, continuando en trasladarlos de un lugar á otro, hasta que llegue el momento de consumirse, ó de venderse.

Como muchos quesos son demasiado dispuestos á secarse; y no todos tienen un lugar oportuno para conservarlos tiernos, hay algunos que los frotan con aceite: otros que los envuelven en un lienzo empapado en vinagre: otros que los envuelven en ortigas, ó en berros, ó en heno humedecido con agua tibia; cuidando en todos estos casos de revolverlos con frecuencia, porque de otro modo se perderian por la parte en que tocan en el estante ó cañizo, faltándoles la ventilacion.

Los quesos fabricados de la manera que acaba de explicarse, no suelen conservarse por mucho tiempo, por no haberse separado con perfeccion la parte serosa. Para conseguirlo se han inventado la presion y la accion del fuego; naciendo de aqui tres clases de quesos, á las cuales pueden reducirse todas las que se conocen, y son las siguientes.

La primera comprende los que se fabrican sin compresion, y sin la accion del fuego, en esta forma. Se cuaja la leche en frio, y se coloca la cuajada en formas ó moldes pequeños de madera ó de tierra, llenos de agujeritos, para que salga el suero, y puestos sobre paja larga, para que todos los agujeros se hallen expeditos. Allí, y sin la menor compresion, se forma el queso, y adquiere la debida consistencia para poderse comer pasado algun tiempo, sin mas diligencia

que la de cambiarlo de molde, colocando abajo lo que estaba arriba en el primero. Se salan, como se ha dicho, y se mantienen tiernos por los medios indicados arriba. En los países de cabras suelen fabricarse por este método unos quesos de excelente sabor, como los de Mont-d'or en el Delfinado.

Contiene la segunda clase los quesos, para los cuales se cuajó la leche también en frío; pero que se comprimieron fuertemente en los moldes; y el modo de fabricarlos es el siguiente. Cuajada la leche en frío, se comprime y amasa en el mismo vajillo en que se ha cuajado, desmenuzándola, y apretándola al mismo tiempo, para que despida todo el suero que sea posible. Hecho así, se coloca en moldes mayores, y en ellos se comprime cuanto se puede, sea con las manos, sea con peso puesto sobre los mismos. Sacados de los moldes, se salan y colocan como los de la primera clase, cuidando por mucho tiempo de revolverlos con frecuencia, de frotarlos con un paño para despojarlos de la florecilla que se forma en su superficie, y aun de rasparla con la hoja de un cuchillo, hasta que adquiera su corteza la debida consistencia, y un color rojo oscuro. Así se fabrica el queso de Holanda y el de Roquefort en Francia.

La tercera clase comprende los quesos que se fabrican cuajando la leche al fuego, y usando también de la compresión, en esta forma. Puesta la leche en una caldera bien estañada, se coloca á un fuego moderado; allí mismo se pone el cuajo, y se remueve toda la masa, para que toda ella reciba con igualdad la acción del cuajo. Se aparta entonces la caldera del fuego, y se deja

reposar hasta que se advierte cuajada la leche. Sácase una porcion del suero, y se vuelve al fuego la caldera con la otra porcion, continuándose en cocer á fuego moderado, hasta que los grumos de cuajada que nadan sobre el suero, hayan tomado firmeza y consistencia; en cuyo estado se aparta del fuego la caldera, se continúa en mover la masa, y en reunir los grumos de la cuajada, exprimiéndolos y removiéndolos al mismo tiempo para que salga el suero. Ejecutada esta operacion se coloca la cuajada en moldes muy grandes, y se prensa para extraer toda la serosidad. Sálanse despues los quesos, como se ha dicho; pero cada vez que se les pone la sal, se presanan nuevamente, hasta que su misma humedad exterior indica que ya no absorven la sal, y entonces se colocan en un subterráneo para conservarse. Por este método se fabrican los quesos de Gruyere en Suiza, y los del Jura, del Boubus y de la Vosgia, que son seguramente los que mas abundan en Europa.

CAPÍTULO VI.

Del caballo.

La cria de caballos corresponde por su importancia á un género de industria particular, que exige cuidados, atenciones, conocimientos y caudales, rara vez compatibles con la industria agraria. Absteniéndome pues por esta causa de entrar en los grandes detalles, sobre los cuales se han escrito obras voluminosas, me ceñiré á establecer los principios generales que debe seguir el labrador, cuando se quiera dedicar á esta indus-

tria en pequeño, por decirlo así, y sin distraerse de la atención que exige el cultivo de sus tierras, y la cria de otros ganados mas productivos.

La cuadra destinada para los caballos padres, y para las yeguas de monta, debe situarse al levante, sobre un terreno seco, y sin la menor humedad, y tener ventanas en abundancia para renovar el ayre. La mayor limpieza debe reynar en ella, cuidándose siempre de desterrar toda suciedad, las telas de araña, y cuanto pueda dañar á la salud de los animales, á los cuales convenirá tambien renovarles la cama con frecuencia. Debe tener las debidas separaciones para los caballos padres, las yeguas preñadas, y las paridas.

Los alimentos que dijimos convenir al caballo destinado á la labor, convienen tambien á los caballos padres, y á las yeguas y potros; pero es necesario reconocer, que tanto para su salud, como para el desenvolvimiento de sus fuerzas, es indispensable el proporcionarles al mismo tiempo, y en diferentes épocas del año, pastos convenientes y saludables. Los acuáticos y substanciosos son los que menos convienen á la salud, y á la hermosura de sus formas; y los que parecen mas favorables son los secos y montuosos, con tal de que se hallen cortados con valles placenteros, por los cuales corran algunas fuentes ó algun rio, y de que la sombra de los árboles les proporcione un agradable retiro en los momentos de calor.

Viven los caballos, y se multiplican en todos los países conocidos; pero en ninguno de los animales domésticos ejercen tan poderoso influjo el clima, la exposicion y el temperamento de la atmósfera. Los países calientes son los que les

convienen de preferencia, y los que proporcionan caballos de vida mas larga, de mayor fuerza, y de mejores calidades: los del norte suelen ser á la verdad mas grandes, mas corpulentos, tienen mas apariencia; pero su fuerza es mucho menor, y su vida mas corta.

El cuidado principal en la cria de caballos consiste en acoplar el caballo padre, y la yegua, esto es, en proporcionarlos el uno al otro, segun sus particulares circunstancias, y en elegir el padre, que reuna las cualidades de fuerza, corage y solidéz en sus miembros, á la hermosura y proporcion correspondiente á su especie, ó su raza particular, sin mezcla de defectos físicos ni morales; porque de esta eleccion depende principalmente el mérito del potro. Dije á su raza particular; porque un caballo de silla no debe tener las mismas proporciones que el de tiro, ni al contrario; y el que se dedica á la cria de caballos debe saber el objeto que se propone, y si desea que sus potros sean para montar, ó para el tiro y el trabajo. El no observarse generalmente esta circunstancia ha contribuido, mas de lo que parece, á la degeneracion de nuestros caballos, y á que carezcamos de la abundancia en que debieramos tenerlos para el tiro y para la labor. Todos buscan para cubrir sus yeguas los caballos padres mas apropósito para engendrar potros de silla: error que merece desterrarse por los perjuicios que nos ocasiona, privándonos de caballos útiles para la agricultura, y poniéndonos en la necesidad de servirnos de mulas, compradas la mayor parte del extranjero.

Tanto los caballos padres, como las yeguas, que se destinan para la reproduccion, deben te-

ner cinco ó seis años , si se desean potros vigorosos y robustos , y que sus padres no se debiliten antes de tiempo. No debe permitirse á un caballo padre el cubrir mas de una yegua por dia , y aun de tiempo en tiempo debe concedersele un dia de descanso. El tiempo de la monta debe ser desde el mes de marzo , hasta el de junio , para que los potros que nacerán un año despues , encuentren pastos abundantes , y sus madres puedan ofrecerles abundancia de leche. Si la yegua no estuviere en calor , recibirá mal al caballo ; y solamente de su union voluntaria puede esperarse , que la monta produzca el efecto que se desea. Por esta razon , si la yegua resistiere la monta , deberá volverse á la cuadra , sin insistirse en exponerla á que el caballo la atormente , aumentar su racion en grano , y volverla á presentar , cuando se halle en calor. Ordinariamente nueve dias despues de la monta , debe dejarse la yegua en reposo y tranquilidad , dejando obrar á la naturaleza , sin tratar de sangrarla , ni de arrojar agua fria sobre ella , ni hacer otra cosa con el objeto de ayudar ó de favorecer la concepcion.

No hay inconveniente en que la yegua trabaje durante su preñez , con tal que sea con moderacion , y que no se la esponga ni á demasiada fatiga , ni á golpes en el vientre , que la podrian hacer abortar ; pero á medida que se adelanta la preñez , debe ser menor el trabajo , y tratarsela con mayor cuidado. Si el parto es natural , nada absolutamente tiene que hacer el hombre ; pero si no lo fuese , será mas conveniente el llamar al veterinario , para que opere , segun reglas del arte , que no el permitirse un hombre sin principios ni conocimientos , la me-

nor operacion, que podria comprometer la salud ó la vida del potro y de su madre. Conviene limpiar y enjugar á la yegua despues de haber parido, cubrirla y abrigarla, darle agua con harina, y dejarla en reposo, continuándole un alimento sano y abundante. Ocho dias despues se halla ya en estado de trabajar, y aun de presentarse nuevamente á la monta; pero el que desee caballos de vigor, de fuerza y de hermosura, deberá abstenerse de hacerlo asi, decidiéndose á que descanse un año.

Se debe observar al potro cuando nace, para darle los socorros de que pueda necesitar. Sucede alguna vez que no puede levantarse para tomar el pecho de su madre; y en este caso es menester ayudarlo, sostenerlo, y aproximarle. Otras veces se descuida la yegua en lamerlo para desembarazarlo de la crasitud viscosa que lo cubre; y entonces conviene el arrojar sobre él polvos de sal ó de salvado, para excitar á su madre á que lo limpie lamiéndolo. La naturaleza nada hace en vano, y si la primera leche de la yegua parece diferente de la segunda, no por esto debe privarse al potro de tetarla: ella es la primera que debe entrar en su estómago, pues es la primera que le ofrecen los pechos de su madre. A los nueve dias comienza el potro á seguir á la yegua, y á los dos meses á comer, sea en el prado ó en la cuadra; pero hasta la entrada del invierno no debe destetársele. Se le debe dar un forrage fino y delicado, y la avena ó cebada se le debe cascarnajar antes de dárselo. Si se le cria en los prados, ningun cuidado particular se necesitará respecto á su alimento. Es preciso impedir que los potros se acuesten sobre el

estiércol y la humedad, y acostumbrarlos á que permitan que se les limpie. Conviene mucho familiarizarse con ellos, manosearlos y darles golpecillos con un palo en los cascós, para que á su tiempo permitan mejor que se les hierre. Cuando ya se hallan con fuerzas suficientes, es muy oportuno el ponerles la brida por algun rato, ó la silla, ó los arneses, segun el trabajo á que se les destina. A los dos años, ó á los dos y medio, suelen castrarse los potros que no se quieren conservar enteros; y esta operacion debe encargarse á un veterinario. Antes de procederse á ella, han debido separarse de las yeguas, si manifestaren aficion á cubrirlas. A los tres ó cuatro años cuando mas, deben ya herrarse los potros, encargándolo á un herrador inteligente, porque del acierto de esta operacion depende la bondad de sus cascós.

Concluiré este capítulo, advirtiéndolo á los labradores, que segun los últimos escritores que mas luces han dado sobre la cria de los animales de que tratamos, no solamente puede hacerse trabajar á los caballos padres y á las yeguas, sino que conviene practicarlo así para el bien mismo de estos animales, y de sus productos, con tal de que el trabajo no sea excesivo, y de que se suspenda en el tiempo de la monta, y en el próximo al parto. Tampoco deben ignorar que en algunos países de Francia acostumbran los labradores á servirse de yeguas de cria para el cultivo de sus tierras, sin dejarlas descansar sino en el tiempo del parto; y para no carecer entonces de animales que les ayuden en las labores del verano, suelen comprar bueyes, que engordan y venden á la entrada del invierno, cuando ya

los potros se destetan, y pueden sùs madres volver á trabajar.

CAPÍTULO VII.

IIIIV *De la mula.*

Procede este animal de la union del asno con la yegua ó de la del caballo con la burra. La primera parece convenir mucho mas para que las mulas ó mulos que resultan sean mas vigorosos, de mejor talla, y de mayor corpulencia. La causa principal de la degeneracion que se advierte en la raza de las mulas, consiste en no elegirse para garañon ó asno padre un individuo de alta talla, corpulento, fuerte en sus movimientos, y proporcionado en sus miembros; y en la costumbre demasiado general de darse al garañon las peores yeguas. Huyendo de este errado sistema, y buscándose para padres los individuos mas apropósito, se conseguirán crias de buena talla, y de hermosas formas.

Lo demas que se debe observar por lo que respecta á la cria de estos animales, es absolutamente lo mismo que se ha prevenido en quanto á la cria de caballos, con sola la diferencia de que los mulos y mulas son menos dificiles de criarse, como menos delicados. Sin embargo, convendrá familiarizarse mucho mas con ellos, y acostumarlos con mayor cuidado en su juventud á los trabajos á que se destinan; porque carecen de la docilidad del caballo, y son mas susceptibles de adquirir defectos y malas cualidades.

Es del todo errónea la opinion en que estan algunos labradores de que la yegua que una vez

ha concebido del garañon, se imposibilita para criar caballos; y la experiencia ha acreditado constantemente que no hay el menor riesgo en que una misma yegua alterne en ambas crias.

CAPÍTULO VIII.

Del asno.

El garañon ó asno padre, ni debe tener menos de tres años, ni mas de diez: debe elegirse entre los mas altos, fuertes y bien formados, y en cuanto á sus cualidades morales, debe ser dócil, obediente, no reacio ni espantadizo. La hembra debe poseer las mismas circunstancias, y su vientre debe ser ancho. Deben unirse ambos individuos en la misma época que los caballos, porque durando la preñez el mismo tiempo, conviene que los partos se verifiquen en la estacion en que los pastos abundan. Lo demas que se deja dicho en cuanto á la cria de caballos, debe observarse del mismo modo por lo que respecta á los asnos, tanto sobre la concepcion, como sobre el tiempo de la preñez, y sobre el parto.

El jumentillo recibe de su madre mayores cuidados que el potro de la suya, y se ve de continuo lamido, acariciado, y deseado con impaciencia. Al cabo de seis meses se debe destetar, proporcionándole alimentos sanos y abundantes, porque de esto depende el que se desenvuelva con perfeccion, y el que adquiriera todas las buenas cualidades de que es capaz. Desde que se le advierte inclinacion á engendrar, lo que ordinariamente sucede á los dos años y medio, se debe castrar como los potros, y enseñar-

se al trabajo á que se destina , cuidándose mucho de no fatigarlo con exceso, y de tratarlo con dulzura, para que sea dócil y voluntarioso. Desde que hubiere adquirido el hábito del trabajo , debe herrársele, y emplearse en la carga ó en el tiro , sin que necesite de cuidado particular en cuanto á su alimento , por ser poco delicado en su eleccion , y porque sabe sacar provecho de lo que desdeñan el caballo y la mula.

CAPÍTULO IX.

De los puercos.

No hay animal tan útil como el puercos para el alimento del labrador y de su familia ; y si se considera la facilidad de mantenerlo y de engordarlo , se tendrá por el colmo de la desidia y de la falta de prevision el descuido de aquellos labradores que no se procuran un recurso tan poderoso para aumentar sus fuerzas, y para entregarse á las penosas ocupaciones de su estado. La adquisicion de un puercos de dos ó tres meses es poco considerable, y apenas excederá las facultades del labrador menos acomodado. Se mantiene con las yerbas y con los frutos que se arrojarían sin utilidad, y su matanza es un dia de fiesta para la familia, un espectáculo para los niños de la granja, una ocupacion importante para las mugeres, y un motivo de reuniones alegres y convites bulliciosos en que preside el gozo y el contento.

Pero yo quisiera que los labradores no se limitasen á comprar un puercos, y á engordarlo para consumirlo en su casa : desearia que si la lo-

calidad lo permite , se dedicasen á criar este ganado tan provechoso , y se proporcionasen con su venta un aumento de sus entradas pecuniaras. Con este objeto voy á explicar las reglas que deberian observar.

Porque los puercos se revuelcan en el fango y en la hediondez , se ha creido que puede convenir á su constitucion un alojamiento húmedo y sucio ; pero las experiencias continuas prueban lo contrario , y que jamas adquieren toda la gordura de que son susceptibles , sino se les tiene en un lugar seco y sin suciedad , y si no se les proporciona una cama de paja ó de otras materias que los abrigue al mismo tiempo ; porque el frio es uno de sus mayores contrarios. Un establo pues que reuna estas circunstancias , y que conste de diferentes separaciones , para que las hembras con sus hijos no sean incomodadas por los demas puercos , será indispensable para la cria , debiéndose todo construir sólidamente para impedir las degradaciones que suelen causar los hozicos inquietos de estos animales. Las zahurdas ó separaciones destinadas para los que se engordan , deben ser angostas , para privarlos de ejercicio ; obscuras y retiradas para que no se distraigan , y duerman con quietud ; y libres de humedad , para que su salud sea mas robusta , y de consiguiente mayor su apetito , y mejor su digestion.

La eleccion del verraco y de la hembra es tan importanté en esta cria como en todas las demas ; y aunque en cada pais suelen prosperar razas diferentes , que el criador debe conocer y apreciar ; en general es muy oportuno , que tanto el macho como la hembra tengan los ojos pe-

queños y ardientes, grande la cabeza y la oreja, cortas y gruesas las piernas, largo el cuerpo, y el lomo recto y ancho. A estas circunstancias debe reunir la hembra un natural tranquilo, ser de raza fecunda, y de ancho vientre.

Desde la edad de ocho meses hasta la de año y medio debe destinarse el verraco para cubrir las hembras; porque aunque podria hacerlo por mas tiempo, suele adquirir una ferocidad peligrosa, y causar con ella daños considerables. Al año suelen ya las hembras comenzar á ser madres, y continuar hasta los seis; á cuya edad deberán castrarse, para que puedan todavía engordar, y sus carnes aprovecharse. El número de hembras que se acostumbra á dar á cada verraco es el de diez por lo menos, y el de diez y seis cuando mas.

Para asegurarse de que las hembras salgan fecundadas de su union con el macho, se practica generalmente el encerrar cada hembra á su vez por algunos dias con el verraco, en alguna de las separaciones hechas en el establo, siendo la mejor época para esta operacion desde fines de noviembre hasta el mes de junio; porque como su preñez dura siempre ciento y catorce dias, ó lo que es lo mismo, tres meses, tres semanas y tres dias, queda tiempo á los cochinitos cuando nacen para desenvolverse y fortificarse antes del invierno. Dos crias cuando mas son las que pueden exigirse anualmente de cada hembra si se desea conservarla en buen estado, y conseguirse productos vigorosos; pero siempre deben disponerse de modo que la última cria venga á nacer tres meses antes del invierno; porque si los frios la sorprenden cuando todavía sus fuerzas no se han

desenvuelto , por lo comun es siempre desme-
drada y de poca estima.

Desde que se crée que la hembra se halla
fecundada, debe separarse del verraco, y alimentarse con mas cuidado, pero no con exceso, porque si se engordase, careceria de leche para alimentar á sus hijos, y podria sofocarlos con su peso luego que nacen, acostándose sobre ellos.

Luego que la hembra se ha desembarazado de su preñez, conviene fortificarla, dándole cebada cocida en agua, y mejor con leche; y poco despues se le debe aumentar este alimento con yerbas, con frutos, y con los restos de la cocina y de la lechería, mezclado todo con un poco de levadura desecha para que adquiriera un carácter ácido, que es el que suelen apetecer mas estos animales, y el que les hace mayor provecho.

Durante quince dias debe cuidarse de continuarle este alimento, y de tenerla cerrada en la zahurda con sus hijos; mas pasado aquel tiempo, ya puede sacarse al pasto, sin negarle sin embargo un aumento de racion, cuando vuelve. Hay algunas madres que acostumbran á comerse á sus hijos cuando nacen; pero si se les alimenta con abundancia, y si para mayor precaucion, se frota á los cochinitos con algun cocimiento amargo, será dificultoso que no se impida este efecto de su brutal apetito. No obstante convendrá visitar la zahurda cada momento, durante las primeras veinte y cuatro horas.

Los cochinitos no necesitan de cuidado particular en sus primeros dias; cada uno desde que nace se apropia y adjudica uno de los pechos de

su madre, al cual acude siempre sin equivocarse jamas, y sin perturbar á los otros en la posesion de los suyos. A los quince dias deben matarse los que se destinan para comerse en este estado de lechones ó de cochinitos de leche, porque si se dejasen para mas adelante, habrian comido ya, y el sabor de su carne desmereceria. Esta es tambien la época de matar los que excedieren del número de seis ó de ocho cuando mas, porque si se dejasen en mayor número, serian todos desmedrados y débiles.

Hasta que los cochinitos tienen dos meses, que es la época en que se separan de sus madres, y viven por sí solos, deben alimentarse con harina deshecha en el agua, ó con suero, y con leche, y tambien con legumbres y raices cocidas, cuidándose siempre de administrarles el alimento, cuando su madre está ausente, y con separacion de los puercos mayores, que los estropearian con facilidad para aprovecharse de todo.

Hasta que llega la época de engordar los puercos, es sumamente fácil el alimentarlos: comen todas las yerbas, todas las raices, todos los frutos, y todas las harinas. Asi pues, segun las circunstancias de cada pais, se les proporcionarán los pastos y alimentos menos costosos y mas fáciles de procurarse. En tiempo de verano es muy conveniente para su salud el permitirles que se revuelquen en el fango: la naturaleza misma los inclina á que lo ejecuten. Por ser animales difíciles de conducir, no deben confiarse á un porquero mas de sesenta; y si la piara fuese mayor, ya pertenezca á un solo particular, ya sea de todo un pueblo, deberán aumentarse los porqueros á proporcion del número de que se compon-

ga. No debe olvidarse que los puercos se entregan con placer á los campos artificiales, y en especial al trebol, y que despues de haber el hombre recogido todas las raices de su campo, como las patatas, los nabos &c., todavía saben los puercos encontrar algunas, proporcionando con sus hozicos una labor de las mas útiles.

Como los puercos se destinan para engordarse, es indispensable castrarlos: de otra manera ni se conseguiria aquel objeto con la misma economía, ni sus carnes serian tan delicadas. Esta operacion es tan necesaria en los machos como en las hembras; y si en aquellos consiste en quitarles ó inutilizarles los testículos, en estas se reduce á despojarlas de todo su ovario. Cuanto mas jóven es el animal, menos sensible suele ser á la castracion: por esto hay algunos que la ejecutan cuando todavía tetan los cochinitos; pero como en este caso no se desenvuelven con la misma perfeccion, la difieren otros hasta la edad de cuatro ó de seis meses. En cualquiera tiempo del año puede por lo demas ejecutarse sin inconveniente, con tal sin embargo, que ni sea época de calores fuertes, ni de grandes frios; porque en ambos casos sería la herida difícil de curar.

El labrador que se dedica á la cria del ganado de cerdas, tiene la ventaja de elegir para su provision las cabezas mejor dispuestas para engordar; y el que conoce sus intereses, no olvida jamas el reservar para sí las que nacieron en la primavera, porque las del invierno no pudieron desenvolverse á causa del frio, y este desmedro en la edad tierna suele influir durante toda la vida. Las que nacieron en el verano, no han adquirido para el primer invierno, época en que

conviene matarlas y engordarlas, toda la extension y expansion de miembros de que son susceptibles. Las hembras deben preferirse á los machos, por haberse observado que su blanco es mas considerable que el de estos; pero si se desee mayor cantidad de carne magra, deberán los machos preferirse á las hembras.

En general deben engordarse los animales, cuando llegan á adquirir toda la extension de miembros de que son susceptibles, segun su especie. Antes de esta época no se lograrían tan grandes y corpulentos, y despues de ella sus carnes serían duras y menos delicadas. Esta misma regla debe pues observarse para comenzar á engordar los puercos.

Apenas hay animales que lo ejecuten con tanta facilidad, á causá de su glotonería y de su apetito devorador; pero si no se siguen los preceptos siguientes, muchas veces se malogrará esta operacion, por otra parte la mas sencilla.

Jamas debe destinarse para este objeto un puerco de salud débil, poco comedor, y que descubra algun vicio en su constitucion fisica. Semejantes puercos inutilizarian sin provecho el alimento que se les diese.

El otoño es la época señalada por la naturaleza para engordar los animales; sea por la abundancia de mantenimientos que ofrece aquella estacion; sea porque los primeros frios aumentan su apetito; ó sea porque su mismo instinto los inclina á prepararse con la mayor gordura posible para la época rigurosa y menos abundante del invierno. Ello es cierto que todos los animales, toda la caza, adquiere mas gordura en pocos dias de otoño que en toda la estacion del

verano, cuyos calores por otra parte causando la traspiracion, debilitan al animal.

El puerco que se destina para engordarse en esta época, no ha debido criarse con demasiada abundancia antes de ella. Conviene por el contrario haberlo mantenido con alimentos moderados y poco substanciosos, suficientes para desenvolver todos sus miembros y para dilatar sus entrañas, pero no tan abundantes que le hayan embotado el apetito.

El descanso, la limpieza, y un temperamento ni frio ni caliente, es lo que conviene sobre todo para que el puerco se aproveche de los alimentos que se le administran durante el tiempo en que se le engorda. Será pues oportuno, que su zahurda se halle separada del ruido y del bullicio, que no se le inquiete en su habitacion, que se alejen de ella los puercos gruñidores, que perturbarian la tranquilidad de los otros, y que se le permita la menor luz posible para evitar la distraccion.

La cama se les debe renovar con frecuencia, porque la suciedad y la humedad perjudicarian á su salud, y de consiguiente á su apetito; y la zahurda ni debe ser fria, ni caliente con exceso, porque los dos extremos se oponen á la formacion de la gordura.

En los Estados-Unidos de América acostumbran á dar de tiempo en tiempo á los puercos, durante la época en que se les engorda, un poco de azufre y de antimonio; y este uso parece serles de la mayor utilidad, purgándolos insensiblemente, y excitándolos á dormir: dos circunstancias muy favorables para que con menos alimento adquieran la gordura que se desea.

Puede decirse que todos los alimentos son apropósito para engordar los puercos. Asi pues, segun los recursos que ofrezca el pais, se deberá echar mano de los que se hallen en mayor abundancia, y á menos costo. Sin embargo de esto, no debe perderse de vista, lo 1.º que las substancias harinosas son las que mas convienen, como el maiz, la cebada, las habas &c. lo 2.º que los frutos, las legumbres, las raices y las yerbas cocidas, son mas provechosas que si se les administran en estado de crudas: lo 3.º que las calabazas, los melones y demas frutos de la familia de las plantas cucurbitaceas, suelen ocasionarles la diarrea, y de consiguiente dañar á su gordura; y lo 4.º que si se varía y diferencia el alimento, se engordan antes, su apetito se sostiene mejor, y sus carnes son mas consistentes y sabrosas.

Pero no basta darles alimentos abundantes y substanciosos, es menester administrarselos con regla. En los primeros dias debe dárseles menos para aguzarles el apetito y para disponerlos á comer mas. ¡Cuántas veces por no observarse esta regla, y por dárseles desde el primer dia con mucho exceso, se fastidian de la comida, pierden el apetito, y dejan de engordarse? No es menos oportuno el proporcionarles la comida y la bebida en ciertas y determinadas horas, para que el animal digiera mejor, y se entregue al descanso despues de haber comido. En los últimos dias, y cuando ya el puerco comienza á perder una parte de su gula, en lugar de presentarle alimentos que contengan poca substancia, conviene administrarle harina hervida en agua, hasta que haya adquirido la con-

sistencia de la pasta, para que por poco que fuere lo que coma, encuentre sin embargo abundancia de principios nutritivos. Pero desde el momento en que se le observa continuar en no querer comer lo que se le presenta, y en perder el apetito, debe matarse sin esperar mas tiempo, porque de diferir esta operacion se seguiria mas perjuicio que provecho.

CAPÍTULO X.

De los conejos.

Si los conejos que se crian en libertad son dañosos á la agricultura por los perjuicios que causan en los sembrados y en las plantaciones, los que se pueden criar en una casa de campo, destinándose para este objeto un terreno cerrado, proporcionan al hombre un alimento sano y agradable, y la utilidad que le resulta de sus excrementos, como abono, y de la venta de sus pieles, como objeto considerable de comercio. Un pequeño propietario, un labrador de escasa fortuna, que vive sobre su campo con su familia, recibe como un regalo delicado y sabroso un plato de conejo, aderezado por su muger, y reservado para el dia de fiesta. Reducidos la mayor parte de los labradores á mantenerse de legumbres ó de puerco salado, durante toda la semana, justo es que por lo menos en el domingo se alimenten de carne fresca, y ya que sus cortos haberes no les permitan el comprarla en los lugares públicos, sepan por lo menos proporcionársela con su industria. El conejo es uno de los animales que deben criarse con este objeto; y

aun la experiencia ha venido á probar que su carne procura á los enfermos un caldo poco menos substancioso , que el que resultaria de igual cantidad de buey ó de carnero.

