

MANUAL
DE
SELVICULTURA PRÁCTICA,

ó

ESCUELA PARA EL ARBOLISTA, JARDINERO, PROPIETARIO,
Y GUARDAS DE MONTES.

POR

DON JOSÉ GARCÍA SANZ.

MADRID.

LIBRERÍA DE LA SRA. VIUDA É HIJOS DE D. JOSÉ CUESTA.
Calle de Carretas, núm. 9.

1865.

Esta obra es propiedad de sus editores, y nadie podrá imprimirla en España y sus posesiones de Ultramar, ni en el Extranjero sin su consentimiento.

Imprenta de la SRA. VIUDA E HIJOS, de D. J. CUESTA, Factor, 14.

PRÓLOGO.

DISCÍPULO de ilustres profesores; con bastantes años de práctica en los cultivos en varios puntos de nuestra Península, con muchos de trato en lo perteneciente á montes, por haber ejercido varias comisarías, son los elementos con que cuento para publicar este *Manual de Silvicultura práctica*, la sexta, y tal vez, última de mis producciones que ha recibido bien el público cultivador, y premiado el Gobierno.

Ningun tratado es de mas directa y general utilidad que este, ni mas necesario en España. En la *física de los árboles* se comunica al público la parte

fisiológica de tan importante asunto; así como en los demás tratados prácticos de siembras y plantaciones, se propone lo mas conducente á buenos resultados, para lo cual nos esplicaremos en términos y nomenclaturas conocidas de todos; bien que fundándonos en el mas profundo conocimiento de la economia vegetal.

Viene á ser este *Manual* en su doctrina el resultado, digámoslo así, de pruebas, de cuyo examen podrán dispensarse los que carezcan del tiempo y estudios necesarios para su inteligencia, suponiéndolos ciertos, y procediendo á hacer uso de los preceptos, que son el fruto de teoría y práctica hermanadas. Teoría y práctica hemos dicho: contra la opinion de muchos que ponderan la necesidad de aquella en que se ejercitaron, prescindiendo, y aun dando por inutil la otra.

* Supérfluo es advertir que no entende-

mos por teoría aquel cúmulo de noticias puramente curiosas, que sirven de adorno al profesor, de erudicion: ó tal vez de extravio al entendimiento: sino la coleccion bien ordenada y metódica de ciertas verdades y principios generales, que resultan de la observacion y experiencia constante de los hechos prácticos debidamente combinados: de tal modo: que la sólida teoría, ya sea tradicional, ó ya sea escrita, siempre es hija de la práctica racional: así opinamos en esta materia y establecemos nuestra doctrina.

La necesidad de una obrera de buena silvicultura la demuestra la falta de árboles, que se atribuye comunmente á la escasez de las lluvias, debiéndose (al contrario) atribuir la aridez de nuestro clima en algunas provincias, á ser tan corto el número de árboles de que está vestido el terreno: sea por incuria, ó por falta de verdadera noticia de las causas

que influyen en la mayor ó menor abundancia de las aguas. Si los árboles reciben por las raíces el jugo del terreno, tambien atraen y conservan sus hojas la humedad del ambiente, é impiden con su sombra que se disipe tan presto la frescura de la tierra. Procüremos todos por los arbolados (1).

(1) Esto escribíamos en el año de 1848.

INTRODUCCION.

EN todo tiempo, en todo país y por toda clase de gobiernos, corporaciones y particulares entendidos, se ha procurado por la conservacion y aumento de los montes y arbolados de producto y de ornato público. ¿Cuánto mas debe esperarse el cultivo de dichos seres, en tiempos de ilustracion? ¿cuando se convencerán los propietarios, de que los prédios con árboles, son la principal riqueza y una necesidad social?

Nos consta la escasez general de arbolados y la repugnancia del país á su aumento, alegándose mil errores en su apoyo: y por lo tanto, procuramos persuadir á lo que hicieron nuestros antecesores en algunos puntos donde existen hoy hermosos jardines, bosques, plantios y riberas deliciosas, en terrenos que antes eran páramos de abrasadora arena. Persuádanse nuestros agrónomos y ganaderos: sin arbolados no hay nada en agricultura. Sin arbolados y montes, la tierra pre-

sentaría el aspecto de un desierto. Así se encontraban las inmediaciones de Madrid en el año 1550 y solo la ilustración y munificencia de nuestros augustos Monarcas, pudo vencer la tenaz oposición de la ignorancia, y crear esas hermosas riberas y plantaciones que hoy son la delicia de todos. Las Reales cédulas que á continuación insertamos, son testimonio irrecusable de lo que llevamos dicho.

«Los árboles son el eslabon que une la tierra con el cielo, y su destino es conservar la mas feliz armonía en toda la naturaleza, y sin ello se destruye el equilibrio atmosférico. La existencia mayor ó menor de los árboles, está en razon de las lluvias y humedades. Por su falta, los páramos no producen sino serpientes y arena: aniquilándose en ellos toda sustancia terrácea que se evapora concluyendo toda vegetacion.»

«En todos los puntos donde la mano asoladora del ignorante y maligno hombre destruyó los arbolados, ha cambiado su dulce temperatura, y ha convertido á la vez en helado y abrasado su clima. Desgraciadamente ha cundido la devastacion y despoblacion de los árboles, y sus despojos destinados á fertilizar los valles, se han convertido en arenas.»

«En lugar del hermoso y variado anfiteatro que presentaban las inmensas cordilleras de la Península, se ven peñascos descarnados que algun día vendrán al valle, y profundas barranqueras que formaron las corrientes de las aguas que ya no son empapadas ni detenidas, por que no existen aquellos entes benéficos.»

«Cuando principia una arroyada nos estremece-mos; porque tememos que lleve tras sí el fruto de los sudores y avance de un año de trabajos. No encontrando las aguas un punto de retencion, las fuentes han disminuido á proporcion de los arbolados. Por no haberlos, los vientos solanos nos abrasan, y los del norte llegan á petrificarnos, repartiendo las terribles pulmonías.»

«El rayo que busca su sepulcro en el sombrío y elevado bosque, cae por su falta en la llanura. Disminúyese progresivamente el ganado lanar y el de cerda, ambos de tanta influencia en la economía doméstica, y en la riqueza pública. Desaparece la volatería, que consulta nuestro gusto.»

«Llegan á ser muy raras ciertas especies de cuadrúpedos bravíos, habitantes de los montes: las maderas para la marina, son ya un objeto de comercio de importacion en la Península que en otros tiempos surtió de ellas á otras naciones.»

«El combustible llega á escasear en las grandes poblaciones, y ojalá, que este mal tan funesto no llegue á las aldeas. La economía urbana se resiente en muchas partes de la escasez de maderas, que las artes de lujo y de necesidad reclaman. En una palabra; sin arbolados de toda especie, la sociedad no puede existir ó vivirá condenada á sufrimientos sin fin (1).»

(1) Arias: año de 1828.

CONVENGAMOS, pues; en que la verdadera causa de la escasez de plantaciones que se advierte y se llora en lo interior del reino, debe atribuirse á la falta de esperiencia y al inmoderado horror á la novedad, que ha fomentado un aborrecimiento casi natural, de plantar árboles; señaladamente, en algunas comarcas, en que los cerros áridos y pelados junto á las poblaciones, presentan por todas partes el mas triste espectáculo, imagen de la esterilidad, de la inercia y de la ignorancia.

Las Reales cédulas que hemos citado, nos parecen dignas del aplauso nacional y prueban lo que hasta aquí llevamos dicho: dicen así.

«*El Príncipe.* Corregidor de la villa de Madrid: Porque nuestra voluntad es que lo que está por plantar de árboles en la ribera del rio que

pasa por esa villa, desde el arroyo de Beacos, que entra en él junto á la presa del molino de los Frailes de San Gerónimo, hasta el bosque del Pardo, y cierta parte del arroyo de Trofa, junto al arroyo de la presa del Molino de Hernando de Somonte, especialmente que dicho arroyo se cubre de agua en la rebalsa de dicha presa, que confina con el camino del Pardo, se plante de Chopos, y Alamos y Sauces, y otros árboles de ribera, dejando cañada para que los ganados puedan abreviar en el dicho rio: y porque queremos ser informados de la orden que se podria tener para que prendan, se conserven y crezcan dichas plantas, y el tiempo que será menester guardar para ello, que no pazcan ganados, en lo que se plantare... Mándale informe.—Fecha en Valladolid á 14 de Noviembre de 1555.—Yo el Príncipe.—Refrendada.—Juan Vazquez. Libro 1, de Obras y Bosques, fol. 186 vuelto.»

«*El Príncipe.* Francisco de Sotomayor, corregidor de la villa de Madrid: Vi vuestra carta de ultimo de Marzo, y he holgado de que se comience á plantar la ribera desde el Molino de San Gerónimo, hasta esa villa: y es mi voluntad que tambien se plante toda la ribera de una parte y otra desde esa dicha villa, hasta donde ese dicho rio entra en el Jarama: y lo mismo los arroyos de la tierra de esa dicha villa, donde hubiese humedad y disposicion para ello, y pareciere á vos y al regimiento de ella: y para que lo pongais en efecto, envio la cédula que vereis... De Valladolid á 26

de Abril de 1554.—Yo el Príncipe.—Refrendada, Juan Vazquez. Lib. 1, de Obras y Bosques, fol. 210.»

«Para otros plantíos á las orillas del rio Manzanares hácia el Pardo, y en el Pardo mismo, se hallan tambien varias cédulas, en los registros de Obras y Bosques, como la que se espidió en Valladolid á 14 de Octubre de 1553, fol. 18 vuelta del Registro 1. Otra fecha en Valladolid á 21 de Diciembre del mismo año, en que se dá disposicion para hacer el plantío. Otra para el Alcaide del Pardo, fol. 19 y 195. Otra de 3 de Enero de 1554 al gobernador de Aranjuez para que dé los Chopos que se han de plantar. Otras dos de 26 de Abril, sobre los mismos plantíos que se habian de estender hasta donde el rio entra en Jarama, y sobre otras cosas correspondientes á Madrid, folio 210.»

«*El Rey.* Muy Reverendo en Cristo Padre Obispo, Don Antonio de Fonseca, Presidente del nuestro Consejo. Segun hemos sido informado despues de nuestra partida de esos reinos, se han hecho muchas plantias nuevas en término de Madrid, y los dueños de ganados han acudido al Consejo agraviándose dello, diciendo que son dañosas y perjudiciales para los pastos, y diz que han pedido que se manden quitar, y proveer que en adelante no se hagan. Y aunque sabemos que el Consejo proveerá lo que sea justicia, todavia os he querido advertir, que demás de la utilidad que la villa recibirá con ellas por la abundancia de leñas que ha-

bria, yo holgaría que por el ornato de la tierra y otros respetos se llevasen las dichas plantías adelante: y así os mandamos que en lo que mediante justicia se sufriere, favorezcáis á las personas que las hecho é hicieren, para que todos se animen á hacerlas: que en ello me servireis... de Bruselas á 11 de Mayo de 1556 años.»

«*El Rey.* Nuestros oficiales de las obras de Madrid y el Pardo. Ya teneis entendido la plantía que dejé mandado se hiciese en el Pardo: y por que he entendido que hasta ahora no se ha puesto la mano en ella, yo vos mando deis orden como con la mayor brevedad, que ser pueda, se haga la dicha plantía, y que entretanto que llega el tiempo, tengais prevenidas las cosas, que para ello fuesen necesarias, que en ello me servireis... De Bruselas á 11 de Mayo de 1556.—YO EL REY.—Refrendada.—Pedro del Hoyo.»

«*El Rey.* Luis Hurtado, Veedor de las obras de Madrid y el Pardo, y Luis de Vega, maestro de ellas. *Habla de obras y dice despues:* En lo de la plantía que os enviamos á mandar se hiciese; pues decís que cuando sea tiempo, se hará y usarais toda diligencia, está bien. Encárgoos que así lo cumplais, no dejando perder ningun tiempo del que se pudiese ganar... Holgado habemos de entender la plantía que particulares han comenzado hacer en término de Madrid. Lo que nos acordais para que mandemos á la villa que se continúe, y que se planten las orillas del rio y arenales, quede para cuando, placiendo á nuestro se-

ñor, yo sea en esos reinos y lo vea y mande lo que fuere servido que en ello se haga... De Labura á 10 de Julio de 1556.—YO EL REY.—Registro 2, fol. 9.»

«*El Rey.* Juan de Arévalo, nuestro Juez de residencia de la villa de Madrid. *Habla de la compra de las tierras por debajo del Alcazar, y despues dice:* Muy bien habeis hecho en proveer que se plantase la ribera que pasa por esa Villa, á la parte del Pardo, y en los otros arroyos; porque demás del ornato de la villa, conservándose y llevándose por delante, no podrá dejar de ser en utilidad de los vecinos della, y así lo debeis continuar el tiempo que ahí estuviéredes. Y en lo que toca al agravio que los dueños de ganados pretenden que se les hace, el Consejo proveerá lo que convenga... De Bruselas á 11 de Diciembre de 1556.—YO EL REY.—Refrendada.—Pedro del Hoyo.—Id. fol. 17.»

«En carta al mismo licenciado Arévalo de Bruselas á 2 de Febrero de 1557, le dice entre otras cosas: Holgado he de saber que las plantías que se hicieron en la ribera y arroyos de Madrid hayan salido bien, y quedamos avisado del inconveniente que decís que ha habido, para que las dichas plantías no hayan pasado adelante, y mandaremos proveer lo que convenga.»

En otra cédula fecha en Madrid á 6 de Noviembre de 1562, habla con las villas y lugares de la vera de Plasencia, Béjar y el Castañar, para que provean que á Lope Rodriguez, se le venda

cierta cantidad de posturas de Castaños, que iba á traer para plantar en el Pardo.

Mandó asimismo por otra cédula, que se sembrase de Pinos, Robles y Encinas la dehesa de Valsain, y otros terrenos de aquellas cercanias, con el orden y disposicion que en éllo se habia de guardar, y las precauciones para que naciese, creciese y se conservase. Fecha en Madrid á 3 de Enero de 1569.—YO EL REY.—Por mandado de S. M.—Martin de Gaztelú. Registro 3, de Obras y Bosques, fol. 104.

Finalmente, el mismo Rey Felipe II, recomendó al Presidente Covarrubias con particularidad, el cuidado del aumento y conservacion de los montes. Véase la instruccion que le dió cuando le hizo Presidente, la cual trae Gil Gonzalez Dávila, en la Historia de Madrid. En ella dice temia mucho que los venideros tuviesen gran razon de quejarse de los que vivian entonces (1).

Alvar Gomez, en la Vida del Cardenal Cisneros, lib. V, fol. 143, habla de la siembra de árboles, que mandó hacer en los cerros que caen frente de Alcalá, y no llegó á lograrse por oposicion de los que se aprovechaban de la poca yerba que allí crece, y no haber impedido la entrada á los ganados.

De todo lo cual resulta, que en los tiempos mas florecientes de monarquía Española, constante-

(1) Lo que pasa hoy no lo prejugamos.

mente se promovian en España, entre otros ramos de economía pública, las siembras y plantíos de árboles; así como despues, que bajo del sábio gobierno de nuestros augustos y benéficos soberanos cobró nuevo vigor este ramo de repoblacion con varios bosques: se adornaron con vistosas alamedas los paseos, y se plantaron en los espaciosos y magnificos caminos que conducen á los Sitios Reales: ejemplo á la verdad, digno de ser imitado por los pueblos y particulares, que poseen varios terrenos casi inútiles, y que solo por este medio podian asegurar en ellos á sus descendientes crecidas rentas, y mucho beneficio á su patria en el abasto y abundancia de materiales de tanta «necesidad como las maderas y leñas para las «lumbres y para la construccion civil y naval y «para las fábricas de varias clases.



PRELIMINARES.

ANTES de entrar de lleno en los pormenores de cultivo en silvicultura, haremos alguna mención de las reglas generales. Se debe tener cuidado de que en las rozas de los montes tallares se den los cortes lo posible bajos, lisos y solayados, para que no paren las aguas en el corte: que en las entresacas de árboles de ribera, que son los que brotan de la toconada, que se dé tambien muy bajo el corte, y quede el tocon cubierto con tierra, para evitar el que se ventee, se apoderen los insectos, y resulten mayor número y mas robustos brotes; como quiera que en dicha especie de viveros, alamedas, sotos y demás espesales, este es el medio del reemplazo y de multiplicacion.

Y para dirigir dichas operaciones con algunos conocimientos en silvicultura, nos ocuparemos de algunas nociones generales de dicho estudio y par-

ticulares de cada operacion segun se nos alcance.

Para fundar con alguna solidez el pequeño caudal de conocimientos agrícolas que podemos transmitir, se hace indispensable que tratemos de conocer el vegetal; primero: en su procedencia; segundo en su organizacion ó sea en su vida orgánica; tercero en su desarrollo y crescencia; y cuarto: en sus funciones de fecundacion y propagacion para la perpetuacion de su especie.

Sobre la organizacion del Arbol, y su procedencia.

No estará demás el que nos detengamos sobre la variedad de sus especies; las funciones que egerce cada parte del vegetal, sobre sus enfermedades y los motivos que las ocasionan. Las clases de leñosos que vegetan en los diferentes predios de los partidos, están reducidas: al álamo blanco y negro: chopo fino y basto: taray, brezo, sarga y sauce; todos estos en las olmedas, sotos, pobos y malecones de rios. En las dehesas, la encina y el roble fino en arbol y en mata. El marojo, madroñero y el boj. En los montes, el pino en sus distintas clases: la encina, el roble, el quejío, sabina, enebro y brozas bajas, que no se cultivan, considerándose leñas rodadas para los hogares.

Arbol, planta, mata y arbusto, es un vegetal de cualquiera especie: un cuerpo orgánico, pegado á otro inorgánico (que es la tierra) de la que estraee sustancias análogas para su nutricion y desarrollo: tambien se surte de las atmosféricas, por las ho-

jas. Los naturalistas han dividido el vegetal en tres partes á saber: la raiz, el tallo ó tronco, y el fruto: añadiendo que dichas partes constan desde su centro, de médula, leño, liber, albura, corteza y epidermis.

Concretándonos á las especies leñosas ó sea á la seccion de silvicultura, que es en esta ocasion la que interesa, pasaremos á examinar pormenores, para demostrar su aplicacion á la ejecucion de operaciones y cultivo de los montes ó predios con árboles.

Principiando por lo exterior del vegetal leñoso y maderable, debe saberse: que la epidermis es una cubierta ó membrana general muy delgada y flexible que cubre á la corteza de las raices, del tronco y de las ramas, igualmente que á los tallos, hojas, flores, frutos y semillas. Dicha epidermis es en algunos barnizada; tersa y lustrosa en otros, particularmente en los gomosos: en otros, se dilata ó perfora con los años; se engruesa y ventea dividiéndose en láminas ó escamas que algunos desprenden y renuevan, particularmente los resinosos y belloteros como son el pino, alcornoque, roble y encina.

Dicha membrana se compone de fibras y utriculos que son vejiguillas de humor vivificante, que les sirve en su juventud, de contener y evitar la demasiada transpiracion y esfoliamento, y que sin ella le causaria el raquitismo por resecacion de jugos.

Del conocimiento de dicha membrana, se desprende: es perjudicial cualquier roce ó herida en

la epidermis de un vegetal, porque de ello se siguen las estrabasaciones de los jugos; las deyecciones; verrugas y tubérculos en los arboles, y aplicando este conocimiento teórico á la práctica, evítese toda alteracion y daño en dicha parte: que no se cojan los frutos belloteros, tratándose de montaneras, dando palos á las ramas porque se llenan de verrugas; sino sacudiéndolas para que caigan las maduras: que la extraccion de frutos gomas, y líquidos resinosos, se haga solo como ya diremos: que no se cinten al rededor de sus troncos: porque de ello resulta la muerte orgánica: que no se les introduzcan clavos; que no se aten á ellos caballerías; porque el atadero roza dicha membrana y aquellas la muerden y alteran: que no se estraigan en vivo cortezas, ni se hagan incisiones y que en las cortas no caigan los árboles rozando á los demás para lo que deberá hacerse el corte de cuña debilitando mas á la cara donde haya menos arbolado, para que tumbe al menos daño posible, ó por medio de sogas en corte redondo, hacerle caer al lado claro ó sin árboles.

Inmediatamente debajo de dicha epidermis, se encuentra una sustancia llamada tegido celular: esta sustancia jugosa y de color verdoso en los mas de los árboles, se compone de granos licuosos enlazados con filamentos imperceptibles, que forman con la epidermis, la primera faz de la corteza, tan interesante como aquella en la organizacion vegetal.

La corteza es un agregado de filamentos que ro-

dea el tronco las ramas y las raíces, compuesto también dicho tejido de útriculos ó vejiguillas de sustancias asimiladas, á cada especie: cuyos vasos se extienden con degradacion de mayor á menor, desde el epidermis al nucleo leñoso, centro del tronco y ramas del árbol.

Esta segunda capa, hace el servicio de defenderlo de la demasiada impresion atmosférica de frío y calor; prepara las sustancias asimilándolas á la cualidad de las demás capas leñosas y concéntricas de la organizacion vegetal, como conductora de la sabia ó sea líquidos propios, en los movimientos ascendentes y descendentes que se verifican cada veinticuatro horas en las épocas de vida y movimiento de los árboles.

Debajo de la corteza existen dos capas leñosas concéntricas: la más exterior es una madera imperfecta titulada albura y vulgarmente chicha: la segunda y más interior es madera hecha de menor á mayor consistencia formando anillos, hasta el centro que es el nucleo leñoso; cuyas vetas ó radios manifiestan los años de creces y vida del árbol.

Todas las espresadas capas, están en comunicacion directa para la transmision de jugos alimenticios que pasan desde las exteriores á las interiores, elaborados y asimilados en cada una gradualmente, hasta el centro leñoso, por medio de membranas y tejidos, con utriculos (vasos de los espresados jugos nutritivos) en degradacion, desde el epidermis al nucleo, y por unos rayos corticales que se advierten en los cortes de los árboles.

El mismo leño central que les parecerá un cuerpo sin vida orgánica, está ejerciendo la asimilación y en relación directa con todas las demás capas más y menos exteriores; siendo relativa esta misma asimilación, comunicación y organización de capas concéntricas, en las raíces, en las ramas y demás partes.