Se ha creido que la reunion de estos animales viciaba el ayre , y era causa de enfermedades dañosas al hombre ; pero se debe reflexionar, que antes que semejantes efectos se hagan sentir, un olor fétido sale del conejal , y los conejos han sido las primeras víctimas del ayre viciado. Asi pues aun cuando por el descuido del hombre llegue el conejal á ser insalubre , siempre esta insalubridad se conocerá bastante á tiempo para remediarse. He dicho por el descuido del hombre, porque de él procede todo el mal que se suele advertir. En efecto , se quieren tener conejos en un lugar estrecho y sin ventilacion , y lo que es peor , húmedo y sombrío , y se quieren tener conejos en abundancia ; Qué extraño es pues que su reunion excesiva corrompa la atmósfera , y la haga inhabitable ? En semejante caso , mas útil será dejar de criarlos , y renunciar á este género de industria.

Si se compara el sabor del conejo doméstico con el del montesino , se encontrará seguramente que el de este es preferible ; pero no es esta una razon para despreciar al primero , y mucho menos para creerlo insalubre , como con error lo piensan algunos. Esta misma diferencia llega muchas veces á desaparecer , si el conejal disfruta de extension , de ventilacion y de ayre libre , y si los alimentos que se dan á estos animales , son los mas análogos que sea posible á los que reciben en el estado de libertad.

En algunos paises de Europa suelen cons-

truirse grandes conejales, que consisten en rodear de paredes un terreno muy dilatado, plantado de las mismas especies de árboles que se hallan en los bosques; pero ni semejantes establecimientos pueden convenir á los labradores, ni los conejos que allí se crían, se distinguen de los que se hallan en absoluta libertad.

Por lo que respecta á la cría de conejos domésticos en términos de poder ser objeto de la industria del labrador, diré en pocas palabras las principales reglas que se deben seguir por el que la admita en su casa de campo.

La exposicion del conejal debe ser al levante ó al mediodia, y su situacion sobre un terreno seco y libre de humedad en todas las épocas del año. De todos los enemigos de los conejos la humedad es el mayor, y la principal causa de que no prosperen.

Cualquiera que sea la forma que se dé á las gazaperas, madrigueras ó retretes construidos para la habitacion de las conejas de cría, será indispensable que su suelo interior sea inclinado ácia afuera, para que no se detenga en ellos la humedad, y que colocadas todas en un lugar cubierto, y al abrigo de los insultos y daños que muchos animales suelen ocasionar á los conejos jóvenes, tengan correspondencia con un patio ó corral de la posible extension, en el cual residan de continuo los conejos, disfrutando del sol y del ayre, y haciendo el ejercicio que exige su salud. Es muy oportuno que en este mismo patio ó corral haya algunos montones de tierra, en los cuales puedan los conejos mismos abrirse agujeros y madrigueras naturales. Debe hallarse este sitio cerrado con paredes para alejar

los animales dañinos, y como los conejos tratan siempre de minar, ó para hacerse madrigueras, ó para adquirir la libertad de que se ven privados, los fundamentos de las paredes deberán llegar á profundidad considerable.

Un macho puede bastar para ocho hembras; y uno de los principales cuidados del encargado del conejal, debe ser el impedir que los machos se hallen en mayor número que el que corresponde, segun dicha proporcion; porque en otro caso riñen de continuo, atormentan á las hembras, y destruyen las crias. Hasta seis años puede servir el macho, pero pasado este tiempo debe reemplazarse.

A los seis meses se hallan las hembras en estado de ser madres, y de dar cada año seis ó siete crias, de seis hijos cada una, segun un cómputo comun. Un mes es el tiempo que las conejas tardan en parir desde que concibieron; y al acercarse la época del parto, ellas mismas preparan el lugar, y hacen la cama para sus hijos, arrancándose para ello el pelo del vientre. Al mes de nacidos ya comen los conejos, aunque continúan en tetar por quince días mas, de manera que hasta que tienen mes y medio no se separan enteramente de sus madres. Llegados á la edad de dos meses, es cuando sus carnes son mas sabrosas y delicadas. Entonces es pues cuando deben comerse; pero si se quisieren conservar para mas adelante, convendrá sobremanera el castrarlos, no solamente para que engorden mas, y para que su carne sea mas tierna, sino tambien para que no inquieten á los otros machos, á las hembras, ni á las crias. La castracion de los conejos se ejecuta con mucha facilidad. Basta tomar con

los dedos de la mano izquierda los testículos que el conejo procura ocultar, haciéndolos entrar dentro de sí; cortar entonces la piel que los cubre, y extraerlos. Hecha esta operacion, se frota la herida con derretido, y se deja en libertad el conejo.

Todos los dias debe dárseles de comer; muy de mañana la una vez, y al ponerse el sol la segunda. Por la noche es la hora en que suelen comer con mayor ansia, y al mediodia suelen dormir, ó por lo menos descansar. Las yerbas silvestres, y todas las verduras y restos de la huerta, como tambien las hojas de los árboles, y las cortezas mismas de las ramas tiernas pueden sin dificultad darse á los conejos; pero evitando siempre el darles las yerbas y verduras humedecidas por la lluvia, ó por el rocío. Es tan perjudicial todo lo húmedo y acuoso á la salud de estos animales, que las yerbas que mas se distinguen por esta cualidad, como las lechugas, las berzas y las coles no deben dárseles en abundancia, ni formar su único y principal alimento; y aun todas las demas deben extenderse despues de cortadas y antes de dárseles, para que se evapore una parte de su humedad vegetal.

Las hojas de las zanahorias y de las demas plantas semejantes; las raices mismas, como las patatas, remolachas, &c.; los granos harinosos, el salvado: todo puede servir de alimento para los conejos; pero conviene mucho variar este alimento, para que sean mas robustos, y mejores sus carnes, como tambien extender por el conejal de tiempo en tiempo algunos romeros, tomillos, salvias, ramas de sabina, y de enebro, y de los demas arbustos que crecen en los montes,

para que su carne se parezca mas á la de los que viven en libertad. El uso de sal les es tambien útil, como á todos los animales, dándoles apé- tito, y contribuyendo á fortificar su salud.

La limpieza debe tambien reynar en este ramo de la economía campestre, como en todos los demas, procurando apartar del conejal todas las inmundicias, y no permitiendo materias corrompidas.

Debe cuidarse mucho de no inquietarlos sin necesidad; porque quando se les persigue y atormenta demasiado, se disgustan de la domesticidad, sienten el peso de la esclavitud, se multiplican menos, tienen menos salud, y pierden sus carnes una parte de su delicadeza. Por esta causa el uso de huron, y el de las armas de fuego deben desterrarse del conejal: otros medios hay que no asustan tanto, y que todos conocen, para coger los conejos quando se necesitan, con la ventaja de tomarlos vivos, y sin lesion, de poderlos soltar si no se encuentran bastante gordos, de castrarlos; en suma, de elegir los que mas acomodan, y de no destruir los que se de- sean conservar.

Si se tratan en esta fôrma los conejos, y si se les acostumbra á no temer al hombre, salen á su voz, no se ocultan quando se les observa, y no dejan de concurrir á variar las diversiones de una casa de campo. Si á esto se añade, que ocho conejas madres pueden dar al año mas de doscientos hijos, deberá confesarse, que la cria de conejos no es de despreciar por los labradore- res; y que será mucho mas útil que no el que se entreguen á la caza, diversion incompatible con el cuidado de sus tierras, y siempre perjudicial á la familia del labrador.

CAPÍTULO XI.

De las gallinas.

Antes de tratar de las gallinas, cuya cria es seguramente una de las mas importantes y lucrativas de una casa de campo, debo explicar las circunstancias que debe reunir el gallinero. Este edificio, como todos los demas que se destinan para la economía rural, debe ser sencillo, y no dispendioso. Dejemos al lujo ingles la mania de construirlos con una magnificencia ridicula, re-unamos la salubridad, la limpieza y la capacidad que necesita, segun el número de aves que deben ocuparlo, y tratemos de conseguir estos importantes objetos, sin emplear inútilmente unos fondos que pueden proporcionar otras utilidades.

Un pequeño edificio de dos pisos á mas del del suelo podria reunir todas las aves, cuya cria corresponde á la industria rural, destinándose para las aves acuáticas el piso del patio, el del medio para las gallinas, y el superior para las palomas. Un corral espacioso deberia ofrecer á las aves la comodidad de pasar el dia al ayre libre, y de hacer el ejercicio indispensable para su salud; y si este corral tuviese al mismo tiempo el agua necesaria para las aves acuáticas; un foso con arena y ceniza para que las gallinas se revolviesen en el verano, á fin de libertarse de los piojos que las molestan; algunos árboles para alegrar la vista de las aves, y ocultarlas de las de rapiña; y un cubierto ó pórtico, para que se retirasen en las ocasiones de una tempestad; en este caso nada dejaría que desear un lugar semejante, para la

prosperidad de las aves, y para la seguridad de sus productos. Si los árboles fuesen morales ú otros, cuyos frutos les proporcionan un alimento que apetecen, se habria conseguido al mismo tiempo el recrear su vista, y el ofrecer á sus picos una agradable ocupacion.

Nada hay tan contrario á las gallinas, y nada se opone tanto á que pongan, como el frio excesivo, aunque tambien los grandes calores las debilitan, y perjudican á su salud. Siguiendo este principio, deberá situarse el gallinero al levante, ó al mediodia; ser bastante capaz, para que las gallinas no se encuentren las unas sobre las otras, aunque no tanto, que se hallen demasiado separadas: tener ventanillas de ventilacion con redes de hierro, para que cuando se abren durante el dia con el objeto de renovar el ayre, no den entrada á animal alguno de los muchos que solicitan introducirse con intencion dañada: hallarse construidas sus paredes y techo, de modo que carezcan de desigualdades, capaces de anidar insectos é inmundicias; y ser su piso sólido y firme para poderse barrer con perfeccion, y aun lavarse, si fuere necesario.

Debe haber en el gallinero perchas ó barras de madera, separadas de las paredes, y colocadas á la debida altura, para que las gallinas duerman en ellas, cuidándose de que no se hallén las unas sobre las otras, para que las gallinas que se colocan en las inferiores, no reciban las inmundicias de las que ocupan las mas altas. La entrada del gallinero debe hallarse al nivel de estas perchas para la mayor comodidad de las aves; lo que se consigue fácilmente por medio de una abertura ó ventanilla, practicada en la parte su-

perior de la puerta. Una escalera portátil, que se pueda quitar cuando las gallinas se han recogido ya, les proporcionará subir á la entrada del gallinero, sin riesgo de que por la noche se introduzcan por ella animales dañosos.

Para impedir que las gallinas se extravíen á poner sus huevos, es necesario proporcionarles nidos ó ponederos en el gallinero mismo; debiendo ser bastante espaciosos para que la gallina se pueda acomodar, sin romper los huevos que ya hubiere; hallarse guarnecidos de heno seco ó de paja, para mayor comodidad; y estar cubiertos los de la línea inferior con una tabla amovible, para limpiarse cuando convenga, á fin de evitar que las gallinas que ocupan los nidos superiores, inquieten á las que estuvieren debajo, arrojando sobre ellas la paja, el heno, ó las inmundicias.

Todo gallinero debe tener uno ó mas gabinetes ó pequeñas separaciones, mas calientes y abrigadas; tanto para poner á cobar los huevos, como para la salida de los pollos. El mayor calor de estas pequeñas piezas favorece y adelanta esta salida; y su separacion contribuye á que ni la clueca, mientras se halla sobre los huevos, ni los pollos al nacer, sean incomodados por las demas gallinas.

Es necesaria la presencia del gallo, no para que haya huevos, sino para que estos sean fecundos: es decir, que las gallinas vírgenes, que no han sido fecundadas por el gallo, ponen del mismo modo, y con la misma abundancia, y sus huevos son del mismo sabor, y mas fáciles de conservarse; pero estos huevos no fecundados por el gallo son inútiles para producir pollos, y multiplicar la especie. Se infiere de aqui, que el que

mantiene algunas gallinas sin otro objeto que el de tener huevos frescos para comer, podrá muy bien escusarse de mantener un gallo, y en su lugar podria alimentar una gallina mas, ó acaso dos. Sin embargo de esto, no aconsejaremos que se ejecute asi en las casas de campo, aun quando solo fuese por el canto matutinal de estos animales; canto que parece dar vida y movimiento á la granja, y que sirve de despertador para los criados.

Suponiendo pues que se desee tener un gallo, sea con este solo objeto, ó sea con el de conseguir huevos fecundos, es necesario que reuna las siguientes circunstancias: que cante mucho, y con fuerte voz; que sea osado, valeroso y amante de sus gallinas; y que su cabeza sea grande, sus pies gruesos y cortos, ancho su pecho, su cuello erguido, grandes sus alas, alta la cola, y su estatura, ni pequeña, ni de las mas altas.

Las mejores gallinas son las que tienen la cabeza grande, la cresta vivamente colorada y enhiesta, grueso el cuello, el cuerpo ancho, y grandes las alas: su color es indiferente. Las gallinas de plumas herizadas, las que carecen de ellas, y las que tienen algunas en los pies, lejos de ser mejores, como por algunos se ha creido, no son seguramente tan apropósito; porque el frio las indispone mas pronto para poner, y con la humedad que conservan en sus pies, perjudican al gallinero, y ellas mismas suelen hallarse mas llenas de piojos que las demas.

La circunstancia de que el gallo es poligamo, esto es, de que no se contenta con una sola hembra, hace que baste uno para todo el gallinero, aunque este se componga de treinta gallinas; por-

que lo cierto es, que cualquiera gallo puede dar al dia cincuenta pruebas de su poder fecundante, y que uno solo de estos actos basta para fecundar todos los huevos que una gallina puede poner en cada temporada. A los tres meses comienza el gallo á cubrir las gallinas, y durante tres ó cuatro años lo ejecuta con vigor y eficacia; pero mas tarde suele ya ser débil, y conviene reemplazarlo con otro.

Apenas se pueden criar en una casa de campo animales mas fáciles de alimentar. Los gusanos que se encuentran en el estiércol, los granos fermentados, ó no, los orujos, y los desperdicios de los frutos, y de la cocina; todo es bueno, todo provechoso para las gallinas. Las verduras y las hortalizas, las raices y los frutos cortados en pequeñas porciones, y cocidos con salvado, les ofrecen un alimento útil; pero como en la primavera no cesan en todo el dia de buscar con afan materias que puedan alimentarlas; y en el invierno no necesitan de tanta cantidad, porque no ponen: las comidas en ambas épocas deberán ser mas económicas.

El afan con que buscan los gusanos, el ansia con que los comen, y el provecho que les resulta de un alimento á que las inclina la naturaleza, ha hecho inventar gusaneras artificiales, que se deben adaptar en todo gallinero bien dirigido. Con solo mezclar levadura de harina de cebada con salvado, y con excremento de caballo, se forma una pasta, que colocada en una vasija, producirá dentro de tres dias, si hiciere calor, una prodigiosa multitud de gusanitos, de que las gallinas se apacentarán con afan.

En algunas partes suelen hacer un hoyo gran-

de en el corral, y revestir su interior con cuatro paredes, con el objeto de hacer en él una gusenera mas considerable, por el método siguiente. Colócase en este hoyo una capa de paja menuda, otra de excremento de caballo, otra de tierra ligera, mezclada con sangre de buey, ó de otro animal, otra de orujo de uvas, de avena, y de cebada, y otra de intestinos cortados en pequeñas porciones. Sobre esta última capa ó tendida se coloca otra de paja como la primera, y se continúa la misma serie ó sucesion de capas ó lechos, hasta que el hoyo quede lleno. Entonces se colocan sobre él algunos haces de espinas, para impedir la entrada de las aves; y cuando ya todo aquel hoyo se ha convertido en un monton de gusanos, se saca todas las mañanas una porcion del depósito que contiene, y se da á las gallinas en la estacion del frio, ó cuando la tierra endurecida por la sequedad, no les proporciona gusanos como de ordinario.

El alimento caliente no solamente contribuye mas que no el frio á la salud de las gallinas, sino que las hace poner mas huevos: por esta razon debe todo el año proporcionárseles en horas determinadas, al salir el sol, por egeemplo, y por la tarde antes de recogerse. Si se les dilata el alimento, pierden mucho tiempo en esperarlo; tiempo que hubieran empleado mas útilmente en buscar el suplemento de comida, que siempre conviene se procuren por sí mismas, fuera de que muchas veces sucede que por dárseles tarde de comer, se hallan algunas gallinas ocupadas ya en el ponedero, y no pueden acudir á recibirlo.

El agua es la bebida de las gallinas; pero debe proporcionárseles limpia y no corrompida, ni

llena de inmundicias, como sucede con demasiada frecuencia. Es menester colocarla en vasijas cubiertas, á cuyos lados haya las aberturas necesarias, para que puedan las gallinas introducir por ellas sus cuellos, y no todo el cuerpo, en cuyo caso la turbarian; y renovárseles todos los dias en el invierno, y dos veces al dia en el verano. La práctica demasiado comun de llenar una vasija de agua para toda la semana, y aun por mas tiempo, y de no renovarla, mientras hay una gota, por sucia y corrompida que se halle, es perjudicialísima, y se debe detestar.

Es muy conveniente para la prosperidad del gallinero, que una sola persona se encargue de su direccion; y si reúne las circunstancias de cuidadosa, y dulce en su trato con las gallinas; estas la reconocerán como á su bienhechora, se le aficionarán, y se prestarán á cuanto disponga. El prepararles el alimento, y el distribuirseles por sí misma á las horas convenientes; el cuidar de la limpieza y salubridad del gallinero, el visitar con frecuencia á las aves que lo componen, el observarlas con atencion, para conocer sus circunstancias y cualidades, y el estado de su salud; el recoger los huevos, y colocarlos con separacion; el cuidar muy particularmente de las cluecas, mientras cubren los huevos, sea para excitarlas á fuerza de vigilancia á que no los desamparen, sea para precisarlas á tomar alimento cuando se niegan á ello: ayudar la salida de los pollitos, y proporcionarles cuanto pueden necesitar en sus primeros dias: castrar los que se destinan para capones, y engordar las aves, antes de que se maten ó vendan, &c. &c. Todos estos cuidados, y otros muchos que lleva

consigo el gobierno de un gallinero, exigen, en especial cuando es numeroso, y cuando la cria de otras aves lo hace mas complicado, que la persona á quien se encargue, no se distraiga en otras atenciones, y si desempeña su encargo con exactitud y fidelidad, no será ciertamente el criado menos útil de la granja.

Omito tratar de las enfermedades de las gallinas, porque como la mayor parte son comunes á todas las aves domésticas, me ha parecido mas conveniente el dedicar á este asunto un capítulo separado, que se encontrará mas adelante. Vengamos ahora á sus productos.

El rico y el pobre, el hombre sano y el hombre enfermo, encuentran en los huevos un alimento substancioso y saludable, susceptible de condimentos sencillos y económicos, como de preparaciones costosas y delicadas. De aqui el grande consumo de este producto de las gallinas, de aqui la utilidad que proporciona á una casa de campo bien administrada, y de aqui la necesidad de recogerlos, y de impedir que se extravíen y pierdan. Conviene para esto el acostumar á las gallinas á no separarse del gallinero, dándoseles siempre el alimento cerca de él; teniendo los nidos y ponederos en buen estado, y con algun huevo verdadero ó fingido, porque naturalmente prefieren el poner en donde ya encuentran algun otro; y persiguiendo á las que se extravían por el campo, cuando manifiestan que lo ejecutan con el designio de poner.

En dos épocas del año ponen las gallinas: la primera comienza en el febrero, y dura hasta el tiempo de las cluecas; y la segunda al fin del verano. Aquella es siempre mas considerable,

pero los huevos de esta son los mas apropósito para conservarse en el invierno. Sin embargo de esto, en un gallinero considerable nunca faltan gallinas que ponen en esta estacion, y en todas las demas, á lo cual contribuye mucho su robustéz y constitucion particular, y el cuidado con que se las trata. Un gallinero abrigado y caliente, la proximidad de un horno, ó de un pajar, ó cubierto en exposicion del mediodia, el agua tibia, y el alimento caliente, pueden contribuir mucho á que las gallinas pongan en todo el año, y aun en la estacion mas rigorosa.

Desde el momento en que la gallina siente la necesidad de poner, cacarea sin cesar, busca por todas partes un rincon apropósito para ejecutarlo, y se decide por último á entrar en el gallinero, y á acomodarse en uno de sus nidos. Cesa entonces en su gritería, y guarda el mayor silencio hasta que pone, y cuando se ve desembarazada de su huevo, experimenta un trasporte de gozo, que participan sus compañeras, gritando todas, como para celebrar la felicidad de una de sus hermanas, y para avisar á su dueño del tributo que le acaba de pagar su agradecimiento.

La persona encargada del gallinero, no debe descuidarse en recoger los huevos, no solamente por los riesgos que corren en los nidos, sino tambien porque el calor adelanta su pérdida, y es indispensable colocarlos en un lugar fresco, sea para conservarlos con el objeto de comerlos, ó con el de multiplicar la especie. Cuando el gallinero es muy poblado, y de consiguiente el número de los huevos considerable, deben colocarse con separacion los de cada dia, ó los de dos, para consumir siempre los mas añejos, á efecto de prevenir su pérdida.

El mayor ó menor volumen de los huevos depende principalmente de la raza ó especie particular de las gallinas, sin que el mayor ó menor alimento, ni su cualidad influya sobre otra cosa, que sobre su mayor ó su menor número. Las pollas jóvenes, sean de la raza que fueren, ponen siempre sus huevos mas pequeños; pero llegadas á la edad de dos años, adquieren estos todo el volumen de que son susceptibles. Los huevos sin cáscara, ó de cáscara sumamente tierna, son efecto de una enfermedad de la gallina, de que se hablará mas adelante; y los que carecen de yema ó de clara, proceden de una imperfeccion al formarse, y jamas del gallo, como suelen creerlo las mugeres vulgares, atribuyéndoles virtudes ridículas, que no merecen combatirse con seriedad.

La importancia de los huevos, como alimento del hombre, ha hecho inventar diferentes medios de conservarlos para la estacion del invierno; y todos consisten en ponerlos á cubierto de la evaporacion, la cual causando un vacío en su interior, proporciona la entrada al ayre atmosférico, que es el que determina su putrefaccion.

Con solo poner en agua fresca los huevos recién puestos por las gallinas, se conservan por muchos dias como si fuesen frescos; pero la dificultad de tener vasijas en abundancia, capaces de mantener el agua, hace que quando se trata de cantidades considerables, se prefieran los dos medios siguientes.

Consiste el primero en colocar los huevos el mismo dia que fueron puestos por la gallina, en agua hirviendo, y en sacarlos pasados dos minutos; por cuyo medio se consigue, que se cueza

una pequeña capa de la clara la mas próxima á la cáscara, y la dureza que adquiere por este medio, formando una especie de barniz interior, impide la evaporacion. Sacados del agua, se colocan en un lugar fresco, y se conservan con tal perfeccion durante algunos meses, que se pueden emplear en toda especie de guisos, y que con solo volverlos á poner por otros dos minutos en agua hirviendo, apenas se distinguen de los hechos en agua cuando salen del ponedero.

El segundo medio se reduce á colocarlos en una caja ó cesto, en capas ó lechos de paja menuda, de arena seca, sin mezcla de tierra, de serraduras de madera, &c. &c.; en suma, de todo lo que sea propósito para apartar de los huevos el calor y el contacto del ayre atmosférico. Algunos aumentan la precaucion de pasar sobre las cáscaras, antes de colocar los huevos en las cajas, una pluma mojada en el aceite, para cerrar mejor los poros, é impedir la evaporacion. Estas cajas ó cestos se deben envolver en un lienzo, y colocarse en un lugar fresco, libre de la luz y de la humedad.

Otros medios hay para impedir la evaporacion de los huevos, reducidos á cubrirlos de barnices, de cera, de miel, de pez y de otras substancias semejantes; pero si son muy oportunos para conducirlos á paises lejanos sin que pierdan su fecundidad, y si pueden emplearse por las personas ricas, que pueden hacer gastos considerables por el placer de comer huevos frescos en el invierno, dejan de ser al alcance del labrador, al cual aconsejaremos siempre que se valga de los dos medios indicados, como los mas fáciles y económicos.

Los huevos fecundados por el gallo contienen el principio de la vida del pollo que de ellos debe nacer ; pero este principio, este gérmen de vida, se halla adormecido, por decirlo así, y necesita del calor artificial, ó del que la clueca le comunica para desenvolverse, y para que se forme el animal. La naturaleza, para quien la conservacion de las especies es todo, inclina á las hembras á cobar sus huevos, y á calentarlos, para que su especie se multiplique. De aqui el ansia que manifiestan despues de haber finalizado la temporada de poner; de aqui la inquietud en busca de huevos para cubrirlos; su porfia en no querer salir del ponedero; su calor extraordinario, semejante á la fiebre; su placer y su satisfaccion en entregarse á los dulces cuidados de la maternidad, olvidándose de tomar alimento; de aqui en una palabra, tantas señales que anuncian su estado y sus deseos de un modo nada equívoco.

La mayor parte de las gallinas cubrirían sus huevos, y serían madres, si se les dejasen en el ponedero todos los que pusieron en la temporada; pero engañadas al encontrar el nido sin los huevos, continúan en poner, pensando inocentemente que cada uno que ponen es el primero. Otras hay que sin dejarse engañar por este ni otros medios, insisten en querer entregarse á la maternidad, y si no se desea complacer este ansioso deseo, es indispensable, ó arrojarlas continuamente del nido, disminuyendo su alimento, y haciéndolas entrar en el agua fria, ó tenerlas encerradas sin comer ni beber durante dos dias, para que pierdan la disposicion en que se hallan, y vuelvan á poner como las otras.

Si no hubiere gallinas que manifestasen de-

seos de cobar, podria hacerse de modo que lo deseasen, y que sirviesen á este objeto, colocándolas con frecuencia sobre los huevos, desplumándolas debajo del vientre, frotándolas con ortigas, acalorándolas con cañamones, ó con pan mojado en vino, é embriagándolas con aguardiente. Colocadas sobre los huevos en este estado de calor ó de embriaguéz, hallan alivio en el contacto con los huevos, y suelen continuar en cobarlos, y en cuidarlos con el mayor esmero.

Debe, en cuanto sea posible, elegirse para clueca una gallina que no se espante con facilidad, que sea de complexion robusta, y de carácter dócil, de grueso cuerpo, y de grandes alas; porque solo con estas circunstancias se asegurará el éxito de tan importante operacion.

Desde doce hasta diez y seis huevos es el número que suele darse para cubrir, mayor número sería demasiado, y no podria recibir con igualdad el calor de la clueca. Deben mirarse á la luz de una vela, para emplearse solamente los trasparentes; porque cualquiera movimiento de fermentacion que hubiere comenzado en el huevo, lo haria inútil para la formacion del pollo. Es un error pensar que se practica este medio para asegurarse de que el huevo ha sido fecundado por el gallo: el gérmen de la vida, el principio de la vitalidad no se halla en la coronilla del huevo, como vulgarmente se cree, la cual no es otra cosa que el vacío causado por la evaporacion de la humedad que contiene, sino en la parte superior de la yema, sea cual fuere la posicion que se diere al huevo. En el dia es cosa averiguada, que el único medio de conocer la fecundacion de los huevos, consiste en recono-

cerlos á la luz algun tiempo despues que se colocaron á la accion del calor de la clueca : entonces es cuando manifiestan que no fueron fecundados , si se hallan trasparentes ; ó que lo fueron , si se advierten turbados. Es un error creer que convenga para *echar la clueca* , como suele decirse , el elegir el creciente de la luna , y este ú otro dia de la semana : no lo es menos el creer por dañoso el número par , el preferir la posicion de punta , ó la horizontal , el poner yerbas aromáticas en el nido , ó un pedazo de hierro , para libertarlos del efecto de las tronadas , &c. &c. Todas estas preocupaciones se deben desterrar , como hijas de la ignorancia.

Lo que importa es el colocar las cluecas en un lugar caliente , tranquilo , con luz escasa , y libre de la corriente del ayre , sobre un cesto ó canastillo con paja , y cuyos bordes sean bajos , para que pueda entrar y salir con comodidad , y el dejarle cerca la comida y bebida. El cuidado de la persona encargada del gallinero , debe reducirse á observar la clueca , á ponerle debajo los huevos que advirtiere á descubierto , y á levantarla para que coma y beba , si se negare á hacerlo por sí misma. Por lo demas , quanto menos se la moleste , será mucho mejor , dejándolo todo al cuidado de la naturaleza. El trabajo que algunas mugeres suelen tomarse , revolviendo los huevos , para que reciban el calor de la clueca por ambos lados , es del todo inútil , porque la clueca misma ejecuta con esmero esta operacion. La entrada del gallo debe interceptarse , porque atormentaria á la clueca , y la turbaria en los cuidados de la maternidad , por satisfacer su apetito. De todas las aves domésticas solo el pichon

participa de las dulzuras de la paternidad, y ayuda fielmente á su compañera: los demas machos desconocen otra ley que la de su apetito sensual.