Este mecanismo de vida orgánica varía en una especie de árboles titulada monocotiledones que es á saber: los procedentes de semilla; pero que al germinar, manifiestan una hoja sola, como la palmera y otras: estas especies se nutren desde el centro ó núcleo que es esponjoso (como la vid y su sarmiento) donde existen los útriculos y tejidos celulares, que transmiten al revés de los dicotiledones antes explicados, desde el centro á la circunferencia es decir: que en dichos monocotiledones, la parte leñosa existe en lo exterior como en la caña, palmera, higuera, etc.

Por esta breve descripción de la organización del vegetal leñoso, se vendrá en conocimiento para las operaciones prácticas de los requisitos que exigen para no alterar y atacar las funciones del vegetal.

Para concluir los detalles de la organización de esta masa tan sólida y fuerte titulada árbol; haciendo conocer que tiene vida y que goza de todos aquellos principios que mantienen el movimiento; diremos además, que su linfa ó sea el jugo propio, el asimilado por el calor, por la luz y por los gases absorbidos que concurren á sus funciones ve-

getales, se verifican por medio de una continua accion y reaccion: que los jugos nutritivos son estraidos de la tierra por las raices y absorvidos de la atmósfera por las hojas: que aquellos suben y se evaporan en estas; las que se surten de otros necesarios á la descomposicion, y bajan hasta las raices: repitiéndose este ascenso y descenso diariamente en dos épocas del año, para que se conozca que en ellas no se debe operar en el vegetal.

Conocido ya el vegetal interior y esteriormente en sus funciones tendremos un tratado completo para arreglar la práctica á saber: que sobre entradas á pastos se tengan presentes dichos principios; conciliando el menos daño en las épocas, clases de ganado, número y precauciones, con la necesidad de concederlos. Que en las montaneras se tenga presente dicha doctrina para el menos daño posible: que en las pódas se ejecuten los cortes con conocimiento de lo que se ha de extraer por dañado, reseco y por estraviado, y de la forma que debe dejarse al arbol: que los cortes se hagan con la delicadeza que exige la mutilacion de un ser orgánico: no por gruesos junto al tronco, sino por cuellos de ramas de segundo y tercero orden. Deteniendo en algunos casos el curso de la sabia al menos vicio, y facilitándolo recto en otros, segun la especie y el objeto que ha de cubrir el vegetal en que se opere.

*Aplicacion práctica para podas, limpia,
entresacas, etc.*

Las podas unas deben ser á poda-mocha; dejando brocadas solamente y otras limpiando y dejando en forma el arbol: á otros se les dejan dos guias que titulan horca y pendon; esta última forma conviene solamente á los árboles de ribera y maderas flojas. Las rozas para carboneos de canuto bajo, tan frecuentes y de tanta importancia, ya sean parciales para limpia ó entresaca, ya generales, deben hacerse muy entendidamente; pues así como el arbol esbelto, necesita á veces limpia por mutilacion de partes, á la mata la conviene entre sus tallos; en las ramillas de estos y algunas veces en sus raices dañadas, por ejemplo: dar aire; que no falte sombra ni sementeros en un pinar: dar aire y que no haya sombra en un robledal y chaparral, son bases para entresacas.

Todas estas secciones prácticas para tratar al individuo, tienen conexion con otras para tratar al predio; que es lo que se llama cultivo y buen llevar de un monte, dehesa, soto, olmeda, pobo y arbolados de adorno y recreo, á saber: es cultivo en la limpia de un monte, la buena estraccion de lo dañado; de las brozas; aclarar con entresacas en los espesales, dejando árboles sementeros bien repartidos. En las podas, la curiosidad de los cortes que sean lisos y soslayados; la oportunidad de

la época del sueño del árbol ó mata y la de la estación blanda y serena; dejando al predio en su totalidad lo mas á propósito posible para los fines á que sea mas adecuado en usufructo.

En un soto, lo es igualmente no ejecutar corta alguna por el pié; el podador debe dar al árbol la forma que conviene á su especie, calidad y punto que ocupa: á unos de pendon, á otros de sombrete: altos de cruz y chapados á otros, y la de enanos á las que les convenga. Atendidos estos pormenores, no interesan menos los de oportunidad y esta es la de la época de muerte aparente de las funciones del vegetal, buena sazón de temperatura y próximo al movimiento, pero que no esté marcado.

La poda supone quitar lo supérfluo; proteger lo bien situado, rejuvenecer al individuo; arreglar su dibujo al objeto en utilidad ó adorno. Hecha temprano se espone al árbol á que por las heridas penetre el hielo; y hecha tarde, despues de efectuado el movimiento anual, no cierra el liber las heridas, y se siguen mil males. La sazón es, no estando ni lloviendo, ni en tiempo frio, ni con el rigor del calor, y no atormentando al árbol con golpes de mala herramienta: haciéndolo así se evitarán los escarzos, las verrugas, apostemas, venteaduras, caidas de yemas y otros imperfectos de poda indiscreta.

La poda es labor de mutilamiento en lo orgánico; por lo tanto, de mucha importancia y en algunos árboles y matas, de primera necesidad. La

labor del ingerto, es hermana pero esta se dirige á la variacion de los frutos.

La poda es labor de vida ó muerte en los árboles: hecha con inteligencia los rejuvenece; sin ella los destruye. Por poda se entiende el mutilamiento de toda rama secundaria, que se desvía, que está herida, que se chupa con vicio las mayores sustancias del árbol, etc., y por escardas limpias, la poda menor de espurga ó ezporga parcial de resecos, tallos chupones, brozas que impiden la circulacion del aire, limpia de ramillas de tercer orden é infructíferas, de cortezas, bolsas y nidos de insectos y todo lo que conduce á la policia de sanidad y buena forma del árbol. Con escardas limpias anuales, se evitan las podas ó rebajes de cuerpos gruesos, que siempre son de malos resultados, particularmente en los frutales.

Es tambien escarda, la guia y limpia que se hace en los brotes de un vivero ó plantel, entresaca de espesillos en la almáciga, ó en un monte, soto ú alameda; las resacas que se disponen en un monte, en un seto vivo y demás espesales. Dichas operaciones no han de contrariar á la clase y naturaleza del vegetal, por adelantar mas en su forma; esta se consigue solo con el tiempo: ni siempre se ha de estar sobre el vegetal con el hacha, podon, navaja, ó tijera, ni se le debe dejar abandonado á sí mismo.

No todos los árboles exigen la poda aunque hay muy pocas especies que rechacen la escarda-limpia.

En todas estas operaciones repito, es lo mas influyente la oportunidad: sigue la curiosidad en los cortes, que si bien no deben herir mas que lo indispensable en el epidermis, no debe quedar escalon ni imperfecto alguno, donde se estrae una rama con respecto al tronco, y una ramilla con respecto á la de primer orden: todo con el objeto de que el liber vivificante remiende, cure y solape la herida: no así en los maderables á quienes se les deja piton, como ya diremos.

Ingertos.

Hay ingertos entre especies homogéneas; huesos con huesos; pipas con pipas; cuendos con cuendos, tasthanas con tasthanas, y en muy pocos casos se logran entre especies heterogéneas que son la mezcla de patron de hueso, y púa de pipa: ó viceversa entre especies diferentes.

Sin oportunidad, curiosidad, esmero y delicadeza en la operacion, no hay ingerto: como el ingerto es la union de dos cuerpos orgánicos para que se adhieran, debe hacerse poco antes del movimiento de sabias en el patron y en el ingerto; en buena temperatura, dulce, sin frio, calor ni lloviendo: estas son las razones de oportunidad. Las demás son no herir al patron mas que lo preciso: brevedad en la ejecucion; finura de herramienta, para que lo sean los cortes; buena ligacion de partes con masilla de heridas y trapos, para que no se venteen: y sea el ingerto de púa,

escudo, anillo ú empalme, que se tapen con curiosidad hermética liber con liber; albura con albura; y epidermis con epidermis. Para todo ingerto se ha de elegir por sitio de ejecucion, el mas bajo, el mas sano, el menos grueso, y el mas conveniente á la forma del vegetal.

Medios de aumento de los vegetales, hoyas, almácigas, viveros.

Los vegetales se aumentan por semillas: y por partes de ellos mismos, cuales son: estacas, raigadas y esquejes.

Su propagacion por semillas se titula siembra: y en algunas especies de leñosos de nuestra riqueza forestal, se ejecuta como cualquiera de ellas á tiro y voleo, ó en posturas á golpe de azada, tratándose de grandes estensiones y de especies leñosas para ambos modos. Para la adquisicion de planta leñosa, es decir, de árboles para sitios de menos dimensiones, la siembra se hace en hoyo, cama caliente, almáciga, que todo viene á ser lo mismo; sitios en los que el arte por el mejor abrigo, barbecho y abonos, ayuda á la naturaleza, destinados á la mejor vegetacion de las plantas, desde los cuales, van estas al vivero, que es otro en menor escala de esmeros agricolas, del que salen para el jardin, alameda, paseos ú otros de ornato, á sufrir el trasplante á edad conveniente.

El aumento de árboles por partes de ellos mismos, se logra por sus raigadas que arrojan brotes

donde se cortó otro. En muchas especies, de que ya daremos alguna idea, tambien se logra por partes tronzadas, con vida y yemas de reproduccion, que titulan estacas. Esta postura de estaca se hace en unos casos tendidas y en otras incadas: la postura tendida es en el vivero, ó para crear un seto vivo al rededor de una tierra ó para dividirla en calle ó andeles: la postura incada es para que brote en el mismo sitio donde hace falta un arbol, postura de olivares, y cubra en su permanencia la clara.

Tambien se puebla un vivero con estacas incadas á distancias convenientes, de las que resultan brotes que guiándolos, salen á planton de los sitios antes dichos: medio de multiplicacion para aquellas especies que no producen semillas y para otras que aunque las produzcan, no se logran ó son de pesada vegetacion. Adulta la planta en el vivero y con la madurez y robustez conveniente, es delicadísimo el acto de estraerla, para que se procure en él, la mayor atencion á que salga sin lesion en sus partes principales que son: radícula, tallo y guia: á algunas especies se les corta esta al fijarla en planton, para su mejor desarrollo en maderas, sombra, flores y frutos.

Explicadas estas generalidades á la lijera, diremos algo sobre las bases de una buena hoya ó cama caliente y las de un buen vivero. Por de contado que las semillas deben ir á la hoya sanas, depuradas de insectos con eslabaciones de aguas cloruradas ó de cal ó cenizas, de alpechin de aceituna, de mar, y no solo depuradas sino reblandecidas

en agua comun por espacio de algunos dias, segun la dureza de sus cuescos, huesos ó tasthanas; las menudas no necesitan la infusion en mas grado que para cerciorarse de si están ó nó vanas.

Las circunstancias de la hoya ó almáciga han de ser; sitio abrigado con proporecion de taparse en tiempos frios. Mullido de una vara inclusa la basura pajazo, en el fondo; para que dé calor y mantenga el mullido. Mezcla de mas tierra virgen, que mantillo en el cuerpo del mullido; al revés de la hoya de hortalizas, y humedad continúa.

Las circunstancias del vivero, deben ser: sitio hondo aunque con sol y al Medio dia; espacioso y de tierra roturada: es decir; nueva, virgen, de mucho fondo y miga: nada de estiércol: proporecion de riego de agua dulce: ninguna filtracion de aguas y menos si son salitrosas; cercado si puede ser: tres palmos de barbecho depurado de toda raíz, canto y yerba; limpieza continúa; riegos cuatro, lo mas al año; ninguna entrada de bestias ni ganados, aves, chicos ni mujéres: caba-binas cuatro al año: escardas en los individuos, dos, una antes de brotar y la otra en el Otoño del pais: la posicion de los árboles en él, por especies; clara, en hileras y albardillada la labor; el arbol sobre la albardilla, no en la reguera que se apel-maza, como los ponen los malos arbolistas.

Cultivad el arbol, dice Berges, embelleced la superficie del globo con ese gigante de la naturaleza que en variadas y caprichosas formas se ostenta como el rey de la creacion.

Cultivarlo, porque es util, porque es necesario, porque es mas bello que todos los objetos que la mano de Dios ha sembrado sobre la tierra.

El arbol, habitante misterioso de todos los lugares, constante compañero del hombre, á quien guarece en muchas de sus tribulaciones, debe ser cultivado.

El arbol, que nos proporciona alimento con sus frutos, madera para nuestras construcciones, fuego con sus despojos, pureza en la atmósfera con su constante traspiracion, aroma con sus aromas, otros y otros goces, debe ser multiplicado, y no ser el ente mas descuidado en mi patria.

El arbol se alimenta en todos los climas, mientras el hombre sepa escojer el uno para el otro. ¿Por qué, pues, patria mia, no cultivas el arbol en abundancia? ¿Por qué en el llano, en el erial, en la montaña, en el rio, en el arenal, no introduces esa produccion tan querida y util? El mas insignificante de los árboles rinde un real anual, y muchos producen de 60 á 500 reales.

Tan util como facil de propagacion el arbol, procede de otro arbol, y del arbusto cuando se le educa: los medios son la semilla, la estaca, la raigada, el esqueje, la barbuda ó sierpe, y otros. Por esto esclamaremos de continuo: cultivar el arbol.

Sotos.

Los sotos son los mejores predios rústicos que poseen los pueblos para el uso comun de suelta de sus yuntas. En estas fincas rurales conviene un espesor de todas las especies de floresta, algunas plazas y pradillos con agua para los juncos y yerbas bajas, y una puebla esbelta de árboles de ribera que refresquen el sitio con su sombra circular y en grupos. Dichos árboles se conservan re- toñando entre grandes espesales de dichas brozas, zarzas, parrizas, vidarras y otras, á pesar del continuo bocado del vacuno, porque forman una valla, sin la cual pereceria el pié, si no estuviese el tronco resguardado con ellas para que se patrocinen los tallos de reproduccion. Las limpias en esta clase de predios deben concretarse á establecer una puebla alta de árboles de ribera y otra baja y compacta de especies de floresta, como son las zarzas fina y basta, los escarambujos, acebuc- lies, majueleros, espinos, rosales rústicos, parrizas, vidarras y demás que sufren el bocado del buey; porque en estos riquísimos predios, único recurso de las reses de labor, se necesitan árboles para usos vecinales, y que abriguen en invierno y humedezcan en el verano, así como espesor de brozas de pasto vacuno.

En las dehesas es tambien cultivo el proporcionar el reemplazo de los claros que causa la igno-

rancia de su llevar. La puebla de dichos predios debe ser al contrario de la de los sotos: conviene que sea clara y repartida, cualquiera que sea la especie de sus árboles, según la posición y exposición del sitio.

El servicio que prestan en agricultura dicha clase de predios es el de pastos bajos herbáceos; en algunos, además, montanera, y en otros carbóneos por alto. Por tanto, las buenas dehesas son prados de secano con árboles en posición, á cuyas yerbas claras abriguen en el invierno y refresquen con su sombra circular en el verano. En los buenos pastos, que deben procurarse en ellos esta clase de predios, son perjudiciales tanto los grandes claros sin árboles ó matas como los espesales, porque, si aquellos se aumentan, viene á parar la dehesa en un erial ó prado blanco, y si se cubre mucho de árboles ó matorral, en un monte de no tan buenos pastos.

Las reposiciones de árboles ó matas se hacen difíciles en las dehesas por el continuo estar del ganado. En la mayor parte de estos predios no es el arbolado de aquellas especies que permiten la de planton, sino de semilla, aunque debe procurarse de semilla, sin descuidarla, resguardando los tallos con brozas espinosas ó con pulpitillos de canto seco.

Debe vigilarse que en las cortas y rozas no se hagan claros ni falten árboles sementeros, y el que se monden, guien y aprovechen los mejores tallos de las matas para ser árboles en sitios oportunos.

lunos: y de que estos, con resguardos, salgan pronto del alcance del bocado del ganado vacuno.

Hay tambien dehesas con chaparral en matas muy espeso; pero estas no son dehesas sino en el nombre, y si montes bajos carbonales, para carbon canuto.

En los pobos que se forman en las orillas de los rios ó arroyadas, en las alamedas, malecones de canales, y en los setos vivos que con tanto esmero conservaban nuestros antepasados para el ornato público ó para recomposicion de edificios arruinados, todo su cultivo se reduce á dejar obrar á la naturaleza, no contrariándola y ayudándola en la reproduccion de reemplazos de lo que se estrae ó muere.

En ningun tiempo debe entrar en dichos sitios ganado alguno, y se procurará el reemplazo, aumento y seguridad de los brotes por los medios que diremos en adelante.

Se cuidará igualmente de que en las cortas de piés maderables en dichos sitios, para edificios ó para el taller del aperador, se dén los cortes bajos, soslayados ó de estrella, y que se cubra el tocon con tierra como ya se ha dicho; que en las podas se haga la entresaca de cuellos de ramas, no de muslos; que el caer de los árboles ó de estas, sea con sogas, paulatinamente, para evitar el estropear los pequeños: asimismo se cuidará de que al guiar mondando los árboles y arbolitos no se les despojen de todas sus ramas hasta cerca del opo ó la guia, como suelen hacer mondadores igno-

rantes, con lo que se enroña y tuerce el arbol, porque le faltan las aletas ó brazos de contrapeso, carga toda la vida sobre su opo ó copa y se tuercen y arquean.

Para evitarlo, al guiar un arbol en espiral, que es la forma que mas conviene á estas especies de ribera, se debe cortar y dejar una rama sí y otra no.

Cuando se trate de cubrir con brotes un claro en una alameda, ó darla mas estension, así como en un pobo ó seto vivo, á quien cuide del predio, que pongan en la clara montones de cualquier estiercol, aunque sea á treinta varas del olmo mas distante, y resultarán tallos ó brotes, de los que pueden quitarse algunos para otros años, que producen las raices capilares que buscan la basura: este medio es el mas facil y seguro para el aumento en estension de las olmedas.

Otro medio: abrir zanjitas en donde se quieran llamar brotes, no á mucha distancia, hasta quince varas de los últimos árboles, mediarlas del espresado estiercol, y son seguros los brotes y tallos; despues se cubre y rellena la zanjita, y tendremos arbolitos para dejar y trasplantar.

Rodeando con esta zanja, de tres palmos de honda, dos de ancha, mediada de dicho estiercol, á un sitio con árboles, se consigue un seto vivo, que podrá servir de cerca ó barda para el resguardo del predio, y de plantel de sierpes para reemplazar.

Repetimos que, para toda clase de arbolados, el

esmero en las entresacas de piés, en las podas y en las limpias, es su mejor cultivo. Tambien se cuidará de que no haya en ellos aguas estancadas, y muy particularmente, como asunto de vida ó muerte, de que en ninguna época entre en ellos ganado alguno ni reses mayores.

En las romerías de los santuarios, cuyos templos suelen estar adornados con árboles, según la costumbre piadosa de nuestros antepasados se cuidará de que las muchas caballerías que ingresan en dichos egios del santuario, no se aten á los arbolillos tiernos ni cerca de donde los haya, sino á una estaca en el prado; asimismo de que no se encienda fuego junto á los árboles, y de que se establezcan las cantinas, diversiones y merenderos en los sitios mas despejados, porque en dichas romerías todo se arrasa y destruye por la inconsideracion del vulgo.

Explotacion ó estracciones de efectos sólidos y líquidos de los montes. De la de resina y demás

Líquidos.

Son considerables los daños por la saca fraudulenta de resinas en los montes, y pasamos á instruirles acerca de los que tambien se causan con la legal, por no hacerse esta explotacion con la debida inteligencia.

Dicha explotación pudiera ser en España de mucha importancia sin daño alguno de los pinares: en el día está en lo general en desuso legal, de lo que se aprovechan los matuteros de este y otros merodeos.

La resina que espele el pino en abundancia cuando se le hiere en los tejidos de su epidermis, vasos linfáticos y en las primeras capas de su albura, es la sustancia nutritiva ya asimilada, que le mantiene: se presenta mas ó menos condensada, según los años que cuenta el pino y la mayor ó menor acción del aire y del calor, cuando se la abrean los poros por donde corre, á semejanza de la sangre en lo animal.

Cuando el pino, el enebro, la sábina y otras especies resinosas, sufren plectora de dichas sustancias, las espelen por deyecciones naturales, aunque no se les hiera, así como sucede en todas las especies gomosas; observándose que dicha espulsion de sobrantes, cuando es ténue y parcial, contribuye á la mejor vegetación; pero cuando es escesiva ó abundante, causa la muerte del vegetal: con lo que se explica la posibilidad de la explotación siendo ordenada y entendida.

Por regla general: todos los vegetales extraen de la madre tierra para su nutrición, y también de la atmósfera; de la primera, sustancias adecuadas á su especie, del gran depósito de diferentes clases que contiene: y de la segunda los meteoros, gases y partes deletéreas necesarias á cada clase de vegetal, para que en unión con el

aire, agua y calórico, se verifique la coccion y asimilacion en sustancias propias.

Las sustancias propias del pino en todas sus especies, de la sabina en las suyas, del enebro, etc., son resinosas, así como en otras son gomosas, y las hay azucaradas y feculentas, aceitosas, tintóreas y fibrosas, con otras mil cualidades: concretémosnos á las especies resinosas.

Dichos liquidos contienen partes diferentes, que se dividen por operaciones químicas mas ó menos al alcance de todos, y por ellas mas ó menos rústicas, de las que resultan materias de mucho consumo en la medicina, las artes y la marina, cuales son agua-ras, barniz, pez y mie-ra: esta última es las heces de la destilacion de aquellos.

En el dia se hace otro aprovechamiento de la resina en bruto, y con menos resultados del barniz, de la pez y de las heces mieras; se estrae aceite para alumbrados, de mejores efectos que los de gas y de menos coste: es de suponer gran movimiento en el consumo de resinas.

Apliquemos estos principios generales á la práctica en agricultura, ó sea cultivo y llevar de los montes, que es para la seccion el objeto que me he propuesto.

No se ignora que al arbol que se cinta, ó sea al que se le cortan los conductos al rededor de su tronco, por donde suben y bajan los liquidos que le nutren, según hemos ya dicho cesa en sus vitalidades orgánicas, se extravasan aquellos, des-

fallece y muere orgánicamente. También es sabido que al árbol le sostiene y da fuerza en posición perpendicular el núcleo mas leñoso, fibroso y compacto, que es su centro; y que si por la extracción de resinas, ó de la no menos fatal para los pinos, que es la de tea, con la que se alumbran en las serranías, se debilita encarnando la herida en dicha parte, que al menor empuje de un vendabal en su copa, se troncha y cae al suelo: así se comprende la causa del derribo de miles de pinos por los vientos.

La extracción de resinas que hoy día se hace, una es legal, y otra, la mayor parte, furtivamente; y hay pueblos donde está establecida como un derecho y propiedad de familias, sobre el que testan, dotan, venden dicho derecho de tal ó cual número de pinos, que estiman en mas que otro igual de carneros; pinos, repetimos, que radican en el pinar de propios ó de comunes, y de que se dispone en cortas generales y parciales por dichos establecimientos públicos, particularidad ó anomalía que no se comprende; mas una y otra de dichas extracciones se practica sin inteligencia alguna, matando el árbol: véanse sus destructores efectos en los pinares de la provincia de Cuenca, Guadalajara, Soria y demás; no así en otras naciones, donde se metodiza entendidamente, y á esto nos dirigimos.

Dos son las épocas en el año en que toma movimiento la sávia ó sean los susodichos líquidos: primavera y otoño; y la cosecha se hace en el

intermedio de una y otra, en el de mayor calor, para que dicha cosecha legalmente ordenada y permitida no sea con daño, debe ejecutarse con las circunstancias siguientes:

1.^a El pino que se dedique para que produzca resina debe ser de completa y concluida vegetacion, debe pasar de ochenta verdores y ser de los ya gruesos, destinado para cortarse y utilizarlo en maderas á los ocho ó diez años, que es el tiempo que puede producirlas, si se estraen bien. La posicion en que esté para señalarlo á dichos primero y segundo objeto ha de ser en la de espesar, y que no haga falta su individuo para lineal, angular, sementero ó contribuyente á sombra, en razon á que siendo los pinos que en su posicion cubren uno de estos objetos, de permanencia fija digámoslo así, por necesaria á la conservacion del pinar: si se señala para productor de resinas, se supone su corta en tiempo dado, y esto no es conveniente: dedúzcanse por esta regla los daños que ocasiona la ignorancia.

2.^a La esposicion del pino destinado á resinoso debe ser en laderas al Medio dia, sin faltar á las circunstancias antes dichas, porque los situados al Norte en umbrias y barrancos hondos dan poca resina, y si no la dan ¿para que se han de herir? Entre las clases de pinos las hay mas ó menos abundantes de dichos liquidos: el pino blanco, en algunos puntos denominado albar, tiene menos; sigue á menos el doncel, el pinabete y el haya: las especies mas resinosas son el

negral, el roezno y el carrasco, y entre estos los hay tan resinosos que sus maderas son malísimas por su abundancia.

3.^a La explotación de resinas no perjudica al árbol ni á la bondad de sus maderas; al contrario, mejora las últimas y no impide la vegetación; pero si se hace mal ataca al organismo en lo material, y para evitarlo debe practicarse del modo siguiente: Señalado el pino por orden de su dueño ó por disposición legal para arriendo ó venta de la cosecha de resinas, no se permitirá hacer en él más cision que la de, en altura, dos varas desde la tierra, y en anchura menos de la cuarta parte del todo de su grueso superficial, y con las dos renovaciones de la herida de primavera y otoño de cada año, solo podrá llegar dicha herida en la altura, media vara mas, y en anchura, á la tercer parte del grueso.

4.^a En cuanto á la profundidad de la herida no deberá pasar, quitada la corteza, las fibras y ligamentos esternos y estoposos, de interesar solamente en la albura, chicha ó sea madera blanca, el primer año en medio dedo, y podrá llegar en los siguientes á dos dedos, profunda, por igual y nada mas.

Sobre la necesidad de cazoleta de abajo para recoger la resina, debiera ser esta postiza, de cualquiera materia, fija en el suelo, como se hace en Francia; pero no siendo de esperar en nuestro desaliño agrícola, se formará interesando mas en el tronco abajo y transversalmente

todo el ancho de la herida, y que no profundice mas que cuatro dedos, sin llegar á herir el núcleo del árbol.

Hemos concluido estas ligeras instrucciones, y se denunciará é impedirá todo uso que no vaya arreglado á ellas, considerándolos como daño y contravencion en Silvicultura.

Estraccion de teas y cándalos.

Diremos algo sobre el no menor destrozo, daño y abuso que se hace en los montes pinares con la saca de teas.

La tea, pebero, hacho ó mecha resinosa, es del núcleo ó corazon de todo pino, y tambien los hay tan resinosos que todas las partes de sus troncos contienen en todo tiempo resina y suplen á la tea legitima. Todas las partes del pino contienen la tea: se encuentra en el tronco, en las ramas y en las raices. Su estraccion mas facil es la del tronco en estado y postura natural y vegetando. Los matuteros hacen con el hacha una muesca, hasta descubrirle el centro y quitárse'lo. Sigue viviendo el pino, pero ocurre un vendabal y viene al suelo, para que otro traficante en dicho combustible, ó un labrador, acabe de estraerle la que le queda, y otro viene detrás y se lleva su leña.

Es tal la costumbre en las serranías (mas que la necesidad) de alumbrarse con tea, que todos los guardamontes del mundo no impedirian la

abundancia de dicho combustible aun en la casa mas acomodada. No nos prometemos mucha correccion de este abuso, ni otro remedio que el de conceder gratis y libremente los tocones de cortas y la saca de raices de estos para dicha estraccion, así como los pinos secos, y penar con el mayor rigor la que se hace de árboles en pié y vegetando.

En el aprovechamiento de cándalos, ó sean partes muertas de los árboles, se cometen tambien muchos daños en los montes.

La saca de cándalos, que son las partes muertas de los árboles, que en todo país se dejan tomar á los leñadores vecinos del pueblo en cuyo término radica el monte, leña que es sin daño y de libre disposicion para los hogares, y uso que la necesidad legitima, causa una porcion de abusos que vienen á producir daños de consideracion en los montes.

Hay quien desgarrá pesando sobre el cándalo, y se produce una herida en el tronco vivo del arbol, todo por no cortarlo y hacer la leña mas brevemente, en razon á que la parte seca se resiste al golpe de hacha. Otros, á pretesto del cándalo, cortan de lo vivo sin dejar piton en uno y otro caso, con lo que se sigue daño é imperfeccion al arbol y á sus maderas. A todo corte de ramas en arbol maderable que esté engruesando, menos en encina vieja y en ciertos cortes de brocadas ó en árboles de ornato, debe dejarse un piton de cuatro á seis dedos, para que no se for-

me ombligo que inutilice la tabla ó la viga: la naturaleza cuida en cierta clase de pinos que despiden sus ramas, de que no se verifique dicho imperfecto.

Otros leñadores disponen, como cándalos de encinas y robles totalmente, en cantidad escesiva y con grandes desperdicios, de leñas que deben ser utilizadas por las villas con orden y permisos legales. Debiera haber en buena policía rural, leñeros públicos, donde el trajinero comprará por poca cosa en el monte, y el consumidor pagará: esto evitaria incalculables daños á los montes y proporcionaria recursos á los municipios, como ya tengo dicho antes.

Para gobierno sobre leñadores, no se deben olvidar las instrucciones siguientes:

No se permitirán sacar raíces de ninguna especie vegetal maderable, carbonables, ni de las que sin ser de una y otra, no se reproduzcan por semilla: córtese en buena hora á flor de tierra estas últimas, no carbonables ni maderables y que se reproducen por tallo, pero no se arranquen; porque se necesitan para el ganado, para combustibles de hornos de pan cocer y otros artefactos de urbana necesidad, y para dar frescura vegetal al monte: pues en muchos países cálidos, no prospera el monte si se le quitan las brozas bajas.

No deben cortarse las guías de ninguna especie, porque se achaparran: exceptúase la sabina, que debe cortársele en razon á que de no hacerlo, estira, se agalaya y muere; y por la de que en

donde es importante y única producción de monte en países fríos, conviene que se ensanche y abrigue el suelo; debajo de la cual no hiela (propiedad desatendida por muchos) en cuyo recinto nace yerba y se cobija el ganado, comiendo también de dicha especie protectora, en los erudos temporales: su forma debe ser de cono, dejándola que las ramas bajas se estiendan. De todo árbol cuya guía ó copa se vea seca, se dará aviso con tiempo para que se utilice su madera; porque de no hacerlo, resultan las goteras; de estas el escarzo, la carcoma y muerte sin aprovechamiento.

Saca ó estracción de cortezas curtientes, tintóreas, de embalage, tapones y calzados.

Así como he indicado los excesos en perjuicio de los montes que se cometen con la saca y estracción de resinas, teas y cándalos, no solo de las que se verifican por matuteros, sino también legalmente autorizadas, y para que en la parte que puedan los eviten y promuevan en dichos productos una explotación entendida, sin perjuicio de aquellos, quiten ó atenúen el fraude destructor, les daré á conocer sobre la de cortezas, aquellos pormenores, que he advertido en mi larga experiencia y bastante práctica para conocerlos, como instrucciones al mismo objeto.

La saca legal de cortezas curtientes, cuales son, las del zumaque en toda su planta, las del

roble, chaparro, pino, olmo y otras especies, se verifica autorizada por una Real orden, estrayéndola con hacheta de sus cuerpos leñosos ya frozados, en unos al labrarse para maderas y en otros antes de carbonarlos, aunque esto último, tiene bastantes inconvenientes y gastos, y desmejora el carbon canulo, en razon á que se pasa de fuego en la carbonera y se hace esquirilas por faltarle el anillo, corteza que las sujeta y mantiene reunidas; y por lo cual, raras veces emprende dicha operacion el rematante de un monte.

Por dichos inconvenientes y dificultades, se hace de pocos resultados y de alto precio la espresada estraccion de materia curtiente; y como es de necesidad para las fábricas de curtidos, la disposicion legal no surte, y si se verifica, á muy alto precio: esplicándose así los grandes daños que sufren los montes por la ilegal de matuteros.

Dichos merodeadores de los montes y de propiedades particulares, asolan en rapiña al menor descuido ó en una noche, las plantas de zumaque que cultiva el hacendoso alcarreño entre sus olivos, estén ó no en sazón: y por caminos escusados, llega á la fábrica á mal venderse sin guia de procedencia, de lo que no hace escrúpulo el interés del fabricante. Veán ustedes en esto y veán todos, la necesidad de acompañarse con guia, toda procedencia de predios con árboles sea ó no del comun ó de particular.

Los matuteros de cortezas de roble y chaparro en mata, es decir: de talladas ó cuerpos jóvenes

(porque de edad no sirve su corteza) se melen en uno de ellos, generalmente en noche de luna: en pocas horas hacen cargas de corteza en vivo, sin ocasionar el menor ruido: con la nabaja hacen una incision en redondo á donde alcanzan del tallo ó pié, en la posicion en que está: desprenden un poco de la corteza y tiran hácia abajo desgarrando, y en dos segundos se quedan en las manos con toda ella, en tiras de arriba abajo: por la mañana se ven plazas de piés desnudos blanqueando, que á los ocho dias quedan ya muertos.

No me prometo la total estincion de estos daños, pero bueno es que se conozcan y sus pormenores: no es tan difícil: la época es solo al subir la sávia en primavera en el país, y dura como quince dias, y otros diez en otoñadas: los caminos deben saberlos: en los pueblos se sabe indagando con cierto modo, quien se ocupa y mantiene con dichos merodeos; y por último, todo lo que no lleve guia es robado y deben presentarlo ante la autoridad local.

La corteza del pino es abundante, y como se desprende en láminas (no tan buena) se suele tomar fresca de pinos vivos con el hacha, en lo que no se le hace maldita la gracia, así como á los olmos.

La corteza del alcornoque es una riqueza en algunas provincias y se cosecha legalmente como el mejor de sus productos, para vasos de colmena, embalage, calzado, taponeria, y en Valencia para vasijas de conservacion fresca de liquidos. En

esta especie ejercen los matuteros en mas alto grado su maligna influencia. Dicha corteza debe extraerse cada seis años cuando el alcornoque la despide en época dada y con método sin herirlo; hecho así, el árbol la repone, muda, digámoslo así, de camisa; pero con la prisa y mal hacer del matutero resultan mil imperfectos para la vejetacion y utilidad de la cosecha.

Los mismos daños se ocasionan de la extraccion de las cortezas y cuendos tintóreos, cuales son: la rubia por las escavaciones que hacen para sacarla en los ribazos, acequias y paramentos; los que ejecutan con la raspadura del epidermis del nogal, cerezo y demás gomosos y tintóreos, asi como en los árboles de ribera para la construccion de dornajos, olmos, zuecos, tarteras, duelas de toneles y embalage.

Si toda esplotacion es buena en selvicultura, debe promoverse con orden y entendidamente; toda sin estas circunstancias es malísima, ilegal y perjudicial, téngase así entendido y cada uno procure, en su puesto, hacer porque se mejoren las legales y desaparezcan las ilegales y con daño, que es á lo que me dirijo.

Todo corte en vivo debe ser de ejecucion curiosa, así los de partes del vejetal, como por su pié. Los cortes de poda y los de escarda, dejando brocada, piton ó uña, deben ser soslayados, de modo que ninguno forme asiento en el muñon; en el que paren las aguas; es muy conveniente embadurnarlos con masilla á propósito.

Los cortes con el pié exigen ser muy bajos, en las especies que brotan y de ribera, igualmente que la ante dicha curiosidad y esmero de ejecución. Hay clases de cortes á propósito, no con respecto al modo de resultar lo que se corta, sino del tocon y localidad, y para proporcionar la caída del árbol con menos daño de los que quedan, á saber: el corte de uña debilitando mas por los lados opuestos hácia donde haya claro, es el que conviene para el último caso.

El corte redondo debilitando al rededor del tronco por igual, es el conveniente para tumbar el árbol con tiro de soga, al lado de menos daño.

El corte de estrella con hacheta corta á flor de tierra, es el que conviene para los paseos y sitios donde no se puede arrancar ni dejar tocon.

El corte con escoplo á flor de tierra, es el único que puede hacerse bien para sacar un árbol de entre otros muy juntos, donde no puede manejarse el vuelo de hacha chica ni grande, sin estropear los inmediatos: el corte de pito es para el injerto de pua.

Multiplicacion de las plantas por medio de las semillas.

SIEMBRAS DE MONTES.

La creacion de un monte no es un imposible aunque sí es operacion pesada. Dedicado el terre-

no para tal, conforme á la especie de monte que se quisiera crear, y teniendo presentes las circunstancias del terrazo, de la esposicion y posicion; si para combustible, si para maderas, segun todas las posibilidades calculadas, allí donde no hay raigadas, es indispensable que sea por siembra de semillas de aquellas especies que no permiten el planton, estacas, sierpes y demás medios con que se aumentan los arbolados, ó por la magnitud del terreno y empresa. Las semillas son: las bellotas, castañas, piñones, nueces y demás para montes, con las de enebro, sabina y madroño para riberas; el sauce, fresno, sarga y olmo, dan semillas.

La siembra de piñon en sus diferentes clases, segun la del pino que se quiera adquirir, es decir: doncel ó albar, pin-blanco, pin-carresco, pin-negral y el pinabete, no exigen mas labor que la de tirar el piñon como el trigo en sitio erial y pisotear la siembra con ganados, ambas cosas en ocasion de llover bien. No dudemos de que seria mejor siembra, sobre barbecho, pero como el clima y terrazo arenisco, frio y pedregoso que requiere el pino, no puede labrarse, está demás dicha labor, además de que las grandes y desiguales porciones de terrenos que se suelen sembrar se cuentan por leguas, dificultan más y mas esta clase de labores preparatorias que no necesita la especie cuyas raices apenas se internan en la tierra, y se estienden bajo tres pulgadas de su superficie.

Conviene que hagamos aquí la siguiente digresion : Se encuentran en algunos montes (pinares se entiende) ciertos orillones, que por haber sido muy comidos y pisoteados del ganado, por haberse quemado ó destruido por otras causas, quedaron en erial, sin pinos chicos ni grandes, y permanecieron en este estado quince, veinte ó mas años, y así se estarán si no interviene la mano del hombre : mas la tierra contiene y conserva en nuestro obsequio, aunque sea por mas tiempo, la semilla piñon, incorrupta, completa y apta para la germinacion y su desarrollo en raiz y plántula, fenómenos, al parecer, pero que estudiado, venimos á conocer que no es mas que el efecto natural de la causa germinante, la ley del Criador, que es á saber : sin sombra no se desarrolla el pino con brio, sin ella se arroña, ramea, encorva y achaparra. Sin humedad continuada, sin oscuridad, sin calórico y sin gases, no hay germinacion.

De todo esto no hay en un erial, porque, si contiene por momentos alguno de estos elementos, es pasajeramente, no se reúnen para dar lugar á la germinacion, perece en él la semilla movida, pero queda otra ó la traen las aguas, los vientos y los pájaros, y dirán: pues ¿en qué quedamos? ¿cuál es el medio? Labrar bien, hacer barbecho en el orillon, y se verá que, aunque sea de gran estension, al año y sin sembrarlo, se cubre de pimpolladas de pino: no olvidar esta leccion, y enseñarla á sus hijos, pues es de un anciano

muy experimentado y observador de cosas rurales.

El pino nace con la plúmula tan endeble como el peregrino, su rejoncillo se dirige al fondo decididamente, de modo que cuando la plúmula, compuesta de tres ó cinco hojas casi invisibles levanta dos ó tres centímetros sobre la tierra, dicho rejoncillo, ó sea raíz central, ha profundizado ya tres ó cuatro pulgadas, aunque tan delgado como la mas fina hebra de hilo. Todo este débil principio de desarrollo vegetal se verifica en una capa de mantillo natural del monte, compuesto de un mullido flojo de brocillas que reunió el aire ó las aguas, y á la sombra de otra mala ó de otro pinacho que detuvo á aquellas; no hay fuerzas en este desarrollo para germinar en tierra compacta, por porosa que sea, ni á la accion del sol, que lo aniquilaria: de aquí la necesidad de conservar la sombra y cierto grado de espesor con brozas en los pinares, y la de procurarles la conservacion de sus mantillos.

Como en toda germinacion ovípeda el embrión se nutre muchos dias del pericarpo ó sea almendra del piñón, al año del primer desarrollo hace apenas el bulto de una nuez; á los cuatro años aún no levanta una tercia, y á esta edad pierde la raíz central, y la repone con infinidad de laterales que corren á superficie de tierra, desviándose del punto céntrico cuatro ó seis varas; á los diez años deja de ser el pino una mata chata, y principia á estirar la guía, que á los veinte, de

toda edad, es ya un árbol con madera suficiente para un cabrió ó timon de arado : las raíces de los pinos hechos se desvian de mayor á menor hasta cuarenta y sesenta varas del tronco , siempre á flor de tierra.

Las bellotas , en todas sus clases , se siembran sobre buena labor de arado , donde es posible , ó á golpe de azadon , donde el terreno permite la besana. El barbecho para el primer modo se hace cruzando cuatro surcos en un erial sobre otros cuatro en sentido inverso , de modo que resultando cuadros de á vara barbechados y otros iguales sin barbecho , se pone á golpe en el centro de los primeros , en número de seis ú ocho en cada uno , como las judías : la sazon debe ser en tiempo húmedo , en la mitad de un invierno y como á palmo bajo tierra.

En los terrenos donde no se pueda labrar se ponen á golpe de azadon en igual número de circunstancia de tres á cuatro pasos de distancia. No debe entrar ganado en esta clase de montes nuevos en veinte años desde la siembra.

Despues de la organizacion animal los árboles son la obra mas curiosa de la naturaleza ; su utilidad para la especie humana es mayor que la de aquellos : reunidos en selvas templan los ardores del sol del trópico , ó resguardan de los penetrantes vientos del polo al hombre salvaje ; embalsaman , renuevan y purifican el aire de las poblaciones del hombre social , y atraen la humedad que vivifica la tierra cultivada con su sudor.

Aislados los árboles producen frutos y jugos que mantienen la vida y vuelven la salud á los animales, recrean el ánimo y dan la materia que produce el calor que rejuvenece al hombre y le sirve para condimentar sus alimentos.

Caidos en tierra cubren la desnudez, son el primer elemento para muchas industrias, cobijan y resguardan al hombre de las lluvias y crudeza de los elementos, y por último, en cualquiera estado que se les considere, merecen un estudio especial por parte del hombre que quiera ser útil á la sociedad.

El fruto de la mayor parte de los árboles es el medio mas abundante para su reproduccion, y el aumento de los mismos procede de partes de aquellos con completa organizacion vegetal. El fruto, repito, es el feto nascente, que se compone en unos de una capa carnosa y leñosa en otros, titulada pericarpio, cuya capa abriga en su interior una, dos ó mas pepitas llamadas semillas; cada una de estas encierra á su vez un cuerpecillo ó embrión de la especie con todas sus formas: el calor, la humedad y los gases atmosféricos y terráqueos con la obscuridad dilatan la semilla, la abren y perforan, y resulta la radícula ó raicilla, que toma tierra y principia á nutrirse del pericarpio, cotiledon ó almendra de la semilla, y despues de aquella.

Llegan á aparecer fuera de tierra los primeros síntomas de la vegetacion, mostrándose en una hoja en la especie de monocotiledones, y en dos ó

mas á la par en la de dicotiledones, particularidad que clasifica estas dos castas de tan distinta organizacion interior.

Manifestado ya el vegetal compuesto de las tres principales partes que lo constituyen arbol, aunque en pequeña escala, á saber, raices, tallo y copa, sigue elevándose y cubriéndose de follaje hasta que esté en estado del movimiento y desarrollo de los órganos de fecundacion en flores de sexos diferentes y en frutos, con lo que hemos concluido el círculo de su vegetacion.

En otro artículo se encontrará la detallada organizacion interior y exterior, y las razones del crecimiento y desarrollo debido á la sávia anual que circula por la multitud de vasos que contiene el arbol; la conversion en capas desde el liber, albura y leño; la resecacion de fibras conforme pasan dichas capas á ser madera muy condensada; la formacion del estuche medular interior, ó sea núcleo leñoso ó esponjoso segun la especie; y últimamente sobre su espesor, ó sea diámetro y altura.