A las seis horas que los huevos reciben el calor de la clueca, comienza á desenvolverse el principio vital, y continuando durante veinte dias, suele completarse al veinte y uno. Fia el pollito entonces, su fuerza es mayor, sus miembros se fortifican, trabaja su piquito, rompe la cáscara, y sale de la cárcel. Este es sin embargo el momento de la mayor vigilancia y atención de parte del encargado del gallinero, porque entonces necesitan algunos pollos que se les ayude á romper la cáscara, y todos que se les coloque en un grande cesto guarnecido de estopa, y que se les den migas de pan mojadas en vino, ó en leche. En los dias siguientes, ó se les dará el mismo alimento, ó yemas de huevos duros, conforme á la fuerza y al apetito que vayan descubriendo, y siempre agua clara por bebida. Cinco ó seis dias despues de su nacimiento, deben ya sacarse por algun rato al ayre y al sol, y dárseles ó cebada cocida, ó leche cuajada, ó algunas yerbas cocidas y picadas. A los quince dias puede ya permitirse á la madre el conducir sus hijos al corral; pero si al mismo tiempo hubiesen nacido otros de otra clueca, se deben reunir todos al cuidado de una sola, separando de sus hijos la menos fuerte, y de menores alas, ó para que vuelva á cobar otros huevos, ó para que comience á poner, y á dar utilidad. Esta reunion se debe ejecutar durante la noche, para que la clueca, á quien se entregan hijos agenos, no advierta el engaño, y á la mañana siguiente los confunda con los suyos.

Si la clueca nos parece admirable en los cuidados que dispensa á los huevos, y en la importancia que pone en este estado de la maternidad; al observarla cuando los pollos han nacido, debemos admirar la prevision de la naturaleza. No es ya la clueca aquella ave tan tímida y cobarde, tan voraz y tan vagabunda, trasformó su carácter la maternidad: es intrépida y valerosa, generosa y frugal, y solo parece vivir para sus hijos. Al verla conducirlos al corral por la primera vez, ¿no se presenta ufana, magestuosa y envanecida por su nueva dignidad? ¿No parece humillar al gallo, presentándole lo que ha sabido hacer sin su ayuda, y dándole á entender, que sin ella, y sin su socorro sabrá alimentar á sus hijos, y defenderlos? En efecto, esta madre afectuosa les prodiga al amor mas tierno, hasta la época en que ya deja de serles necesario, y pueden vivir por sí mismos; esto es, hasta que vestidos ya con sus plumas han llegado á la mitad del volumen que deben tener.

Antes del mes de julio, si es posible, deben castrarse los pollos que se destinan para capones; operacion que se ejecuta, haciéndoles una incision cerca de las partes genitales, introduciendo por ella un dedo, para extraer los testículos con el mayor cuidado, y sin herir los intestinos, cosiéndola en seguida, frotándola con aceite, poniendo sobre ella un poco de ceniza, y cortándoles la cresta. Es muy comun el dejarlos en el corral despues de castrarlos; pero es incomparablemente mas oportuno el tenerlos por tres ó cuatro dias en un lugar retirado y fresco, para librarlos de la gangrena, que en tiempo de calor suele sobrevenir en la herida que se les hizo, y el

alimentarlos con sopa en vino para restablecerlos.

El modo con que se acostumbra á los capones á cobar los huevos, y aun á conducir y cuidar de los pollos, después de nacidos, debe conocerse, porque muchas veces conviene el hacerles este encargo, para no ocupar á las gallinas, ni perder sus utilidades. Elígese para esto un capon grande y vigoroso: se le despluma debajo del vientre, se le frota con ortigas, se le embriaga con sopa en vino, ó con aguardiente, y se le coloca sobre los huevos. Resulta de aquí, que se acostumbra á mantenerse sobre ellos, por la frescura que percibe en su contacto, y cuando nacen los pollitos, los acompaña como su madre, y los cuida con el mayor esmero.

Esta misma operacion se practica, cuando después de haber nacido los pollos por el calor de la clueca, se desea reemplazarla con un capon, ó para hacerla cobar nuevos huevos, ó para que comience á dar provecho; pero en este caso después de haberse desplumado, frotado con ortigas, y embriagado, como se ha dicho, y encerrado en un lugar estrecho durante dos dias, se le acercan dos ó tres pollos recién nacidos, á los cuales admite luego bajo sus alas por el alivio que siente en su contacto; al siguiente dia se le introducen otros dos, y así se continúa hasta que se le ha encargado toda la pollada. Déjasele un dia con ella, y después se le permite el acompañarla por el corral.

El señor Reaumur imaginó un medio menos cruel, para acostumbrar al capon á conducir y cuidar los pollos; y consiste en colocarlo en un tonel ó cubeta estrecha y profunda, cuyo fondo se halle guarnecido de paja. Cúbrese la

cubeta con tablas , ó de otro modo , y todos los dias se le saca dos ó tres veces á una grande jaula , en la cual se le da de comer y de beber. Á los tres dias de este género de vida se le introducen en la cubeta dos ó tres pollitos , de ocho dias nacidos , y se sacan con él para que coman en la jaula. Cuando se advierte que ya se ha acostumbrado á esta compañía , se aumenta el número de pollos hasta que todos se le hayan encargado , y desde entonces puede ya dársele la libertad , con la certidumbre de que cuidará de sus hijos adoptivos , como su madre misma.

En la China y en el Egipto se emplea el calor del fuego para desenvolver el embrion que existe en los huevos , y para hacer que de ellos nazcan los pollos ; pero este medio se halla poco introducido en Europa.

Los capones , antes de matarse para comerse , ó antes de venderse , y todas las aves del corral , que llegan á ser inútiles , ó que son perjudiciales por su carácter inquieto y turbulento , deben engordarse. Esta operacion , demasiado comun , consiste principalmente en encerrar las aves en un lugar estrecho y obscuro , separadas enteramente entre sí , y en darles un alimento mas abundante y substancioso que el ordinario. Los granos farinosos cocidos , y las patatas tambien cocidas y reducidas á pasta , son lo que comunmente se emplea con este objeto. El modo de administrarles el alimento varía segun la costumbre de cada pais. En unos se les deja en su jaula ó retrete , para que lo coman á su voluntad ; en otros se les introduce con la mano en la boca hasta que su buche se halla repleto , y esta operacion se repite dos veces cada dia , y en

algunos se emplea un embudo para este mismo objeto.

Otros medios hay inventados por la crueldad mas refinada para engordar las aves, y para dar á sus carnes mayor delicadeza y mejor sabor; pero semejantes medios hacen poco honor al hombre que los emplea. Todas las cosas deben tener sus límites; ¿pero cuáles son los que no traspasan el egoismo y la glotonería?; He conocido una persona, que daba á sus conejos lavativas con vino de Málaga!!! Pasemos á otro objeto.

CAPÍTULO XII.

Del pabo.

Fue traído el pabo de la América septentrional, en la cual se encuentra todavía en abundancia en el estado salvaje; pero se ha aclimatado con tanta perfeccion en Europa, que todos los países le convienen, en especial los del mediodia, en los cuales no se halla tan expuesto en las primeras semanas de su vida á los accidentes que lo hacen perecer en los frios. Su corpulencia, y el buen sabor de sus carnes lo hacen apetecer generalmente, siendo esta la causa de venderse con mucho provecho, y de que en los países en donde los labradores se dedican á criarlo, les proporciona utilidades considerables. La facilidad con que se le mantiene, es un motivo que debería excitar á multiplicarlo. Las substancias animales y vegetales, de cualquiera especie que sean, le proporcionan con que vivir; y ellos por sí mismos conducidos al pasto, encuentran en las lagartijas, en las culebras, en los gusanos,

y en los insectos, un alimento que prefieren al que les ofrece el reyno vegetal, con el cual sin embargo saben contentarse, cuando les falta el otro. Así es que cuando no se llevan al pasto; cuando se les cria en el corral, se les mantiene cómodamente con los mismos alimentos que se preparan para las gallinas.

En esta, como en las demas crias de animales, deben elegirse los machos y las hembras de la mejor especie posible, porque de esta eleccion depende en mucha parte la excelencia de sus productos. Ocho hembras por lo menos, y doce cuando mas, son las que suelen darse á cada macho, el cual nunca se debe conservar mas de tres años; pues aunque pasado este tiempo podria continuar en sus funciones, suele volverse malo y turbulento, y adquirir tal dureza, que es imposible comer su carne.

Necesitan los pabos un alojamiento mayor y mas ventilado que las gallinas, en cuya compañía suelen desmerecer, á causa de los muchos piojos que recogen; pero este alojamiento es fácil de procurarseles. Basta un simple cubierto, con tal que sea espacioso, y que tenga algunos pies derechos, y en ellos cruceros de madera, para dormir los pabos. En su estado salvage pasan siempre la noche sobre las ramas de los árboles, y como la mejor educacion de las aves domésticas es aquella que se acomoda mas á su instinto, y que contraría menos á sus costumbres; por esto convendrá que su dormitorio sea como se ha dicho.

Desde que pasado el invierno comienza ya á sentirse el calor de la primavera, y á no temerse la vuelta de los frios, manifiestan los pabos sus deseos de multiplicarse. El macho forma su rue-

da de continuo, baja sus alas hasta el suelo, vuelve la cabeza ácia atras, se pasea con gravedad, y toma un color mas vivo la carnosidad roja de su cabeza. La hembra pia de tiempo en tiempo, y se acerca al macho. En esta época conviene aumentarles la racion sin necesidad de variar el alimento.

En dos temporadas del año ponen sus huevos las pavas á semejanza de las gallinas; la primera en la primavera, y la segunda en el otoño; pero el número de sus huevos no es tan considerable. Ponen siempre por la mañana, y ordinariamente cada dos dias, acostumbrando á poner al todo desde quince hasta veinte huevos. Anuncian sus deseos de poner por un grito particular, por el afan con que buscan un lugar escondido, y por el ansia que manifiestan de salir del corral, para elegir entre las matas y los arbustos un rincon retirado de la vista del hombre y de los perros. Por esto conviene que su alojamiento ó gallinero se halle construido en el lugar mas retirado de la granja, que tenga nidos abundantes y cómodos, cada uno con un huevo tingido ó verdadero; y que no se les abra la puerta del corral hasta el mediodia. Deben los huevos recogerse diariamente, como se dijo de los de las gallinas, y con solo libertarlos de un calor excesivo, se podrán conservar durante un mes, sin que pierdan su facultad reproductiva.

Es indispensable separar por las mañanas los machos de las hembras, durante la temporada en que ponen; porque estos animales estóridos siempre que advierten á la pava en el nido, la fuerzan á salir, la maltratan, rompen los huevos, y la precisan con esta detestable conducta á que

pierda la costumbre de poner en casa, y á que salga de ella, para hacerlo en el campo, sin exponerse á tales inconvenientes.

De todas las aves domésticas la pava es la mas apropósito para cobar, y la que mas insiste en que se le permita ser madre. Asi es que aunque se la quiten los huevos, permanece en el nido. El lugar que se destina para esta operacion debe ser limpio, seco, con poca luz, muy retirado, y tener los nidos para las cluecas de manera que las unas no vean á las otras. Á cada una suelen por lo comun darse veinte huevos, y una vez colocados en el nido, debe dejarse en entera libertad á la clueca, dejando al lado del nido la comida y bebida para veinte y cuatro horas. Solo en el caso que al salir ó entrar para comer ó beber, ó para vaciarse, hubiese dejado algun huevo sin cubrir, podrá tocarse para colocarse debajo de ella.

Á los treinta ó treinta y un dias salen los pavitos de los huevos, del mismo modo que los pollos; y la presencia de la persona encargada del gallinero será todavía mas necesaria, porque las pavas acostumbran á desamparar el nido desde que las nacen algunos hijos, sin esperar al nacimiento de los demas. En este caso se le debe precisar á continuar en él hasta que todos nazcan; y si no fuere posible el contenerla, los huevos, de los que no hubiesen todavía salido los pavitos, se deberán llevar á otra clueca.

Para conseguir mayor número de pollos, ó de otras aves con las mismas cluecas, se acostumbran á reunir los huevos de dos ó de tres clo-cadas un dia ó dos antes de nacer los hijuelos, y darse todos á una sola clueca, dándose nue-

vos huevos de gallina, de pava, ó de las aves acuáticas á la clueca ó cluecas, á las cuales se les quitaron los que cubrian. Tanto la substraccion de los huevos, como el reemplazo que se hace con los otros, y la reunion de aquellos á los de otra clueca, debe ejecutarse por la noche, cubriendo por el tiempo necesario, que deberá ser el mas breve posible, la cabeza de las cluecas, para que no perciban semejantes mudanzas; porque en otro caso suelen negarse á volver á comenzar su tarea.

Desde que nacen los pavitos deben colocarse en un lugar caliente y abrigado; porque como dentro de las cáscaras experimentaban un calor de veinte y cinco ó treinta grados, acostumbran á perecer muchos, cuando al nacer pasan á un temperamento demasiado frio. Es necesario darles de comer con frecuencia, sin forzarlos sin embargo á que reciban mas alimento que el que podrian digerir en el estado de debilidad en que se hallan. Un poco de carne cocida y picada, y alguna yema de huevo en la misma forma, serian un alimento mas análogo á unos animales, que viven de insectos en el estado de libertad, que no las verduras, y las harinas. Sin embargo de esto, cuando no fuere posible otra cosa, se les deberá proporcionar esta comida, antes que abandonarlos á sus propias fuerzas. Lejos de ser la pava tan generosa como la gallina para con sus hijos, los dejaría sin comer, sino se tratase de impedirlo; por esta razon se les debe dar el alimento en una jaula, en la cual no pueda entrar su madre, ó el hallarse presente la persona encargada del gallinero, para oponerse á que se coma lo que se destina para sus hijos.

Son estos muy sensibles á las grandes variaciones de la atmósfera durante las seis primeras semanas de su vida. El sol fuerte les daña, y mucho mas la lluvia: observacion que no debe olvidarse por los que se dedican á su cria. Desde que ya se les advierten fuerzas suficientes, conviene llevarlos con sus madres por algun rato á los terrenos yermos, en los cuales siempre se procuran algunos insectos y reptiles, cuya comida contribuye mucho á fortificarlos.

Dos meses despues de nacer les comienza á salir lo rojo de la cabeza, y esta salida, semejante por sus efectos á la de los dientes en los animales que los tienen, los expone á una crisis peligrosa para su vida. Conviene en aquella época darles alimentos ligeros y fáciles de digerir, y aun algun tónico, como la sopa en vino; y tambien el salar moderadamente el agua que se destina para su bebida. Pasada esta crisis ya se encuentran con toda la robustéz de que son capaces; y desde entonces pueden ya reunirse en ganados para ser conducidos al pasto, cuidando mucho de ponerlos al abrigo de la lluvia, y del sol fuerte, y de no conducirlos hasta que el rocío se hubiere disipado. Con dificultad se hallarán mejores espigadores que los pavos; por esto se acostumbran á llevar á los campos segados, en los cuales encuentran alimento para muchos dias.

Los que no se necesitan para la reproduccion de la especie, deben engordarse á los seis meses; época en que los primeros frios, y su propia robustéz les dan un apetito devorador. A causa de este no suelen exigir mas cuidado que el de darles el alimento en mayor abundancia, haciéndolo

lo consistir en pastas de harina, ó de patatas; y el de retenerlos en el corral, para que no hagan demasiado apetito. Si no obstante se advirtieren algunos en estado de inapetencia, se deben engordar, como se ha dicho en el capítulo anterior, encerrándolos en un lugar estrecho y obscuro, y forzándolos á recibir la comida que se les diere.

CAPÍTULO XIII.

De las palomas.

No es mi ánimo tratar aquí de las palomas caseras, esto es, de las que jamas salen de casa, y suelen criarse en las ciudades. Los productos de esta cria de palomas no acostumbran á corresponder á lo que se gasta en su mantenimiento, y si el ciudadano puede hacer el sacrificio de una parte de sus rentas, por el placer de tener en su casa unas aves tan dignas de estimacion; jamas lo aconsejaremos al labrador, cuya primera y principal máxima debe ser siempre la de renunciar á todo género de industria, cuyo provecho no cubra el gasto y el trabajo. Hablaré pues de las que se crían en libertad, buscándose ellas mismas el sustento en la mayor parte del año, y recibéndolo en el palomar durante la estación rigurosa del invierno.

La mayor parte de las legislaciones se han declarado contra las palomas, ó prohibiéndolas enteramente, ó autorizando el que se les dé muerte en ciertas y determinadas épocas del año. ¿Pero se ha conocido bien la conducta de estas aves, su instinto, y su modo de vivir? ¿Hubo quien se encargase de su defensa, cuando se trataba

de su proscriccion? ¿Se oyó la voz del naturalista, que conociéndolas, hubiese podido ser su abogado, y hacerlas triunfar de sus enemigos? Bajo el pretexto de favorecer á la agricultura se las ha perseguido, y condenado á muerte: un escritor agrario no será pues sospechoso de parcialidad, cuando se le oiga declamar en su favor, como voy á hacerlo.

Que las palomas se aprovechan, en perjuicio del labrador, de las semillas confiadas á la tierra, es el primer crimen de que se las acusa, ó por mejor decir, por el cual se las condena. Veámos sin embargo si son culpables. En primer lugar la paloma no es una de las aves, que escarbando la tierra, se aprovechan de los granos que encuentran en su interior: ella no come sino lo que se halla en la superficie. Suponiendo pues, como debe creerse, que el labrador enterró la semilla poco despues de haberla sembrado; ¿qué perjuicio pudieron hacerle las palomas? Si estas fuesen tan osadas y atrevidas como los gorriones, podria decirse, que apenas sale el grano de las manos del labrador, á su vista misma, y de entre los pies de los trabajadores, es objeto de su voracidad, y presa de sus picos: ¿pero quién no conoce la timidéz de las palomas? ¿Quién no sabe que el atrevimiento no se abriga en sus sencillos pechos, y que son el modelo del encogimiento y de la modestia? Dañarán pues á las espigas, cuando sus granos se hallan formados, me dirán sus acusadores; y este es el segundo crimen que se les imputa. Mas para convencerse de la falsedad de esta suposicion, ábrase una paloma en aquella época, regístrese su buche, y se verá con admiracion, que de las ocho partes

de granos que contiene, las siete son de las plantas parasitas y dañosas á la cosecha de cereales. Países se encuentran en Europa, que habiendo advertido, que sus cosechas de granos no eran tan limpias, ni abundantes despues que hubieron desterrado las palomas, las volvieron á admitir con buen éxito y notables ventajas, para que ayudaran á los habitantes á exterminar las semillas de plantas dañosas. En efecto, el trigo es el alimento que conviene ménos á su constitucion; el que les relaja el estómago y el vientre, el que las acalora y enciende en lugar de engordarlas; y el que comunica á sus carnes menos delicadeza, y menor substancia. ¿Qué extraño será pues que se abstengan de él, y que solo lo busquen cuando ya han exterminado las demas semillas dañosas al labrador, y mas favorables á su constitucion física?

¡Cuánto temo que las palomas no hayan sido castigadas por crímenes ajenos, cuando considero su conducta, sus costumbres, su temperamento y su carácter! Se las acusa de delitos que no cometen, precisamente porque existen tales delitos, sin querer advertir que los verdaderos reos son los gorriones, los cuales á fuerza de multiplicarlos han logrado la impunidad, descargando sobre las palomas todo lo odioso de su conducta, y todo el daño de que son responsables. Ellos escarvan y conmueven la tierra, para sacar los granos que cuidó de enterrar el labrador; y esto con tal descaro y osadía, que insultan al hombre en su misma presencia: ellos se sostienen sobre las espigas, cosa imposible á las palomas; y su voracidad es tan sin límites, que el señor Bosc, tantas veces citado, llegó á contar ochenta y dos

granos de trigo en el estómago de un solo gorrion, muerto por él mismo. Persíganse pues estos azotes de la agricultura con todo el encarnizamiento que merecen: renuévense las antiguas ordenanzas que prescribian á todos los vecinos el presentar cada año cinco cabezas de estos devastadores de los campos, y levántese la proscripción fulminada contra las palomas, declarándose su inocencia, y aun protegiéndose su cria por los bienes reales y verdaderos que proporcionan. En efecto, no solamente, como se deja dicho, limpian la tierra de un sin número de plantas dañosas, supliendo el descuido del labrador en escardar sus trigos, sino que le proporcionan uno de los abonos mas eficaces y mas activos, y un producto en sus crias digno de tomarse en consideracion, dándole al mismo tiempo lecciones de la moral mas pura. Ellas son la mas perfecta imágen del amor conyugal, y de la ternura materna: jamas la tibieza encuentra morada en el palomo, ni en la paloma: se aman ambos con constancia y con igualdad, sin que jamas la union que comenzó desde la cuna, llegue á turbarse por la menor desavenencia, ni por un solo instante de tedio ó de disgusto. Ellos se reparten el cuidado de sus hijos del modo mas tierno, y su dulzura es tan prodigiosa, que ni el palomo la abandona jamas, ni sabe combatir sino por defender á su compañera, ó al fruto de sus tiernos amores, y unas avecillas tan dignas de inspirar interés, y tan llenas de gracia y de mansedumbre, ¿habrian sido criadas por la naturaleza, para vivir esclavas ó proscriptas?

Vengamos pues á dar las reglas que se deben seguir para multiplicarlas. Consiste el palomar

en un torreón, elevado para que domine el horizonte: apartado de las principales comunicaciones de la granja, porque las palomas aman la quietud, y el menor ruido las sobresalta; y blanco por adentro y por afuera, por ser este color el que manifiestan amar con preferencia. Conviene que no se halle rodeado de árboles, en los cuales se ocultarian fácilmente las aves de presa para caer sobre las palomas, al entrar ó salir del palomar: que sea circular, y no cuadrado, para que las esquinas ó ángulos no faciliten la subida de los animales, que tanto las persiguen; y que por esta misma causa tanto su exterior como su interior se halle revestido de una capa de cal ó de yeso, que deje su superficie enteramente lisa: que el piso del cuarto, que habitan las palomas, sea fuerte, y construido de manera, que ni los ratones, ni otros animales lo puedan allanar para introducirse; y que su techo sea del mismo modo, y conste de una bóveda, ó por lo menos de cielo raso. Su exposicion debe ser la del mediodia, teniendo dos ventanas, la una sobre la otra, para que se establezca por medio de ellas la corriente de ayre que renueve, y haga sano el palomar: la ventilacion por la parte del norte es siempre perjudicial á las palomas, por demasiado fria. Debe haber debajo de cada ventana una banquetta, que saliendo ocho pulgadas de la pared, permita á las palomas el descansar cuando vuelven del campo, y el tomar el vuelo, cuando salen. Por esta misma causa, y para proporcionarles una especie de galería en que puedan ventilarse y tomar el sol, es muy oportuno el construir una cornisa ó banquetta al rededor de todo el edificio, y al nivel de su piso

interior, la cual es muy útil al mismo tiempo para impedir la subida á los animales, que lo intentaren. Los nidos de las palomas deben hallarse en el grueso de la pared interior, ó en bancos, contruidos al efecto; y la entrada para la persona encargada del palomar, ó se hallará en el interior mismo del edificio, por medio de una escalera contruida en el cuarto inferior al palomar, ó en la parte exterior del edificio.

011 Dos son los medios que principalmente se emplean para poblar los palomares. El 1.º consiste en elegir al fin del invierno un número proporcionado de palomos y de palomas del año anterior, y de las primeras crias si es posible, y encerrarlas en el palomar sin permitirles que salgan de él. Allí se les alimentará procurándoles la cantidad de granos que necesitaren, y el agua limpia y renovada con frecuencia; y cuando se advirtiere que ya hubieren puesto, y que algunos palominos hubiesen nacido, se les abrirá la ventana del palomar, para que salgan los padres en busca de alimento para sus hijos; pero no por esto se dejará de procurarles mantenimiento en comida y bebida en el palomar mismo, aunque disminuyendo la racion hasta pasada la última cria de aquel año, en cuya época se cesará enteramente de darles de comer, á excepcion de los meses de que se hablará mas abajo. Conviene mucho que los palomos que se adquieren para poblar, vengan de un palomar distante por lo menos tres leguas; porque si aquel de donde se tomaron, estuviere mas cerca, se arriesga mucho que vuelvan á él en sus primeras salidas. Aunque el color no parezca influir sobre el carácter y cualidades de las palomas, conviene sin

embargo posponer los blancos, por hallarse mas expuestos á ser perseguidos por las aves de rapiña.

El segundo medio se reduce á apartar de sus madres los palominos de quince dias, y á encerrarlos en el palomar, dándoles de comer en el mismo pico, hasta que puedan hacerlo por sí mismos. Entonces se les permite la salida del palomar, abriéndoles la ventana por la primera vez á las cuatro de la tarde de un dia nublado, para que temiendo la proximidad de la noche, no se aparten mucho, y se ocupen en reconocer sus inmediaciones. Durante algun tiempo deben sin embargo alimentarse con abundancia en el palomar mismo, para que conserven la inclinacion de volver.

De cualquiera modo que se pueble un palomar, es indispensable el no tocar las crias de los dos años primeros, si se quiere ver poblado abundantemente, para sacar despues mayores provechos.

Ponen las palomas tres veces al año cuando menos: la 1.^a en el mes de marzo, y la última en el de agosto. Ponen dos huevos cada vez, con el intervalo de un dia entre el uno y el otro; y cuando se aproxima la época de poner, el macho elige el nido, y él y la hembra se ocupan en guarnecerlo de paja ó de hojas secas. Puestos los dos huevos comienza la hembra á cobarlos, y continúa en hacerlo durante diez y siete, ó diez y ocho dias, que tardan á salir los palominos, manteniéndose sobre los huevos desde las tres de la tarde hasta las once de la mañana, á cuya hora sale del nido excitada de la necesidad, y es reemplazada por el macho hasta que regresa.

Por lo comun nacen siempre de los dos huevos un macho y una hembra, y desde el momen-

to que ven la luz, reciben de sus padres los cuidados mas tiernos y afectuosos, y un alimento conveniente, y proporcionado al estado de sus fuerzas, comenzando por una especie de caldo medio digerido en el estómago de sus padres, y acabando por un alimento en su estado natural, sin ninguna elaboracion, hasta que pudiendo ya bastarse á sí mismos, son abandonados de sus padres para ocuparse en la procreacion de otros hijos. A los seis meses comienzan á arrullar los palomitos, y á servir para la multiplicacion de su especie, y á los dos años llegan á su mayor vigor, en el cual se conservan hasta los siete. Entonces comienzan á disminuirse sus productos.

La época mas conveniente para comer los palominos, es cuando se acercan á la edad de un mes, y viven todavía de lo que sus padres les ponen en el pico, porque desde que comienzan á comer por sí mismos, pierde su carne la delicadeza y la finura que la caracteriza.

Desde el mes de noviembre hasta el de febrero deben las palomas recibir en el palomar el alimento que necesitan, y lo mismo en tiempos de lluvia ó de tempestad, porque en dichos meses no pueden encontrarlo en los campos, y cuando el tiempo es malo, no quieren salir del palomar, aunque el hambre las atormente. Toda especie de granos les convienen, aunque parecen preferirlos todos al trigo, como se dijo arriba; y los suelos y crivaduras de los graneros suelen bastar para mantenerlos en estado de robustéz y de salud.

Debe dárselos el alimento cerca del palomar en un lugar limpio y retirado, por la mañana y por la tarde, y nunca al mediodia, por ser

la hora en que hacen la siesta. Si cerca del palomar no hubiese agua saludable, deberá proporcionárseles en su inmediacion, ó en el interior mismo del edificio, colocándola en vasijas que solo les permitan introducir el cuello, para que se mantenga siempre mas limpia y se evite que se ahoguen los palominos. Por la razon de que las palomas apetecen la sal, conviene procurárseles alguna vez, particularmente en el invierno, mezclándola con tierra, que se amasa con la harina de los granos que suelen destinarse á su alimento.

De todas las aves domésticas ninguna manifiesta tanta aficion á la limpieza como la paloma, habiéndose visto no pocas veces desertar todas de un palomar á causa de su suciedad y mal olor; por esto conviene el barrerlo y limpiarlo por lo menos cada dos meses, cuidando de no levantar polvo, que fatigaria á las palomas que se hallan en el nido. Tambien es necesario arrojar fuera del palomar las palomas muertas ó demasiado enfermas, para impedir que su presencia vicie el ambiente, y el limpiar con perfeccion todos los nidos, cuando se toman los palominos para comerse. La precaucion de dar dos golpecitos á la puerta del palomar antes de abrirla, es muy oportuna para no sorprender y asustar á las palomas. En suma, la circunstancia de que esta especie de aves goza de toda la libertad, y puede abandonarnos sino se encuentra bien, debe excitarnos á tratarla lo mejor que nos sea posible y á procurarles cuantas comodidades estuvieren á nuestro alcance, y parezcan desear su constitucion y sus hábitos.

CAPÍTULO XIV.

De los ansares ú ocas.