Son conocidos radicalmente los efectos del espesor del arbol, pero no lo están los de su latitud. La escuela de Dutrochet es la siguiente en esta parte. Supone dicho autor y con él nuestros mas memorables profesores Lagasca y Arias mis maestros (q. e. p. d.) que siendo el estuche medular céntrico, y la corteza (ambas en comunicacion) los utrículos de la sávia se dilatan anualmente al estuche en sentido de longitud y las ca-

pas que le rodean, en razon inversa en su distancia al centro y por tanto la forma longitudinal de una rama, es sensiblemente cónica y se halla compuesta de tubos de distinto diámetro que enchufan unos en otros; esto es en cuanto á la especie mas general que el perito conoce y tiene que tratar en este país.

En los monocotiledones el espesor de diámetro y longitud, tiene distinto origen. Diferentes anillos exteriores forman el leño: la albura es el estuche medular central; en dichos anillos que rodean el tronco, están incuistradas las hojas que hacen de ramas (por ejemplo la palmera); el centro vital arroja hojas en la única yema orgánica que tiene esta especie en su copa: ramas que caen al año siguiente desprendidas por el leño exterior, y así se forma el diámetro y la longitud.

En vista de todo, si observamos que en los árboles dicotiledones (que son los que conocemos en las selvas y demás predios) existen por todos sus miembros yemas organizadas para su reproducción á mas de sus semillas, que no todos poseen, nos convenceremos de su utilidad por la abundancia de medios con que los dotó el Criador para su aumento.

Los árboles se reproducen natural y artificialmente: el primer medio es por la semillas; el segundo por partes del vegetal con yemas segun tenemos dicho anteriormente; mas como este asunto es cabalmente uno de los que mas le concierne al agrónomo en sus funciones, recuerdo lo que lle-

vamos tratado sobre el particular, añadiendo que en los árboles de ribera que tambien se denominan de maderas blancas y flojas, como son el chopo en todas sus castas, el sauce, álamos blanco y negró, taray, mimbrera, sarga, etc., los mejores medios de reproduccion son de su cepa, cubriéndola con tierra; otro: por hundidos de ramas á tomar tierra, ó por esquejes: es decir, plantar ramas sin raiz.

Ni todas las especies de árboles dan semillas, ni todos están dispuestos á su multiplicacion por partes. El pino, la encina, el roble, haya, pinabete, alcornoque y otros, dan semillas, pero no permiten el trasplante, hundidos, esquejes ni ingertos: el roble, encina, taray, el olivo y otros en su tierna edad, dan brotes de su cepa y raigada si se les trata bien en la corta.

Los bosques y montes cuyo origen es las semillas, se llaman bravos y naturales ó sea espontáneos: son de mejores maderas y creces á lo rústico. Los que proceden por creacion de la mano del hombre se denominan de cultivo artificial: en unos y otros suceden por las cortas, siembras ó plantaciones, periodos en que su estado es el de tallar, en el que se merecen el mayor esmero en su cultivo y sobre todo la vigilancia de que no entre en ellos ninguna clase de rés ó ganado.

Las reproducciones por semillas tienen lugar rústica y artificialmente: las rústicas son las siembras de semillas al natural, como la de otra cualquiera especie, sobre un terrazo que se quiere

hacer monte, y las siembras artificiales, son las de viveros ó planteles para sacar y trasplantar plantas cultivadas.

De las comparaciones y observaciones hechas de los resultados de la siembra de montes con los de la procedencia de planton ó de brotes de raigadas, está averiguado que los bosques bravos, dan árboles mas corpulentos que los cultivados, y que entre estos últimos, los que proceden de siembra, en los primeros ochenta años, dan piezas de doble grueso, que los de planton ó raigada.

Mas detalles al maderero y agrónomo.

La corpulencia y esbeltez con buena presencia de los árboles de una misma especie, no siempre son signos de la buena calidad de su madera. La relacion entre la edad y dimensiones, la naturaleza del suelo, la esposicion y posicion del arbol en el monte, son circunstancias que influyen mucho y deben examinarse.

Las tierras pantanosas en humbría y en humedales bajos, producen malas maderas, siendo las de dichos sitios flacas, porosas, sin resistencia y que se pudren, pandean y carcomecen antes de su completo desarrollo. En los terrenos silíceos ó sea areniscos, áridos, endebles y muy secos en el estío, padecen los árboles venteaduras interiores, alburas dobles y otros defectos: en dichos sitios, la robusta encina es vidriosa, delgada, poco esbelta y no arde bien en el hogar: los pinos

y demás especies resinosas vegetan bien en los citados y últimos sitios, así como los gomosos de pomaradas en valles hondos.

En las tierras arcillosas, apenas hay árboles, pero cuando están cubiertas con tierra arenisca, los que en ellas vegetan, tienen buen aspecto aunque muy malas maderas. El terreno mejor para producir buenos árboles, es el sustancioso y de mucho fondo, que tenga mas de seco que de húmedo, en esta clase de tierras se cria bien el álamo negro.

La encina quiere terreno húmedo, blando y que el aire la circunde con libertad, es decir, postura de dehesa. El fresno se cria en todo terreno como el nogal, el haya, la mimbrera y todos los de ribera; pero su mejor postura es en tierra de fondo, húmeda regularmente y en sociedad de especies, porque sus flores son unisexuales.

El clima influye mucho en la eualidad de las maderas: las de paises cálidos, son mejores que las de los frios. La posicion de cada individuo decide mucho en buena ó mala vegetacion á saber: las llanuras altas y las montañas, son mejores posiciones para los árboles que los valles y profundidades, las faldas de los cerros es la mejor posicion para ellos, porque con disfrutar del escalonamiento, lo hacen de mas terreno y de mas aire.

Con respecto á la esposicion de dichos seres, todas tienen sus percances, si el sistema atmosférico repite con terquedad, los extremos de temperatura; sin embargo, la esposicion al Medio-

dia, es mejor que la del Norte; la del poniente mejor que la del saliente.

Esta regla no lo es en países frios, para el pino que los requiere y para la encina á quien no comprende, para los que toda esposicion es buena. Ultimamente, los árboles del centro de un bosque, monte ó soto, son mejores para madera que los de las orillas y los situados en claros, con respecto á los que lo están en los de espesillos.

Enfermedades de los árboles.

Los árboles están espuestos á padecer enfermedades: sus padecimientos provienen de defectos en su organizacion, de daños á mano airada y de causas estrañas y accidentales.

Los imperfectos por desorden en la organizacion, son á saber: goteras por resultado de estrañas ó aneurismas de jugos propios y de aguas de las lluvias que se introducen por la herida ó descubierto que se ocasionó al epidermis y la corteza, las que pudren la albura y demás partes leñosas y fibrosas y sucede la muerte del vegetal.

No siempre dichos imperfectos son de origen natural é imperfeccion en el organismo; si no que provienen de la accion de los meteoros atmosféricos ó de labores y operaciones mal ejecutadas, por lo tanto, encargo mucho que, cuando se manifieste en un arbol la gotera, si tiene las creces y grueso suficientes, se propongan cor-

tarlo para aprovechar sus maderas ó leñas, pues que de no hacerlo se han de pudrir; y si no tiene su granazon suficiente para su aprovechamiento, se dispondrá que en el sitio donde nace ó sucede el extravasamiento, se le quite todo lo cancerado hasta lo sano, y se tape bien toda la cision con yeso blanco amasado con tierra de heridas, que es tierra alúmina roja fuerte, boñiga de buey y hollin de chimenea.

Enfermedades por el viento, son á saber: el desgarré de las ramas ó copa del arbol, si es por la rama, por la union con el tronco; en ambos casos queda al descubierto toda la organizacion capilar, se introducen las aguas que arrastran la sávia y pudren toda su madera. Se procurará en los olmares y pobos en que se advierta desgarrés de consideracion, destinar los árboles con estos imperfectos, á la primera entresaca de ellos para aprovecharlos.

De la accion del viento del Norte resultan tambien partes muertas de los árboles, que se procurará se estraigan cortando por lo sano y con finura, para que el liber redoble y cierre la herida. Por estas nociones conocerá el propietario, lo que interesa en las podas la buena ejecucion de los cortes.

Las úlceras y cánceres traen el mismo origen que las dos enfermedades anteriores, y sus remedios son de la misma escuela y ejecucion.

Las grietas ó venteaduras son hendiduras longitudinales que se manifiestan en la corteza, y

proviene de la demasiada accion de los vientos calientes ó de escesos de sol abrasador fuera de época natural. Con dichas venteaduras se descubre el liber y la albura del arbol, quedando espuesta la madera á la esfoliacion y el escarzo. No se conoce remedio despues de manifiesto el daño; pero para el entendido selvicultor es leccion de esperiencia que en la sociedad y reunion razonable de los árboles, cuasi no ocurre esta enfermedad, porque aquella atempera el sitio, y unos á otros se sombrea y resguardan de los escesos atmosféricos: por esta razon es de necesidad la sociedad de las plantas y la sombra en un pinar, sin la cual el pino de edad se perfora, y el joven se enroñece y encorva.

La esfoliacion es enfermedad de la corteza que se cae á pedazos: sus resultados son alterar el liber, y por tanto la albura y madera anual: no se conoce la causa que motiva esta enfermedad, pero opino en esta parte con el famoso arbolista Sangüesa que la motivan cualquiera de las infinitas castas de insectos como el escólito: *bos tricium et colitus de lineo*, *la gledisia triacantus*, *el cosus sculi*, *el melolothon tavellosa*, etc. Estos y otros insectos, unos se introducen por lo exterior del arbol haciendo unos barrenillos, (por lo que se da por los labradores el nombre de barrenillo á que de dichas especies ataca á los olivos), y es tal la multitud de galerias y celdillas que hacen entre el liber y la corteza que queda esta incomunicada: se extravasan los jugos propios por unos liquenes.

que se observará en los árboles invadidos, y se desprende aquella con daño de la madera.

Los otros insectos mencionados atacan á los árboles de distintos modos, no menos perjudiciales. El remedio es fumigaciones, baños clorurados, humos de estiércol y el no perseguir á las aves de los bosques que se mantienen de insectos: ya conozco que esta persecucion de insectos es solo para ciertos casos de pequeña escala; ¿quién lo hace en un bosque? Solo el hacha y el fuego.

Tumores, lupias, depósitos de humores, apostemas, etc., son enfermedades análogas á las de los animales y con los mismos síntomas: son ecrescencias de contestura confusa, que hacen que la madera que las rodea sea de mala calidad. Las causas que las motivan son golpes ó esfuerzos extraordinarios, ó la accion de los huracanes.

Pléctora vegetal, ó sea abundancia de jugos propios que se reparten desigualmente y deformizan las partes del árbol: el remedio es la sangría, es decir, abrir un canal perpendicular en el sitio en que se advierte la dolencia, cuya canal debe ser ancha por lo exterior é interesar muy poco en el leño.

Las plantas parásitas son las que se crían en la corteza del árbol, musgos, líquenes, yedras y vidarras: todas estas familias viven á espensas del alimento de aquel, y lo enflaquecen y desmebran. Los escarzos, los hongos, setas, esponjas y yescas de fibras, que tambien son enfermedades, mantienen la humedad: provienen de la putrefac-

cion de una parte del arbol; la apresuran y aumentan: es el cancer del reino animal en el vegetal.

Aflijen tambien á los árboles las plagas y enfermedades siguientes: agallas, despojo por orugas, desova por dicha verminacion, por multitud de insectos que atacan su organizacion, destruyendo su madera y sus hojas, cuyos insectos multiplicándose fabulosamente, le ocasionan su muerte por deyeccion y perforamiento.

Con lo dicho ligeramente sobre las enfermedades que padecen los árboles y el origen de algunas de ellas, se podrá tener alguna idea para tratarlos individualmente: no quiero persuadirles de que las pueden curar, porque esto solo sería posible á un jardinero, y lo mas á un arbolista, en el poco número de ellos que trata con respecto á los millones de esta clase de seres, pero no dudo que si se llega á conocer el mal, supongamos en una alameda ó soto, podrá atenuarlo y tal vez extinguir los gérmenes, disponiendo que las entresacas sean de los dañados, que las podas en su buena ejecucion no aumenten el mal, y que limpien cortando por lo sano, cual habil cirujano.

Que en un monte con oruga se practique, hecha que sea la incubacion, una roza dejando resalvos angulares y lineales con arreglo á ordenanza, rozando lo mas bajo posible todo lo demás, sea carbonable ó delgado, y echando fuera del monte ó quemándose en las claras de él hasta la mas pequeña ramita donde pueda haber incuba-

cion. Para conseguir la total estincion de dichos gérmenes, cresas de la oruga, dispondrá el propietario, y vigilará se ejecute en la práctica, el que se oliven los resalvos y lineales, y que se quiten los nidos ó bolsas de cresas que puedan quedar en la guía y poco penacho que debe dejárseles.

Dispondrá igualmente aclarar los espesales que como criaderos ó viveros espesísimos se forman en los baenes de los pinares por el descenso de mantillo, semillas y arenas que arrastran los ramblazos de las sierras, lomas y cuestras, que siendo tal su espesor á una ó dos pulgadas, sin clareo no pueden vegetar; y los palos de entresaca son cabríos sobre cabríos ó para el silletero. Asimismo dispondrá las limpias para cualquiera otros sitios que tengan iguales ó respectivos defectos de espesor, poco nutridos los tallos, plagas de insectos, etc., etc., exigen el clareo por poda.

Debe saberse, que sobre corta de árboles maderables y sobre estraccion de partes por podas y limpias, tanto en el monte alto como en el bajo, y demás clases de predios con árboles, que la oportunidad de ejecucion es la circunstancia que mas interesa, tanto para la buena calidad de las maderas como á la conservacion del predio. Toda operacion de mutilacion, repito, debe ejecutarse en tiempo enjuto, no frio, y cuando el vegetal duerme, digámoslo así, en el quietismo de sus movimientos: mas cerca de la época

de principiarlos que de la que han cesado, y últimamente, que la ejecucion de cortes sea entendida como si se tratase con un ser animado.

Aunque hay especies de árboles procedentes de semilla en las que le es indiferente al monte (porque no brotan) el tiempo de corta, por ejemplo en cortas de pinos, sin embargo, no debe engañarse al maderero si este no conoce sus intereses, y siempre debe esperarse mas daño en la caída de los árboles y en los arrastres en tiempo de movimiento que cuando no lo hay. Las mejores épocas son los otoños bien entrados cuando está completa la vegetacion de aquel año, ó un mes antes del nuevo brote en el país en que se opere, porque en cosas agrarias es un error el fijar dias de sazon y oportunidad tan distintas en cada punto cultivador.

Todo arbol, una vez cortado, debe descortezarse y dejarse tendido sobre hitos en el monte, en términos que no se pandee para que se desangre y depure de líquidos. Ciertas especies de maderas vidriosas y de mucha fibra, como el nogal, haya y todas las gomosas de pomaradas, se preparan ó condimentan para su duracion y mejor labra, poniéndolas mas ó menos dias como en infusion, segun sea posible, bien sea en cienos, aguas estancadas, ó entre estiércol húmedo que es lo mejor.

DEFECTOS DE LAS MADERAS.

La madera recién cortada debe tener dureza, homogeneidad, rectitud en las fibras, elasticidad, buen olor y uniformidad en el color. La ya seca debe ser sólida, tenaz, sonora, elástica, de buen olor y color. Al examinar las piezas deben tenerse presentes varios principios en vegetación, á saber. Que el árbol no haya padecido de colaña: esta es una grieta, continua á veces, parcial en otras, en la que se abren los árboles hasta las capas anuales, por efecto de haberse separado la corteza por un esfuerzo de aires circulares; y como una vez separada no vuelve á unirse la nueva albura, lo verifica la corteza que oculta el daño, resultando un gran defecto en la madera: el sonido, la tiente con el escoplo y el peso de la madera advierten de este disimulado imperfecto.

Las venteaduras interiores que parten del centro á la corteza hacen desmerecer mucho á la madera: estas provienen de alternativas estremadas de calor á frio, que sucedieron en estado de vivo, y se aumentan en el almacén si no goza de resguardos que las impidan.

El pié de gallo es una venteadura cruzada en el centro del leño: se observa por las puntas, é indica vejez disipada en el árbol por retraso de su corta, y causa ser mala la madera de su centro.

La albura doble consiste en tener el árbol una albura interior entre madera hecha, que hace á

la pieza maderal de poco valor y resistencia: se observa en el sonido embotado, y se ve por las puntas.

No deben desecharse las* piezas por defectos locales, mas deben calcularse en valor por trozos desde lo que hay que desechar. Son defectos locales un nudo mal unido, una colaña parcial, una venteadura de corta longitud, un escarzo ó podrido aislados, un tumor ó ecrescencia, nido de picachos, de ratas, hormiguero y abrigo de gato montés.

Si las piezas son de mucha longitud y espesor de diámetro tienen que estar con precision principiadas á pasar, pues solo adquiere el arbol tan considerables dimensiones cuando su vegetacion va en decadencia: á dicha clase de piezas no puede exigirse la perfeccion que á las comunes.

Para examinar bien las maderas deben volverse por todas las caras, labrarse las partes defectuosas, y sondearse con un formon ó barrena hasta que se llegue á dar con el fondo de las caries: lo mismo debe hacerse con los nudos, pues suelen ser postizos, y muchas veces sirven para tapar defectos de mas consideracion. Puestas las piezas sobre dos caballetes se las observará por las puntas, y tocándolas por partes en toda su longitud, por la homogeneidad del sonido se advertirá su robustez; variando aquel, hay seguro defecto.

Concluimos de tratar sobre preliminares y lo haremos del terreno, de la esposicion y eleccion de las especies de árboles.

Sobre la eleccion del terreno es por donde debemos empezar esta escuela en la que se trata de la propagacion, cultivo, y cria de los árboles que se pueden plantar en los campos y á las orillas de los caminos reales: de los que pueden ordenarse en tresvolillos, ó en alamedas; de aquellos con que se forman calles y bosquetes en los parques, y finalmente de los que pueden criarse en espesillos, á fin de formar matorrales para la cria y abrigo de la caza, sotos, bosques grandes y aun selvas y montes dilatados.

No intentamos dar aquí un tratado espreso sobre la naturaleza de las distintas especies de tierra, sujetándolas á la análisis química, ni esplicar los resultados de la combinacion de cada tierra con los varios acidos, ni determinar puntualmente la cantidad de agua que cada especie puede embeber, ni indagar por último la impresion que hace en ellas el fuego, convirtiendo unas en cal, endureciendo otras, y derritiendo del todo, las que combierte en unas sustancias que se asemejan mas ó menos al vidrio. Tampoco trataremos especificamente en las tierras con respecto á la vegetacion en general, distinguiendo aquellas en que prevalecen con particularidad ciertas especies de granos, las legumbres, los prados naturales y artificiales, el cáñamo, el lino y la rubia, y otras plantas, etc.: nos concretamos pues, únicamente á lo que concierne al cultivo de los árboles.

Los escritores de agricultura se han estendido en largas disertaciones sobre la naturaleza y buenas ó

malas calidades de las tierras, y medios de corregirlos y abonarlas: pero prescindiendo de lo dudoso de varios puntos contenidos en semejantes obras, seria en la nuestra importuno un examen demasiado escrupuloso, pues consta por experiencia que la mayor parte de los árboles del monte, sabiéndolos elegir y apropiar segun su especie, vienen muy bien en terrenos de diversísima naturaleza: lo que no sucede con los frutales que se perderian casi todos en tierras pantanosas, y los demás no llevarian sino malísima fruta: y al contrario estos mismos terrenos se podrian aprovechar admirablemente con árboles acuáticos ó de ribera. Fuera de que seria lástima ocupar con plantios de bosques los terrazos mas sobresalientes, que deben reservarse para granos, legumbres, viñas prados, etc.:

Las tierras de mediana calidad que apenas resarcen al labrador del gasto y trabajo que emplea en ellas, son las que deben particularmente destinarse á la plantacion de árboles, atendiendo á que no requieren sino el primer gasto, y producen despues sin cultivo alguno considerables rentas así á él como á sus hijos y herederos. ¿Quién habrá en efecto, que considerando el corto producto de que se priva por pocos años, plantando de árboles sus medianas ó malas tierras, no se determine á hacer este corto sacrificio, por asegurarse así y á sus descendientes el caudal que le rendirá la renta de sus árboles, leñas y maderas?

Sin perjuicio de lo dicho hasta aqui, debemos

ser mas escrupulosos en la eleccion de los terrenos para jardines que se dispongan en espesillos de árboles, y en bosquetes en que habrá que poner algunos mas delicados, que para los bosques mayores. En los bosques dilatados sino permite el terreno mas que árboles tallares, nos contentaremos con esta circunstancia sin detenernos en la eleccion de las especies, respecto de las que las maderas y leñas se han hecho tan raras, y siempre es mucho mas útil poseer un aliso, un álamo ó un tilo, que prevalezca bien, que un roble, un castaño, ó un olmo enfermizos y desmedrados.

Si entrando ya en materia, consideramos desde luego la arena pura y la arcilla pura como dos extremos de comparacion; resultarán de la mezcla de distintas especies de arena con varias arcillas, diversos terrenos de naturaleza muy diferente. Cuanto mas abunde la arena, tanto mas ligero será el terreno: y á proporcion será mas compacta y recia la arena, cuanto mas participe de arcilla.

La arena pura es estéril, y la arcilla pura poco á propósito para la vegetacion: pero la mezcla de ambas sustancias en ciertas proporciones forman diversas especies de tierras conducentes á los vegetales.

En cuanto á las arenas unas son vitrificables, bien sean por ejemplo partículas de piedra arenisca ó de pedernal; y otras son fragmentos de piedras calizas, mas aparentes á la verdad, para la vegetacion que las primeras. Entre las arcillas las

hay de varios colores procedentes á nuestro entender de mezcla de alguna sustancia metálica, y de estas las que contienen muchas partes vitriólicas son las menos convenientes.

Para reconocer visiblemente estas diversas mezclas echese un poco de la tierra que se desea examinar en cierta porcion de agua, y la arena y los fragmentos de piedra, como mas pesados que la tierra propiamente tal, se precipitarán inmediatamente al fondo de la vasija: y dejando despues reposar el agua que haya servido para dichas lociones, se recojerá la tierra casi pura.