Desde que los pavos se introdujeron en Europa, cuando se descubrió la América, se disminuyó considerablemente la cria de los ansares, que hasta entonces se miraban como difíciles de reemplazar en el servicio de las mesas abundantes y delicadas, sin que hubiese comida espléndida sin ansar. Los reyes de Inglaterra comen uno todos los años en el día de Navidad, en recuerdo del que tenia sobre la mesa la reyna Isabel cuando recibió la feliz noticia de haberse destruido la famosa armada que enviaba nuestro Rey Felipe II. para destronarla. Columela alabó los ansares por su vigilancia, y su cuidado en avisar si se acercan gentes de mala vida, superiores en esto á los mismos perros; porque guardaron estos el mayor silencio cuando los galos se acercaron al Capitolio, mientras que los ansares avisaron del riesgo con sus graznidos y salvaron á Roma.

Ello es cierto que los ansares proporcionan con su carne un abundante plato para el sustento del hombre, que conservada en cecina, ofrece en el invierno un recurso de mucha substancia: que con la venta de sus crias aumenta sus entradas al labrador: que el estiércol que producen aumenta los medios de abonar sus tierras, y que sus plumas sirven para los colchones y almohadas, y se venden á precios considerables. Si se añade á tantas utilidades la facilidad y el poco costo con que se mantienen, se conocerá

que solo la desidia y la pereza puede ser causa de que su cria no se encuentre tan extendida en España, como lo está en las demas naciones mas económicas é industriosas.

Deben elegirse para la multiplicacion de la especie los ansares de la mejor raza, altos, blancos, y de ojos vivos y alegres, prefiriéndose siempre tanto para los machos como para las hembras, las aves de la raza grande, y no de la pequeña, que es una variedad de menor estima. Un macho es bastante para seis hembras.

Desde el mes de marzo comienzan las ocas á poner; mas desde que se advierte que se preparan para ejecutarlo, se debe cuidar de tenerlas cerradas en su habitacion, en la cual deben haberse preparado nidos abundantes, guarnecidos de paja. Puesto el primer huevo, ya puede estarse cierto de que continuarán en poner todos los demas en el mismo nido, sin que sea necesario precisarlas á que lo ejecuten.

Para conseguir que pongan mas huevos, y aun para que la salida de los anserones se verifique con mas facilidad, suele preferirse el dar á las pavas ó á las gallinas los huevos de las ocas, en cuyo caso deben darse ocho á las primeras, y cinco á las segundas; pero si se deseara que las mismas ocas los cubran, entonces se les podrán dar hasta quince, colocándolos en un nido retirado y preparado al efecto, aunque no se necesitará separar el macho de la hembra, porque el ansar lejos de incomodarla como el pavo, se mantiene siempre á la vista, como si hiciese centinela á los huevos, y esperase con ansia el nacimiento de sus hijos. Debe ponerse al lado del nido cebada mojada y humedecida en el

agua, y una grande vasija con agua, en la cual pueda entrar la oca para beber y para lavarse, sin que sea necesario hacerla salir del nido, para que lo ejecute, pues ella misma lo hace cuando lo necesita, volviendo gozosa y alborozada á cubrir los huevos.

A los treinta dias suelen salir de los huevos los anserones, y á medida que van naciendo deben apartarse de su madre, y colocarse en canastillos, guarnecidos de lana, y cubiertos con un lienzo, dándoles de comer cebada cascamajada, salvado, cortezas de pan hervidas en leche, lechuga picada y cocida, y cosas semejantes. A los dos dias, si hiciere calor, se podrán sacar al ayre libre por algun rato, librándolos siempre del sol excesivo, de la lluvia, y del frio. A proporcion que sus fuerzas se desenvuelven puede dárseles alimento mas substancioso y dejarse al ayre libre por mucho mas tiempo, sobre todo cuando sus alas se cruzan; porque entonces ya pueden defenderse, y no necesitan de tanto cuidado. Columela aconseja que hasta que los anserones tengan dos meses, en cuya edad pueden ya agregarse á sus padres, no se les permita salir adonde hubiere yerbas fuertes y arbolitos, sino despues de habérseles dado de comer, porque son tan voraces que tiran de cuanto pueden con peligro de quebrarse los cuellos, los cuales hasta entonces son muy delicados.

A excepcion de los patos, con dificultad se encontrarán aves domésticas menos costosas de mantener que los ansares, todo lo hacen bueno, y con solo darles como suplemento ó aumento de racion, escarolas ó lechugas cocidas y picadas, ó cualquiera otra especie de legumbres co-

cidas con salvado, se podrá estar cierto de que se hallarán bien, aun cuando los pastos no fueren abundantes. Por lo demas lo que importa es el proporcionarles un estanque ó una corriente de agua en que puedan entrar y salir á todas horas. Allí es donde se complacen, donde, y no fuera del agua, se juntan el macho y la hembra, y donde encuentran siempre alimentos sabrosos. Reunidos en ganados se conducen por los campos despues de la siega, y recogen cuanto dejaron los segadores, y en los prados mismos satisfacen su voracidad con las yerbas. Es fácil acostumarlos á volver á casa por las noches, con solo precisarlos á ello los primeros dias, y darles al llegar algun alimento.

En el mes de noviembre, cuando ya los frios comienzan á hacerse sentir, es cuando los ansares que se destinan para comer deben engordarse; y apenas hay ave que tan fácilmente lo ejecute á causa de su voracidad, que la hace insensible al encierro, á la falta de libertad y á todas las demas incomodidades, con tal de que se la tenga lejos de las otras, y que se la dé de comer con abundancia. El maiz les es provechosísimo, y el alimento que mas las engorda; mas en su defecto las raices, los otros granos harinosos, y el salvado se emplean con buen éxito. El ponerles la comida en la boca hasta que su buche se llene, es muy conveniente en los últimos dias. En tres semanas suelen adquirir una gordura extraordinaria; gordura que derretida y conservada como la del puerco, se emplea con ventajas en los mismos usos. De su carne se suele hacer cecina para el invierno por el mismo método que se explicará en el capítulo siguiente. Sus plumas para

almohadas y colehones son muy estimadas, y se venden á precios altos, destinándose para este objeto no solamente las que se les quitan cuando se les mata, sino tambien las que todos los años se les quitan en los meses de mayo y de setiembre de sus cuellos y vientres; operacion á la cual no parecen sensibles. Es necesario tener la precaucion de colocar en el horno semejantes plumas, para que secándose se puedan conservar, y servir para los objetos á que se destinan, sin riesgo de que se corrompan y de que despidan mal olor, como sucede cuando no se practica esta preparacion indispensable.

CAPÍTULO XV.

De los ánades ó patos.

Si los ansares ú ocas son fáciles de mantener, como se ha dicho, lo son todavía mas los ánades ó patos, porque en todo rigor no necesitan de otra cosa que de un estanque de agua, y de un cubierto, en el cual se puedan recoger durante la noche. Su voracidad es extraordinaria: su apetito no tiene límites, digieren cuanto comen, y muchas veces comen cosas imposibles de alimentarlos. No hay gusano ni insecto que ellos no devoren, ni yerba desabrida para su paladar. Cuando se considera la facilidad de criar estas aves por otra parte tan provechosas, no se alcanza verdaderamente por qué no se encuentran en mayor abundancia en las casas de campo que tienen algun estanque, canal ó rio en su inmediacion.

Sus huevos son sabrosos, mayores que los de las gallinas, y en número considerable: su car-

ne es excelente, y apenas necesita que se engorde con medios artificiales, cuando á la entrada del invierno se mata el ave que nació en aquel año; sus plumas pueden servir y venderse como las de las ocas, y su estiercol aumenta los abonos.

Pero supongamos que la casa de campo no proporcione bastante anchura en sus inmediaciones para que los ánades vivan por sí mismos; qué dificultad hay en aumentarles el alimento cuando todo es bueno para estas aves, cuando lo que se les da de nada aprovecha, y cuando todo el trabajo consiste en cocerlo con agua, aun cuando no se les quiera presentar crudo? En efecto, los restos y desperdicios de la cocina son deliciosos para los patos; los granos peores, todas las verduras, todas las raíces, todo en suma, lo que suele arrojarse como inútil, es mas que suficiente para mantenerlos. Vengamos á su cria.

Un macho suele bastar para diez hembras, aunque el ánade salvage sea monogamo, y se contente como el pichon con una sola. Suele entrar en calor á la salida del invierno, comenzando las hembras á poner en el marzo. Procuran siempre ocultarse para esta operacion, poniendo sus huevos en el lugar mas retirado; por cuyo motivo deben expiarse con el mayor cuidado para recogerlos, aunque en lugar de quitarle cuantos pone, conviene siempre dejarle algunos para que continúe en poner en el mismo sitio. Cada hembra suele poner desde cuarenta hasta sesenta huevos seguidos, segun la robustéz de su temperamento.

Rara vez se hallan hembras que deseen cobar, y aun cuando lo ejecutan, al primer anadon

que sale de un huevo , lo conducen al agua, abandonando enteramente los demas huevos. Por esta razon , y porque no conviene á la salud de los anadones el entrar tan pronto en el agua , es mucho mas útil el dar los huevos á las gallinas ó á las pavas. A los treinta dias nacen los anadones , y sus madres adoptivas acostumbran á cuidarlos con tal esmero , y á conducirlos con tal prudencia, que á la verdad causa admiracion el verlas tan inquietas y desasosegadas, cuando los anadones que conducen se dirigen al agua.

Desde que nacen los anadones hasta pasados ocho dias , se deben mantener con migas de pan , con legumbres ó con cebada cocida ; pero pasado este corto tiempo , ya suelen bastarse á sí mismos ; tal es su voracidad y su astucia para buscar lo que necesitan.

A los seis meses es cuando ya han llegado á su mayor volumen , cuando sus carnes son mas tiernas y delicadas , y cuando por consiguiente deben comerse. Algunos dias antes de matarse, se acostumbra á aumentarles el alimento , y esto solo suele bastar para que engorden , y para que las plumas de sus colas se separen y formen el abanico que indica su gordura. Si no obstante se desee engordarlos mas , se podrán emplear los medios comunes , reducidos á privarlos de la luz y del ejercicio , y á darles de comer en abundancia y aun en el mismo pico.

La carne de los patos , como la de las ocas, suele salarse en algunos paises ; y para esto se abren por el vientre de arriba abajo , se les corta el cuello , las patas y los extremos de las alas: se les quitan todos los intestinos , dejándoles sola la canal : lávanse muchas veces , y se colocan

unos sobre otros en el saladero , separados entre sí con capas alternativas de sal. A los quince dias se sacan de allí para introducir en su carne algunos clavillos y otras especias , y para salarlos de nuevo , volviéndolos al mismo lugar, en el cual se conservan en esta forma durante un año.

El modo de aprovecharse de sus plumas es el mismo que se ha explicado hablando de las ocas.

CAPÍTULO XVI.

De las pintadas y de los pavos reales.

Aunque las aves de que voy á hablar se hallen poco introducidas en la economía rural , y su cria tenga por objeto mas bien el procurar un adorno á la casa de campo , que un verdadero producto ; he creído sin embargo deber explicar el modo de criarlas , para que lo puedan ejecutar los que desean no excluir de su granja especie alguna de las aves domésticas.

De las pintadas.

Este es el nombre que se da á estas aves por el color hermoso de sus plumas , mayores que las gallinas , y muy semejantes á las perdices en su forma y sus movimientos : son á la verdad unas aves hermosas y dignas de criarse por el hombre , especialmente si se considera que su carne es la mas delicada de todas las domésticas , y muy semejante á la del faisán. Por esto las apreciaban tanto los romanos , los cuales las trajeron del Africa.

Basta un solo macho para doce hembras ; y

tanto sobre el modo de entrar en calor, como sobre la época y el modo de cubrirlas, es enteramente semejante al perdigon, con sola la diferencia de que el pintado se aficiona mas á la hembra, y no la desampara cuando pone, hasta que ella misma se levanta del nido.

Es muy dificultoso conseguir que la pintada ponga en su gallinero: ama sobre manera el ejecutarlo en la espesura de los árboles, ó en medio del trigo y de los prados artificiales. Como sería dificultoso el que cobase en tales lugares, y como su fecundidad es extraordinaria si se le quitan los huevos; lo que de ordinario se practica es el recogerlos con el mayor cuidado, y el darlos á cubrir á las pavas ó á las gallinas.

A los veinte y ocho ó veinte y nueve dias salen los pintaditos de sus cáscaras, y desde luego es indispensable librarlos del frio y de la humedad, que son sus principales enemigos, y alimentarlos con huevos duros, con cañamones y mijo, cascamajados y mezclados con migas de pan, con pastas harinosas, con gusanitos ó con intestinos cocidos y picados. Cuando tienen un mes, pueden ya vivir por sí mismos, sin necesidad de cuidado alguno, y su alimento deberá ser el mismo que el de las gallinas, con las cuales viven en sociedad, retirándose con ellas al gallinero.

Para engordarlas antes de comerlas, lo que se debe ejecutar cuando son jóvenes, porque solo entonces es su carne tierna y delicada, basta darles mas alimento, y colocarlas en un corral separado, en donde se hallen libres del ruido y del bullicio, y puedan aprovecharse ellas solas del alimento que se les diere.

No debe disimularse que las pintadas suelen ser incómodas á las demas aves que se crían con ellas, y que sus gritos agudos y frecuentes atormentan muchas veces á los que habitan en la casa de campo; pero tambien es cierto que anuncian con ellos las variaciones de la atmósfera, y en especial el mal tiempo, mucho antes de que suceda; circunstancia apreciable para el labrador; y que desde el momento que se persigue á alguna de ellas, ó que le sucede la menor desgracia, todas se reúnen, todas pueblan el ayre con su gritería, y todas advierten á su dueño del peligro que corren, y del mal que sucede en el corral.

De los pavos reales.

Estas hermosas aves, cuya vista arrebató al hombre de la ciudad como al campesino, y que segun Bartolomé de Inglaterra, citado por Herrera, tienen la voz de diablo, la cabeza de sierpe, el paso de ladron, y la cola de ángel, eran tan estimadas de los romanos, y estaban tan introducidas en sus casas de campo y de placer, que al tratar de ellas, me ha parecido conveniente no seguir otro guía que á nuestro Columela, el cual en su libro octavo, número 11. *de re rustica*, explica con el acierto que acompaña á todas sus obras, quanto conviene saber para criarlas con buen éxito. Lo que voy á decir será pues todo suyo.

Conociendo los romanos el amor de las pavas reales por la libertad, y la dificultad con que se determinan á multiplicar su especie en el estado de servidumbre, acostumbraban á colocar-

las en alguna isleta del mar, en donde se hallaban al mismo tiempo al abrigo de los daños que las raposas y otros animales suelen hacer en sus huevos y crias. Allí vivian en soledad perfecta, visitadas sin embargo de tiempo en tiempo por un criado, el cual al acercarse las llamaba, les daba algunos granos y las pasaba revista, para instruir á su dueño del estado de su colonia. De allí se tomaban despues de la cria los individuos, que debian servir para el adorno y la hermosura de sus casas de campo.

Los que no tenian esta proporcion, ó preferian cuidar por sí mismos de unas aves de tanto aprecio, solian cerrar con cuatro paredes una porcion de campo en donde abundase la yerba, construyendo contra las tres paredes otros tantos pórticos ó cubiertos, en los cuales pudiesen colocarse al abrigo del sol y de la lluvia, y en la cuarta pared la casita para la habitación del encargado de su custodia, y el establo ó gallinero para las aves. El establo se hallaba lleno de separaciones ó de retretes, hechos con cañizos, y de manera que cada uno pudiese contener cinco hembras y un macho, que era el número de que se componia cada familia. En los mismos retretes habia sobre pies derechos las perchas necesarias para el dormitorio, y su suelo ó piso se hallaba siempre con abundante paja para que no se rompiesen los huevos que muchas veces dejan caer las aves desde las perchas.

Hasta los tres años ó son estériles estas aves, ó poco fecundas. Al salir del invierno entran en calor: el pavo forma con frecuencia su rueda, arrastra sus alas, levanta la cabeza, vuélvela ácia atras, enamorado de su misma hermo-

sura, y marcha con gravedad magestuosa. Poco tiempo despues comienzan las pavas á poner, siendo tres temporadas en las que lo ejecutan, y poniendo cinco huevos en la primera, cuatro en la segunda, y dos ó tres en la tercera. Sea porque el estado de servidumbre no les acomoda para multiplicar su especie, ó sea porque el macho no les permite permanecer en el nido; ello es cierto que deben expiarse estas hembras para no dejarlas salir del gallinero ó establo hasta que ponen. Deben los huevos recogerse con cuidado para darse á cubrir á las pavas ó á las gallinas; mas como en el caso de darse á estas juntamente con otros huevos suyos, saldrían estos nueve ó diez dias antes que los pavitos, los cuales no nacen hasta los treinta, y las gallinas en este caso desampararian el nido, y se irian con sus hijos; se deben quitar á los diez dias los huevos de gallina que se pusieron al principio, remplazándolos con otros, que en esta forma nacerán al mismo tiempo que los de pava.

Nacidos los pavitos deben dejarse con la pava ó gallina durante veinte y cuatro horas en el mismo nido, alimentándolos con salvado, ó con cebada cocida en el vino, y desecha. Llévanse despues con su madre putativa á una jaula grande, en la cual se les continúa el mismo alimento, añadiendo puerros cocidos y picados, y algunas langostas, lombrices é insectos; y despues de un mes pueden ya conducirse al campo con su madre putativa, aunque por la noche se deberán todavía tener separados de los demas pavos, hasta que lleguen á la edad de seis meses, en cuya época deberán colocarse con los demas en el

establo, cuidando de que no duerman en el suelo sino sobre las perchas.

Segun el consejo de Herrera conviene dar á los pavitos alguna sopa en vino, quando les salen las plumitas de la cabeza, porque entonces sufren una crisis, semejante á la que causa la salida de los dientes en los animales que los tienen.

CAPÍTULO XVII.

De las enfermedades, y de los principales enemigos de las aves domésticas.

Las principales enfermedades que se advierten en estas aves, son comunes á todas sus especies: por esto he preferido el consagrarles un capítulo separado.

Aunque todas las aves sujetas á la *muda* no sean igualmente sensibles á esta crisis periódica, la cual en algunas, como en los patos, apenas dura veinte y cuatro horas: en general, y particularmente en los pollos, es una enfermedad de mucho riesgo, especialmente si sobreviene en tiempo de humedad. Por esta razon es muy oportuno el hacer que se recojan mas temprano que de costumbre; el no permitirles salir del gallinero hasta muy tarde, para libertarlos del frio y de la humedad de la mañana; el encerrarlos en un lugar caliente, y el alimentarlos mejor que de ordinario con substancias que los calienten, como los cañamones, el sarraceno, las migas de pan mojadas en vino, &c. &c.

La *pepita* es una enfermedad comun á las pavas, á las pintadas, y á las gallinas, aunque estas son las mas expuestas á contraerla, y con-

siste en una especie de corteza ó de escama que se les forma en la punta de la lengua, y que llega á impedirles el comer y el beber. Desde luego que se sospecha que el ave ha contraído esta enfermedad, debe cogerse, ponerse entre las piernas, y sujetarse. Colocada así, se le abre la boca con la una mano, y con la otra, empleando, si es necesario un alfiler, se levanta, y arranca la pepita. Se le húmedece en seguida la lengua con leche, y se encierra durante media hora para que no coma, pasado cuyo tiempo puede ya soltarse.

Se conoce que las gallinas tienen la *gota* cuando sus plumas se herizan, sus piernas se inflaman, y pierden el movimiento, y cuando caen de las perchas del gallinero, por no poderse sostener. Durmiendo los pavos en un lugar húmedo, y alguna vez á resulta de una grande lluvia, suelen contraer esta enfermedad, comenzando sus piernas á no poder doblarse para andar, y acabando por perder todo su movimiento. Lo primero que se debe hacer en estos casos es colocar las aves en un gallinero, libre enteramente de humedad, frotarles las piernas con manteca fresca, ó con vino caliente, y lavarles con él las patas y las uñas. Si carecieren absolutamente de movimiento, se les debe abrir la boca, y soplar en ella, envolverlas en paños calientes, y hacerlas tragar un poco de vino, cuando comienzan á volver en sí.

La *epilepsia ó vértigo*, haciendo subir la sangre á la cabeza, comienza por precisar al ave enferma á dar vueltas al rededor, y acaba por quitarle la vida, si se le tarda á socorrer. Inmediatamente pues que se advierten los

síntomas de este mal, es menester proceder á la sangría, ejecutándola con un alfiler en la vena que se halla visible, debajo de la piel que separa las uñas, ó en la que tiene debajo de las alas: tambien es oportuno el cortarles enteramente las uñas, bañarlas en vino, y darles alimentos refrigerantes, como cebada cocida, lechuga &c., privándolas del todo de los que acaloran y encienden como los cañamones.

Cuando fuera del tiempo de la *muda* se observa que se herizan, y caen las plumas de la gallina, y que está triste y abatida, puede con razon conjeturarse que se halla atacada de la *sarna*, enfermedad á que las cluecas suelen estar más expuestas. El remedio en este caso es el frotarla con jabon negro disuelto en agua, ó el lavarla con un cocimiento de camamila, de tabaco, ó de otra planta amarga, repitiendo esta operacion por algunos dias, y cuidando siempre de enjugarla cerca del fuego, ó al calor del sol.

La mayor parte de las aves domésticas se hallan expuestas á erupciones, conocidas generalmente con el nombre de *tumores*. Los pavos, como mas sanguíneos, y tambien las ocas, suelen estar más expuestos á esta enfermedad. Cuando aparece en la cabeza, no hay otro remedio que cortarla luego, y comer lo demas, porque todavía es bueno y provechoso. Si los tumores aparecen en otras partes, lo mejor es el aplicarlas un hierro encendido; y si aparecieren en el interior de la boca, convendrá lavarlas con un lienzo empapado en vinagre, en el cual se haya disuelto un poco de vitriolo azul: remedio que se debe aplicar tambien á las úlceras que alguna vez tienen las gallinas á los lados del pico. Las palomas sue-

len padecer tumores semejantes á la viruela; pero rara vez suelen ser mortales. Las gallinas acostumbran á formar un tumorcito sobre el codon, y tambien una erupcion sanguínea en los cañones de algunas de sus plumas. En el primer caso debe abrirse el tumor con un alfiler, exprimirse para que salga la materia que contiene, y lavarse despues con aguardiente y con agua tibia; y en el segundo es menester arrancarles las plumas ensangrentadas.

Quando las aves se hallan constipadas debe desplumárselas debajo de la cola, y sobre el codon, y frotarlas con aceite; y quando padecen diarreas, lo mas oportuno es el colocarlas en un lugar abrigado, y hacerlas comer migas de pan empapadas en vino.

Quando les nacen á las aves jóvenes las plumas de la cola; quando la cresta les comienza á salir, y quando los pavos sacan lo rojo de su cabeza, suelen hallarse en un estado de crisis, semejante al que ocasiona la salida de los dientes en los animales que los tienen. Entonces es preciso proporcionarles alimentos refrigerantes, y de fácil digestion.

Otras enfermedades mas considerables padecen alguna vez las aves domésticas; pero sus remedios serian mas costosos que el provecho que produciria su conservacion. Omitiendo pues el tratar de ellas, me ceñiré á llamar la atencion sobre la necesidad de prevenir, y precaver las enfermedades, estableciendo un régimen y sistema, que destierre las causas que las producen. Las aves domésticas necesitan calor, esto es, que se las ponga á cubierto del frio y de la humedad, sin que por esto se les encierre en lugares

estrechos, y sin ventilacion. Necesitan de alimentos sanos y acomodados á su constitucion, y de una bebida limpia y renovada con frecuencia, sin que por esta causa se les alimente con exceso que les perjudique. Necesitan de descanso, y de que no se les inquiete y perturbe sin necesidad; y necesitan sobre todo de una limpieza extrema. Haciéndose asi, dificultosamente se verán enfermedades en el corral; y cuando aparecieren por otras causas, lo mas importante será separar las aves enfermas, no solamente para que su mal no se comuniqué á las otras, sino tambien para que el régimen de su curacion sea mejor seguido, y se aproveche la enferma sola de los remedios que se le apliquen, y de los alimentos que se le dieren.

Cuidándose como conviene de las aves en los primeros dias de su vida, se les preserva de muchas enfermedades, y se les procura una robustéz, que las pondrá á cubierto de contraerlas. Asi es, que en el caso de ser frio y húmedo el temperamento de la atmósfera, deberá libertárseles desde que nacen de un influjo que les fuera fatal, teniéndolas cerradas el mayor tiempo posible, y procurándoles alimentos fortificantes, como cañamones, avena y sopa en vino; y si por el contrario la estacion fuese seca y calurosa con exceso, para libertar á las aves en su juventud de las enfermedades inflamatorias que contraerian, convendrá privarlas de todo alimento irritante, y emplear los que refrigeran y relajan, como las coles, las lechugas, el salvado cocido en agua, las raices, &c.

Este mismo cuidado en el cambio de alimentos, y en su mayor ó menor cantidad, contri-

buye mucho á la curacion de las aves en todas las épocas de su vida. Asi se ve, que con solo disminuir su comida, ó con hacerles comer cáscaras de huevo, se impide que las gallinas pongan huevos sin cáscara, ó con cáscara demasiado tierna, lo cual procede siempre de exceso de gordura.

Por lo demas, lo que importa sobre manera es el conocer y observar á las aves, y el no mantener á ninguna, cuyo provecho no corresponda al gasto que se hace en su mantenimiento. Las aves incómodas á las otras, las turbulentas y pendencistas, las que no ponen, y las que se comen sus propios huevos, las que padecen algun defecto considerable en su formación, deben engordarse y matarse sin miramiento; porque su conservacion sería de un efecto dañoso, y de un costo sin utilidad.

Los enemigos de las aves domésticas son en primer lugar los animales que les hacen la guerra á las mismas y á sus productos: la fuina, por ejemplo, la raposa, los ratones, &c. El modo seguro de frustrar sus intenciones dañinas es el construir los alojamientos de las aves de manera que les sea imposible llegar á ellos.

Otros animalitos hay, que aunque pequeños, no dejan de causar á las aves considerables daños. Los ansarones suelen recoger en sus orejas y en sus narices unos insectillos, que los atormentan y fatigan hasta el punto de debilitarlos de un modo extraordinario. Para precisarlos á abandonar su presa, el medio que generalmente se practica, es el presentar á los ansarones algunos granos de cebada, puestos en el fondo de una vasija llena de agua: al sumergir su cabeza para

coger los granos, el agua que se introduce en sus oídos y narices, precisa á los insectos á ausentarse. Los piojos, las pulgas y otros insectillos ponen muchas veces á las aves domésticas, y en especial á las gallinas, en un estado deplorable. Es menester en este caso mudarlas de gallinero, proporcionándoles otro enteramente limpio, y bañarlas en una decoccion de camamila, tabaco, ó de otras plantas amargas; caliente, pero no con exceso.

Los alimentos dañosos pueden colocarse en la clase de los enemigos de las aves. Hay algunas plantas, que como el beleño y la gran digital son un veneno para ellas: deben pues exterminarse de la inmediacion de la casa de campo. Los caracoles y las langostas son un alimento muy apetecido de los pavos; pero comidos con exceso, los da diarrea; por esta razon conviene separarlos de los pastos en que se encontrasen en abundancia.

Muchas veces se arrojan al corral los vidrios y cristales, las conchas y los pedazos de la vajilla: las gallinas las pasan á su estómago, como lo hacen con las piedrecitas, que su instinto las inclina á tragar, para favorecer la digestion; pero aquellas materias irritan y cortan los intestinos, y les dan la muerte. Convendrá pues el alejarlas de los lugares que frecuentan las gallinas.

Hablando de estas, se condenó el descuido, demasiado frecuente, de renovar el agua: leccion que he creido deber repetir aqui por su importancia, y porque el agua corrompida y llena de inmundicias y suciedades, no puede dejar de influir en perjuicio de la salud.

CAPÍTULO XVIII.

De las abejas.

Á pesar de las muchas obras que se han escrito sobre este insecto tan útil al hombre, y del cual recibe tantos egemplos de moral, de aplicacion y de industria; á pesar de la luz que sobre una materia tan importante se ha derramado por algunos sábios en estos últimos tiempos; la ignorancia preside todavía en las operaciones de los colmeneros. Ojalá que lo que voy á decir pueda conservar la vida de estos preciosos insectos, y aumentar el número de los individuos de una sociedad tan benemérita, y los productos que con su constante aplicacion nos proporciona. Para conseguir mejor este objeto, orillaré cuanto no tenga relacion inmediata con la conducta práctica de los colmeneros, siguiendo el egemplo de Columela (1), y trataré 1.^o de estos insectos considerados en sí mismos, y de su vida y ocupacion: 2.^o de los enjambres: 3.^o del colmenar, y de las colmenas; y 4.^o de los cortes ó castraciones de su producto.

De las abejas, y de su vida y ocupacion. En todas las colmenas se advierten en la primavera tres especies de abejas: la abeja madre, los machos ó zánganos, y las obreras. Dije en la prima-

(1) *Hæc enim, et his similia magis scrutantium rerum natura latebras, quam rusticorum est inquirere. Studiosis quoque litterarum gratiora sunt ista in otio legentibus, quam negotiosis agricolis: quoniam neque in opere, neque in re familiarium quidquam juvant.* Colum. de re rustica, lib. 9. n. 3. in fine.

vera, porque en la mitad del verano, cuando ya no hay enjambres que deban salir, los zánganos reciben la muerte de mano de las obreras.