No hablaremos de los mantillos, ni de los estiércoles, ni de la tierra que se deja podrir, ni de las mezclas de arena y arcilla, para corregir los vicios de la tierra, porque estos recursos, muy útiles en objetos muy reducidos, son inaplicables á los bosques, especialmente á los de grande estension.

Los árboles no pueden prosperar en las piedras aunque se ven algunos brotar de entre sus grietas y hendiduras cuando pueden esparcirse sus raíces por la tierra que corre por debajo, ni en la toba ni en la greda; pero si se hallan mezcladas con algunas piedrezuelas, cascajo ó vetas de tierra, no dejarán de hacerlo algunos árboles. Estos crecen tambien con mucha celeridad en las calzadas, ó rehenchidos hechos de escombros de edificios, pero no duran tanto como plantados en la tierra franca y natural (Véanse los de las afueras de Madrid).

Sea la tierra del color que fuere, franca, limosa, pantanosa, arenisca ó de cascajo; recia ó ligera; húmeda ó seca, suave ó pedregosa, con tal que ella abunde bastante, para que por su medio se esparzan las raices, no hay duda que podrá servir para criar árboles ya sea de una ó de otra especie, con mayor ó menor prontitud, segun lo mas ó menos ventajoso de su calidad: es decir; apropiar bien lo uno para lo otro.

Aunque hay algunos terrenos tan propios para árboles que se logra en ellos casi con igual felicidad qualesquiera especies; no por eso es menos cierto que sabiendo hacer eleccion de aquella especie de arbol que corresponda á la naturaleza de cada suelo, se conseguirá formar bosques en toda casta de terrenos, con tal que haya siempre suficiente profundidad de tierra de igual calidad que la de la superficie, ó lo menos que la del fondo no sea contraria á la vegetacion.

Los terrenos de arcilla, con mezcla de mucha arena, que es lo que llamamos arena pingüe, grasienta ó sustanciosa, son escelentes para árboles y se estienden casi sin mudar de naturaleza, hasta que se encuentra agua á dos varas ó dos y media de hondo. En ellos crecen felizmente sin notarse apenas diferencia, el roble la haya, el castaño, el carpe, el arce y demás árboles ordinarios del pais, al mismo tiempo que se cria el olmo que puede perderse de pura repleccion, y el nogal: bien que no tambien como en las tierras secas.

Los fresnos, álamos, sauces, y alisos, que son

árboles de ribera, vegetan allí medianamente, aunque crecen mas despacio que en los marjales y á veces se han criado con buen éxito las encinas, tejos, abetos, pinos alerces, cipreses y algunos mas que como ellos conservan la hoja en el invierno, y con particular felicidad, catalpas, los cedros del Libano y de Virginia, los árboles de la Vida y del Canada, y otros exóticos ó extranjeros. Convienen pues, en general á cualquiera casta de árboles semejantes terrenos muy sustanciosos y bastante húmedos, no siendo pantanosos.

Para reconocer la calidad de la tierra interior, hasta cierta profundidad conducirá casi siempre hacer á trechos varias catas ú hoyos de seis pies de hondo con el fin de juzgar de la calidad del terreno, ú horadarle con una barrena ó taladro de cuchara, que sacando tierra del fondo nos le de á conocer. El mango de este instrumento pasa ó atraviesa por la parte superior de una barra de hierro de dos pies de largo, la cual tiene en su extremo inferior un dedal cuadrado en que encaja el boton de la barrena, que es de diferentes longitudes: el mango, que tiene de cinco á seis pies de largo, sostiene en su centro un cajon, en el cual se ponen varias piedras para cargar el taladro cuando se necesita, y el modo de manejarle es sujetando dos hombres los brazos en sus extremos para dar vueltas al mango, como si fueran las mangas de un cabestrante. Al sacar la barrena sale en la cuchara que tiene abajo, una muestra de la tierra que se sondea.

Aunque la tierra superficial en otros sitios sea solo de mediana calidad, no por eso dejarán de criarse en ella bosques hermosos, con tal que profundice bastante el buen fondo donde se hayan de estender las raices.

Si en lugar de arena se halla debajo arcilla pura, suave, y que no maltrate las raices, se estenderán sobre ella, sin internarse mucho, aprovechándose los árboles del agua que retiene la arcilla sin dejarse calar. Cuando lo interior viene á ser un banco de piedra casi sin veta de tierra ó una capa de toba, marga ó greda, no será suficiente el grueso de un pié de buena tierra superficial, para sustentar mas que tallares endebles; dos para tallares medianos; tres para árboles que formen bosque alto, y cuatro piés para bosque bravo. Sea esto dicho en general y sin perjuicio de ser cierto que de tres piés de tierra muy sustanciosa y algo húmeda, recibirán mas nutrimento los árboles que de cuatro ó cinco piés de tierra flaca y árida.

Los nogales, fresnos y olmos, echando raices someras suelen criarse muy corpulentos en terrenos en que se halla la marga á menos de dos piés, porque la penetran si no es muy compacta: y los olmos, fresnos y otros árboles, que estenden sus raices á gran distancia, si se crían sueltos y apartados, hallan en la superficie del terreno con que resarcir lo que pierden por la falta de su profundidad. Nosotros hemos plantado olmos, fresnos, nogales, abedules, cerezos de mante, ar-

ces y codesos de los Alpes en parages de un pié de buena tierra que tenia debajo muchas piedrezuelas, ó marga con bastante guijo, y hemos sembrado y plantado árboles en arenas muy secas con poca mezcla de tierra; y con el tiempo cobraron fuerza los nuevos arbolillos, que al principio recibian mucho daño del sol y de la sequedad de la superficie. Por estas razones se deben hacer las siembras y plantios en otoño, con preferencia á la primavera: en los terrenos ligeros en que facilitando sombras por los medios que se indicarán, llegan á echar profundas raíces y crecen bastante bien, especialmente los álamos blancos, los abedules, los castaños, las hayas y los pinos.

Aun en un terreno de suyo ruin se crian buenos árboles, si le penetra bien la humedad: ó en valles regados de las aguas ó si llueve mas amenudo en ellos que en otros: ó si son lomas, que por caer al Norte conservan mas la humedad, ó valles regados de las aguas que caen en los cerros, y á véces en las eminencias, hay suelos de arcilla que mantienen sobre sí mucha humedad, y otros terrenos se conservan húmedos por medio de las exhalaciones subterráneas. Todo lo cual se ha de tener presente, porque todos los árboles gustan mas de terrenos húmedos que áridos, como no sean pantanosos é inundados todo el año: pues aun los árboles acuáticos, como el aliso, el sauce, los álamos, los fresnos y el tilo, aunque se conaturalizan muy bien con las tierras que solo se inundan á temporadas, jamás prevalecen con

tanta lozanía, como cuando queda el tronco fuera del agua ó se moja rara vez y eso por poco tiempo.

Estos árboles de ribera prueban bien en los guijeros ó márgenes de los fosos, porque sus raíces corren por la tierra penetrada del agua ó por el légamo que queda en los ribazos del foso, y no en el agua de que está lleno. Se han plantado también olmos, tilos, fresnos y otros varios árboles que en rigor no pueden llamarse acuáticos, en lo bajo de una ladera á tres ó cuatro piés sobre el nivel del pantano, y han crecido con vigor sin embargo de haber introducido casi todas sus raíces en el marjal; siendo así que sin duda se habrían perdido, si se hubiesen puesto en él desde luego. No obstante, los robles en general, olmos, castaños, carpes y arces, vienen medianamente en los terrenos algo secos y con especialidad en los llanos, aunque arrojan con mas pujanza cuando la tierra participa de alguna humedad.

En las lomas que constituye casi siempre terrenos áridos, los árboles que mejor se han dado han sido los olmos, nogales, fresnos, hojaranzos, álamos blancos y abedules. Por otra parte, los fresnos, abedules, sauces cabrunos, álamos temblones y álamos blancos; que como ribereños prueban bien en los pantanos inundados parte del año, subsisten con todo eso en terrenos que son demasiado secos para el roble, la haya, el castaño y otros que de ningun modo se logran en tierras pantanosas.

Deduzcamos de todo lo dicho: 1.º Que los ár-

boles se crían en cualquiera clase de tierra aplicando lo uno para lo otro, esceptuando únicamente la arena pura, que en rigor no es tierra, la arcilla pura, la toba, la marga y la greda ó sea creta. 2.º Que los árboles nacen en todos los parajes que tienen suficiente porción de tierra con tal que esta dé paso á las raíces, y conserve bastante humedad. 3.º Que hay tierras tan conducentes á la vegetación de los árboles, que casi todas las especies prevalecen en ellas bastante bien, aunque por otra parte no sean las más á propósito para granos, cáñamo, vides, etc. por su mucha yerba, y dificultad á veces de labrarse; aunque también pueden ponerse de bosque las buenas tierras que disten demasiado de poblado ó que por su situación sea imposible beneficiarlas con el arado. 4.º Que sin perjuicio de lo dicho, cada especie de árbol apetece con preferencia tierra de naturaleza muy distinta. 5.º Que sobre un suelo de malísima calidad, como la toba ó greda, suele haber una capa delgada de aquella tierra, en que se puede criar á proporción de su grueso bosques, altos tallares ó solamente arbustos. En la muy delgada, no hay más recurso que echar mano del enebro, el cual prevalece aun en aquellos terrenos en que se pierden los demás árboles. 6.º Que cuando bajo de la tierra superficial mala, hay otra buena ó mediana, los árboles que se crían desmenuados cobran luego vigor. 7.º Que en los terrenos de poco fondo de buena tierra, pueden criarse árboles cuyas raíces se estiendan horizon-

talmente cuidando de ponerlos claros y de no ahondar demasiado para plantarlos. 8.º Que rara vez faltan recursos para aprovechar las tierras aun de peor calidad.

En lo bajo de una ladera escarpada sobre una cantera descarnada, viendo que distaba solamente ocho ó diez varas la tierra de buen fondo, en lugar de hacer hoyos, mandamos abrir, para poner cada arbol, unas zanjas, que atravesaban el camino é iban á dar en el buen terreno: las llenamos de tierra bien sustanciosa y los fresnos plantados en ella dirigieron sus raíces hácia el buen terreno. En otra ocasion advertimos que el banco de piedra de dos á tres piés de grueso, tenia por debajo tierra pingüe: barrenamos por varias partes la peña, y se hallan hoy muy frondosos los árboles que plantamos allí. 9.º Que en los parajes en que recogándose el agua forma balsas, se procurará desahogarlos buscando la pendiente del terreno y ya algo crecidos poco daño recibirán de inundaciones pasajeras: bien que siempre serán preferibles para semejantes terrenos los de ribera. 10. Que en ciertas tierras que esponjándose mucho con los grandes hielos dejan descubiertas las raíces, será preciso en lugar de sembrar, plantar árboles nuevos, que introduciendo sus raíces mas profundamente, resistan á los esfuerzos del hielo.

Como á pesar de la industria del cultivador se hallan terrenos en que se deben escusar gastos inútiles de plantíos; la mejor prueba de la bondad

de un terreno, es ver que produce hermosos vegetales sin auxilio del arte, especialmente árboles corpulentos poblados de buenos vástagos, y de hojas verdes y tiesas; con la corteza sana viva y lustrosa, pues el vigor de las plantas menores solo prueba la bondad de la tierra superficial.

Serán tambien indicios de buena tierra las au-leagas, retamas y beleños y de lo contrario, el que no produzca sino brezos: y si en el verano se admiten plantas acuáticas, como persicarias, juncos y mumularias, se puede tener por cierto, que allí se estanca el agua en el invierno y parte de la primavera.

*Del clima y de la esposicion en orden
á los árboles.*

A los árboles que se crian en terrenos secos podríamos llamar árboles de monte; asimismo los que no prevalecen sino en los húmedos, árboles de valle. Esta observacion de diferencia debe entenderse solo de los árboles de un mismo país, pues en el Norte, donde llueve frecuentemente, cuando no hiela, y son casi continuas las nieblas y es muy corto el calor del estío, se crian árboles que con dificultad subsistirian en los países meridionales. En el Norte todo conspira contra la traspiracion, y lo poco que se disipa por medio de ella se resarce inmediatamente por la grande humedad.

Además del influjo de la sequedad y humedad

de diversos climas influyen tambien en la eria de los árboles el frio y el calor. En Francia no pueden criarse los árboles de la América meridional, como son las palmas, el café las palmas de coco y la planta del algodón, sin particulares artificios y sin el beneficio de camas calientes y conservatorios que por medio de estufas se mantenga el calor desde 15 á 25 grados del termómetro de Reaumur. En las provincias interiores no se dan terebintos ó cornicabras, olivos ni higuerras, que nacen en la Provenza espontáneamente. Al contrario, los árboles que se conducen de los países mas frios que el nuestro, como el plátano de Occidente, el tulipero, la catalpa y el arbol de la vida, originarios del Canadá, se conaturalizan muy bien en nuestro clima. La calidad de la tierra influye mucho menos en el vigor de los vegetables que el temple del ambiente y humedad del terreno.

Algunos árboles, como el roble, no se avienen con los países muy frios, y así no se hallan mas allá de Stokolmo: ni en los climas semejantes á la Isla de Santo Domingo. Es, en efecto, el roble un arbol de la zona templada, igualmente que lo son de la zona glacial los abetos y abedules. Sin embargo, ciertos arbustos, como el sangüeso, prosperan en la zona tórrida y en la Laponia.

Los pinos de Santo Domingo no prevalecen en Francia, y son de distinta especie que los nuestros. No obstante, en una misma region hay árboles mucho mas sensibles al frio que otros, de lo

cual solamente se puede juzgar por la esperiencia. Varios árboles de Provenza de Levante y de Lusiana resisten á nuestro invierno, siendo así que otros de los mismos países perecen acá infaliblemente. De Provenza se han traído los almendros, azufaifos, paliore y coscofas que poseemos.

Hay, pues, árboles de temperamento tan robusto que toleran la diversidad de varios climas.

Fuera de eso, en los países muy calurosos, y aun bajo de la misma zona tórrida, se hallan situaciones muy frias, especialmente en la cima de los montes mas encumbrados, y sus árboles pueden tolerar nuestras heladas. Me inclino á creer que, así como llegan los animales por una serie de reproducciones á connaturalizarse con un clima extraño, sucede lo mismo con los árboles que resguardados en los primeros años se acostumbran á aguantar el frio.

En vista de todo lo dicho se debe intentar introducir y connaturalizar en nuestro clima los árboles extranjeros útiles ó agradables, aprovechando ciertas situaciones y usando de la prudencia de no aventurar de una vez grandes plantíos. Tampoco deben de servir de regla para nada los árboles que se pierden por alguna rara casualidad, como los olivos que se heláron todos en Provenza en el invierno de 1709, y en lo interior de Francia los nogales, y no por eso se han dejado de replantar. Lo mismo que hemos advertido acerca de los diferentes climas se experimenta dentro de un corto territorio, y aun algo tambien

en cualquiera jardin cercado de paredes, en que las esposiciones producen efectos muy diversos en los vegetables.

Supongamos una montaña cuyos lados correspondan exactamente á los puntos cardinales de Mediodía, Norte, Oriente y Poniente. En la esposicion de Oriente dará el sol desde por la mañana, y principiará la traspiracion de las plantas, estando sus vasos llenos de sávia sin el riesgo de secarse, porque el sol deja esta esposicion antes de ejercer toda su fuerza; pero como los vientos de Levante traen pocas lluvias estará allí mas seco el terreno, y esto mismo en ciertos casos preservará las plantas de los hielos de la primavera. Sin embargo, si se verifican recibirán bastante daño aquellas, por ser las primeras que hierre el sol y saberse que en dicha estacion no pueden perjudicarlas las heladas, aunque sean fuertes, cuando el hielo se deshace antes de que dé el sol en las plantas. Pero respecto de que en esta esposicion están mas sujetos á helarse los primeros brotes ó pimpollos, será necesario no colocar allí los árboles tempranos ni los delicados.

Las ventajas de la esposicion del Mediodía se reducen á que la calienta fuertemente el sol y la riegan las frecuentes lluvias de las borrascas del Sur; y como el sol no empieza á bañar estos parajes hasta el rededor de las diez, y á esta hora por lo común ya están reducidas á aguas las suaves heladas ó sea la escarcha de la primavera, no ocasionan perjuicio.

Finalmente; resguardada esta esposicion de los Nortes, á que se añade el mayor calor que penetra la tierra, hiela en ella con menos violencia el invierno que en las demás esposiciones. Los inconvenientes son que dándola el sol por mucho tiempo y en su mayor fuerza, reciben mucho daño los árboles en los terrenos lijeros, mayormente en los años secos; se acorchan ó tuestan sus frutas, se ponen amarillas las hojas y se seca la corteza por la parte que la dá el sol.

En medio de esto no deja de ser muy buena la esposicion del Mediodia cuando la tierra es recia y no falta humedad, especialmente al pié de los montes. En la América meridional se mantienen en empuje todo el año, los árboles nacidos en terrenos húmedos, y la vejetacion es continúa.

La esposicion de Poniente no goza del sol hasta las tres de la tarde, y carece de este beneficio casi del todo durante el invierno, por lo que no deben temerse en ellas las heladas que sobrevienen á una blandura aparente ni los estragos de las primaveras, pues cuando llega á dar el sol en aquellos parajes debe estar ya derretido el hielo, pues es la mas espuesta á los huracanes y granizadas de verano y primavera, y á los daños que causan la humedad y las nieves, especialmente á los árboles delicados.

La esposicion del Norte se halla absolutamente privada de los rayos del sol todo el invierno; en los dias grandes le dá el sol oblicuamente por algunas horas y la azotan el viento mas seco y frio;

no se encuentra en ella un árbol delicado; los mas de monte se erian con lentitud, y solo prevalecen muy bien los que mantienen la hoja, como son los pinos, abetos, tejos, encinas y bojcs. Los abedules prueban tambien admirablemente.

Los montes, pues, encumbrados, ofrecen en sus cimas y faldas varias esposiciones para plantar en cada paraje la especie que mas convenga, lo que no es enteramente aplicable á los cerros, donde á veces con el rocío crecen mejor al Norte algunos árboles.

Las esposiciones del Poniente y Norte merecen la preferencia sobre las del Mediodia en las tierras ligeras y en los climas ardientes, y al contrario en las tierras recias y climas frios la desmerecen.

Estas observaciones corresponden todavia menos á los llanos que á los cerros, pues dichas situaciones son preferibles á los montes por ser en aquellos la tierra mas uniforme é igual, por el gran techo, mas fácil de cultivar, no espuesto á turbaciones ni á ser arrastrada por ellos, y produce mas leña; pero para determinarse á plantar las llanuras es menester que sea de inferior calidad la tierra.

Por lo general las gargantas de los montes tienen terrenos muy buenos por lo que las enriquece la tierra que conducen las lluvias. Si corre por medio un arroyo se plantarán de árboles acuáticos, y si no son muy húmedas se dedicarán á prados ó se destinan para bosque puesto de cualesquiera árboles.

En la falda de los montes suele recojerse muy buena tierra, no sin menoscabo de la parte superior, y entonces se puede criar tal vez abajo un bosque bravo, y quizás en lo mas elevado apenas un tallar.

Razones que deben servir de gobierno para la eleccion de las especies de árboles que se hayan de plantar y de la eleccion de diversas especies de árboles, segun la naturaleza del terreno.

Pudiendo ser muy distintos los fines que cada uno se proponga en cualquier plantío, se deberá determinar de la eleccion de los árboles con arreglo al objeto de formar jardines, parques, alamedas, sotillos ó bosques de grande estension.

Para huertos de frutales se requiere una tierra que no comunique mal sabor á la fruta, de fondo, suelto ó fácil de labrar, y limpia de cantos y ni muy seca ni muy húmeda. Para bosques es preciso tomar la tierra como se encuentre, mayormente no debiéndose destinar á este uso los mejores terrazgos.

Generalmente en los de alguna miga y mucho fondo se formarán bosques bravos, y á proporcion que la capa superior sea mas delgada ó menos buena la tierra inferior, no podrán esperarse sino bosques altos, y tal vez únicamente tallares.

En las arenas de mucho fondo se crián castaños y hayas, especialmente cuando conservan alguna humedad debida á la mezcla de arcilla.

En las arenas arcillosas que participan de tierra sustanciosa y tienen algun fondo, adelantarán mucho los robles, morales, carpes, y casi todos los árboles.

Prevalecen los pinos en las arenas que se tienen por mas áridas.

En las arenas pingües hemos plantado robles, hayas y castaños, pues casi todos los árboles, así del país como extranjeros, se crían en ellas muy lozanos.

Cuando son secos los terrenos de buena calidad, aunque no tenga mas que dos piés de fondo sobre una tierra compacta se podrán criar en ella olmos, arces de varias especies, hojaranzos, nogales, fresnos, abedules, el falso arvino, morales, codesos, el álamo blanco, el sauce de monte, el árbol de Santa Lucía, el cerezo de Mahoma y casi todos los arbustos; pero si la buena tierra no pasase de diez á doce pulgadas de grueso, apenas podrá llevar sino avellanos, saucos, sauces cabrunos, cornejos zumaque con hoja de olmo, varias especies de nisperos, codesos, cerezos negros, tosiqueros, cerezos de Mahoma y varios arbustos especificados antes.

En los terrenos absolutamente inútiles, en que la toba está únicamente cubierta de cinco ó seis pulgadas de tierra, solo hemos visto subsistir, aunque desmedrados, al abedul y sauce cabruno, y en lo mas ruin á los enebros, cuyas malezas sirviendo de atractivo y guarida á la eaza, son preferibles al monte blanco y pelado.

Los árboles de ribera vienen bien en los terrenos casi pantanosos ; y aunque pueden mirarse como acuáticos, ó á lo menos de ribera ó el abedul, fresno, álamo blanco y temblon, y el sauce cabruno, prueban mejor en los terrenos arriba dichos que aquellos mismos árboles áridos que hemos aconsejado se planten en los llanos y lugares altos.

En los terrenos que son dos ó tres piés de elevacion sobre el nivel del agua, están húmedos sin ser pantanosos, se puede criar toda especie de árbol, sea de ribera ó de monte, especialmente los plátanos de Oriente y Occidente, los tuliperos, los liquidambares, los cipreses con hoja de aroma, los pinos amarillos y los tilos.