La abeja madre ó reyna, que los antiguos creyeron macho, y llamaron unas veces rey, y otras general, es mayor que las otras: se halla armada de aguijon, y está encargada de la propagacion de la especie. Adquiere en el ayre la fecundidad, uniéndose con los zánganos, á cuyo fin cinco ó seis dias despues de nacer, sale de la colmena ácia el mediodia, época en que tambien salen los zánganos. Su fecundidad es tan prodigiosa, que siendo una sola, pues nunca hay dos en una colmena, se une con mil y quinientos, ó con dos mil machos.

Siempre que en una colmena se encuentran dos ó mas abejas madres, combaten entre sí hasta que una sola queda dueña del campo de batalla, por la muerte de las demas, sin que las obreras tomen parte alguna en esta accion de guerra. Por esta razon las abejas obreras tienen tanto cuidado en no dejar salir de sus alveolos ó celdillas á las abejas madres hasta la salida de los enjambres, haciéndoles continua centinela, para impedir que la madre que las dió á luz, se acerque á los alveolos, en cuyo caso las mataria irremisiblemente. Es tal su solicitud en el particular, que las mismas obreras las llevan el alimento, introduciéndolo en las celditas por un agujerito, que cierran desde luego con una nueva capa de cera, y se oponen á su salida usando de la fuerza. Pero luego que la estacion de los enjambres es ya pasada, no siendo entonces necesaria su conservacion, las abandonan en sus alveolos al furor de la madre, la cual las mata

inmediatamente, introduciendo su aguijon por el agujerito por donde recibian el alimento; y apenas han muerto, cuando sus alveolos son demolidos, y sus cadáveres trasportados lejos de la colmena.

Como la conservacion de la sociedad descansa sobre la existencia de la abeja madre, todas las obreras estan siempre prontas á sacrificarse por ella: la ponen en el centro del batallon, cuando viajan en enjambre, la defienden hasta el último extremo, y cuando conocen que podria perecer en esta defensa, la cubren con sus cuerpos, y se dejan matar antes que abandonarla. Asi es que se hace de ellas cuanto se quiere, cuando se les quita la idea de defenderse, persuadiéndolas de que su resistencia sería inútil, y de que el peligro es mayor que sus fuerzas. Un poco de humo en la entrada de la colmena, algunos golpes dados en su parte superior, bastan para precisarlas á reunirse, para cubrir y ocultar á la madre, y para que permitan el que se maniobre en la colmena, sin que opongan la menor resistencia; y estos son los medios que deben preferir los colmeneros al uso de guantes y de mascarillas, que ocasionan la muerte de todas, ó de la mayor parte de las que pican; porque como tiene su aguijon dientes ácia atras, no lo pueden extraer despues de haber picado, y lo dejan con parte de su abdomen.

Manifiestan las obreras ácia la madre un respeto y una deferencia sin limites; se apartan cuando pasa, la acompañan en grande número, y cuando la pierden cesan en su trabajo, y algunas veces dejan de comer hasta que tienen otra.

Sin haber sido fecundada mas que una vez

pone huevos la abeja madre durante toda su vida; pero no lo hace en el otoño, porque los gusanitos que nacieran carecerian de alimento; ni en el invierno, por esta misma causa, y porque el frio la tiene adormecida. Cuando comienza el calor de la primavera, y aparecen algunas flores, comienzan entonces á poner, colocando con exactitud, y con el mayor orden un huevo en cada celdita, sin equivocarse jamas. Antes de ponerlos visita los alveolos, entrando en ellos la cabeza lo primero; y cuando se ha asegurado de que todo está en orden, sale del alveolo, y vuelve á introducirse en direccion opuesta, esto es, la cabeza lo último. Cada huevecito queda pegado alli, bastando el calor natural de la colmena, para que al cabo de seis dias nazca un gusanito blanco, sin pies, con arrugas circulares, y siempre enroscado en el fondo de su celdita, manteniéndose de un líquido compuesto de miel y de polen, alterado todo en el estómago de las obreras, las cuales le llevan este alimento, sobre el cual nada el gusanito. Este líquido es al principio blanco, y sin sabor: cuando el gusanito se halla mas adelantado, tiene ya el sabor de la miel, y mas adelante adquiere mayor consistencia, y es azucarado. Los gusanitos son cuidados con la mayor atención por las obreras, y visitados muchas veces al dia; y si son los que se han de trasformar en abejas madres, el cuidado es mucho mayor, y el alimento mas abundante.

Si la estación es cálida, seis dias son bastantes para que el gusanito llegue al aumento que debe tener; y entonces es abandonado de las obreras, las cuales cierran la boca de la celdita en que se halla, con una cubierta de cera, bombeada

ácia afuera, á diferencia de las que cubren la miel, que son perfectamente llanas. Colocado el gusanito en esta especie de prision, se envuelve en una redcita de seda, formada por él mismo, y se convierte en ninfa, es decir, en aquel estado de muerte aparente en que existe el gusano de todos los insectos, antes de convertirse en insecto perfecto, capaz de engendrar, y libre ya de otra metamórfosis. La ninfa de las abejas es blanca, y al través de su piel se distinguen todas las partes exteriores de la abeja que ha de salir. En doce dias cuando mas toman estas partes la consistencia que deben tener, y entonces rompe la abeja la red que la envolvía, abre la cubierta de su celdita, y sale. Las obreras, que hasta entonces la habian abandonado, siendo simples espectadoras de sus esfuerzos, acuden en tropel á acariciarla, á lamerla y enjugarla, y á darla alimento, y á guiarla en los primeros pasos de la vida, mientras que otras compañeras suyas se ocupan en limpiar la celdita, y en ponerla en estado de recibir otro huevo en el mismo dia.

Los machos ó zánganos carecen de aguijon: son mas gruesos, y mas cortos que las obreras, y su único destino es el de fecundar la abeja madre, recibiendo la muerte, como se ha dicho, desde que por haber pasado la época de los enjambres, se cree la multiplicacion asegurada é inútil, y embarazosa su existencia.

Las abejas obreras son mas pequeñas que los machos, tienen aguijon, el cual sirve tambien de conductor de un licor ácido y venenoso, que mata á los insectos, y que aun al hombre hace sufrir mucho, y se hallan cubiertas de escamas que las hacen impenetrables al aguijon de otros

insectos, y que son la causa de que la mayor parte de los combates que se dan entre sí, sean largos, y sin resultas peligrosas. Estas armas ofensivas y defensivas, de que la naturaleza las ha dotado, manifiestan que las abejas tienen que atacar, y que defenderse. Todas las abejas tienen dos estómagos, de los cuales el uno contiene la miel, y el otro la cera. Ambos son susceptibles de contraccion, por cuyo medio envian á la boca las materias que contienen á semejanza de los animales que rumian; y esto mismo convence de que tanto la miel como la cera, la cual no es otra cosa que la miel alterada en el estómago, sale de su boca, y tambien de los anillos posteriores de su abdomen.

Estas abejas no tienen sexo, ni son segun las últimas observaciones, sino abejas madres abortadas, por haber sido colocadas en el estado de gusanitos en celditas demasiado estrechas, por cuyo motivo no pudieron desenvolverse, y por haberseles mantenido con menos abundancia. Este descubrimiento se debe al señor Hubert, despues del cual varios observadores han trasformado en abejas madres los gusanitos destinados para ser obreras; y al contrario, sin mas trabajo ni diligencia, que el haberlos mudado de celdita ó alveolo.

Las abejas jóvenes se distinguen por su color menos rojó que las otras, y por tener mas vello. Se conjetura generalmente que las obreras solo viven un año, la madre diez, y los zánganos hasta que los matan aquellas.

Las abejas obreras son las encargadas de todo el trabajo de la sociedad: las que van á buscar todos los materiales y provisiones: las que cons-

truyen los panales , dan de comer á los gusanitos destinados á trasformarse en abejas , limpian las celditas despues de la salida de estas , sacan fuera de la colmena los cadáveres , y todas las inmundicias , y velan día y noche por la seguridad de la sociedad. Trabajan alternativamente en el campo , recogiendo el polvo fecundante de los estambres de las flores ó polen , y tambien la miel del nectar de las mismas. En la primavera estan todo el dia fuera de su casa , y en el verano se retiran á ella durante las horas del calor. Salen siempre por la mañana para sorprender á las flores en el momento de abrirse , y para preceder y adelantarse á la llegada de otros insectos , solícitos como ellas de su nectar : y al entrar cargadas en la colmena , son recibidas por las otras , las cuales las descargan y alivian de su peso , conduciéndolo á los alveolos ó celditas. Lejos de perjudicar á la cosecha de frutos , por el polvo fecundante de que despojan á las flores machos , la favorecen sin duda alguna por lo mucho que contribuyen á extenderlo y á dispersarlo , rompiendo las antevas que lo contienen , y llevándolo al pistilo que lo ha de recibir. De aqui es que muchos naturalistas opinan , que las abejas dan mas utilidad por la abundancia de frutos que procuran por este medio , que por la cosecha de miel y de cera á que solo parecen destinadas. Que no se inquieten pues los labradores , ni crean perdida su cosecha , al ver á las abejas acudir á sus árboles cuando estan en flor , porque mas provecho que daño les ha de resultar de su visita.

El polen ó polvo fecundante se mezcla por ellas en el estómago con la miel , y produce el

líquido destinado á alimentar á los gusanitos, hasta que se convierten en ninfas. Cuando lo tienen en abundancia, lo depositan en las celditas destinadas para la miel, en las cuales suele volverse rojo, y alterarse, haciendo para siempre inútiles los alveolos, y comunicando á la miel un sabor amargo. Cuando este polen, así alterado, llega á estar en mucha abundancia, precisa alguna vez á las abejas á desamparar la colmena. Pasado el tiempo de la ovificación; y no habiendo ya de consiguiente necesidad de mantener los gusanitos, lo que suele suceder al setiembre, ya no se ocupan las abejas en recoger el polen, y solo se emplean en buscar la miel.

Esta cosecha se hace con mas quietud, porque exige mas tiempo, y no quieren perder la menor porcion. Es mas ó menos abundante, segun el calor de la estacion, combinado con la humedad. Si esta fuere excesiva, la miel es acuosa é insípida; y si el año es seco, la cosecha es escasa. La miel no se halla solamente en las flores: muchos frutos la tienen en abundancia, y quando de ellos la extraen las abejas, hacen un verdadero daño al cosechero. Aunque sufre la miel alguna alteracion en el estómago de las abejas, conserva siempre las cualidades que tenia en la flor, quando la vuelven como miel; pero si la vuelven en cera, no sucede lo mismo, porque en este caso cambia del todo su naturaleza. Las abejas colocan siempre la miel en la parte superior de la colmena, y la cubierta de cera, puesta sobre cada casilla, sirve para evitar la evaporacion y la alteracion que experimentaria por el calor de la colmena.

El agua es necesaria para muchos de los tra-

bajos de las obreras; y para impedirles el ir á buscar lejos de su casa, perdiendo un tiempo precioso, con riesgo de ahogarse en los rios y lagunas, conviene proporcionárselas cerca del colmenar, con tal que sea limpia, y no corrompida ni cenagosa; porque en este caso moririan luego las que la bebiesen. No conviene limpiar el arroyo ó depósito de agua, destinado para las abejas, de los berros, y de las demas yerbas saludables, porque no solamente contribuyen á mantener el agua mas sana, sino que les proporcionan el tomarla con mas comodidad.

Cuando un enjambre se coloca por la primera vez en una colmena, lo primero que hace es cerrar todas sus junturas, é igualar su superficie interior con el propolis, que es el aleda ó alledano, segun Herrera. El propolis es una verdadera resina, indisoluble en el agua, pero disoluble en el vino; y cuando arde derrama un olor aromático. No se sabe de donde lo adquieren, aunque se sabe que emplean mucho tiempo en recogerlo. Se sirven de él para componer la cera, de que forman los alveolos de las madres, y la que usan para fijar los panales, y para envolver los cuerpos extraños, que por su mal olor podrian perjudicar á la salud de la sociedad.

Herrera atribuye á este betun virtudes admirables; mas como los escritores modernos guardan sobre ellas el mayor silencio, omito el referirlas.

Comienzan las abejas á formar y colocar sus panales en la parte superior de la colmena, á no ser que encuentren en otra parte alguna porcion de panal viejo, ú otro cuerpo que sobresalga de la pared, pues en este caso comienzan por allí, y siempre los continúan paralelamente.

Asi como hay tres suertes de abejas, asi tambien hay otras tantas de alveolos ó celditas. Las de las obreras, y las de los zánganos ó machos, se construyen por las mismas reglas, aunque las de estos son mas anchas que las de aquellas. Los alveolos de las madres no tienen semejanza con los otros. Para su formacion emplean el propolis mezclado con la cera: los colocan en los costados de los panales del medio, que no tocan á las paredes de la colmena, y verticalmente, á diferencia de los demas que son horizontales respecto á ella. Su forma es larga y oval, su anchura una pulgada, su diámetro total de seis líneas, y el del fondo de tres. Este es redondo, y toda la celdita tan perfectamente acabada, que vuelve el ayre como un silvato: su exterior es tosco y muy fuerte, y cada uno de estos alveolos de madre, pesa tanto como ciento ó mas de los otros. Los alveolos son compuestos de cera, la cual segun los químicos, es una especie de aceite vegetal, muy oxigenado, mezclado con extracto.

Las abejas obreras se aman, se ayudan y se defienden mutuamente, y las que tienen alimento abundante, lo parten con las necesitadas.

Muchos son los enemigos de las abejas, y todos deben ser perseguidos por un buen colmenero: las aves, disparando contra ellas algun tiro de arma de fuego; los cuadrúpedos, construyendo el colmenar de manera que les sea imposible el acercarse á él; y los insectos, deshaciéndolos, aunque las abejas mismas les hacen bien la guerra.

Cuatro son las principales enfermedades de las abejas; la disenteria, el cambio de color en

sus antenas, el vértigo y la inflamacion. Las dos primeras se curan con solo proporcionarles cerca del colmenar un poco de vino ó de aguardiente con azucar: el vértigo que suelen contraer cuando han chupado plantas venenosas, y lo mismo la inflamacion, se curan por lo comun naturalmente sin necesidad de remedio.

Una colmena es grande cuando tiene cuarenta mil abejas, y pequeña cuando tiene menos de veinte mil. Sabiéndose por las experiencias del señor Reaumur, que cinco mil trescientas setenta y seis abejas pesan una libra, con tal que se sepa el peso de la colmena vacía, podrá saberse pesándola despues de poblada, el número de las abejas que contiene. Por el ruido que hace la colmena, golpeando sobre alguna de sus paredes, se sabe igualmente si se halla bien poblada. Si el ruido es confuso y sordo, y se repite muchas veces, su poblacion es considerable; pero si es agudo, y si cesa luego, la poblacion es débil. Aunque una colmena pueda durar muchos años, su producto será mejor, si se renueva de tiempo en tiempo.

No se temen sin fundamento las abejas, porque si llegan á enfurecerse, pueden causar un mal considerable. Hay personas á quienes parecen aborrecer mas que á las otras, y generalmente se ha observado, que las que tienen rojo el cabello estan mas expuestas que las demas. Lo que importa es el no inquietarlas con movimientos bruscos, no dar á entender que se les teme, no soplar sobre ellas, ni tocarlas si se embarazan en el cabello. Hay dias en que son mas feroces, y son especialmente los de grandes calores, y los que amenazan con tempestad. Los mejores remedios contra su picadura son los álkalis

volátiles, y los fijos, y tambien la cal; pero deben aplicarse con prontitud. El agua, el aceite y los jugos de las plantas, no sirven de otra cosa que de aplacar por un momento el dolor, refrescando la parte herida, y favoreciendo la inflamacion.

De los enjambres. Los enjambres son el medio mas natural, el mas sencillo, ó por mejor decir, el único de aumentar el número de las colmenas. Creeria agraviar á las luces del siglo, y á la ilustracion de cuantos lean este curso, si me detuyese á referir los medios, que siguiendo á algunos autores antiguos propone nuestro Herrera, para hacer salir abejas artificiales del cuerpo de un becerro bermejo, molido á palos, y colocado en un cuarto con tales y tantas precauciones. El andar buscando las abejas por los abrevaderos, recogéndolas de una en una, como propone el mismo, es otro medio en cuya ignorancia nada se pierde. Hablaré pues de los enjambres, como el único medio de aumentar y multiplicar las colmenas.

Desde que aparecen las flores, hijas de la hermosa primavera, las abejas madres comienzan á poner, siendo mayor el número de los huevos, segun fuere mayor el número de obreras, y el calor de la colmena. Se encuentra esta con tal motivo con mas abejas que las que han podido perecer por accidentes ó por muerte natural; y de aqui resulta que el alojamiento es estrecho para la poblacion. Esta es pues la época de los enjambres. Su verdadera causa nos es desconocida; porque se ven colmenas sumamente pobladas, que no los producen, y otras casi vacías que los dan: hay dias de calor en que no salen, y dias

templados en que tampoco se dejan ver. Sin embargo de estos fenómenos el exceso de poblacion parece ser una de las principales causas que los producen; porque lo cierto es, que de colmenas excesivamente grandes, rarísima vez sale un enjambre; y habiéndose colocado uno en un tonel, jamas se vió producir enjambre alguno.

Al ver la agitacion de las abejas en los dos ó tres dias que preceden á su salida; agitacion que se aumenta en la vispera, y en la misma mañana de ella, y la provision de miel de que se cargan las emigrantes; no puede dudarse que su emigracion está decidida de antemano. Las colmenas débiles suelen ofrecer otra prueba de esta misma determinacion; porque las obreras bien seguras de que la madre no emigrará sin haber antes asegurado su sucesion, se abstienen de construir alveolos ó celditas en que pueda poner huevos de abeja madre, y matan sin piedad á los zánganos que quieren salir de los suyos. Asi es que muchas veces impiden una emigracion perjudicial; porque ello es seguro que esta jamas se verifica, sin que antes la madre haya dejado sucesora en la colmena que trata de abandonar.

Con este objeto, ocho dias antes de su salida, pone los huevos destinados á producir su sucesora y zánganos; y cuando ya estos y aquella se hallan próximos á salir, entonces es cuando se verifica la emigracion, siendo siempre la madre principal y mas antigua la que se ausenta, y jamas alguna de sus hijas.

Ordinariamente salen los enjambres desde las nueve de la mañana hasta las cinco de la tarde, en los dias más calórosos y serenos: una ligera nube, que intercepte los rayos del sol suele rete-

nerlos , y la disposicion del tiempo para la tempestad suele acelerarlos. Despues de la agitacion, de que ya se ha hablado , sucede una profunda calma , y á ella la última agitacion , y el último ruido , causado por su apresuramiento en salir. Verificada la salida , y el abandono de la colmena , vuelan acompañadas de la madre y de muchos zánganos.

Una colmena puede dar hasta cuatro enjambres en un año , esto es , en los quince ó diez y ocho dias que forman la época de los enjambres; pero de ordinario solamente da dos. El intervalo desde el primero al segundo es de siete dias , ó de diez cuando mas. Si el primer enjambre fuere considerable , y fuere favorable la estacion , puede ya dar otro veinte ó treinta dias despues de su salida.

El enjambre se fija de ordinario en algun árbol , ó sobre la salida de un tejado , despues de haber corrido un pequeño espacio , y las abejas se colocan formando un grupo para esperar á las que han ido de descubierta , y deben volver anunciándoles haber encontrado alojamiento en el agujero de una peña , ó en el tronco de un árbol.

El medio mas seguro de detener un enjambre , y de precisarlo á tomar posieion , es hacer mucho ruido con los primeros instrumentos que se hallaren á mano , como calderos , sartenes , sonajas , &c. con el fin de hacerle creer que hay tempestad; y si á esto se añade el esparcir sobre él algunos puñados de polvo , y el rociarlo con ramas de árbol , ó barrederas mojadas en agua , se consigue con seguridad la victoria , y que se rinda á discrecion , fijandose desde luego en la

primera rama, pilar, ó pared que se le presenta.

Una vez fijo el enjambre es fácil el hacerlo entrar en una colmena vacía, que se le acerca al efecto, habiéndola antes limpiado bien, y frotádola con miel, ó con alguna yerba de buen olor; pues para esto solo se necesita hacerlo caer en ella, ó sacudiendo el ramo del árbol, ó bariéndolo con algun instrumento, ó con la mano; operaciones que no presentan el menor riesgo, porque entonces la abejas no pican, si no se las oprime demasiado. Si la colmena no pudiese colocarse debajo del enjambre, se colocará sobre él, y se le precisará á subir á ella, ó inquietándolo con una rama de árbol, ó dirigiéndole el humo de un trozo de tela, encendido al efecto. En el caso de no encontrarse con colmena alguna, para hacer entrar en ella el enjambre, se podrá colocar en un cesto, y aun en un saco, con la intencion de conducirlo despues á una colmena.

No se debe esperar á que entren todas las abejas: basta que la mayor parte, y en especial la madre, hayan entrado; porque las demas que se quedaren fuera, no dejarán de agregarse á las otras en la misma tarde, á cuyo fin debe dejarse la colmena hasta el dia siguiente cerca del lugar en que el enjambre fue aprendido.

Un buen enjambre debe pesar cerca de cinco libras, lo que se podrá averiguar fácilmente sabiendo el peso de la colmena vacía, y pesándola despues que entró en ella el enjambre. Sucede algunas veces que el enjambre que parte, tiene dos ó mas madres; pero como las abejas son inclinadas naturalmente á reunirse en grande número; la que tiene menos partido suele verse

abandonada de él, y hallarse precisada ó á combatir con la otra, ó á volver á la colmena de que salió, á pelear con la quedó en ella. También sucede verse dos enjambres salidos de distintas colmenas; y aunque las abejas no pueden sufrir forastera alguna en la suya, se asocian y reunen con facilidad en este caso. Esta reunion debe sin embargo impedirse, con el objeto de formar dos colmenas; mas si no se pudiere, la pérdida no será considerable, porque antes de un mes saldrá indefectiblemente otro enjambre de la colmena en que se colocaron los dos reunidos. Cuando un enjambre abandona su nueva habitacion para volver á la antigua, lo que sucede no pocas veces, es prueba segura de que perdió su madre. En este caso nada tiene que hacer el colmenero, sino esperar á que vuelva á salir con otra madre, lo que no suele tardar á verificarse.

Como es incómodo y expuesto el esperar la salida natural de los enjambres, para multiplicar las colmenas, se han inventado varios modos de conseguir esta salida por el arte, y de hacer enjambres con que conseguir aquel aumento. Paso á la explicacion de estos recursos de la industria, por ser lo mas importante de la materia que me ocupa.

Mr. Schirac ha inventado el quitar de una colmena algunos panales de huevos, colocándolos en los cruceros de otra colmena, y encerrando en ella algunos centenares de abejas cogidas con la mano. Estas abejas hacen de los huevos una madre, y se establecen allí; pero semejantes enjambres son siempre débiles. Mr. Duhoux toma una abeja madre, la frota con miel, para que no pueda volar, y la coloca en una colme-

na vacía que pone en el colmenar, en el mismo sitio en que estaba aquella de la cual tomó la madre, llevando esta colmena vieja á un sitio distante. Toda esta operacion se ejecuta en la época en que la mayor parte de las abejas estan fuera de casa. Cuando vuelven á ella, se irritan y enfurecen porque no encuentran su colmena; pero al fin se deciden á tomar el único partido que les queda; entran en la colmena, desmielan á la madre, y se ponen á trabajar. Las abejas de la colmena antigua, que se llevó á un sitio distante, se procuran otra madre con los huevos que se hallan en los alveolos.

Quando se han adoptado las colmenas de muchas piezas, de que se hablará luego, se consiguen con la mayor facilidad enjambres artificiales, bastando para esto separar las piezas, y substituir otras vacías en ambas colmenas, y de una sola se logran dos.

Pero el medio practicado mas generalmente por los colmeneros es el que sigue. Quando al principio de mayo se ven algunos zánganos fuera de la colmena ácia el mediodía, debe inferirse que hay ya abejas madres proximas á nacer; y este es el momento de hacer enjambres; como tambien quando levantándose la colmena, se ven algunos zánganos en la parte inferior de los panales. A las diez de la mañana del dia siguiente; hora en que la mitad de las obreras se halla en el campo, se va á la colmena, se acerca á su puerta un paño encendido al extremo de un palo, para que el humo se introduzca en ella. Las abejas de guardia avisan adentro del peligro: salen todas á asegurarse, y si se les permitiera salir, se arrojarían furiosas sobre el colmenero. Conviene pues,

enviarles mas humo, y aumentar el ataque, para precisarlas á retirarse, como lo ejecutan desde que creen que el peligro es insuperable, reuniéndose todas, cubriendo á la madre, y haciendo un grande ruido como para darse valor y consolar-se. Entonces se levanta la colmena, se aumenta el humo, y se lleva á una hoya hecha en la tierra, á distancia del colmenar, en la cual se coloca la boca ó abertura ácia arriba. Otra colmena vacía del mismo diámetro, y lavada y frotada con miel, se coloca sobre ella boca con boca, y la juntura de ambas se envuelve y ciñe con un lienzo para aumentar la obscuridad. Apenas las abejas se ven tranquilas comienzan á subir á la colmena vacía, según su natural inclinacion; y si fuere necesario se les excita á subir dando algun golpecito de tiempo en tiempo en el extremo inferior de la colmena vieja. Quando se advierte que todas ó la mayor parte han subido ya, se separan ambas colmenas, conduciéndose la colmena vieja al mismo lugar en que estaba en el colmenar, y la nueva á un lugar distante. Al volver del campo las obreras y al verse sin madre, se ocupan en procurarse otra, lo cual les es muy fácil, porque en aquella época hay siempre algunas próximas á salir.

Por mas fácil y sencillo que parezca el medio que acaba de explicarse, lo es todavía mas el servirse de colmenas de la invencion de Gelieu ó de la de Falteau, que se explicarán luego. Como estas colmenas se componen de dos partes iguales, basta separarlas; y si la poblacion es grande y hubiere zánganos, mantenerlas separadas, y añadir á cada una una parte vacía. La parte en que quedó la madre se ocupa en llenar el nuevo

vacío, y la otra en procurarse madre con los huevos que siempre tiene, porque generalmente se halla de todo con igualdad en ambas partes de la colmena. Es verdaderamente digno de admiración que unas colmenas tan ventajosas no se hayan generalizado y adoptado en todos los países de abejas, desde que se inventaron hace mas de veinte y cinco años.

Del colmenar. Es el colmenar el lugar en que se reunen las colmenas, ya sea descubierto, ya cerrado: conviene que esté al abrigo del viento dominante en el país, y en la exposicion del levante ó del mediodía. Interesa mucho que las abejas salgan á buscar sus provisiones lo mas antes posible; porque las flores se abren muy de mañana, y no conviene se lleguen á ellas antes que las abejas los muchos insectos que viven de la miel; y como el calor es lo que las determina á salir, la exposicion del levante será la mas del caso, y en su defecto la del mediodía. Se ha observado que de dos colmenas situadas en un mismo jardin, la una al levante, y al poniente la otra, las abejas de aquella salian cuatro horas antes de la colmena, aunque todas volvan al mismo tiempo. ¡Qué diferencia pues tan considerable de productos no debe originarse de la exposicion favorable ó contraria del colmenar!

Es un error creer que si las colmenas no estan colocadas cerca del suelo, no pueden entrar las abejas cuando vuelven cargadas; porque siempre que un enjambre se coloca naturalmente, elije por el contrario un peñasco elevado ó un árbol grande, lo que seguramente no ejecutaria si colocado en semejante altura se hubiese de ver

incomodado en las operaciones que debe ejecutar para asegurar su subsistencia.

No debe establecerse el colmenar en la proximidad de estiércoles, ni de aguas corrompidas, ni de fábricas que despidan malos olores, porque la salud de las abejas se altera en estos casos: ni á distancia considerable de sus pastos, porque aunque las abejas saben andar una legua para procurárselos cuando les es preciso, siempre se desgracian muchas por varios accidentes cuando van á grande distancia, y por de contado se les hace perder en la ida y la vuelta un tiempo precioso.

En algunas partes, y esta práctica era ya conocida de los antiguos, se hace viajar á las abejas, trasladando las colmenas desde el terreno llano al montuoso, segun la estacion; pero en general aprovecha poco semejante sistema, y conviene mas renunciar á esta industria en donde no hay pastos, y fomentarla en donde los hay.

En cuanto á la forma del colmenar pocas reglas tengo que prevenir, porque en esto la costumbre del pais ó el capricho del colmenero es lo que da la ley. Importa sin embargo construirlo de modo, que ni los ladrones ni los cuadrúpedos puedan asaltarlo con facilidad; y que sea bastante espacioso para que las operaciones del colmenero se puedan ejecutar cómodamente.

Conviene tambien criar algunos árboles delante de él, para que se fijen los enjambres al salir, ó por lo menos fijar en la época de estos algunos pies derechos atando á su extremo superior algunas ramas verdes para conseguir el mismo objeto.