Del cuidado que se necesita poner en la eleccion de árboles de mejor salida cuando se emprenden plantios considerables.

Para sacar de los plantios todo el provecho posible conviene examinar cuando se hacen, qué especie será la que mas produzca y se venda mas ventajosamente al tiempo de la corta. Como esta circunstancia varía en las diversas provincias y distritos, debe quedar al buen juicio del propietario la determinacion de los árboles de sus plantios con presencia del conocimiento de sus usos.

De la haya se hacen muchas obras, y el roble se gasta en la construccion de los ingenios, igualmente que en todas las fábricas de consideracion,

lo que en igualdad de circunstancias hace preferibles á estos árboles y á otros no menos útiles.

Asimismo es muy conducente plantar los que llevan fruto conveniente para pasto del ganado, como bellota y saúco, ó para subvenir en tiempos de escasez al alimento de los hombres, como castañas y nueces, y aun bellotas dulces; ó ya tambien para estraer trementina, resina y alquitran, que destilan los pinos y abetos, ó el aceite que se desgrime del saúco y las nueces, para el uso de las artes. Estos productos anuales reedituan mucho, y nada disminuye el valor de los árboles. En las inmediaciones de París rinden un caudal considerable las ramas bajas de los castaños, que quedarían ahogadas y con su hoja guarnecen los tratantes en fruta, el fondo y toda la superficie interior de sus cestos ó canastos.

En los territorios de viñedos se saca mucha ganancia de todo lo que sirve para hacer aros; en unas partes se aprovechan las perchas para rodrigar el lúpulo, en otras ciertos árboles propios para carbon y para lumbres, y en muchas se venden mejor las maderas del uso de los carreteros, carpinteros, ensambladores, torneros y almadreñeros. Sin embargo, es menester combinar estas consideraciones con lo que queda dicho acerca de las diversas castas de terrenos, pues se sacará mayor provecho de plantar un árbol de mediana calidad, en un terreno que le convenga, que de otra especie mejor en una tierra en que se crie desmedrado y enfermizo.

Recapitulemos, pues, por mayor los usos en que pueden gastarse los árboles que mas frecuentemente se encuentran en los bosques: habiéndolos ya indicado en mi tratado de *Arboles y Arbustos*, y teniendo que esplicarlos tambien mas detenidamente en el tratado del *Beneficio y aprovechamiento de Montes y bosques*.

Arboles de cerros.

El cerezo además de la fruta dá una madera que puesta en obra tiene cierto color; pero se desvanece pronto. El cerezo negro es macizo, sonoro y bastante duro, sirve para aros de barril, y aunque su color no es vistoso, le gastan los carpinteros de taller, torneros y ebanistas. El cerezo de Mahoma y el árbol de Santa Lucía: los aprecian mucho los mismos artífices á causa principal de su olor.

Del fruto del serval se puede hacer sidra: su madera es muy firme y preferible á todas las demás para las máquinas que sufren mucho hendiimiento como los husillos de las linternas y los puntos de las ruedas. Sirve á los carpinteros y torneros para las cajas de sus erramientas, y á los carreteros para prensas y lagares, y á los torneros y ebanistas para hacer mesas.

El córneo macho por su dureza muy particular, logra mucha estimacion para obras menudas.

La madera de los nisperos y del espino

albar es fuerte y dócil ó correosa, y por consiguiente muy apreciable para bastones, puños y mangos de látigos y cañas de pescar: el color de espino es muy duro y despide mucho olor.

Las maderas del olivo, del almez, peral y manzano silvestre, se parecen á la del cerezo negro, y las gastan carpinteros, torneros y ebanistas, y en la lumbre echa una llama clara y brillante con alguna fragancia.

El fruto del nogal se confita verde, se come tierno y maduro, sirve para aceite aprovechándose los residuos de la presión para cebo de animales, y su erraz llegando á encenderse, despide una llama muy clara y en algunos parajes forman de él como unas velas. Su madera es muy estimada de los torneros, carpinteros y ebanistas; las raíces, la corteza y la cáscara del fruto se usan en la tintura.

Del fruto del almendro, que se come crudo y confitado, se hacen horchatas y se saca el aceite dulce para las boticas. Su madera firme y vetada tiene grande uso entre los torneros y ebanistas. Los pinos dan resina, alquitran y brea. De su madera se forman buenas piezas de carpintería, palos para los bastimentos de mar y muy buena tablazon, y se fabrica de ella excelente carbon para beneficiar las minas.

Del alerce se estraee mucha trementina y su madera se gasta en los mismos usos que la del pino, si se esceptúa la arboladura.

Destila del abeto trementina y dá piezas de car-

pintería, tablazon y duela para barricas, en que se trasportan géneros secos.

La madera de la piña ó pinabete, se emplea en los mismos usos, y el árbol produce la pez rubia.

El abeto de hoja delgada con piñas que miran hácia arriba, cria una madera de grano muy fino, ligera y sonora, y la gastan los guitarreros. Prefiérese el roble para las máquinas mayores, como compuertas de presa, navíos y grandes edificios: de excelente duela, arcos para cubos, lata, tablas, rodrigones, etc.: hace buena lumbre y buen carbon; ni hay madera de utilidad mas universal. El fruto le pasta el ganado, y el cáliz ó dedal de la bellota, y la corteza de los robles nuevos, suministra la mejor cáscara para curtidos.

Pocos árboles tienen tan varios usos como la haya, cuyo fruto llamado saúco, del cual se extrae aceite, le apetecen mucho las aves y otros animales: la madera se beneficia en tablones y tablas para los carpinteros de taller, cajeros y cedaceros, se raja para hacer remos, mallas, palas, horcates de caballo, arzones de silla, tapas de fuelles, artesillas gamellas y rayos, etc.: tampoco hay leña que haga una lumbre mas hermosa: se estima el carbon y sus cenizas abundan de sal. Sirve el fruto del castaño para sustento de los hombres y cebo de los animales, y la madera para hacer excelentes cenadores, perchas, para enrejados que no se espongan al agua, duela y laticas, etc. La del castaño de Indias es blanda, esponjosa y broccera, y se aprovechan para cajones

de fardos, para fondos de los armarios y sus mesillas, y para las obras de escultura de menos consideracion.

Los carreteros usan de la madera del olmo que es escelente para los lagares y otras máquinas; para los tajos, mesas de los cortadores y tocineiros, y de las cocinas, y para los bancos de los carpinteros y ebanistas: la marina la gasta en cuerpos de bombas, y se fabrican canalones para los conductos de agua. Sirve con preferencia para las cureñas de los cañones y morteros.

El olmo que llaman retorcido es el mas apetecido de los carreteros; el de Chipre tiene la madera tan suave como el nogal. La leña del olmo no forma tan bellas ascuas como la de haya, pero dá mucho calor y buen carbon. La hoja recogida en el otoño se aprovecha cociéndola en agua con salvado, para pasto de las vacas en el invierno.

La madera del hojaranzo es muy blanca y dura, y sujeta á torcerse, es buena para lumbres y carbon, y se emplea en aquellas partes de las máquinas que sufren mayor hendimiento.

Los arces son casi tan duros como el nogal. El arce real con hoja de plátano y el blanco, se dejan muy bien tornear. Todos sirven para cajas de fusiles y pistolas; algunos son muy vistosamente jaspeados, y no hay madera mas linda que la del arce tití de Canadá, de Virginia y de la Isla Real.

La madera del fresno es muy apreciada de los

carreteros y especialmente de los maestros de coches. Sirve tambien para perchas y varas de un uso muy comun. Suple á falta de olmo en las cureñas de la artillería gruesa, y los torneros hacen de ella un gran consumo. Cuando se destina para perchas, rodrigones y aros, se desmochan como los sauces.

El falso aroma de acacia tiene la madera muy dura y de muy buen uso para duela y obras de ensamblador y tornero; pero se raja muy fácilmente. Reducido á plantones desmochados suministra perchas y rodrigones, y es muy aventajado para lumbres y buen carbon.

Los plátanos tienen la madera tan dura, por lo menos como la haya. Notorio es el uso de la hoja del moral; su madera se beneficia en duela y la gastan los ensambladores, y de la corteza interior se fabrican sogas, y es la mejor para norias.

En cuanto á la madera de varios arbustos gastan los cesteros las de avellano, y de ella se hacen pequeños aros: del boj y saúco se fabrican peines y otras muchas obras de torno: el acebo es duro y correoso; la madera del tejo es muy firme y de color; la del codeso grande, se asemeja mucho al palo de las Islas; por lo cual la llaman ébano verde; el cedro y el ciprés despiden un olor delicioso como el enebro: la trangula ó chopera produce un carbon muy ligero para pólvora; del bonetero se hacen obras menudas, no se rompe fácilmente y dá muy buen carbon para dibujar, y por último,

la madera de la cleditsea es en extremo dura, bien que sujeta á ventearse.

Maderas blancas y árboles de ribera.

La madera de los tilos es blanda, bien que correosa y por tanto apetecida de los escultores y de los ensambladores y torneros para obras finas. De la del árbol que se haya criado en terreno húmedo se pueden fabricar almadreñas. Además sirve para los mismos usos que la de los otros árboles acuáticos, y de su segunda corteza se hacen sogas ó maromas de pozo.

De los abedules nuevos se sacan aros para las pipas, y de los mas crecidos cercos de cubetos y cubas. De los corpulentos se fabrican almadreñas y tacones, y de su corteza banastas y colmenas, formándose de los renuevos muy buenas escobas.

Los chopos ó álamos negros y los blancos suministran perchas y almadreñas; los muy corpulentos tablas y aún maderos para las alquerías.

Los sauces mayores y los cabrunos se gastan para lo mismo y para encellas y aros de armeros. De los vástagos de las mimbreras forman ataderos los jardineros, viñadores y toneleros, y se hacen cestas. El aliso se emplea comunmente en almadreñas, y los corpulentos se reducen á tablas y tabloncillos para ebanistas. En todas las manufacturas que necesitan de llama limpia y viva se prefieren las leñas de los árboles albares, especialmente la de abedul y aliso. Todas ellas produ-

cen carbon ligero, muy á propósito para pólvora, y aunque no despidе mucho calor, es preferido en ciertos casos para beneficiar minas.

De los árboles que con especialidad conviene plantar en los jardines y en los parques, y en primer lugar de los mas á propósito para formar calles.

Para las calles de un jardin se ha de huir de echar mano de árboles de estremada corpulencia que ocupan demasiado terreno, igualmente que de los que arrojan muchos renuevos de sus raíces, porque hacen incómodas las calles para el paseo. Se preferirán, pues, los de mediana magnitud, los de buen follage, los menos perseguidos de insectos, los que aguanten la guadaña ó media luna, y la tigera: á fin de darles la figura mas vistosa, y en igualdad de circunstancias los de hermosas flores ó que tengan las mas de estas ventajas.

El castaño de Indias lleva hermosísima hoja y flores muy agradables; hace sombra impenetrable al sol; no echa renuevos de pié y sufre bien la guadaña y tigera, y durante la primavera es el árbol mas vistoso; pero le devoran muy frecuentemente las orugas y saltones sus hojas como son tan grandes y delgadas, las estropea el viento y las abrasa el sol: de suerte que en el otoño con la caída de la hoja y del fruto queda muy desagradable el árbol, y muy incómodas las calles para el paseo.

En un jardín de bastante estension para admitir varios bosquetes, se deberá poner al menos uno de castaño de Indias para disfrutar en la primavera de una delicia que en vano se buscaria con otros árboles.

La hoja del falso aramo es de el verdegay muy agradable por cierto; no la roen los insectos, y la flor es muy hermosa y fragante; pero si se les deja crecer mucho se tronchan las ramas y se desmocha, quedándose los árboles reducidos á unos plantones de muy mal parecer: se sujeta muy mal á la tigera y guadaña y entonces arroja por todas partes largos vástagos que le desfiguran: independientemente de eso, incomodan mucho los renuevos espinosos que echa de las raices.

Convendria sin embargo plantar de él algunas salas en los parques ó en los jardines dilatados. El sicómoro y el arce real padecen la desgracia de que roan sus hojas los saltones y orugas, ó las maltrata el viento. Debemos, pues, contentarnos cuando mas con formar algunos bosquetes en los grandes parques para evitar la uniformidad, poniendo para este objeto los arces del Canadá.

Los fresnos crian un tronco muy derecho con ramas rectas, adquiriendo una figura muy linda sin el auxilio del arte; pero casi todos los años su hoja que es de un verde hermoso, la roen las cantáridas que despiden un olor fastidioso y fuerte. No obstante podrán plantarse en los jardines de mayor estension algunas calles de la especie de fresnos de flor que casi no recibe daño de ellas.

Hemos plantado con felicidad en pequeñas calles cerezos negros que echan muy buen tronco, ramas de figura agradable, hojas grandes y hermosas aunque tal vez las roen los saltones en mucho menos que las del castaño de Indias y del arce: duran en el árbol hasta muy entrado el otoño: se ponen vistosamente encarnadas; finalmente, si se eligen cerezos negros de flor doble, se logrará por espacio de dos ó tres semanas de primavera, el recreo de verlos poblados de hermosas guirnaldas de flores parecidas á las francesillas. Suelen dar su goma y secarse de repente las ramas, especialmente en los buenos terrenos; pero también prevalecen en los malos, y en ellos padecen menos esta enfermedad.

Asímismo pueden destinarse para las calles pequeñas el almez, el gran codese de los Alpes, el serval cultivado y aún mejor el serval de cazadores que en otoño se cuaja de frutos encarnados muy vistosos y apetecidos de los tordos.

Los olmos sufren muy bien la tigeria y guadaña para formar bolas de naranjo, empalizadas bajas y alfombras de verdura; pero como dejándoles crecer estienden sus raíces que destruyen enteramente el jardín, los reservaremos con el roble, haya, castaños, para los extremos de los grandes parques, y aún mejor para las alamedas.

En los terrenos húmedos, sin ser por eso acuáticos, se pueden hacer magníficas salas con los plátanos de Oriente y Occidente, cuyas hojas nunca se ven atacadas de insectos; pero como son

muy corpulentos no conviene sino en repartimientos grandes.

Las moreras tienen las hojas lustrosas y agradables, y aguantan muy bien la guadaña y tigera; pero su fruto que se cae cuando madura mancha la ropa de los vestidos de los que se pasean.

La tila de Holanda sirve en los jardines para formar cláustros ó bóvedas y tresbolillos: toma cualquiera figura por medio de la tigera y guadaña, no echa del pié renuevos y su flor despide olor grato aunque en los terrenos algo secos se desnuda antes del tiempo regular. Las dos especies de tilos del Canadá.

Sobre trasplantes.

Es práctica ya corriente el trasplantarse los árboles aunque tengan mucha edad, siempre que sus condiciones de robustez y completa organización lo permitan, y que de árboles dispersos acá y allá se quiera formar el ornamento de un paseo ó reemplazar claros de arbolados viejos, así como reemplazar los frutales de una huerta ó las marras de un olivar.

Para ello es la primera operación regar bien de pié ó portátilmente el cepellón del árbol que ha de trasplantarse, con el fin de que ha de salir con el mayor bulto posible de tierra y raíces, contenida aquella con estera, brozas y sogas. La segunda, cortarle todas sus ramas, si es de mucho porte; pero dejándole armadura conveniente

de brocadas, brazos ó pitones de lo mas jóven y sano, para que arme bien. La tercera, tenerse el sitio que ha de ocupar bien abierto, regado y preparado, colocándole al natural en toda regla de plantacion.

Colocado el entrante en fila no se omitirán riegos al natural ó á mano; pero como se trata de improvisar un arbolado nuevo con individuos viejos de sesenta ó mas años (como se ha hecho en la plaza de Vendome en Paris), no bastan las circunstancias predichas para rejuvenecer ayudando á la naturaleza, resta pues, mucho mas.

Colocado el planton se le cubren bien las heridas con la masilla ó gluten á propósito; se le aplica bien metido al cuello ó sitio mas delgado debajo de las brocadas un paramento como embudo de cualquier materia que pueda contener agua, desde Marzo á fin de Mayo: pero antes de poner el agua en dicho depósito se hiere la organizacion capilar exterior por dos ó tres partes, en sitio donde toque el agua para que se filtre en el tronco; las brocadas han de quedar en seco para la salida de los tallos: así se rejuvenecen los árboles.

De los árboles que pueden destinarse á formar empalizadas y guarnecer los embovedados.

Para vestir los embovedados ó gabinetes de frondosidad se requieren arbustos sarmentosos ó árboles que echen vástagos largos y tortuosos pa-

ra empalizar los enrejados. Uno de ellos es el olmo de hoja pequeña que produce muchos ramillos, el cual sirve tambien en los jardines de adorno y primor para empalizadas bajas y alfombras cortadas á dos piés de alto, y se deja podar en bola de naranjó. La tila y la morera se sujetan á los mismos usos. En cuanto á los arbustos sarmentosos para emparrados, los largos vástagos del jazmin blanco y del comun reciben cualquiera figura y es de hojas muy crecidas; probablemente servirán con el tiempo para hermosear los jardines de adorno y de primor.

Si en los parques se encuentran algunos trechos demasiado húmedos, ó si prolongando las calles fuera de los jardines para formar puntos de vista, se hallan terrenos de esta naturaleza, podrán plantarse de plátanos de Occidente, de álamos de Virginia, de chopos de Lombardía, que naturalmente hacen el mismo efecto que las mas vistosas empalizadas de álamos blancos que crecen con celeridad asombrosa; de alisos y de sauces venidos de semillas que forman bellas pirámides cuando en lugar de desmocharlos nos contentamos con mondarlos.

Las partes distantes de los grandes parques se plantarán de los árboles de que se hacen alamedas y los espesillos se poblarán de especies enanas ó de varetas de sarga mimbrera ó de frutillas, y en sus costados ó proximidad cortados por medio por ser grandes. Los árboles que se prefieren á este fin son la olmedilla, el arce que se aviene con

terrenos en que no prueban bien otros; la haya, el carpe de hoja de un hermoso verde, y que permanece en el árbol aún despues de seca. Con las moreras se hacen lindas empalizadas; y yo las he hecho con los cerezos de Mahoma, que tienen la hoja de un verde hermoso y enraman mucho, y sus flores despiden olor agradable. Igualmente se forman empalizadas muy pobladas y vistosas con el acerolo, espino, albar y especialmente con el de la flor doble.

Los camecerasos, el cornejo macho y la aleña, sirven asimismo para empalizadas bajas. En los bosquetes siempre verdes se hacen el tejo de fiterea, alaterno y boj, y con ellos se cercan casi todos los espesillos, y aunque se han empezado á sustituir las de Olmedilla por no recoger caracoles, tampoco los recogen los bosquetes, en que solo se hayan plantado árboles siempre verdes.

De los árboles y arbustos convenientes para poblar, los espesillos es la acacia por la apreciable fragancia de su flor. Lo mismo decimos de la madre selva, sin embargo de roerla las cantáridas y los pulgones. Las bignonias, especialmente la de hoja de fresno, de un verde brillante y flores encarnadas muy hermosas; puebla muy bien la parte alta de los embovedados, pero pierde los vástagos y la hoja del pié; las menos anchas son las mas perfectas, porque es difícil cortarles con la guadaña arregladamente los largos vástagos que se escurren. Si se despueblan se disminuye su elevacion y en los terrenos secos y endebles no con-

vienen en empalizadas muy altas : las hay altas, medianas y bajas. Con las primeras se cercan los espesillos, se forman estrellas, piés de gallo y otras labores, y en los jardines de primor, nichos, rinconadas, arcos y pórticos.

Las bajas ó á medio cuerpo forman banquetas ó mesillas, entre los árboles de tronco alto, y á veces se adornan aquellas con remates de lo mismo que se cortan de bola ó pirámide: las hojas de estas plantas han de ser de mediano tamaño, porque causaría defectillos y matorrales que solo sirven para la cria y abrigo de la caza, etc.

En los espesillos pueden plantarse cualesquiera árboles que convengan al terreno, escepto el nogal. En los cotos se pondrán árboles de mediana magnitud como el codeso alpino, el árbol de Santa Lucía, el cerezo de monte, el de Mahoma, el hojaranzo, el arce, el cornejo, el serbal, la cledítica, el falso aramo, algunas especies de álamo, el abedul, el temblon, la tila y el aliso. En espacios mayores se echará mano de los árboles de que se forman los grandes bosques, como robles, hayas, fresnos, olmos, plátanos y álamos blancos eligiéndolos siempre con consideracion á la calidad del terreno.

Para poblar un corto terreno se preferirán los árboles de vistosas flores, como son: el codeso, el algarrobo loco, la parie, la catalpa, el espino majuelo de flor doble, el árbol de Santa Lucía, cerezo de Mahoma, estoraque, piracanta, almelanchero, saúco, lila y otros. En los bosquetes de

invierno deben colocarse los pinos, abetos, cedros de Libano y de Virginia, tejos, espinos, tiliráceas, alaternos, bojés, encina, alcornoques, laureles, sabinas, enebros y cuantos árboles arbustos y matas conservan la hoja en el invierno. Los espejillos de poco grueso se vestirán por la parte inferior con arbolillos que sirven para cerrar y formar espesuras, tomando con preferencia el tejo, enebro y acebo, que vienen bastante bien á la sombra de los demás árboles, y con su hoja permanente divierten tanto la vista en el invierno como en el verano, los aligustres, los comacerasos, el gueldi y el iburno.

Para sotillos y matorrales donde se crie y conserve la caza, sirven en un terreno sobresaliente, todos los árboles ya espesados; pero los peores terrazgos que son los que regularmente se destinan á este objeto, apenas pueden llevar sino arbustos como los de monte con que se adornan los caminos reales, que deben ser los mas corpulentos y preferirse los que tengan mejor salida y sean mas conformes á la naturaleza del terreno. El olmo y el nogal son casi los únicos de nuestras alamedas; tresbolillos y orilla de los caminos reales solamente por costumbre; sin que haya razon para no variar de especies ni dejar de atender á las demás consideraciones ya insinuadas. Nadie podrá negar sin embargo, que son muy apreciables en ciertos casos el roble, haya, fresno, castaño, morera, pino y abeto, y donde estos no prueban hemos plantado cerezos de monte, abedules, plátanos y ála-

mos de diferentes especies, logrando así una variedad deliciosa.