De las colmenas. Desde que el hombre comen- zó á aprovecharse de los enjambres, y los extra- jo de los agujeros en que se hallaban, fue nece- sario preparar colmenas para recibirlos y colo- carlos. La forma de estos vasos ha variado tan- to como la materia de que se fabrican; y así como las hay de paja, de esparto, de mimbres, de cañas, de corcho, de madera, de piedra y de ladrillo; las hay también cuadradas, cilíndricas, cónicas, de muchas ó de una sola pieza, &c. &c. En medio de tan grande variedad hay sin embargo precep- tos generales que debe observar el colmenero.

No debe perderse de vista que las colmenas deben ser lo menos susceptibles que sea posible de las impresiones y mudanzas de la atmósfera: movibles y fáciles de trasportar, y no fijas: no gran- des con exceso, sino proporcionadas á una pobla- cion regular, porque las abejas se hallan disgust- tadas, y trabajan menos en las colmenas demasia- do espaciosas, mas altas que anchas, y coloca- das vertical y no horizontalmente, porque las abe- jas trabajan siempre de arriba abajo, y no en lo ancho, ni paralelamente, sino cuando no tienen otro arbitrio. El agujero que les proporciona la entrada y la salida, no debe tener mas que seis ú ocho líneas de ancho, y tres ó cuatro líneas de altura; dimension suficiente para el objeto á que se destina, para renovar el ayre y para pro- porcionar á las abejas el poderlo defender mas fácilmente. Dos ó mas traveseros ó cruceras de madera son muy oportunos para consolidar y asegurar los panales, y si las colmenas fueren de cañas ó de paja, á fin de darles mayor obscuri- dad y consistencia, conviene revestirlas interior- mente con un barro formado de dos partes

de excremento de buey , y de una de ceniza.

Explicadas estas circunstancias generales de las colmenas, voy á hacer conocer á mis lectores las diferentes formas de las que últimamente se han inventado por personas inteligentes é instruidas, que se han ocupado en perfeccionar este ramo tan interesante de industria agraria ; y advirtiendo sus defectos particulares , y los inconvenientes que pueden resultar en la práctica , daré la preferencia á la colmena modificada por el señor Barembej , dada á conocer por él mismo bajo el nombre de *colmena francesa*.

Colmena de una pieza. Si la colmena que se compone de una sola pieza , es la mas antigua , y la primera que se empleó , y si por desgracia es todavía la mas comun , es preciso confesar al mismo tiempo , que es la mas defectuosa , y la menos útil para la cria de las abejas. Su primer defecto consiste en que su capacidad es invariable , y en que ni puede aumentarse ni disminuirse. Supongamos que la colmena fuese demasiado pequeña : en este caso el enjambre que la habita , habrá llenado de miel todos los alveolos disponibles , es decir , todos los que no se hallen ocupados por los gusanos y por los huevos ; y careciendo las abejas del espacio de que necesitan , pierden el tiempo mas precioso del año en la ociosidad. Si la colmena fuese demasiado grande , el enjambre no prospera , no recoge las provisiones necesarias , y rara vez pasa el invierno en la colmena , no porque caiga de ánimo y desespere de poder llenar tan grande vacío , sino porque le es imposible mantener en la colmena el grado de calor que necesita para prosperar , y para que nazcan y se crien los gusanos. Lo cierto es , que en

todas las épocas del año se observa en las colmenas el mismo grado de calor con poca diferencia, y que el medio de que se valen las abejas para mantenerlo, es el trasportarse reunidas y en grupo á los parages de la colmena, en que es necesario aumentar el calor. La misma miel les sirve para producir el mismo efecto, porque siendo como es una substancia tan dispuesta para fermentar, debe necesariamente aumentar el calor cuando fermenta. Una colmena pues llena de provisiones y de abejas, podrá mantenerse en el debido estado de calor; pero cuando es demasiado grande el vacío que queda en su parte inferior, proporciona la entrada del ayre atmosférico, enfria la colmena, y hace perecer los huevos y los gusanos.

El segundo defecto de las colmenas de una sola pieza consiste en la dificultad de aprovecharse de su producto. Si se ahogan enteramente las abejas de una colmena, que se supone bien provisionada, haciendo entrar en ella una nube de humo de azufre, como lo hacen algunos con crueldad para aprovecharse de todo lo que contiene, despues que perecieron los insectos, á cuyo afan se debe esta riqueza; es fácil conocer que se disminuyen los medios de aumentar el producto. Si se castran ó cortan despues de darles humo para precisarles á retirarse á la parte superior de la colmena; ¿cómo será posible sacar de allí los panales de miel sin dar la muerte á muchas abejas, y sin hacer en la colmena el mayor destrozo? Y si por último se trasvasan, ó se hacen pasar todas las abejas á otra colmena enteramente vacía, para aprovecharse de todo lo que dejan en la antigua, se expone á que perezcan por falta de provisiones y por el exceso de frio, en es-

pecial durante el invierno. Es pues indudable, que sin dañar á las abejas, y de consiguiente sin disminuir unos animales tan útiles y preciosos, no puede el hombre aprovecharse de sus productos cuando son las colmenas de una sola pieza.

Colmena de Mr. Palteau. Los inconvenientes que acaban de explicarse movieron á Mr. Palteau á inventar una colmena de muchas piezas, por cuya substraccion ó adición se pudiese aumentar ó disminuir la capacidad de la colmena. Se compone pues la de su invencion de varios cajones, cada uno de diez pulgadas en cuadro, y de cuatro de altura, todos sin suelo y sin cubierta; de modo que colocándose los unos sobre los otros, y poniéndose sobre el mas alto una tabla que le sirva de cobertera, resulta la colmena de mayor ó menor capacidad, segun el número de cajones de que se forme. La entrada para las abejas consiste en un agujero hecho en el banco ó mesa, sobre la cual se pone la colmena; y para que los cajones formen un todo, ó se unen el uno al otro por sus lados exteriores con ganchos de hierro á manera de pasadores, ó se atan con una cuerda, que se va anudando y asegurando á los botones de madera que debe haber en los lados exteriores de todos los cajones. En lo interior de estos debe haber cruceros de listones de madera para que las abejas aseguren en ellos los panales.

El modo de servirse de esta colmena es el siguiente. Cuando se trata de castrarla, se comienza por levantarla y por colocar un cajon vacío en la parte inferior, es decir, sobre el banco. Ejecutado así, se levanta la tabla que cubre el cajon mas alto, se da humo para precisar á las

abejas á que bajen á los cajones inferiores; se pasa entonces un hilo de hierro entre el cajon mas alto y el inmediato, para cortar el propolis ó betun que los une, y los panales, que comenzando muchas veces desde el mas alto, bajan á ocupar una parte del siguiente cajon; levántase el cajon mas alto, y se lleva á casa para cortarse, habiendo antes colocado la cubierta de madera, sobre el cajon que le seguia en órden, y que pasa por este medio á ser el mas alto de la colmena.

Para formar enjambres artificiales despues de dar humo por abajo para precisar á la reyna á retirarse con las obreras á lo mas alto, se separa por medio la colmena, dejando dos cajones arriba y dos abajo: los dos de arriba, que son en los que se hallan la reyna y las obreras, se llevan á un parage distante, y se colocan sobre un cajon vacío y sobre un banco correspondiente, y los dos inferiores se dejan en el mismo lugar, colocándolos tambien sobre un cajon vacío, y cubriendo el mas alto con la tapa ó covertera de tabla. La colmena que se llevó lejos, en la cual se encuentra la reyna con las obreras que habia en casa, se halla luego en estado de prosperidad, porque inmediatamente se ponen las abejas á trabajar en la parte inferior que se halla vacía, y preparados los alveolos ó celdas, la abeja madre ó reyna deposita sus huevos. Al volver las demas abejas del campo entran en su antigua colmena, y viéndose sin reyna se ocupan en procurarse una, construyendo celditas de abeja madre, y colocando en ellas gusanitos de obreras, los cuales puestos en aquellas celdas mas espaciosas, y alimentados con mayor abundancia, se desenvuelven convenientemente y adquieren

toda la perfeccion que necesita su sexo para ser despues abejas madres ó reynas.

A pesar de las ventajas que presenta esta colmena sobre las que consisten en una sola pieza, y de la sencillez con que se hace en ella el corte ú castracion, y con que se consiguen enjambres artificiales; es necesario reconocer que tiene inconvenientes mayores y defectos dignos de remediarse.

En primer lugar, la miel que proporciona esta colmena se encuentra siempre en panales de cera vieja, negra, y de vista desagradable: porque como las abejas fabrican siempre los panales de cera en el cajon mas bajo, quando llega este cajon á ocupar el lugar mas alto de la colmena ya la cera que contiene hace quatro años que se fabricó, y los defectos de su vejez influyen sobre la miel que en ella depositan las abejas.

En segundo lugar, los panales de cera fabricados en el cajon mas bajo, quando pasan por el centro de la colmena para subir al mas alto lugar, reciben el polen, y los huevos y los gusanos, con lo qual adquieren una acritud, que comunicada despues á la miel le quita sus buenas cualidades, y le da un sabor muy desagradable.

Quando se trata de castrar la colmena, el hilo de hierro que se pasa entre el cajon mas alto, y el segundo para cortar los panales, hace correr la miel por la colmena; y á mas de la pérdida que ocasiona esta operacion, tanto las abejas como la cria sufren considerablemente quando reciben la miel sobre su cuerpo.

Para procurarse los enjambres artificiales, precisamente se tiene que pasar el hilo de hierro por los panales que contienen la cria y los gusanos,

los cuales y las ninfas quedan destruidos en mucha parte, llenando la colmena de cadáveres y de restos inmundos, cuya extraccion ocupa demasiado tiempo á las obreras.

Colmena de Mr. Gelieu. El señor Gelieu, pastor ó cura protestante de Lignieres en Suiza, aconseja que se emplee la colmena de su invencion, compuesta de dos cajas, cada una de medio pie cuadrado y de un pie de altura, colocadas no la una sobre la otra, como la colmena de Palteau, sino la una al lado de la otra, comunicándose sin embargo por dos aberturas ó agujeros hechos en las tablas que se tocan para formar una colmena de dos mitades. Las abejas llenan las dos cajas, como si cada una fuese una colmena separada, es decir, colocan en cada una de ambas mitades miel en lo mas alto, huevos y gusanos en el medio, y cera en lo mas bajo.

El modo de cortar esta colmena es el mas sencillo. Se comienza por dar humo á la mitad que quiere cortarse, para precisar á las abejas á pasar á la otra; se separa despues la mitad que se ha de castrar, y despues de haberlo ya ejecutado se vuelve á unir. Pero tambien se ofrece el inconveniente de causar perjuicio á los huevos y á los gusanos, con la miel y los desperdicios que se desprenden al cortar, y aun á las abejas que siempre quedan, y en especial cuando hay gusanos de cria, á los cuales desamparan aquellas con dificultad. Por otra parte si la abeja madre se halla dos ó tres veces seguidas en la mitad que se corta al tiempo de la castracion, la cera no se renueva, y adquiere un mal olor, que influye sobre la miel; y si el enjambre que habita esta colmena fuese considerable, en seis semanas ó en dos

meses cuando mas, suele ya llenarse, y las abejas dejan de trabajar.

Ni es menos sencillo el modo de conseguir enjambres artificiales con la colmena de Gelieu. Se dan dos golpecitos en una de sus dos mitades para que la reyna acuda allí como lo hace siempre. Hecho así se separan las dos mitades, y se une á cada una otra mitad vacía. La colmena en que está la mitad, en la cual se dieron los golpecitos, que es por consiguiente la que tiene la reyna y las abejas que se quedaron en casa, se lleva lejos, para que continuando en trabajar, perfeccionen la colmena y llenen la mitad vacía. La otra colmena se deja en el mismo lugar, para que entrando en ella las abejas que vuelven del campo, viéndose sin madre se ocupen en procurársela, fabricando las celditas correspondientes, y colocando en ellas algunos gusanitos de obreras.

A pesar de esto y de lo mucho que se exageró esta colmena para el efecto de hacer enjambres, se vieron frecuentemente defraudadas las esperanzas de los que la adoptaron. Sucede muchas veces, que despues que la reyna pone huevos de machos en una de las dos cajas, pasa á la otra á poner huevos de obreras; y si en aquella época se hace la separacion de las cajas para conseguir el enjambre, el éxito se desgraciará necesariamente, porque la mitad en que solo se encuentran huevos de macho, resultará estéril y sin enjambre. Otras veces sucede que la reyna encuentra con demasiados embarazos el paso de la una á la otra mitad, y que tiene que gastar mucho tiempo en procurárselo por entre los panales, de modo que á pesar de los golpecitos que

se dan para atraerla, no se consigue; y entonces la colmena que se trasporta lejos del colmenar sin madre y sin obreras, perece por falta de suficiente poblacion.

Colmena de Mr. Bosc. La construccion de esta colmena no puede ser mas fácil. Constrúyese un cajon de tablas de madera que tengan el recio de una pulgada: sus dimensiones deben ser las mismas que las de una colmena entera de Gelieu. Siérrase este cajon de arriba abajo por su mitad, y y resultan dos mitades de cajon perfectamente iguales, las cuales para formar la colmena se atan por afuera, como se dijo de los cajones de la colmena de Palteau. Para facilitar la separacion de estas dos mitades, cuando se ha de trabajar en la colmena, se debe asegurar con un hilo de hierro una porcion de panal viejo en cada una de ambas mitades, á dos líneas de distancia de su union ó juntura. Entonces las abejas comienzan por alli su trabajo, y queda expedita la union ó juntura.

Todos los que han empleado esta colmena aseguran que para conseguir enjambres artificiales es la mejor de cuantas se conocen; porque todo en ella se halla dividido con igualdad, y tanto en la una mitad como en la otra, hay en lo mas alto panales de miel, en el medio huevos y gusanos, y panales vacíos en lo mas bajo; de suerte que con solo dar humo en la una mitad por el agujero que al efecto deben tener ambas en las tablas de los dos lados, el cual se mantiene siempre cerrado con un tapon, y se abre cuando se quiere hacer la fumigacion, y con dar unos golpecitos en la otra mitad, se hacen pasar á esta la madre y las obreras. Se abre despues la colmena, es decir, se separan las dos mitades,

añadiendo á cada una otra mitad vacía ; aquella mitad en que estan la madre y las abejas obreras, se lleva á un sitio distante, y la otra se deja en su lugar para que entren en ella, y se procuren una madre las que estaban en el campo cuando se hizo la operacion.

La de castrar no es menos sencilla : dado el humo en la que se quiere cortar, y los golpecitos en la otra, se separan ambas mitades, se cierra con una tabla la que no se corta, y se lleva la otra adonde se quiere para hacer el corte. Ejecutado este, se vuelve al colmenar con la mitad de colmena que se cortó, se quita la tabla con que se cubrió la otra mitad, y se vuelven ambas á unir como lo estaban antes. Esta colmena tiene sin embargo el inconveniente de que al hacerse el corte de los panales de miel, siempre se perjudica á los huevos, y á los insectos que estan en la mitad de colmena que se corta, y aun á las abejas que se quedaron ; porque siempre hay algunas que á pesar de la fumigacion se obstinan en no desamparar la cria. Siempre que se trate de hacer la castracion en donde hay panales de toda especie, será complicada necesariamente, causará perjuicio, y llenará la colmena de despojos, que sirven de embarazo á las abejas.

No me detendré en dar á conocer las colmenas inventadas por Massac, Cuinghien, Boisjungan ; Ducarne de Blangy, Beaunier, ni otras muchas que pueden reducirse á la de Palteau, y que siempre ofrecen inconvenientes en su uso. Tampoco explicaré las de Mahogany y de Hubert, porque son demasiado complicadas para poderse adoptar por los labradores ; pero me extenderé en la explicacion de la colmena francesa

de Mr. Barembeý, por creerla la mejor en la práctica. Como esta colmena no es otra cosa que la de Palteau, perfeccionada por Barembeý, se le ha dado el nombre de *francesa*, porque la de Gelieu es suiza, la de Hubert de origen griega, la de La-Bourdonnaye inglesa, y alemana la de Lombart, que son las principales que se conocen.

Colmena francesa de Barembeý.

Se compone el cuerpo de esta colmena de varios altos ó pisos, colocados los unos sobre los otros, y se cierra por arriba con una tabla que le sirve de cobertera.

Cada piso ó alto consiste en una caja cuadrada de diez pulgadas, con todas maderas, y de cuatro pulgadas y nueve líneas de altura, hecha de tablas de madera ligera, como el pino, álamo, sauce &c.

Las tablas deben tener una pulgada de recio, y unirse con clavos, mojados en vinagre antes de introducirse en la madera, para que tomen moho.

Cada piso alto debe cubrirse con una tapa ó cobertera de madera delgada, que debe entrar en una muesca ó corte hecho en el recio de las tablas de la caja para que despues de colocado y clavado quede á flor de las tablas.

Esta cobertera debe tener en medio de sus cuatro lados cuatro muescas, cortes ó aberturas de dos pulgadas y tres líneas de largo, y de la anchura conveniente para que despues de colocada sobre la caja, formen aquellos cortes cuatro aberturas, de dicha longitud de dos pulgadas y tres líneas, y de seis líneas de anchas. A mas de

estas aberturas debe tener la cobertera un agujero en medio, de ocho líneas de diámetro.

La figura 1.^a de la lámina 3.^a presenta la forma de la cobertera de que acabo de hablar. *A. A. A. A.* cuatro muesas ó cortes, que cuando la cobertera está colocada sobre la caja forman cuatro aberturas de dos pulgadas y tres líneas de largo, y de seis líneas de anchura, *C.* agujero del medio de la cobertera.

La figura 2.^a de la misma lámina presenta el efecto que hace la cobertera, colocada sobre la caja y vista de frente. *B. B. B. B.* recio de las tablas del cajon, conservado intacto en las partes á las cuales corresponden las cuatro muesas ó cortes de la cobertera. *K. K. K. K. K. K. K. K.* recio de las tablas del cajon que se dejó intacto cuando se hizo la muesa para recibir la cobertera, y queda á flor de esta despues de colocada. *A. A. A. A.* aberturas que quedan libres despues de colocarse la cobertera sobre el cajon.

Guarnecidos de este modo los altos ó cajones con sus tapas ó coberteras, se colocan los unos sobre los otros para formar el cuerpo de la colmena, y para asegurarlos entre sí, se deben poner en cada uno de los cuatro lados de cada cajon, dos ganchitos de hierro que entren en las hémbras ó agujeros, tambien de hierro, del cajon inmediato. Estos ganchos podrán tambien suplirse con botones de madera para afianzar en ellos la cuerda que debe asegurarlos y unirlos; pero los ganchos son preferibles por la economía de tiempo que proporcionan.

Colocados ya los cajones unos sobre otros, se pone sobre el mas alto una tabla de las mismas dimensiones que el cajon que cubre; para

que lo tape y cierre enteramente, sin salir mas que el cajon; y esta tabla se sujeta y asegura al cajon que cubre, ó con ganchitos de hierro ó con botones de madera, y con cuerda; en suma, del mismo modo que se aseguran unos á otros los cajones.

Una colmena puede constar desde dos cajones hasta cinco, segun la capacidad que se debe darla; pero el número ordinario es de cuatro.

El asiento de la colmena consiste en una tabla ó tablero de madera fuerte, de un pie de ancho por lo menos, y de un pie y dos pulgadas de largo, para que salga mas que el cajon una pulgada por detras, y dos pulgadas y media por delante. En lo recio del tablero y en la parte de delante, se debe hacer una muesca de dos pulgadas y tres líneas de ancha, y de tal profundidad, que siendo de seis líneas desde el canto del tablero hasta tres pulgadas y media mas adentro, comience á disminuirse desde alli hasta el centro del tablero, de modo que pare en nada. Esta muesca ó canal, hecho en el tablero debe servir de entrada á las abejas.

Á dos pulgadas y media de la orilla ó canto del tablero, es decir, en el parage en que comienza la colmena, se deberá hacer sobre la muesca ó canal de entrada una muescecita vertical, para hacer entrar por ella un pedacito de hoja de lata, que cierre quando se quiera la entrada, y la salida de las abejas.

Debe haber para cada colmena una estaca ó pie derecho de seis pulgadas de diámetro, y su altura fuera de tierra debe ser la de un pie. Sobre este pie derecho debe asegurarse con buenos clavos una tabla de diez ú once pulgadas de diámetro, inclinada pulgada y media ácia adelante.

para que tenga salida el agua, que en tiempo de deshielos suele ser abundante en las colmenas.

Sobre dicha tabla, fija y asegurada con clavos en el pie derecho, se pone el tablero que hemos llamado asiento de la colmena, sin asegurarlo ni clavarlo con cosa alguna.

No habria tampoco inconveniente en poner el asiento y las colmenas sobre un banco de piedra ó de ladrillo, en lugar del pie derecho, de que se ha hablado.

La figura 3.^a lámina 3.^a representa una colmena de tres pisos ó cajones, colocada sobre su asiento. N. pie derecho que sostiene la colmena. L. P., tabla clavada sobre el pie derecho, sobre la cual se pone el asiento ó tablero. R. muesa, ejecutada en lo recio del asiento para servir de entrada á las abejas. Z. cobertera de la colmena.

Debe cada colmena tener un sobretodo, cuyo armazon consiste en tres palos ó estacas de cinco pies de largo, punteagudos en los extremos, que han de entrar en el suelo, y atados por arriba con un mimbre. Despues de atarlos, se apartan y separan los pies, para que dejen la anchura suficiente para abrazar la colmena; se pasan por encima dos cercillos desiguales, de modo que el inferior se detenga á la mitad de los pies derechos con poca diferencia, y se atan á ellos con mimbres ú otra especie de ligadura. Véase este armazon en la figura 4.^a lámina 3.^a Cúbrese este armazon con paja de centeno, y sobre la paja se hacen entrar uno ó mas cercillos, que se atan con firmeza, para que mantengan la paja de manera que presente un abrigo impenetrable contra la lluvia, el viento y el sol. Deben cortarse con tijeras las pajas que en la parte inferior

salgan mas que las otras. En la cabeza del armarzon, despues de vestirlo con la paja, suele ponerse un puchero, boca abajo, para mayor abrigo contra la lluvia.

Formado de esta suerte el sobretodo se coloca sobre la colmena, de modo que no la toque en ningun punto. La figura 5.^a lámina 3.^a representa una colmena puesta en su lugar, y cubierta con sobretodo.

Explicada la forma de esta colmena, vengamos á la explicacion de su uso, comenzando por el modo de recibir en ella los enjambres naturales.

Luego que á fuerza de gritos y de ruido, y de rociarlo de agua y de polvo, se precisó al enjambre á fijarse en alguna parte, se aproxima á él una colmena de tres cajones, puesta sobre su asiento, pero levantada, y separada de él con algunas falcas, para que presente una entrada espaciosa. El cajon mas alto ha debido frotarse con un poco de miel. Se recogen las abejas con una sarten, y se va vaciando á la entrada de la colmena, en la cual entran por sí mismas, sin la menor dificultad.

Despues de puesto el sol, se quitan las falcas con suavidad, y sin conmover la colmena, y se lleva esta con su asiento al pie derecho que se le tiene prevenido, y se cubre con el correspondiente sobretodo. Si el enjambre es grande, y de los tempranos, á las tres semanas ó al mes habrá llenado de obra los tres cajones, lo cual será fácil de conocer levantando la colmena para advertir su peso, y quitando la cobertera, para ver por sus aberturas laterales el estado de los cajones. En el caso pues que los tres que componen entonces la colmena, estuvieren llenos, se quitará la cober-

tera, y se colocará un nuevo cajon sobre el mas alto, volviendo á poner la cobertera sobre el cajon nuevo que se coloca.

Para evitar repeticiones en lo que falta que decir sobre el modo de usar de esta colmena, se deberá tener presente, lo 1.º, que nunca se debe poner el cuarto cajon, sino cuando los otros tres estuviesen ya llenos; y lo 2.º, que cuando se coloca un nuevo cajon, no debe dejarse caer de llano sobre el otro, porque destruiria algunas abejas, que se hallan en las orillas ó cantos, sino deslizarlo desde atras ácia adelante con mucha suavidad y precaucion.

Cuando está ya lleno el cuarto cajon, lo que sucede muchas veces antes que pase un mes, se hace el primer corte de miel, como se dirá mas abajo.

Modo de reunir en una misma colmena los enjambres débiles.

Es un error, en que suelen incurrir los principiantes en la cria de abejas, el formar una colmena con cada enjambre, por débil y pequeño que sea; porque empleado el mayor número de abejas en guardar la colmena y defenderla, en calentar la cria y los gusanos, reuniéndose en la parte ocupada por este, y en cuidarlos, en construir los panales de cera, y en otras muchas ocupaciones indispensables; apenas quedan en número muy corto, para recoger la miel necesaria para su provision; de suerte que el colmenero no puede contar con producto alguno. Por esta razon, ó no deben recogerse enjambres pequeños, sino es que sea para tenerlos mucho tiempo sin

castrar la colmena, ó deben reunirse dos enjambres en una, lo que se ejecuta en esta forma.

Despues de haberlos recogido cada uno en su colmena, se colocan por la tarde la una colmena sobre la otra, y se da humo á la inferior para precisar á las abejas á subir á la superior, y á reunirse á las que la ocupan. Atolondradas por el humo se abstienen de perseguirse mutuamente, y despues de pasar la noche juntas, viven ya despues en buena armonía, obedeciendo las leyes de la reyna que sobrevive al combate que se dan las dos que gobernaban ambos enjambres. Páreceme excusado advertir que practicado todo lo referido deben quitarse los cajones inferiores que se creen inútiles despues de la reunion, para que resulte una colmena regular.

Si los enjambres no fuesen del mismo dia se deberá hacer pasar por los mismos medios el enjambre que se recogió el último á la colmena del primero, para no perder la obra que este hubiese ya hecho.

Si recogido un enjambre débil no se consiguiese otro en mucho tiempo, se deberá tener en una colmena de dos solos cajones, en los cuales trabajaria durante la estacion favorable, y en el otoño se colocaria sobre aquellos un cajon lleno de miel, tomado de una colmena de las mas fuertes. Con este auxilio pasaria con comodidad el invierno, y en el año siguiente recompensaria este sacrificio.

Modo de hacer enjambres artificiales.

Para sacar un enjambre artificial de una colmena es indispensable que se verifiquen las con-

diciones siguientes: 1.^a que la colmena se componga de cuatro cajones llenos de obra: 2.^a que esté bien poblada de abejas: 3.^a que haya zánganos nacidos despues de seis ú ocho dias, porque solo entonces se puede estar seguro de que la reyna ha puesto ya huevos abundantes de toda especie; y 4.^a que sea antes de la mitad de junio.

Reunidas todas estas condiciones se va al colmenar con cajones vacíos, con asientos y con coberteras. Se levanta el sobre todo de una colmena, se sueltan los hierros ó ligaduras que unen los dos cajones del medio, y se pasa la hoja de un cuchillo por sus junturas para que suelten.

Hecho así, y teniéndose á la izquierda en el suelo un asiento vacío, es decir, el tablero solo, se dan algunos golpecitos con la mano, observando algun intervalo de los unos á los otros en el segundo cajon, y en la union de este con el primero ó mas bajo, para precisar á la reyna á que acuda alli. Levántanse despues de esto los dos cajones mas altos, y se colocan sobre el asiento que se dejó á la izquierda, sin separarlos el uno del otro, ni quitar al mas alto la cobertera. Sobre los dos cajones mas bajos que se quedaron solos en su lugar, se pone un cajon vacío con cobertera, y despues de asegurarlo á los otros, se levantan los tres con su asiento, y se bajan al suelo á la derecha del que enjambra. Se vuelven al lugar que ocupaban los dos cajones mas altos que se dejaron á la izquierda; y los cajones inferiores que se colocaron á la derecha, se llevan lejos del colmenar al lugar que se les tiene destinado, y se cubren de un sobretodo.

Vuélvese despues al colmenar, y sobre los dos cajones mas altos que se dejaron en su lugar, co-

mo se ha dicho, se coloca un cajon vacío con cobertera, y cubriéndolos despues con un sobretodo, queda finalizada la operacion de una colmena, para continuarla del mismo modo en las demas, de las cuales se quieran extraer otros enjambres artificiales.

Cuando el cajon vacío que se colocó en cada una de ambas colmenas estuviese lleno, se añadirá un nuevo cajon, colocándose sobre los otros, y no debajo.

Acabamos de ver que para formar el enjambre se llevan los dos cajones inferiores en que está la reyna, y en los cuales hay tambien abejas en abundancia, y mucha cria de huevos y de gusanos, de manera que á poco tiempo semejante enjambre llena dos cajones vacíos, y se halla en estado de dar un nuevo enjambre.

Se dejaron en el lugar que ocupaban los cajones cuarto y tercero; aquel lleno de miel, y este lleno de cria, porque como sus panales son mas recientes, la reyna ha puesto en ellos sus huevos con preferencia á los del segundo cajon. Las abejas que se hallaban en aquellos cajones, las que vuelven del campo, y algunas que por costumbre vuelven á su antiguo domicilio, igualan con poca diferencia la poblacion del enjambre; y procurándose una nueva madre por los medios tantas veces ya explicados, se multiplican prósperamente, y á pocos dias pueden dar igualmente otros enjambres.

Modo de trasvasar las abejas de las colmenas viejas á la colmena francesa.