El nogal no desparrama tanto sus raíces; prueba bien en las tierras algo secas y en que está muy superficial la toba: su fruto y madera son apreciables y su hoja es hermosa.

No se sujeta al criarse en espesillo ni prevalece en tresbolillo: el avellano, sauce, cornejo, espino, majuelo, acerolo, codesos, galde, espirea con hoja de galde, piracanta, zumaque, sauce cabruno y abedul, que prueban aún en las tierras de mala calidad. Para las peores el único recurso es el enebro.

Para vivár de conejos en tierras de mediana calidad, dispuestos con la única mira de atraer la caza, se escojerán en el tratado de los árboles, los arbustos que llevan frutos jugosos y propios para su sustento; y luego que hayan agarrado bien se sembrará bellota y sin cultivo se irá criando un tallar de árboles que rendirán no poca utilidad con el tiempo.

De los árboles mas conducentes para formar alamedas, cercar las tierras y plantar en las orillas de los caminos ó en tresbolillos.

No hablamos aquí de los frutales que se ponen en las tierras labrantías para sidra y tráfico de frutas, sino es de los árboles que prueban también como los demás.

El castaño es vistosísimo, y su fruto y madera

muy útiles, con la hoja crecida y de hermoso verde. Es necesario escamondarle con esmero para que no queden bajas las puntas de algunas ramas. El cerezo negro es bastante pequeño para alamedas; no obstante podrá suplir por otros en los malos terrenos en que hemos experimentado dar menos en goma que en los mas ventajosos.

Tambien plantamos con felicidad abetos y pinabetes en arena sustanciosa; pero para árboles altos se debe preferir al segundo el abeto, que tiene la hoja mas agradable y que blanquea por el revés.

Igualmente hemos formado hermosas calles con pinos de dos años; pero se logran dificilmente en las orillas de los caminos, porque se pierden cuando se trasplantan algo crecidos, y si son nuevos los roe el ganado.

Ya dejamos insinuado qué árboles son los que pueden plantarse en las orillas de las calzadas que cruzan los pantanos. La eleccion podrá hacerse con arreglo á la doctrina del tratado de árboles arbustos. Recopilemos, pues, todo lo dicho hasta aquí, recorriendo los árboles que se plantan con mas frecuencia. El roble gusta de tierras recias; pero prueba medianamente en cualquiera otro terreno. El olmo se aviene muy bien en todas castas de terrazgos; pero en los excesivamente húmedos y sustanciosos se despega del leño la corteza, se forman escarzos ó se seca el árbol, y si subsiste sale blanda la madera. En los terrenos secos aunque crece mas lentamente, es de mejor

calidad y vive mas, y en las tierras de poco fondo esparce mucho sus raices, y por lo mismo no se han de poner espesos para que crien bien.

Prevalecen los nogales particularmente en terrenos algo secos, arraigando aun en la toba y greda cuando participan de piedra ó de cascajo. Los hemos visto en suelos húmedos; pero la madera era blanda y sin color: no prueban en espesillos, ni en prados, su verdadero lugar es en los majuelos y en las lindes de las tierras de labor, y prevalecen, sean las de aquellos ó la de estas de la calidad que fueren.

Los castaños apetece las arenas especialmente de fondo algo húmedo, como sea algo sustanciosa no por eso dejan de prosperar en las arenas endebles, cuando pueden esparcir sus raices hasta lo mas hondo. Las tierras demasiado récias y arcillosas no les convienen tanto.

A la haya la adapta el mismo terreno que al castaño.

La tila y el castaño de Indias gustan de tierra suave y de mucho fondo, y á falta de esto se requiere sea algo húmedo el terreno de debajo para que no pierdan la hoja antes de tiempo.

Las moreras se darán razonablemente en los territorios calientes y secos, sin dejar de prevalecer algunas en los algo flacos. Nosotros tenemos plantadas en arenas muy arcillosas, que luego que llegaron á agarrar han crecido con pujanza. El hojaranzo viene en los buenos terrenos, y los hemos visto medianos en tierras endebles y secas, deba-

jo de las cuales se hallaba todo con guijo: y donde se perdian los demás árboles, sin exceptuar el arce. El sicomoro y casi todas las demás especies de árboles se crian en terrenos endeblés y en el cascajo y arena, con tal que sea algo húmedo el fondo, bien que hemos visto algunos en cerros áridos que daban al Norte y Poniente.

Los fresnos se avienen mejor que ningun otro arbol, con suelos de distintas naturalezas. Los hemos visto muy frondosos en tierras bajas y sujetas á inundarse, y tambien en terrenos muy secos. En los de poco fondo estienden sus raices por la cama de tierra fértil: arraigan en el cascajo y aun en la toba y greda con tal que participen de piedras y guijarros: en tierra franca dan madera mas firme. Los álamos gustan en los terrenos muy aguanosos, y el temblon apetece la arcilla, pero el álamo blanco igualmente que el sauce cabruno, que prevalecen perfectamente en los terrenos pantanosos, vienen regularmente en los secos, y no dejan de probar en los mas áridos.

El abedul no es arbol de ribera y con todo eso crece muy frondoso en los terrenos húmedos y en las lomas que dan al Norte, y tambien subsiste en los terrenos mas endeblés donde prueba mal cualquiera otro arbol. Los Cerezos comunes y los de monte, los arboles de Santa Lucía, los cerezos de Mahoma y los codesos que se hacen muy vidiosos en una tierra franca algo seca, prevalecen asimismo en las mas delgadas.

El plátano de Occidente y el tulípero requieren

suelos muy húmedos, y el plátano de Levante necesita de tierra suave que tenga fondo, y alguna frescura bajo la superficie.

Los sauces y alisos en ningun paraje prevalecen mejor que en los quíferos ó ribazos de las acequias.

El serbal cultivado, y el de los cazadores se dan bastante bien en los territorios algo secos si tienen fondo, y lo mismo los perales y manzano, bien que estos últimos exigen que el fondo sea algo fresco.

En cuanto á los arbustos, saúcos, zumaques, avellanos, nisperos de varias especies, como el espino, majuelo, acerolo, amelanhero, pisacarta y los saqueños brotan con mas rigor en tierra sobresaliente; pero tampoco se malogran en los terrenos mas ruines.

Los pinos se crian en la arena mas árida, y el abeto en la sustanciosa, y en medio de eso, se ven montes enteros de hermosos abetos en parages donde están muy someras las peñas.

Mas advertencias generales acerca de la multiplicacion de los árboles.

La multiplicacion de los árboles por semilla es la mas natural, pero por su medio no siempre hay seguridad de lograr precisamente la misma especie ó mas propiamente la misma variedad y calidad del árbol del que se recogió la semilla. El medio mas pronto y espedito seria el de propagar

por estaca, pero no todas las especies prenden de rama. Casi todas se multiplican por acodos, pero este método es el mas embarazoso. Algunos árboles hechan de las raices renuevos que llaman cierzras ó sierpes con raices, con las cuales se multiplican fácil y prontamente con la ventaja de conservar en su identidad las variedades ó calidades.

Por último: se multiplican estas imponiéndolas en otros piés ó patrones segun se esplicó anteriormente.

El principal intento es esplicar sobre multiplicar mucho los individuos sin atender á la conservacion de las variedades y aun rara vez habrá que injertar como lo manifiesta el ejemplo siguiente:

Se desea multiplicar un olmo de hoja ancha y de buen aspecto y follaje. Para esto se pueden:

- 1.º Hacer estacas segun el método indicado y como por este medio arrojan las ramas cortadas del árbol, como así con el tronco formasen todavía un mismo cuerpo, sin mas diferencia que la de recibir la sávia por medio de las nuevas raices que hecha la estaca plantada en tierra: de ahí es que seguirá produciendo tan hermosas hojas, etc. como las que lleva el árbol de donde se cortó.
- 2.º Se puede tumbar ó acodar una rama: esta rama va arraigando y separada despues del tronco, de su árbol matriz, se mantiene ya de la sávia que atrae sus nuevas raices; por lo que hallándose este mugron en el mismo caso que su estaca

del párrafo antecedente, tampoco resultará variación en sus hojas etc.

3.º También se pueden cortar algunos ramillos del olmo de hoja ancha para injertarlos en olmos de hoja menuda, en conformidad de lo que esplicaremos en el tratado de ingertos, y el árbol injerido, hechará hojas anchas. Todo esto lo confirma la esperiencia.

4.º Las raíces del olmo de hoja ancha, brotan barbados, que trasladados á planteles ó criaderos darán producción de la misma naturaleza que el olmo, de donde salieron, pero si estos barbados se tomasen de un olmo de hoja menuda, la producirán también menuda dichos barbados.

5.º Si siembran la grana del olmo de hoja ancha nacerán muchos olmos de hoja ancha entre algunos de hoja menuda y de otras variedades, sin que haya seguridad por consiguiente de conservar por medio de la semilla la calidad del árbol en que se cojió. Lo que decimos de las hojas debe entenderse de las ramas, flores, frutos y otra cualquiera parte del árbol.

De los árboles y arbustos que se pueden multiplicar de estaca y de acodo.

Hay árboles tan dispuestos por su naturaleza á prender de estaca, que para lograrlos enteramente formados, no hay mas que incar en tierra una rama de ocho á nueve piés de largo, y de nueve á diez pulgadas de circunferencia. Llámanse

plantanes, y de este modo se pueden multiplicar los sauces comunes, los cabrunos y algunas especies de álamo: y de un plantón de tres años se posee un árbol mas grueso que un sauce ó álamo criado de semilla, al cabo de siete ú de ocho. La vid, saúco, álamos negro y blanco, catalpa, tejo y boj, se sujetan tambien á este método, pero como no tienen tanta disposicion para echar raíces como los saúcos y álamos comunes, se forman las estacas de ramas mucho mas delgadas, y se ayudan con un buen cultivo y otros medios que sirven para hacer arraigar á varias especies segun se esplicó en la Fisiología de los árboles.

Los acodos son el último recurso para multiplicar aquellos árboles que se resisten á toda la industria de la jardinería. Apliquemos ya estas doctrinas generales á los casos particulares.

Del sauce.

Se escamondan en tiempo oportuno los sauces de que se han de sacar los plantones y se van separando las varas ó estacas mas derechas, de corteza la mas lisa y viva, y de siete, ocho ó nueve pulgadas de grueso por la punta. Se les dá á estas ocho ó diez piés de largo, atándolos inmediatamente por cerca de los extremos con dos vencejos en haces ó mazos de diez á doce perchas cada uno: métense en agua por lo mas recio, hasta un pié y se plantan entre fines de Marzo y principio de Mayo en paises adelantados de temperatura.

Para plantarlas : 1.º se deben señalar con miras las líneas que se han de seguir, tirando una cuerda y formando con el azadon en la misma direccion una cacerilla ó surco. 2.º Se trasportan al sitio de la plantacion el número de haces de plantones que prudencialmente se regulen puedan plantarse en medio dia , ó bien se conducen de una vez todos si hay la comodidad de ponerlos en remojo por las puntas. 3.º Coje un trabajador los plantones por el cabo mas grueso, y los corta en punta con un buen podon sin llegar al leño mas que por un lado, para que se conserve alguna porcion de corteza hasta la punta del planton, y entre tanto empuñando otro una clavija, estaca ó barra de hierro punteaguda y del grueso correspondiente y un mazo, abre los hoyos de pié y medio de hondo y bastante ancho para que entren sin maltratarse los plantones. Se hinca á golpe de mazo la clavija hasta un pié: entonces se la menea hácia arriba á uno y otro lado para ensanchar el hoyo: despues se vuelve á dar con el mazo de la clavija para que entre mas, y prosiguiendo el menearla por la cabeza, se repite la misma maniobra hasta que el hoyo tenga unpié, y de seis á diez pulgadas de profundidad. Hecho esto, como los sauces se plantan por lo comun cerca del agua, se encuentra ya tierra blanda, suelta y penetrable con facilidad por la misma punta de los plantones. 4.º Sacada la clavija del hoyo, (que no debe quedar muy ancho) se pone el planton atendiendo á que tampoco por la de-

masiada estrechez se desprenda al hincarle en tierra la corteza, poco adherente al leño en aquella estacion por estar en empuje. Si despues de medido el planton se reconoce que es demasiado ancha la boca del hoyo, se rellenará de un poco de tierra comprimiendo ligeramente todo el terreno al rededor del planton. 5.º Muchas veces no se dejan mas que unos siete pies de distancia cuando se disponen en fila; pero si se plantan el tresbolillo, se dejará un tercio mas, hundiéndola con una barra que deben tener prevenida los arbolistas al efecto. 6.º En este estado se puede dejar la saucedal por el primer año, pero en el segundo es necesario despues de reemplazados los plantones perdidos y enderezados los ladeados, hacer á dos piés de distancia un foso cuya tierra se arrime á los plantones cuando estén dispuestos en fila ó hilos ó en ambos lados que se hallan los tresbolillos. De tres en tres años ó de cuatro en cuatro se limpiarán los fosos cubriendo con la tierra el pié de los árboles, y se logrará un hermoso saucedal. 7.º Así hemos criado los sauces en terrenos algo húmedos aunque situados en alto. Con mucho mas vigor se crián en los prados tan bajos que se conserva el agua en el fondo de los fosos y que las inundaciones pasen presto, pues de lo contrario se pierden los sauces cuando se estanca por mucho tiempo el agua junto á ellos.

De los chopos y álamos negros.

Las diversas castas de álamos negros se plantan y cultivan exactamente, pero primero se deja entero, intacto del extremo de arriba del planton y aun se les conserva algunas ramas delgadas. 2.º No deben desmocharse los árboles sino solamente se escamochan dejando que crezca el tronco principal. 3.º Se plantarán á distancia de unos once á catorce piés unos de otros.

En general si de la estremidad del tronco de un álamo ó de otro cualquier árbol se hiciese un planton saldria bien guiado nuevo arbol, lo contrario sucede de los plantones formados de ramas laterales y como no conviene cortar las ramas principales, servirá esta observacion solamente para moverlos ó elegir para estacas las ramas que mas se acerquen á la situacion perpendicular y que tengan menos vuelta.

Del sauce cabruno y del saúco.

El sauce cabruno y el saúco prenden fácilmente de estaca; pero como son mas bien arbustos que árboles se forman de ellos tallares y vallados para cercar las posesiones. A este efecto se hincan en tierra á diez ó doce pulgadas de largo, dejando las estacas fuera del suelo unas cinco ó seis pulgadas. Luego que se acaba el plantio se abre una zanja á diez y ocho pulgadas de las es-

tacas. El primer año se ahonda cinco ó seis pulgadas para que la tierra que se les arrima no la cubra enteramente; pero á medida que crecen y producen tallos se ahonda mas el foso para calzar ó acohombrar las plantas hasta que la zanja tenga dos piés y medio ó tres piés de hondo.

Estas cercas son muy buenas para los parajes por donde no transita demasiado el ganado, pues dan cada cuatro ó cinco años una monda no despreciable. El saúco lleva al sauce la ventaja de que no le maltratan los ganados, y ambos árboles no dejan de subsistir en los terrazgos enjutos. Tambien se crian en planteles para poblar los espesillos, cuyos árboles en terrenos secos arraigan con dificultad.

De las mimbreras.

Las mimbreras que usan los cesteros son unas de color ceniciento que tira á verde y otras de pajizo claro, etc. Los jardineros como los viñadores gastan cualquiera especie de mimbre, con tal que se deje doblegar sin saltar; no obstante se prefiere, por ejemplo, el de hojas encontradas que es tan dócil, y sus fibras tan fuertes que forman de él ataderos de tanta firmeza como los de bramante.

Los viñadores hincan en las orillas de sus maguejos varas de mimbre de cerca de tres piés de largo, cortando la punta á cuatro pulgadas del terreno. A estas cepas de mimbrera que no tienen

mas que siete ú ocho pulgadas de tronco, se las dá el mismo cultivo que á los majuelos. Los jardineros plantan las mismas especies de mimbres en la parte mas húmeda del jardin, cultivándolas en una platabanda: con lo cual consiguen tener á mano todos los ataderos de que necesitan. Los mimbres encarnados que gastan los toneleros se plantan por lo regular en algun terreno algo húmedo y en carreras, hincando en tierra estacas semejantes á las de los viñadores, ó algo mas de tres piés de distancia, y cultivándolas como queda dicho del sauce cabruno y del saúco.

Para criar mimbres para los cesteros se escoje un terreno ligero y suave, de buena tierra empadrizada que no esceda del nivel del agua mas que dos piés y medio, cercándola con una buena zanja que por lo comun tiene bastante agua en el fondo. Se ara la tierra para destruir la mala yerba y se ponen las estacas de mimbres semejantes á las de los viñadores, á distancia de pié y medio ó dos piés miradas de fila, y de dos y medio entre las carreras. En los primeros años se dá una vuelta al terreno aunque sea ligera, bien que lo comun es contentarse con arrancar la yerba; pero con nada cobran tanto vigor las mimbres como añadiéndolas de cuando en cuando tierra nueva buena ó mala.

De las estacas que es indispensable cultivar en criaderos.

No todas las estacas prenden tan fácilmente

como las de sauce, mimbrera, higuera, y álamo: las de otros árboles es necesario hacerlas mucho mas chicas, formarlas de renuevos y cortarlas de modo que conserven algunas ramitas, y sin embargo de estas precauciones, se pierden muchas de las que se ponen de plátano, álamo blanco y del de Virginia y de Lombardía, del temblon, del arce con hoja de fresno, del catalpa, etc. El tejo, el alaterno y el boj, requieren aun mas cuidado, especialmente en años en que no sea muy favorable el temple del ambiente y bastante lluviosa la primavera.

Por esta razon deben plantarse las estacas de dichos árboles en planteles, dejándolas á cuatro ó cinco pulgadas y poco mas de una vara entre fila y fila, á fin de poderlas dar una buena labor, regarlas y darlas sombra sin gastos escesivos en años muy secos.

El primer año únicamente se arranca la yerba, el segundo se le dan algunas labores ligeras al mismo efecto, y al tercero ó cuarto, se sacan todas las estacas poniendo las que hayan hechado suficiente número de ramas y raíces en espesillos ú otro criadero á bastante distancia; para que lleguen al grandor que hayan de tener al tiempo de ponerlas en las alamedas.

En orden á los árboles muy raros ó que sean todavía mas difíciles en arraigar, se les harán ligaduras para producir buruletes, plantándolos en camas muertas y resguardándolos del sol, y ejecutando todo lo esplicado en la física de los árboles.

*De los árboles que se pueden multiplicar por
acodos.*

Cuando se resisten los árboles á todas las maniobras anteriores, hay que recurrir á multiplicarlos por acodos: esto es tumbar las ramas y sostenerlas para que echen raíces. Nos ceñiremos á esponer lo que se debe practicar para la multiplicacion de los árboles mas corpulentos como tilos, nogales, morales y alisos; y respecto de que todos estos, se dejan multiplicar por diversos modos de hacer los acodos pondremos en cada uno de ellos un ejemplo de los tres modos de practicarlos.

PRIMER MÉTODO. El aliso rarísima vez prende de estacas y eso con mucha dificultad; pero se consiguen buenas plantas con raiz acohombrando con mucha tierra las gruesas cepas que hayan echado retoño. Nosotros teniamos varios cepones de aliso puestos en línea recta de una quinta, y habiendo abierto un gran foso á dos piés de ellos arimándoles la tierra del foso, de suerte que quedaron soterrados pié y medio, empezaron los tallos de dos años arrojar con mas vigor, y así que los renuevos tuvieron de trece á quince piés de alto se volvió á apartar la tierra y separando la madera vieja con una hacha, logramos bellisimas plantas con raiz que han prevalecido admirablemente.

SEGUNDO MÉTODO. Córtase un tilo corpulento y

vigoroso ó un moral á raiz de tierra y desde el primer año echa algunos retoños; al segundo se acohombra las cepas con una buena tierra, y separándola al cabo de dos ó tres años, se descubren poblados de raíces y se cortan cuidando de reservar los mas tiernos y de no maltratar la cepa á fin de que continúe en arrojar otros, pues en esto consiste principalmente la diferencia de este método respecto al anterior.

TERCER MÉTODO. Se corta á dos piés del suelo un plátano nuevo ó cualquiera otro arbol de ocho á diez pulgadas de circunferencia; ya el año siguiente hecha varios renuevos de toda estension de su tronco. Al segundo ó tercer año se abre junto al arbol una zanja, en la cual se tumba el tronco y se cubre con tierra, dejando fuera las puntas de todas las ramas y ramillas. Y como las ramas que se crian derechas producen por lo comun otras laterales, tambien pueden tumbarse estas en los años posteriores, con la seguridad de que cada rama echará raíces por el parage de su insercion en las ramas. Un solo plátano del grueso del dedo meñique, nos ha producido por este método millares de ellos en el espacio de diez ó doce años: método preferible á todos, siempre que los árboles madres sean nuevos y de poca corpulencia.

Los árboles tardan mas ó menos en echar raíces á proporcion de su varia naturaleza y de lo favorable del sitio: un vástago de zarza, que se tiende por tierra, arraiga luego, y los tilos, plátanos y alisos acodados tienen ya, por lo comun,

buenas raíces á los dos ó tres años; pero el catalpa que prende facilmente de estaca, se mantiene con frecuencia muchos años en tierra sin brotar la menor raiz, á no ser que se le hayan hecho varios cortes en la corteza, ó se haya interrumpido el movimiento de la sávia con ligadura en conformidad de lo que ya se esplicó.

Aun se resiste mas al acodo el tulipero, tardando cuatro ó cinco años no obstante las ligaduras para poderse separar con gran tiento, pues sus tiernas raíces se rompen fácilmente y se desunen de los acodos al quererlos trasplantar. Si se corta un pino ó un abeto, ú otro arbol resinoso se seca la cepa sin echar retoño. Estos árboles carecen á nuestro ver de disposicion de multiplicarse de estaca ó por acodo, bien que no tenemos hecho bastantes esperimentos para sentar generalmente esta proposicion, y aun conocemos varios árboles resinosos que se multiplican muy bien por acodos.

Las estacas, pues, que hayan echado raíces y los acodos ya separados de sus cepas, deben ponerse en plantales ó criaderos.