Á la salida del invierno se hacen varios agu-

jeros en lo alto de la colmena vieja , y se coloca una tabla , ó de un agujero muy grande , ó de muchos mas pequeños , que correspondan á los que se hicieron en la colmena. Colócase sobre la tabla un cajon de la colmena francesa , y se cierran sus uniones con la tabla con bueña de vaca. Cuando este cajon está lleno de obra , se coloca otro vacío entre él y la colmena vieja , y en lugar de cerrar las junturas ó uniones de este contra la tabla , se separa de esta con algunas falcas , para que quede separado de la colmena vieja , y para que las abejas entren por aquellos vacíos ; hecho lo cual se cierra la entrada de la colmena vieja. Cuando este nuevo cajon está ya lleno , se pone otro entre los dos , y quince dias despues se vuelve á abrir la entrada de la colmena vieja , para dar humo por alli , y precisar á que suban á la colmena francesa las abejas que estuvieren en la vieja. Practicado asi se levanta la colmena francesa , se le pone un asiento , y se coloca en el lugar de la vieja , la cual se transporta adonde se tiene por conveniente para aprovecharse de todo su producto.

Este método de trasvasar es ciertamente el mas oportuno para la prosperidad de las abejas ; mas si pareciere largo y prolijo , podrá emplearse el que se acostumbra para trasvasar en las colmenas de una sola pieza ; el cual se reduce á poner la colmena su boca ácia arriba , y á colocar sobre esta un cajon vacío , dando algunos golpes en la colmena vieja , ó llenándola de humo por abajo , para precisar á las abejas á que la desamparen , trasladándose al cajon vacío colocado en la parte superior.

Modo de sacar la cosecha de miel de la colmena francesa.

Habemos dicho que los enjambres se colocan en una colmena de tres cajones, los cuales proporcionan la capacidad necesaria para la cria de huevos y de insectos, y para las provisiones que puede necesitar la poblacion durante el invierno; mas cuando los tres cajones estan ya llenos, y cuando de consiguiente tienen las abejas cuanto pueden necesitar, entonces se coloca un cajon sobre los otros. Este es el cajon en que las abejas colocarán el tributo de miel para su dueño; y el único que este debe apropiarse, si quiere mantener su colonia en estado de abundancia y prosperidad.

Despues de levantarse pues el cuarto cajon, y colocádose en su lugar otro vacío con la cobertera, se lleva aquel á un cuarto de la casa, en el cual se deja muy poca luz, para precisar á las abejas que hubiere en él á que se vayan al colmenar. Practicado así se corta con la mayor comodidad y quietud.

Puede tambien seguirse el método siguiente. Se va al colmenar despues de puesto el sol: se levanta un poco el cuarto cajon, y entre él y el tercero se ponen unas falcas de dos ó tres pulgadas de recias, y se deja la colmena en este estado. Durante la noche bajan las abejas al tercer cajon, incomodadas del fresco que sufren, y volviéndose muy de mañana al colmenar, se quita enteramente el cajon, y se lleva á casa, despues de haberse reemplazado con otro vacío.

Pero debe preferirse para la castracion el dar

humo á la colmena , usando del instrumento fumigatorio inventado por Mr. Beaunier , instrumento que paso á dar á conocer.

Se compone este instrumento de tres partes, la basa , el hornillo y los fuelles. Consiste la basa en un cuadro de cuatro listones de madera , cubiertos de una tabla delgada. Este cuadro debe tener las mismas dimensiones que un cajon , y la tabla debe tener un agujero , no precisamente en medio , sino de modo que ni corresponda al agujero que hay en medio de la cubierta de cada cajon , ni á las aberturas de los lados.

El hornillo se compone de dos embudos de cobre , de hoja de lata , ú de otro metal , cuyas bocas puedan entrar la una en la otra. En cada uno de estos embudos se coloca una red de hilo de hierro , en forma de parrillas , para sostener la materia combustible. El cuello de uno de los dos embudos debe ser corvo , en forma de codo , para introducirse cuando se usa en el agujero de la basa , y el cuello del otro debe ser recto , para introducir en él el pico ó cuello de los fuelles.

Estos deben ser unos fuelles ordinarios de los mas pequeños , con tal que su cañon entre justo en uno de los cuellos del hornillo.

La figura 6.^a de la lámina 3.^a presenta la forma de todo el instrumento. M. N. basa del instrumento. Q, hornillo de cobre. CC, línea que manifiesta el parage en que se unen los dos embudos ó embudos , para formar el hornillo. DD, líneas de puntos que manifiestan el lugar en que estan las redes de hierro dentro del hornillo. E , agujero de la basa por donde se introduce uno de los cuellos del hornillo. F, cuello corvo , ó codo del

hornillo. I, cuello recto del hornillo, en el cual se introduce el cañon ó pico de los fuelles. H, fuelles.

Para dar humo con el instrumento que acabo de explicar, se separan los dos embudos que forman el hornillo, se ponen dentro de ellos algunos carbones encendidos, y un poco de paja, de trapos ó de heno, y se reunen los embudos; levántase la cobertera de la colmena, y se pone en su lugar la basa del instrumento, y el cuello corvo de este se introduce en el agujero de aquella; hecho lo cual se sopla con los fuelles. Cuando el humo ocupa toda la basa, continuándose en soplar, baja al cajon mas alto de la colmena por el agujero, y las aberturas de su cubierta ó tapa, y las abejas se ven precisadas á desampararlo. Desde el momento pues en que se ven salir de la colmena muchas abejas salvándose del humo, debe separarse el cuarto cajon, y llevarse al sitio en donde se ha de cortar, habiéndose reemplazado antes con otro vacío.

Si despues de haberse levantado el cuarto cajon que se ha de cortar se viese que no está lleno del todo, se deberá volver á su lugar, y diferir el corte hasta pasados algunos dias; y si solamente se hubiese levantado, como sucede muchas veces, para cortar algunos panales á la hora de comer, debe volverse á colocar despues de hacer el corte que se desea.

Sucede alguna vez que no se quiere hacer la castracion, aun quando los cuartos cajones estan llenos, ó por tenerse otras ocupaciones urgentes á que atender, ó por otras causas. En este caso deben colocarse cajones vacíos entre el tercero y cuarto de cada colmena. Las abejas enton-

ces trabajarán con mucho ardor en el cajon vacío, y cuando se determine hacer el corte, se quitará el cuarto cajon, como se ha dicho.

Aunque por regla general se pueda castrar sin inconveniente cuando está ya lleno el cuarto cajon, sin embargo el que se proponga la mayor prosperidad posible de sus colmenas, deberá abstenerse de hacerlo en el tiempo de la salida de los enjambres, no solamente porque en aquel tiempo, que es la época mas fuerte de ponerse los huevos por la reyna, sucede alguna vez que hay tambien huevos en el cuarto cajon; sino tambien porque viendo las abejas el cajon vacío que se les da, en lugar del cuarto que se quita para cortarse, se ocupan en llenarlo, y se obstinan en no enjambrear. Por esta razon el tiempo mas oportuno para el corte será despues de la salida de los enjambres naturales, aunque esta precaucion solo será, por decirlo asi, excesiva, y para procurar á las colmenas la mayor prosperidad posible; pues por lo demas, con tal que se corte solamente cuando está lleno el cuarto cajon, no habrá peligro de que perezcan las abejas.

Modo de sacar la cosecha de cera.

Todos los años en el mes de noviembre, ó por mejor decir, cuando comienzan los primeros frios, se quita á todas las colmenas sin excepcion el cajon mas bajo, el cual en aquella época no contiene otra cosa que cera. El método de colocar los cajones vacíos en la parte superior de la colmena, y nunca en la inferior, hace que la cera que se quita en el otoño, cuando se toma el cajon mas bajo, sea la mas vieja al cabo de

algunos años, y así se consigue renovar la colmena. Supongamos en efecto una colmena nueva de cuatro cajones: no contemos el mas alto destinado al corte de miel, porque este es siempre nuevo, cortándose como se corta todos los años una ó muchas veces. Los tres que restan se van renovando sucesivamente, supuesto que el mas bajo se quita el primer año, el segundo que baja entonces á ocupar su lugar, se quita en el segundo; y el tercero que baja entonces á ser primero, se quita y se renueva en el tercer año. De aqui se infiere, que en la colmena de que tratamos, la cera mas vieja tendrá tres años, y la miel será siempre fresca y reciente, y lo que es todavía mas apreciable, lo serán tambien los panales de cera que la contienen.

En el mes de marzo se colocará un cajon vacío en la parte superior de todas las colmenas. Por este medio constarán de cuatro en el tiempo en que se necesita, mientras que durante el invierno solo tenian tres, para mayor comodidad de las abejas.

Modo de alimentar las colmenas pobres.

Diferentes causas pueden contribuir á que falte en una colmena la provision necesaria para las abejas, y en este caso es indispensable socorrerlas, para evitar su muerte. El otoño y el principio de la primavera son las épocas en que principalmente suelen necesitar del cuidado del colmenero, porque el frio del invierno las tiene adormecidas, y en el verano tienen la provision de la primavera.

Levantando en dichas épocas las colmenas, se

conocerá por su ligereza cuáles son las que necesitan de socorro; y ó bien se les dará un cajon de miel, tomado de los que hubiere llenos en otras colmenas, ó por lo menos se les proporcionará un poco de vino con azucar, hervido hasta que tome el punto de jarave, ó un cocimiento de una parte de miel y de dos de mosto, ó de jugo de otra especie de frutos, con un poco de sal. Se deberán tener vajillos particulares para este efecto, sino se quisieren emplear los platos ordinarios, y aquellos vajillos pueden hacerse de pedazos de tabla, sin mas que quitarles madera por uno de sus lados, para hacerlos cóncavos, dejándoles orillas ó bordes. En ellos ó en los platos se colocan los víveres que se quieren dar, cubriéndolos ó de un lienzo muy claro, ó de algunas pajas, y se ponen sobre el cajon mas alto, después de haber levantado la cobertera de la colmena. Hecho así se coloca un cajon vacío para cubrir los platos ó vajillos, y sobre él se pone la cobertera. Las abejas acuden pronto para tomar el alimento, y trasportarlo á sus panales, de suerte que con repetirse esta operacion dos dias después que se hizo la primera, pasado el mismo tiempo se podrá separar el cajon vacío, quitarse los platos ó vajillos de madera, colocarse nuevamente la cobertera sobre el tercer cajon, y estar con tranquilidad sobre la subsistencia de la colmena socorrida por este medio.

Modo de destruir las polillas en la colmena francesa.

Entre los muchos enemigos de las abejas, las polillas son acaso las que las causan mas perjuicio.

cio. La mariposa que las produce, voltea toda la noche al rededor de las colmenas, para introducirse á poner sus huevos en la que encuentra mal defendida. El mismo calor de la colmena hace nacer á las polillas, y armadas sus cabezas de unas escamas impenetrables al aguijon de las abejas, mientras que para cubrir lo demas de sus cuerpos fabrican ellas mismas un capullo sedoso, pueden entregarse con seguridad á sus rapiñas. Á medida que crecen, crece tambien el daño; el asiento de la colmena se ve cubierto de sus destrozos, corre la miel de las celdillas destruidas por este insecto devorador; la cria se desprende de sus cunas ya demolidas, y las abejas desanimadas suelen abandonar una habitacion que no les permite gozar en paz del fruto de su laboriosidad y de sus afanes. Este azote de las abejas puede temerse todo el año, y en especial desde que nace la mariposa en el mes de mayo hasta el mes de octubre, y una vez conocida su existencia, ó por los excrementos, muy parecidos á los granos de pólvora que suelen verse en el asiento de la colmena, mezclados con pequeñas porciones de cera carcomida, ó por los capullitos de seda que se suelen ver debajo de los panales: es menester no perder momento para destruirlo, porque de otro modo la colmena es perdida.

Apenas queda otro remedio á tan grave mal, que trasvasar las abejas á una colmena nueva, cuando son de una pieza las que se emplean; pero en la francesa no hay cosa mas fácil que la total destruccion de las polillas.

Desde el momento que por las señales indicadas se llega á conocer que la colmena se halla

atacada por este insecto, es menester quitarle el cajon mas bajo, que es por donde comienza sus destrozos, sin reparar en la pérdida de la cria que en él pudiere hallarse, y colocar un cajon vacío en lo mas alto de la colmena, si esta se compusiere de solos tres cajones; ó entre el tercero y el cuarto, si fueren cuatro los cajones de la colmena.

Cuando se quita el cajon mas bajo es menester examinar con atencion los panales inferiores del segundo, para separarlo tambien de la colmena, en el caso que se vieren capullitos de la polilla; pero este caso es casi imposible, porque la cubierta ó tape de cada cajon se opone á que las polillas pasen fácilmente del uno al otro, y fuera necesario que habitasen por mucho tiempo la colmena, para pasar á otro cajon por las aberturas laterales de la cubierta.

Disposiciones que deben tomarse para el invierno.

Cuando en el mes de noviembre ó á los primeros frios, se quita á las colmenas el cajon mas bajo para castrar la cera; si la colmena fuese fuerte y bien poblada, se deberán poner dos falcas de una línea de altura cada una en su parte posterior entre el cajon mas bajo y el asiento para que circulando el ayre con mayor libertad, la habitacion sea mas sana, los panales no se corrompan, y las abejas se entorpezcan y consuman menos. Se disipa tambien por este medio la reunion de vapores, que exhalados de las abejas en tiempo del deshielo, y colocados en lo mas alto de la colmena, se desprenden despues reducidos á gotas de agua en grave perjuicio de las mismas

abejas. Mas esta precaucion, muy oportuna para las colmenas robustas y bien pobladas, podria ser fatal á las colmenas débiles, porque aumentaria el frio, contra el cual no podrian precaverse, á causa del corto número de abejas que las componen.

Deben tambien bajarse los sobretodos, haciendo que los pies derechos de su armazon entren en el suelo cuatro pulgadas mas, no solamente para que los vientos y la nieve no azoten la entrada de la colmena, sino tambien para ocultar á las abejas los rayos engañosos del sol saliente.

De esta suerte se dejan las colmenas durante el invierno, y hasta que llegada la primavera se les aumenta el cajon de que hablamos arriba.

Quisiera poderme dilatar mas en dar á conocer las ventajas que proporcionan á este ramo de industria agraria la colmena francesa, y el modo de emplearla; pero mis lectores habrán advertido ya las principales. En efecto, empleándola, se da mayor espacio á las abejas en la estacion benigna, y se disminuye en el invierno; se recoge la miel sin que perezcan las abejas, y lo que es todavia mas apreciable, se recoge nueva y recientemente almacenada en panales de cera, tambien reciente; no se toma sino lo supérfluo, lo que las abejas no necesitan; se hacen con la mayor comodidad los enjambres artificiales; se renueva la cera cortándose los panales mas viejos; se destruyen las polillas, y se alimentan con facilidad las colmenas débiles. ¿Pueden acaso desearse mayores utilidades y ventajas? La conservacion de las colmenas, ¿no se asegura por el medio sencillo de renovar la cera? Su multiplicacion, ¿no

se consigue con la facilidad de hacerse enjambres artificiales? Su producto anual ¿no se verifica del modo mas oportuno, no solo porque se consigue con facilidad, sino porque su miel es la mas pura? ¿Qué se objetará pues á la admision en España de esta colmena? ¿Será acaso su costo? Pero ni puede decirse considerable, ni aun quando fuese superior al de las colmenas de caña, puede parecer demasiado al que considere su duracion. ¿La complicacion de su forma será acaso un obstáculo para que se adopte? Pero sus partes son sencillas, son uniformes, y facilísimas de construirse: cuatro cajones enteramente iguales, y una tabla por cobertera; á esto se reduce su complicacion. Pero su uso no es tan sencillo, su manipulacion es mas difícil que la de las colmenas de una pieza. Ved aquí otro error no menos craso que los demas. Se recibe el enjambre en tres cajones, y quando ya estan llenos, se sobrepone el cuarto. = Siempre que está lleno el cuarto cajon, se quita, y se le substituye otro vacío. = Á la entrada del invierno se quita el cajon mas bajo, y á la salida se pone otro sobre los tres. = Para hacer enjambres artificiales, seis ú ocho dias despues de verse zánganos, se quitan los dos cajones inferiores, despues de haber llamado á ellos la reyna, y se dejan en el mismo lugar los dos mas altos. = Ved en substancia cuánto se debe hacer para el uso de esta colmena, y estos solos preceptos, rigurosamente observados, pueden bastar para conseguir todas las ventajas que proporciona; y para que este ramo de industria llegue en España al alto grado de prosperidad de que es susceptible.

Corte. Dadas á conocer las principales col-
Tomo II. LII

menas inventadas hasta aqui, y explicada la que creemos deberse preferir por los que se dediquen á la cria de abejas, trataremos ahora del corte ó castracion en general, y de la cosecha producida por estos apreciables insectos, prescindiendo de la forma de las colmenas.

Las abejas que viven en medio de los bosques, ó en los agujerós de los peñascos, se ven precisadas á desamparar los lugares en que se anidan, porque los alveolos ó celdas de sus panales llegan á ser inútiles con el tiempo. No solamente pues será necesario la castracion de las colmenas, por la utilidad que resulta al colmenero, sino tambien para renovarlas en beneficio de las abejas; pero en esta importante operacion es menester usar de prudencia, y no dejarse llevar por el interés mal entendido. Una cuarta parte, ó el tercio cuando mas en el otoño, y la mitad, ó los dos tercios en la primavera, será lo que el dueño podrá apropiarse, si se interesa en la conservacion de sus colmenas, y si no quiere hacer como los salvages, que cortan todo el árbol para coger el fruto.

Elegido un dia de calor, y la hora en que la mayor parte de las abejas estan fuera de casa, se humea la colmena para que se retiren las que se hallan en ella, se lleva la colmena á alguna distancia del colmenar, y allí se castra, comenzando por los panales inferiores, que solo tienen cera, para pasar despues á los de miel, que son los que ocupan la parte superior. Los panales del medio, que son los que contienen el polen y la cria, y se distinguen de los demas en que sus cubiertas son bombeadas al exterior, mientras que las cubiertas de la miel son llanas del todo,

se deben conservar por la razon de que contienen los elementos de la multiplicacion de las abejas. Como, segun lo dicho mas arriba, no deben cortarse todos los panales de miel, deberán preferirse los mas viejos para el corte, á fin de renovar la colmena. Acabado el corte se lleva su producto lejos del colmenar, y la colmena al sitio que ocupaba.

Algunos dias despues del corte debe visitarse la colmena, para barrer las abejas muertas, los fragmentos de cera, y todo lo que las obreras hubieren hecho caer, para reparar el daño que se les hizo.

Deben quitarse con cuidado y delicadeza las abejas que se encontraren en los panales cortados, para que vuelvan á la colmena; y si estuvieren enmieladas, se deben llevar al colmenar para que las limpien sus compañeras, como tambien los restos inútiles, y los instrumentos y utensilios que se emplearon en el corte, para que se aprovechen las abejas de la miel que contienen.

Los enjambres del año pueden tambien cortarse, con tal de que antes de hacerlo se examine si tienen abundante su provision de miel.

Los mejores panales que la contienen se suelen destinar para la mesa, y los demas para la extraccion de esta substancia tan preciosa. Deben ante todo limpiarse de las abejas muertas, del rojizo y del polen, porque todo esto llevaria un principio de putrefaccion, y comunicaria á la miel un sabor desagradable. Quitadas despues con la hoja del cuchillo las cubiertas de las celditas ó alveolos, se ponen los panales sobre un lienzo muy claro, y se colocan sobre la vasija que debe recibir la miel que se desprenda. Esta

miel, llamada miel vírgen, se debe colocar con separacion, por ser la mas exquisita y delicada.

Rómpense despues, y se dividen en trozos los panales, colocándose asi sobre el mismo lienzo, y cuidando siempre de que en el cuarto en que se trabaja reyne un calor igual y moderado. La miel que en esta forma se destila es la de segunda calidad. Apriétanse despues, se desmenuzan y se exprimen con las manos aquellos mismos trozos de los panales, y colocados igualmente sobre el lienzo, dan la miel de tercera calidad. Últimamente se sujetan los trozos á la accion de la prensa, colocados en sacos de tela recia y clara, para conseguir por este medio la última miel, la cual es al mismo tiempo la menos estimada. En las fábricas destinadas para esta operacion debe el calor graduarse segun la necesidad, aumentándose al paso que la destilacion se disminuye.

La miel destilada naturalmente no necesita de preparacion alguna para emplearse en los usos á que se destina; pero la que resultó de la accion de la prensa, experimenta una depuracion natural, en cuya virtud las partes extrañas y pesadas bajan al fondo, y las mas ligeras suben á ocupar la superficie: aquellas se deben separar trasvasando la miel, y estas espumándose con frecuencia.

La miel mas reciente es la mejor, y en general la blanca es preferible, aunque alguna vez viene de Mahon una miel negra delicadísima. Del monte Himeta, del de Ida, de la isla de Cuba y de Mahon suele conseguirse una miel fluida y trasparente, que es la mejor que se conoce; pero en las demas partes menos favorecidas por la na-

turalaleza para esta produccion, debe preferirse la miel granosa, pesada y consistente.

Conserva fácilmente la miel los olores que se le quieran comunicar, bastando para esto ponerla en contacto con plantas aromáticas.

Para conservar la miel durante mucho tiempo no se necesita sino ponerla en vasos de tierra, y tenerla en un lugar fresco. El calor la precisa á fermentar, y la fermentacion la convierte en agria.

Por lo que hace á la cera, y al modo de aprovecharla, debe lo primero lavarse bien, y ponerse despues en sacos de tela clara, atados ó cosidos por la boca. En esta forma se colocan al fuego en un caldero de agua, de modo que las cubra. La cera se derrite, y sube á la superficie á medida que el agua se calienta, y cuando toda se ha derretido ya, se aparta el caldero del fuego para que se enfrie. Mientras que la cera se tiene al fuego, no se debe perder de vista, por ser sumamente propensa á espumar, y á salirse del caldero; y para impedirlo, basta arrojar sobre ella un poco de agua fria, cuando se conoce próxima á salirse.

Luego que la cera se ha enfriado debe quitarse el agua, y formarse con ella un pan; mas como su parte superior se halla cubierta de una espuma blanca, y la inferior de ciertas manchas ó partículas extrañas, negras por lo comun, se debe todo limpiar con el cuchillo. La cera se separa por sí misma al enfriarse de las paredes del caldero, lo que facilita su extraccion; pero si no se separase, se podrá ejecutar con un cuchillo, ó poniendo el caldero á la accion de un fuego ligero. Si se desea formar un solo pan grande

de los muchos pequeños que se hubiesen conseguido, basta colocarlos en un caldero al fuego con poca agua, dejarse enfriar con lentitud después de derretidos, y limpiarse de la espuma y de las heces, como se ha dicho. Hay algunos que colocan la cera en moldes antes de que se enfrie, para dar á los panes una forma mas agradable á la vista; pero la que toman en el caldero es de por sí cuanto se necesita para hacerlos objeto del comercio. Las partículas de cera que se quitaron de los panes al tiempo de limpiarlos, deben ponerse á derretir para reunir las, y emplearlas para frotar y dar lustre á las maderas, y para otros objetos.

CAPÍTULO XIX.

De la cochinilla. *Coccus cacti.* LIN.

Y del nopal ó higuera tuna. *Cactus cochenillifer.* LIN.

¿Y por qué no trataremos de un insecto tan útil, cuya cria se podría adoptar en muchas de nuestras provincias meridionales, en las cuales crece y fructifica la planta que lo nutre? Thiery de Menonville, que se expuso á tantos peligros en 1776, para robar á España la posesion exclusiva de este insecto, y para introducirlo en la parte francesa de la isla de santo Domingo; ¿habrá dado un ejemplo, perdido enteramente para nosotros? Si colocada la cochinilla, que nos robó, sobre hojas de nopal, y en cajones, que apenas pudo abrir ni ventilar en mucho tiempo, para no descubrir su adquisicion, y para libertarse de los riesgos que le amenazaban, llegó felizmente á su

destino; y sirvió para introducir en aquella isla este nuevo ramo de industria agraria; ¿cuánto mas fácil podria ser á los españoles el trasladar á la metrópoli este producto de sus colonias? Supuesta pues la posibilidad de traerse á España la cochinilla, expliquemos el modo de criarla, comenzando por las reglas que se deben seguir en el cultivo de la planta que la alimenta.

Del nopal y de su cultivo.

¿Quién hay en nuestras provincias meridionales, que no conozca el nopal, ó bajo este nombre, ó bajo el de opuncia, ó bajo los de higuera tuna, higuera chumba, ó higuera de Indias? Prospera esta planta en las provincias de Murcia, Andalucía, Valencia y Cataluña, aun en el Aragon la cultivan por curiosidad varios particulares, sin cuidado especial, y sin precauciones extraordinarias. ¿Cómo pues podria dudarse de la posibilidad de cultivarla por mayor?

Vegeta favorablemente el nopal en toda especie de terrenos, á excepcion de los acuáticos y pantanosos, aunque los substanciosos y los fértiles le dan mayor vigor, y lo disponen antes para la cria de la cochinilla. Es conveniente que el terreno se halle abrigado de los vientos fuertes y dominantes en el país, para que las cochinillas pequeñas no sean arrojadas de la planta, cuando salen del nido, ni las grandes incomodadas en ningun tiempo.

El clima mas apropósito para esta produccion será el que mas se asemeje al de Oaxaca, en el cual, durante el mes de mayo hace un calor de diez y seis grados á las cuatro de la mañana;

y en donde llueve rara vez desde el mes de octubre hasta el mayo. Si las lluvias, sin embargo, no fuesen frecuentes en el invierno, ó solo cayesen de dos en dos meses, ó no fuesen considerables y de mucha fuerza, podria convenir semejante clima para la cria del insecto, aunque para el cultivo del nopal no se necesiten tales circunstancias.

Deben cerrarse las nopalerías, para ponerlas al abrigo de los cuadrúpedos, y aun de las aves domésticas, y no tenerse cerca de ellas árboles grandes, ni depósitos de inmundicias, que podrian ocasionar el nacimiento de insectos. La mayor limpieza será pues necesaria en el terreno plantado de nopales.

Su plantacion debe hacerse en líneas del norte al mediodia, para que el sol saliente dé sobre las plantas por un lado, y las cochinillas se pongan antes en movimiento. Las hojas ó articulaciones del nopal son las que sirven de estacas para la plantacion. Una sola que se ponga en la tierra produce luego una nueva planta; mas para conseguir las vigorosas, y capaces de servir antes á la cria del insecto, es indispensable emplear dos articulaciones para cada planta. Colocáanse las estacas de manera que la hoja ó articulacion inferior esté llana sobre la tierra, y que la mitad de la otra articulacion salga de la hoya, muy inclinada ácia la línea horizontal, formando con el suelo un ángulo muy agudo ácia el poniente. Si en lugar de colocarse en esta forma las articulaciones se fijasen verticalmente ó derechas, arrojarian nabos ó raíces laterales, que se extenderian horizontalmente, sin profundizar, y no servirian para afianzar la planta. La parte de arti-

culaciones que toca el suelo debe cubrirse de dos pulgadas de tierra; pero no de mas porque se pudririan. No deben emplearse para plantar las articulaciones que hayan servido para nutrir la cochinilla, porque carecen de sábia suficiente, y se corrompen.

Se deben escardar las nopalerías tres ó cuatro veces en cada año, hasta que ya las plantas son bastante grandes para recibir la cochinilla; pero entonces ó no deben escardarse, ó debe ejecutarse esta operacion con un cuchillo, para no tocar ni conmover las plantas ya sembradas de insecto.

Aunque el nopal no parece temer la sequedad, si esta fuese demasiado larga, le perjudicaria; por esto conviene que se riegue de pie en semejante caso.

A los dos años llegan ya los nopales á la altura de cinco ó de seis pies, que es la mayor que se les permite; pero al año y medio de plantados, ya se les entrega la cochinilla, continuándose en emplearlos en este mismo objeto hasta los seis años. Pasado este tiempo, debe renovarse la plantacion, ó cortando las plantas á la altura de pie y medio del suelo, ó arrancándolas enteramente, y plantando de nuevo. Aunque sea mas pronto el primer medio, el segundo es mas conveniente, porque si los nopales se cortaron sin arrancarse, nunca estan tan limpios, conservan muchos insectos en la parte vieja, y se abastardecen llenándose de espinas.

De la cria de la cochinilla.

Las hembras de la cochinilla, insecto conocido tambien bajo el nombre de *grana*, viven dos meses, y los machos un solo mes. Aquellas y estos estan diez dias en forma de gusanos, quince en la de ninfas, y lo demas en la de insectos perfectos, que es su último estado. Las hembras para llegar á este no adquieren alas como los machos, ni hacen otra cosa que mudar de piel. Desde que los machos se convierten en insectos alados se unen á las hembras y mueren; pero las hembras viven todavía un mes despues de fecundadas, y no perecen hasta que han dado á luz y criado durante algunos dias á sus hijos.

Hay dos especies de cochinilla: la silvestre, que se oculta debajo de un algodón, que la pone á cubierto de las lluvias, habita naturalmente en el nopal silvestre, mucho mas espinoso que el cultivado, es más menuda y menos delicada que la otra, y su color es mejor y mas sólido, aunque menos brillante; y la fina que se oculta debajo de un polvillo harinoso para cubrirse de las lluvias pequeñas y de los vapores nebulosos, vive en los nopales cultivados, es mucho mas gruesa, y su cosecha produce en la proporcion de doce á cinco respecto de la otra; circunstancia que hace que se prefiera en donde el clima es mas favorable. Por lo demas el modo de criar estas dos especies es el mismo. Pasemos á explicarlo.

Como hay en cada año seis generaciones de cochinillas, todas podrian recogerse sino hubiese periodos de grandes lluvias, que son las que se oponen á su cria. El momento pues de sembrar

será cuando semejantes lluvias no tengan que temerse. Se tienen preparados los nidos en abundancia; y estos nidos consisten en unos cestillos muy pequeños, hechos de una hilaza fabricada de los mangos de las palmas, ú de otra materia igualmente flexible, como el algodón, la paja ó el hilo, con tal que su tejido sea tan claro que permita á los insectos salir por él para establecerse sobre el nopal. El mismo día en que se siembra se toman las cochinillas madres ya fecundadas, lo que se conoce por su volumen ó de la misma nopalería ó de las hojas de nopal, en las cuales se conservaron en casa, y se colocan en los nidos, poniéndose en cada uno dos, cuatro, ocho, doce ó diez y seis madres, según el número de nidos que se hubieren de colocar, el de los nopales, y el de las articulaciones ú hojas de cada uno. Un nopal que solo se compone de dos hojas, no debe recibir sino dos madres ó cuatro cuando mas; pero el nopal que tiene cien hojas, puede recibir hasta cuatrocientas madres, distribuidas ó en cien nidos de cuatro en cada uno, ó en cincuenta de ocho, ó en veinte y cinco de diez y seis. Colócanse los nidos en el nacimiento de las ramas, asegurándose con una ó dos espinas, cuidándose siempre de ponerlos de manera que el sol saliente dé sobre el suelo de los cestillos, para que salgan antes las cochinillas.

Luego que los nidos se colocan, comienzan las madres á parir. Sus hijuelos salen entonces bajo la forma de animalitos, vivos y bien organizados; permanecen así durante algunos días debajo del vientre de su madre, la cual los abriga y los alimenta, y desde que pueden andar abando-

nan el nido, para derramarse sobre la planta. Esta es la única vez que andan las hembras durante el curso de su vida, á diferencia de los machos que hacen todavía otro viage para unirse á las hembras á su tiempo. Llegadas las cochinillas á las hojas del nopal, en el mismo dia que salieron del nido, ó cuando mas en el siguiente, se fijan en la hoja que les conviene, introducen su trompa en la corteza, y allí permanecen chupando el suco gomoso de la planta. Se cubren, como se ha dicho, de un algodón, si son silvestres, ó de un polvo harinoso, si son finas; y en esta forma viven hasta que á los dos meses se recogen para ser un objeto de comercio.

Al romper el alba se va á la nopalería armado cada individuo con un barreño de tierra ó de madera ó con un cesto, y con un cuchillo de seis pulgadas de largo y de dos de ancho, pero sin corte. Con la mano derecha se pasa este cuchillo entre la corteza de las hojas y la cochinilla, cuidando de no cortar ni las plantas ni los insectos. Se desprenden estos así, y se reciben al caer en el barreño ó en el cesto, que se tiene con la mano izquierda debajo de la hoja. Es tan sencilla y pronta esta operacion, que un niño de diez años suele bastar para recoger diez libras de cochinilla en cada dia, las cuales despues de muertas y de secas, deben producir tres libras y media de cochinilla comerciable.

Despues de recogidas deben matarse y secarse para este objeto: y esta operacion se ejecuta así. Para cada diez libras de cochinilla se emplea un barreño de dos pies de diámetro, y de un pie de altura. Dentro de este barreño se pone un lienzo basto, cuyos extremos salgan á fuera,

y sobre este lienzo se colocan diez libras de cochinilla. Sobre estas se coloca otro lienzo, y se sujeta con piedra ú otro peso; y entonces se derrama agua hirviendo hasta que se cubra el lienzo superior. Déjanse asi las cochinillas por dos ó tres minutos, y se sacan despues, habiéndose quitado antes el agua por decantacion. Se extienden sobre una mesa, ó sobre tablas ú hojas de lata, y se colocan al sol, y al abrigo del viento. En el mismo dia se secan lo bastante, si se ha cuidado de revolverlas; pero conviene para mayor seguridad, poner de nuevo al sol en el dia siguiente todas las cochinillas que se mataron y secaron en el anterior. En este estado, es ya la cochinilla objeto del comercio, y puede conservarse durante algunos años, sin que pierda su virtud para la tintura.

Algunos indios suelen poner las cochinillas al calor del horno, para matarlas y secarlas al mismo tiempo; pero este método se ha conocido inferior al del agua hirviendo, y menos apropiado para conservar la virtud tinctorea.

He procurado comunicar en este curso el fruto de mis observaciones, y los conocimientos que he podido adquirir en el trato con algunos sábios, y en la lectura de sus obras. *Et quæ ipse in meis fundis colendo animadverti et quæ legi, et quæ à peritis audii.* Dichoso yo si he contribuido por este medio, aunque débilmente, á que la agricultura se mejore en mi patria, y á las ventajas que de su mejora resultarian á todos los ramos de la felicidad de la nacion.

Es un error considerar la agricultura bajo sola su relacion con la subsistencia de los habitantes, y como si no produjese otro bien que proporcionarles la comida y la bebida. Ella es al mismo tiempo una de las fuentes principales de la riqueza pública, cuando se sabe dirigir de manera que alimente al comercio activo. Y si se considera la fertilidad de nuestro suelo, la dulzura de nuestro clima, y la posicion geográfica de la España; será necesario conocer, que si se diese al cultivo de la tierra y á la industria rural la perfeccion de que son susceptibles, la extraccion del sobrante de nuestros frutos nos volveria acaso con usura lo que nos arrebatara el extranjerero con sus artes y con su industria. Los granos y los caldos, la lana, los frutos secos, la barrilla, el esparto, los tintes vegetales &c. &c. todo deberia extraerse de nuestro reino, despues de alimentadas las fábricas del pais, y todo deberia servir para la prosperidad de la riqueza pública, para el aumento del numerario,

y para mantener en equilibrio la balanza que por desgracia nuestra se inclina en favor del extranjero de un modo vergonzoso. ¿ No es efectivamente digno de lástima? ¿ no debe confundirse todo español al considerar que no solamente no se hace extraccion considerable de productos territoriales , sino que todavía se reciben muchos de las otras naciones? ¿ El suelo de España , tan favorecido por la naturaleza , será tributario de los demas de Europa? Labradores, propietarios de tierras , cuerpos eclesiásticos, todos en fin los que teneis brazos ó capitales, oid la voz del último de vuestros compatriotas, y las palabras con que cierra este curso.

No solamente desapareció Roma porque su Senado dejó de ser un Senado de Reyes ; fue tambien menester para que descendiese del imperio del mundo , y para que perdiera su libertad y su vida politica , que su pueblo no fuese ya un pueblo de labradores , sino una reunion de hombres ociosos, afeminados é inmorales , que pedian al gobierno pan y espectáculos.

FIN DEL TOMO SEGUNDO.

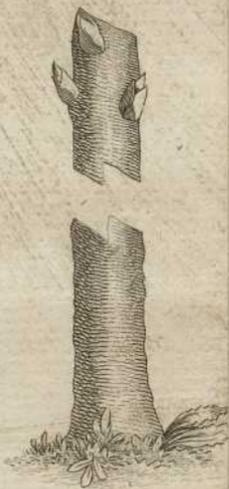
NOTA.

Por hallarse ausente el autor de esta obra y haberse impreso con demasiada precipitacion, ha salido con algunas erratas, que se advertiran al fin del siguiente tomo de la Moral del Labrador, el cual se está ya imprimiendo, y se publicará con la brevedad posible.

Fig. 1.



Fig. 4.



NOTA.

Por hallarse ausente el autor de esta obra y haberse impreso con demasiada precipitacion, ha salido con algunas erratas, que se advertiran al fin del siguiente tomo de la Moral del Labrador, el cual se está ya imprimiendo, y se publicará con la brevedad posible.

Fig. 1.

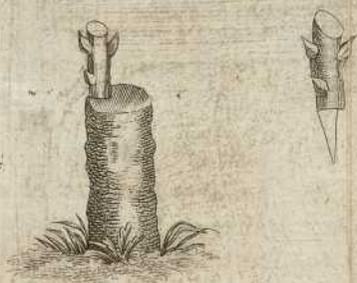


Fig. 2.

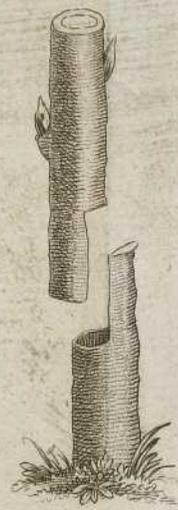


Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 4.

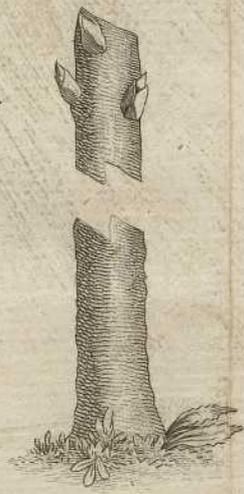
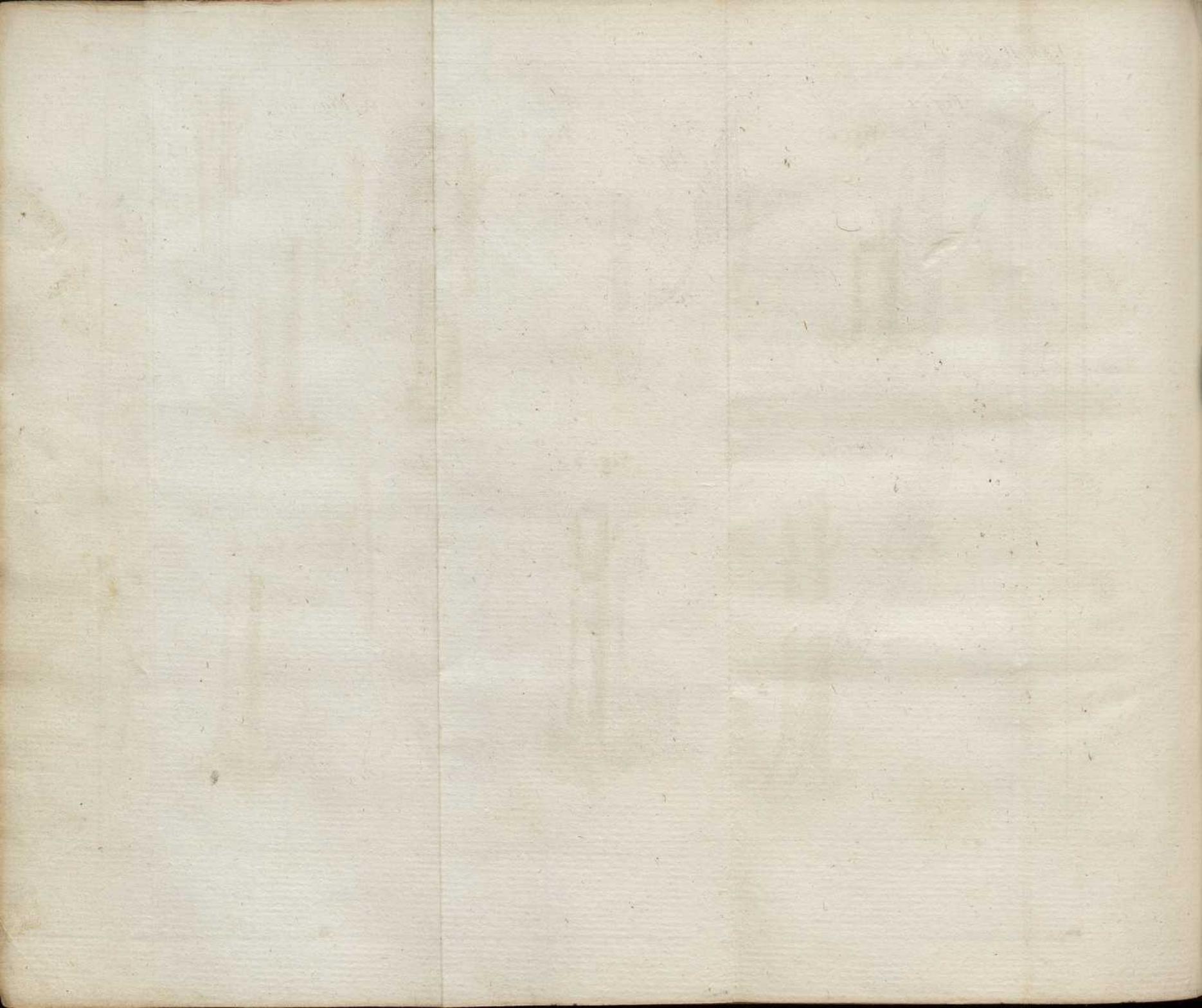


Fig. 6.





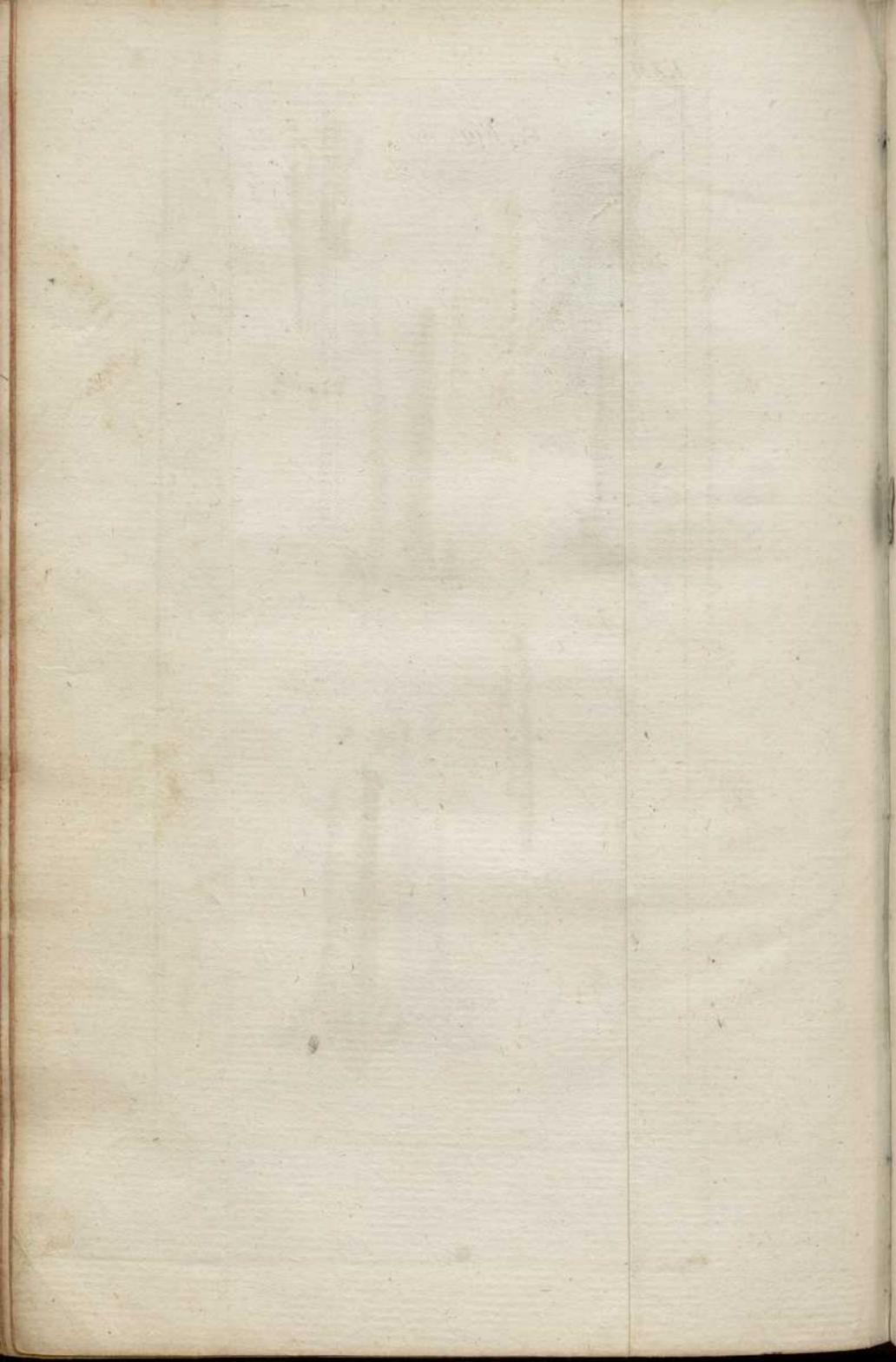


Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 5.

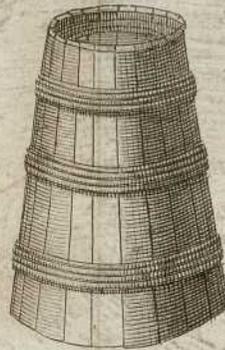
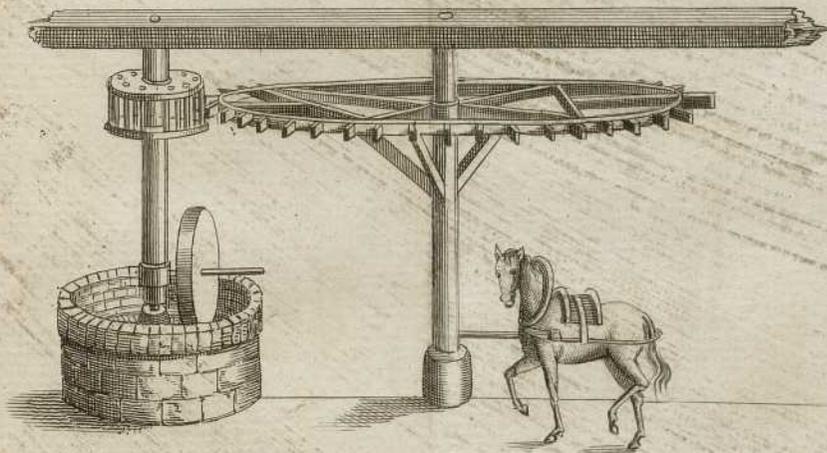


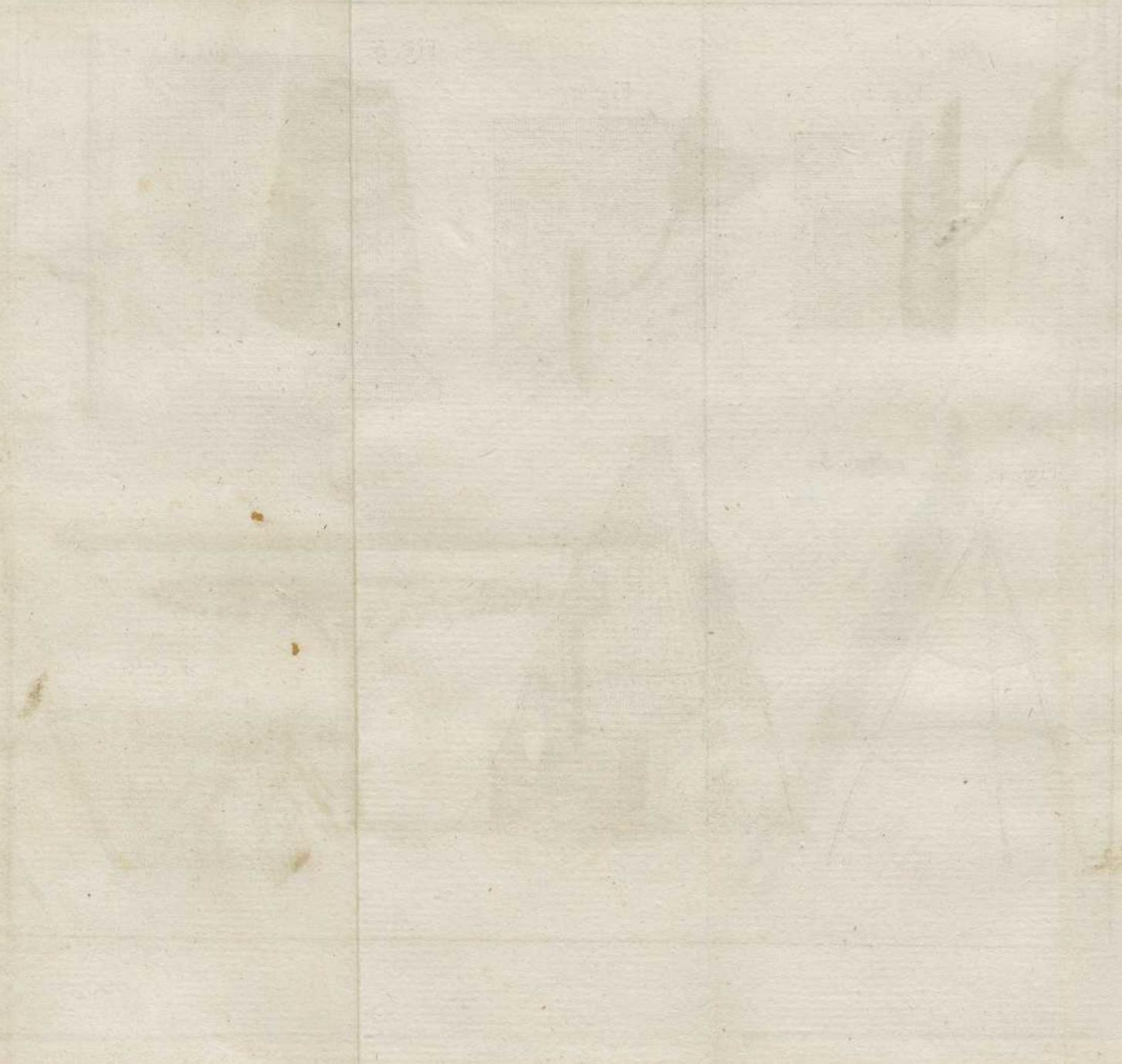
Fig. 3.



Fig. 4.



637



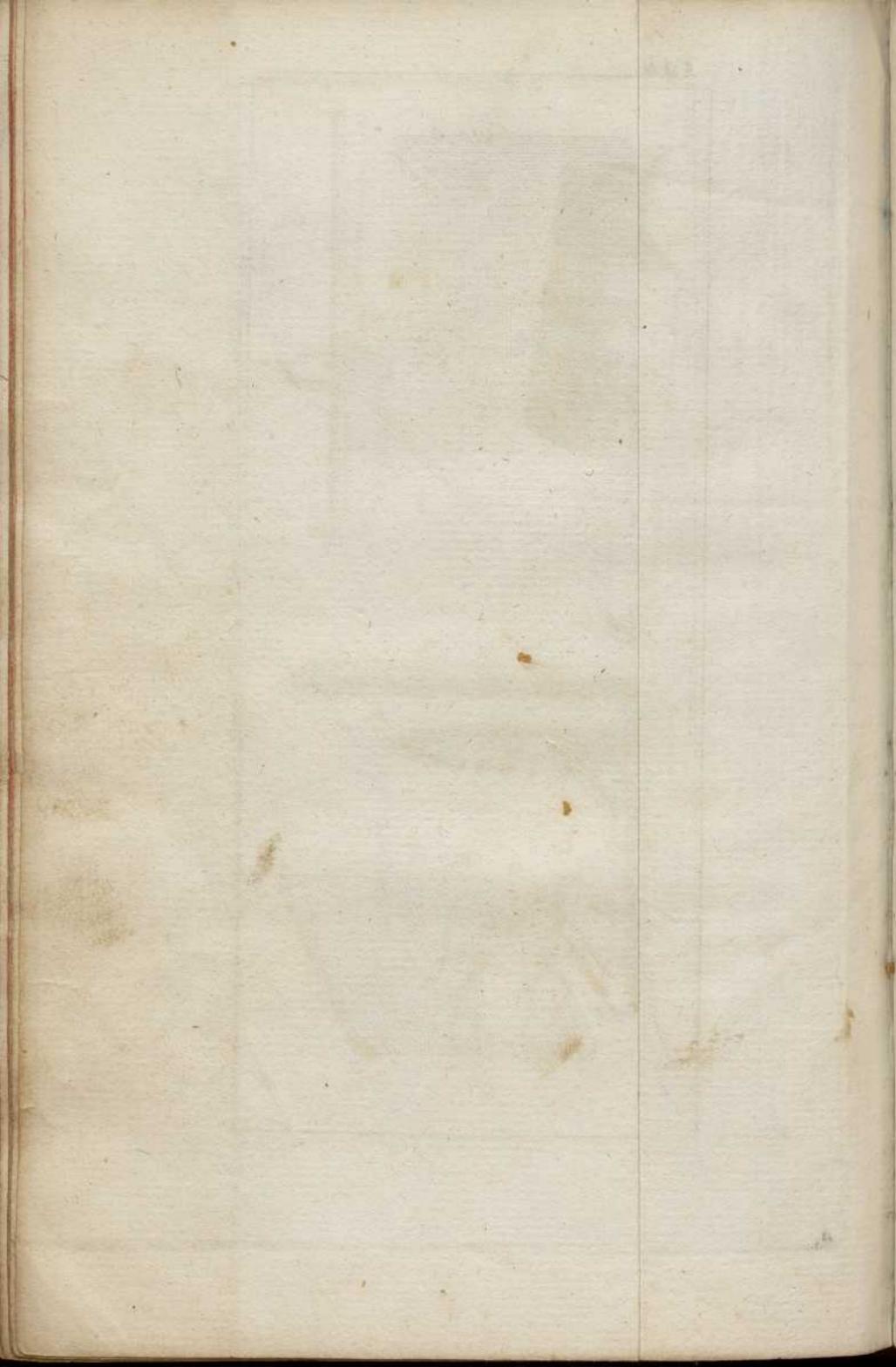


Fig. 1.

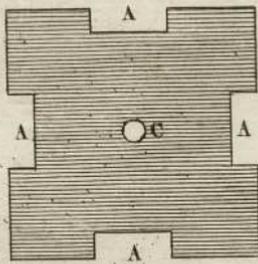


Fig. 4:

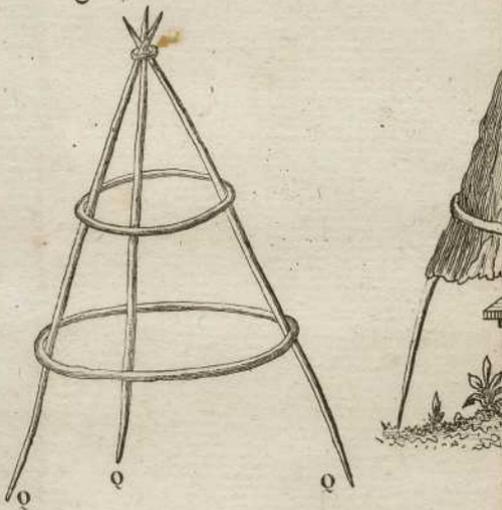


Fig. 1.

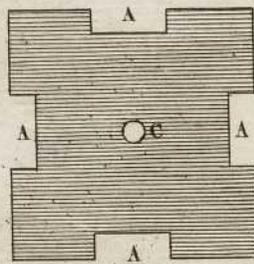


Fig. 2.

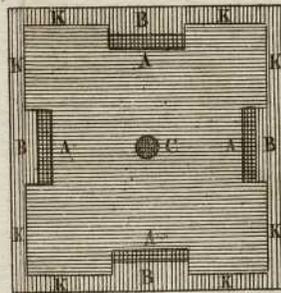


Fig. 3.

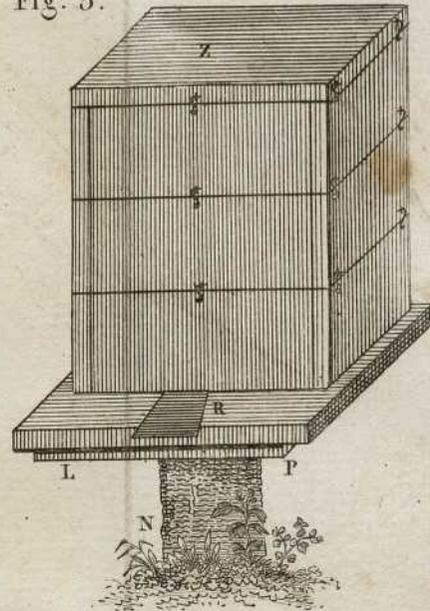


Fig. 4.

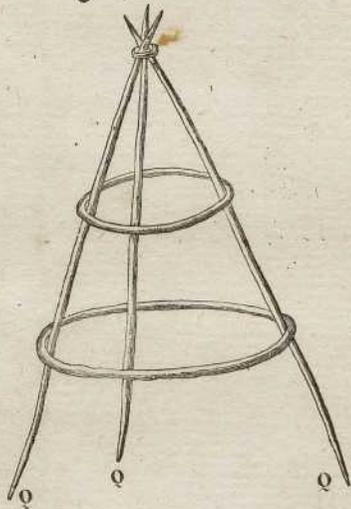


Fig. 5.



Fig. 6.