De paso advertimos que lo mismo que queda dicho encunto á los plantones tomados de ramas laterales, se verifica en orden á las raíces, penetrando las que salen de entre el leño y la corteza, pèrpendicularmente el terreno, como el rejo ó navo de una semilla, á diferencia de las que salen de la corteza de las estacas, que toman *direccion horizontal*.

De la multiplicacion de árboles por medio de sierpes con raíz ó sean barbados.

Muchos árboles, arbustos y matas arrojan del pié renuevos, como los cerezos, ciruelos, olmos y álamos blancos etc. de que se pueden arrancar los hijos para planteles. Hicimos rozar unos temblones y sauces cabrunos que no arrojaban renuevo alguno, y multitud de renuevos que dejados allí formaron con el tiempo un bosque.

Haciendo una herida en la raíz mas somera del árbol, y cubriéndola con poquísima tierra ligera, se le obliga á producir barbados.

Si estos no tienen barbillas ó rancillas propias y se mantienen solo por la raíces madres, con dificultad prenderá cuando se trasplante. La porcion de raíz vieja que tengan adherente, los tallos que hayan barbado, convendrá separarla lo mejor que se pueda, pues vuelta á plantar con el tallo formaria un lobanillo que llaman los jardineros muleta ó nuez, y que impide el crecimiento del árbol.

Cuanto se ha dicho del álamo negro es aplicable al blanco y al olmo y á otros árboles que producen barbados. Pasemos á ver algun medio del trabajo de criarlos sin criadero.

Si se desea formar una alameda en un campo en que haya que derribar olmos antiguos plantados en orden se atravesará el terreno luego que se hayan arrancado los olmos viejos, con zanjas

del ancho de dos piés, y tan hondas que se puedan cortar la mayor parte de sus raíces. Dejando abiertas las zanjias por un año, echarán renuevos todas las raíces cortadas que quedaron descubiertas, y así que lleguen estos á ser de cierto tamaño, se vuelven á llenar las zanjias con la misma tierra, y queda el terreno poblado de olmitos. Todo esto es aplicable á cuantos árboles brotan barbados, y en conformidad de esto cuando se nos ha ofrecido sacar muchos álamos de nuestro criadero, hemos dejado sin llenar hasta el segundo año lo cabado, para sacarlos, y se ha repoblado abundantísimamente.

Mas, sobre la multiplicacion de los árboles por medio de las semillas y de la configuracion de diversas semillas.

Cuando las almendras ó meollos están cubiertas de una cáscara huesosa como la cereza, melocoton y ciruela, se llaman estas semillas huesosas ó cuescos, y por consiguiente tambien otro fruto de hueso como la nuez y la avellana. Otras semillas no tienen mas que una almendrilla muy pequeña dentro de una cubierta, como se advierte en las semillas de los nisperos, y estas se llaman huesecillos. A las que tienen una casca concosa como las de pera y camuesa, se les dá el nombre de pipas.

Las semillas con sus cubiertas forman los frutos; los hay camosos y jugosos como el albarico-

que; de carne de poco jugo como la nuez; secos como las capsulas de jara y las resinas ó mas bien legumbres del algarrobo loco. Los del pino, abelo y especies que encierran las semillas entre sus escamas leñosas, se llaman piñas.

De las señales por donde se viene en conocimiento de que las semillas están ya perfectamente maduras para poderse sembrar.

1.º Han llegado ya á su estado de perfeccion los frutos cuando se ven que han adquirido toda su magnitud y forma regular, y cuando tratándose de frutos carnosos vemos que su carne manifiesta aquel grado de blancura y jugosidad que corresponde á cada especie sin llegar á estar podrida. Si se cae, pues, por sí mismo ó á corto impulso cada fruto sano, podemos desde luego persuadirnos de que están sazoadas las semillas que encierra.

2.º Hay frutos que se secan ó pudren sin desprenderse del arbol, y en estos frutos y mucho mas en los secos, como en los higos secos y pasas de sol están bien hechas las semillas y nacen bien si se siembran.

3.º En las nueces, castañas, bellotas, avellanas y fabucos, se hallan maduras las simientes si estos mismos frutos sueltan por sí mismos las cáscaras.

4.º Varios frutos capsulares como los del monetero se abren y sueltan las semillas ya sazoadas.

5.º Otros frutos capsulares se secan y retienen las semillas, las cuales están muy maduras cuando estos frutos la sueltan por sí mismos y se halla seca la pulpa sin adherencia de aquella.

6.º En los frutos de pulpas y de legumbres cuando mantienen cerradas, sus ventallas, se juzga de la madurez de las semillas por la buena conformacion de ellos, y de las mismas semillas bien formadas, llenas y sin arrugas, además de lo cual se pueden abrir algunas para examinar si están bien nutridos sus lóbulos ó cotiledones.

7.º Es una regla casi general que toda simiente que no teniendo pelusa, ni alas, sobrenada en el agua, es mala. Por eso para sembrar bellota ó fabuco, etc., conviene hechar las semillas antes en agua para escojer las mas pesadas que se van al fondo; bien que si las semillas son muy raras, deben sin duda sembrarse, porque pueden estar cocosas, y por eso sobrenadar, sin que llegue lo carcomido al gérmen.

8.º Están maduras las semillas contenidas dentro de las piñas, cuando estas empiezan á abrir sus escamas con el calor del sol. Y como despues se vuelven á cerrar con la humedad del ambiente se llevan chasco los que entonces las buscan en ellas.

9.º No deben recojerse las simientes empezadas á germinar á no ser que se ponga en tierra muy luego.

Las que están casi maduras acaban de sazonnarse, dejándolas dentro de sus cuendos ó frutos,

de los cuales no deben sacarse ni nos vemos obligados á cojerlos todavía verdes. Aun las no enteramente maduras se conservan entre tierra algo húmeda, y sembradas á su tiempo suelen germinar en la primavera con alguna anticipación.

De la eleccion de las semillas relativamente á los árboles en que se cojen.

En general convendrá cojer las semillas de los árboles mas robustos y bien formados. No obstante, si fuesen achaparrados ó tuviesen algun otro defecto casual, no por eso dejarán de salir árboles perfectos de sus semillas, como si por ejemplo el daño viniese del granizo, de las heladas ó haber desgajado el viento alguna rama.

Del modo de cojer las semillas.

Las semillas crecidas como las castañas de Indias y las comunes, se cojen á mano llenando cestos enteros, como se coje la bellota: dando á los cerdos la primera que cae, porque casi toda ella está cocosa y apolillada, igualmente que la que se hiela por el Otoño. Para recojer el fabuco, que es semilla mas menuda, se barre el terreno, y de ella ya caída se hacen montones con la escoba, limpiándola del mismo modo que se limpian los garbanzos.

La semilla del olmo se recoje tambien con la escoba. La bellota luego que adquiere un viso

amarillo, y está floja en su dedal se varean y sacuden con suavidad las ramas de sus árboles. Los frutos del moral se caen del árbol, y se recojen del suelo en cestas. Las nueces se desprenden por si mismas luego que están bien maduras y se varean las demás con grandes pértigas. Las semillas del fresno de hojaranzo y arces se cojen á mano en el mismo árbol, para que no se las lleve el aire como tan menudas.

En cuanto á las de abedul, del sauce, de los álamos y del aliso hay precision para recojerlas de cortar los ramos en cuyas puntas se crian, y como son tan chicas se esparcen si se sacuden y si se cortan las ramas antes que maduren las semillas, no nacen estas. Las vainas ó mas bien las capsulas legumbres que se abren por si mismas las de codeso, alpino, se recojen á mano, cuando algunos de sus frutos empiezan á dar señas de abrirse, las rayas de enebro y semillas de los arbustos ó se cojen á mano ó se varean poniendo mantas debajo de las plantas. Las piñas de pino, abeto, negral cipres y otros se cosechan valiéndose de un banco de jardinero, como se hace para cojer la fruta para las mesas.

Deben cojerse las piñas distinguiendo las llenas de las vacías, en que las primeras están siempre en la estremidad de las ramas, en la parte donde empieza el nuevo brote, y al contrario las vacías están mas abajo en madera que se crió dos años antes.

Modo de mondar las semillas.

Algunas semillas se desprenden del árbol en el mismo estado que han de sembrarse: la bellota, castaña, fabuco, nuez, avellana y otras sueltan de suyo los cuendos y cascabillos cuando están maduras, Otras de cápsulas se ponen al sol, se secan, se restriegan y salen las semillas. Las piñas se esponen al sol, se las dá con un mazo y sueltan las semillas. Las del plátano se ponen también á orear y se les quita cierta borra de que están rodeadas.

Varias semillas que tienen cubierta que se abre, como las del fresno, y otras que no se abren, cual las del arce y las de coca y caja delgada, pueden conservarse y sembrarse entre tierra con sus mismas cubiertas ó cápsulas sin riesgo alguno, las semillas germinan y las cubiertas se pudren y y abonan. Las peras, manzanas y todas las de pipa se sacan de sus pulpas, pero si estas se dejan pasar ó podrir es mejor semilla: lo mismo decimos con respecto á las de acerola, é higos, así como las bayas de enebro y otras especies de frutos muy jugosos que se pudren estos y se pasan, es tanto mejor la semilla en sus mismas celdas y carnes.

La acerola de Aragon se siembra en la pasa de su fruto de nueve á diez años, y en prueba de que algunas semillas se conservan mucho tiempo véanse las tierras de escavaciones que arrojan es-

pecies desconocidas, y otras no sembradas: los melones y demás especies rastreras, nacen de pipas de nueve á quince años. La sensitiva de veinte, y así otras, pero tambien las hay que no viven dos meses sin la necesidad de sembrarlas.

El dictamo blanco ó fresnillo, y la angélica, deben sembrarse sus semillas luego que están maduras, por que no aguantan tres meses sin averiarse fuera de sus celdas. Se pueden clasificar las semillas en oleosas, resinosas y farináceas. Las primeras como son la nuez, almendra, bellota, fabuco y otras, se nacen pronto, hacinándolas y se ponen vanas guardadas que sean en sitio cálido y en seco: — otras, que se colocan en sitio caliente, se enrancian y dejan de ser semilla: todas estas se echarán pronto á la tierra que ellas nacerán en su día. Las farináceas contienen iguales propiedades en la conservacion, pero las resinosas se deben poner en sitio húmedo.

Está dicho que todas las semillas menudas se conservan bien en sus celdas, cápsulas ó frutas que las contienen; otras entre arena, y las demás en la tierra húmeda: asimismo los huesos. El orden de la naturaleza es el esparcir las semillas al depósito de la tierra: así es que conviene sembrar al contado la mayor parte de ellas, por ejemplo, las del higo, áccidos, fresnos, cañas, la grana ó panichaza del olmo, las mostazas y otras.

Advertencias sobre las siembras.

1.^a En las tierras recias deben ponerse las semillas mas someras que en las tierras flojas por areniscas ó silíceas, tratándose de igual calidad, de facil germinacion.

2.^a Las tierras ligeras son mas convenientes para viveros, planteles y almácigas, así como las mas fuertes lo son para el trasplante y criaderos.

3.^a Uno de los mayores inconvenientes para la buena salida de los tallos de las semillas, es la corteza de la tierra que se forma despues de lluvias, que arroña, encorva y entumece los arbolitos: precisa el quitarla, con buenos modos para que no se descabecen.

4.^a Las semillas muy pequeñas y diminutas se han de sembrar muy someras; pues en lo natural ellas nacen sin que nadie las cubra. Las gruesas se pondrán mas profundas respectivamente: el hueso un palmo.

5.^a Hemos dicho que en las tierras ligeras por ser areniscas se siembren los árboles mas profundas sus semillas: primero porque dichas tierras mantienen menos tiempo la humedad, que las fuertes por arcillosas y compactas: y segundo porque si en estas últimas por fuertes, se siembrasen profundas semillas débiles, les costaría mucho ó no valdrian los tallos, particularmente en tiempo enjuto y árido.

* Por regla general en punto á siembra de semi-

llas de árboles, conviene sembrar espeso mas bien que claro ó ralo, porque prescindiendo de las claras y marras que ocasionen en los viveros los ratones y murganos, y tanta especie de gusanos roedores del tallo de la semilla y de la raíz, está bien observado que no prospera un vivero, plantel ni bosque, hasta que su yerba de follage, no sofoca la yerba y la domina, en razon á que como el criadero de árboles no se ha de cavar ni basurrear nunca, la yerba lo sofoca á su vez si no se arranca á mano en los primeros meses. Las entresacas á tiron despues de regar ó llover, son las que han de dejar buen compartamiento de puebla espesa, pero no yunta. Y no siendo posible colocar una doctrina selvicultora en los estrechos límites de este Manual sobre semillas y su siembra, hacemos alto deseando sea aprovechada la escuela y doctrina en su clase, y pasamos á otros pormenores.

Observaciones generales en selvicultura.

Nos proponemos instruir al selvicultor de mayor escala, para los que lo puedan practicar, aunque estén aislados en su aldea ó cortijo, cabaña ó quintería, proporcionándoles siquiera sanos y verdaderos principios elementales y prácticos en selvicultura, con el objeto de que se guien en su práctica para el aumento y conservacion de sus árboles y plantaciones nuevas.

La localidad, es decir, á la posicion de las tier-

ras, la daremos nombres usuales en la generalidad de los países, á saber: sierra, cerro, barranco, colina, ladera, valle, vega y cañada; porque tambien como en los cultivos bajos de la seccion del labrador, ejerce gran influencia la posicion, en el cultivo alto, que es la selvicultura, ó lo que es lo mismo, cultivo de árboles y plantaciones de esta ó la otra especie: en razon á que en cada forma de la tierra, posicion y esposicion, influyen distintamente el sol, el aire, el agua, el hielo, las nieves y las nieblas.

Las influencias atmosféricas en cada una de dichas posiciones, son muy atendibles: lo mismo que si el terreno en general es árido por falta de manantiales y aguas pasajeras ó embalsadas que dulcifican los aires y predisponen favorablemente á toda clase de cultivos, y mucho más para el de árboles y demás plantaciones.

En un cuarto de legua de distancia suelen sentirse distintas temperaturas y clases de terrazos: el selvicultor aplicará con la esperiencia de ellas. El juego de corrientes de los vientos y el modo de herir de los rayos solares, causan por la posicion efectos distintos para todo cultivo, y tanto más en selvicultura, como que por el mayor porte, esbeltez y estension de raigadas de los árboles, les toca mayor influencia atmosférica; por ejemplo: el huracán hace mas daño en el arbolado que en un trigo ó un lino.

En las serranias, en las cumbres, son los terrenos generalmente de poca miga por la disipa-

cion que causan en los declives las más frecuentes lluvias: en las colinas y en los cerros la superficie de sus tierras es generalmente floja y desvirtuada; por esta razon su aplicacion natural es en plantaciones ó siembras de especies oleosas, frutales, vides ó leñosos; buscando el selvicultor los fondos y subsuelos como lo verificaban nuestros abuelos, sembrando montes en las serranías, y en las zonas más bajas los árboles de frutas y las vides.

En los vericuetos y cerros más elevados, hasta el grado ó zona que permite la vegetacion, no debe cultivarse más que monte de aquella especie que se adapte al país y al terrazo: no es el monte de lo que menos necesita el cultivador, ni su cultivo es difícil ni el que menos rinde; algo más hay que confiar y suponer ganancias en el monte que en los frutales, por aquello de los hielos y los pedriscos. En lo general la temperatura de dichos últimos sitios, no conviene para plantas anuales ni bienales, porque los aires dominantes en ellos son más finos y menos cargados del hidrógeno tan indispensable en vegetacion.

Generalmente se ahogan los árboles y sus frutos que radican en hondas vegas, vallejos y cañadas: el árbol necesita ventilacion, y su puesto natural es la posicion media: exceptúanse los de ribera, porque por llevar fruto necesitan humedad, y el ser tan esbeltos no se comprenden en la regla general. El olivar en hondonada se llena del negrillo, del barrenillo, y no cuaja su fruto al cerner

sus flores á causa de los bochornos. La vid se sofoca con las calmas ó se hiela de seguro sita en vega, sucediéndoles iguales percances á los frutales á quienes desnudan de hoja y fruto tanta variedad de insectos donde no corre el aire.

Diremos algo en retazos como otros preliminares en selvicultura, por ejemplo: barbecho para plantaciones simétricas de árboles comunes, viñas, olivares y frutales es de dos clases; la una es labor general para todo el pavimento, y la otra es la particular para cada individuo, es decir, el hoyo, el vaicado en cuadro de á metro, la zanja, la cuneta, la albardilla y la reguera. Pero en ninguno de dichos barbechos se exigen tantos esmeros como en el de la almáciga y en el del vivero, de que despues nos ocuparemos.

Multiplicacion de especies.

Segun fuere la simiente tal será el fruto: esta regla es general, pero conviene tenerla muy presente en selvicultura, tratándose de siembras de especies forestales: toda semilla de hueso, tastana, cáscara, cuendo ó pulpa, debe ser escogida por sus señales de robustez, segun su clase, de la primera planta, de la primera flor, del fruto más temprano, del arbol más robusto, de la mejor granazon, y por último, de cada especie lo mejor por el peso, color, olor y sabor.

La multiplicacion de las especies no es concreta á procedencia ovípeda, que es la de semillas, sino que tambien se logra por la operacion vivi-

peda, que son las extracciones de partes orgánicas de los árboles y de las plantas, como son los esguejes ó desgarrés, los mugrones, las esclacas, los plantones ó sea planta del vivero, ó sierpe de la retoñada, zueca ó sea parte de raigada: todos estos medios hay para multiplicar los árboles ovípeda y vivípedamente, tanto por la siembra de sus semillas como por la plantacion de las procedencias citadas.

Repetimos que así como es muy elemental el elegir la mejor semilla para siembra por las señales indicadas, es tambien muy conducente escoger la planta por su robustez, pocos verdores, rectitud, precocidad, lustrosa en su epidermis, etc. La raiz de la lateral, la chepa de la mas próxima á tierra, el esqueje del lado mas robusto, y la sierpe de la toconada mas undida en tierra.

Pocas son las semillas que no contengan poca ó mucha parte oleoginosa, particularmente las de los árboles: por dicha causa se enrancian é inutilizan al poco tiempo, y no procede ya la germinacion. La bellota, por ejemplo, si se ha de sembrar, debe ser en fresco, hacinándola antes en monton al mes de cogida para que se caliente y vaya al mes siguiente á la tierra, abierta su tastana é indicados ya su tallo y radícula: puesta seca en la tierra no nace, porque enranciado su aceite perdió todos sus órganos de semilla y de germinacion.

Grande interés debe tener el selvicultor en conocer los medios de conservacion de las semillas

de árboles, y en los de prepararlas y depurarlas antes de la siembra, lo cual trataremos por partes.

Las almendras en todas sus especies viven poco, desde el coco, albérchigo, durazno, nuez, almendruco, albaricoque, hasta la guinda, cereza y demás huesos, y se deben conservar entre arena, en un sitio obscuro y fresco; las mas menudas entre tierra gredosa que impida la accion del aire; y la panichaza del olmo, la del fresno, sarga, caña, taray y otras que por menudas se titulan microscópicas, hay que conservarlas entre salvado ó harina de centeno ó panizo.

Toda la familia de las pipas y pepitas, de ningun modo se conservan mejor que en sus mismos frutos pasados ó podridos; ya tienen ellas cierto barniz que las preserva de toda avería dentro de sus celdas.

Hemos dicho sobre conservacion: digamos algo en cuanto á preparacion y depuracion. Las semillas menudas nada necesitan para ir á la tierra sino que esta las sea lijera, es decir, que así como á los huesos de frutas se les debe sembrar hondo, á tercia o mas segun su tamaño, á las menudas á seis dedos, cuatro ó dos respectivamente, y á las microscópicas con solo tirarlas y que les llueva encima y en el acto, basta.

Los huesos deben estar en agua con alguna cal, veinte, quince ó diez dias antes de sembrarse, segun su tamaño y dureza, el mas tenaz es el de la nuez de coco y el del durazno y algarrobo. Los

resultados de toda semilla no son un hijo de las mismas cualidades del padre, es decir, un árbol como el que dió la semilla, sino un parecido á aquel que necesita el injerto, del que se tratará á su tiempo.

La multiplicacion vivípeda no necesita preparacion alguna sino la de estar abierta la fosa, que en lo animal es para no existir y en lo vegetal es para prosperar y rejuvenecer, es decir que hecho el desgarre del esqueje, arrancado el planton ó la planta, cortada la esclaca, zanca ó chepa de raiz, vaya á la tierra cuanto antes. De los resultados de esta clase de multiplicacion vivípeda sale el natural: no se necesita el injerto en lo general.

Las semillas en general, contienen partes diferentes, á saber: epidermis ó sea película exterior, en la mayor parte de ellas barnizada, lustrosa, impermeable; pues que si no fuera por el ombligo, chafán ó ranura que todas tienen, no se moverian en el agua y menos en la humedad que por allí les entra, causando el crecimiento de las féculas ó almendras y el abrirse la dicha película ó sean tambien los huesos, y seguirse el acto de la germinacion en las que están fecundadas ó el de podrirse si no lo están.

Hemos dicho que contienen ranura, chafán ó sea ombligo: y añadiremos que una tambien: que dicha cicatriz es la indicacion de la existencia y salida del embrión del tallo y de la radícula ó raicecilla; así como tambien contienen clara ó perisperma, (licor femenino) en las féculas y en

las almendras segun sea la especie, que el todo se descompone y convierte en sustancias propias para nutrir al embrion por el conducto de un cordoncito, desde dichas almendras, que se titula humbilical, todo es mientras la raicecilla no toma el alimento de la tierra; y todo esto repetimos, es el maravilloso acto de la germinacion en lo vegetal.

Las semillas que las constituyen huesos, cuescos, tasthanas, cuendos y pulpas, contienen exteriormente: primero, el pericarpo, que es el hueso, la lastana y demás de que toman el nombre ya citado: tambien el susodicho ombligo, chafan ó ranura, é interiormente epidermis ó película, sobre la almendra ó cotiledones, que son las dos partes en que se divide dicha almendra; y en el centro de esta, el rejo ó embrion unido á dichas dos medias almendras por medio del consabido cordoncito humbilical.

Las semillas de pipa, pepita y mostazas, contienen asimismo todas las partes germinantes; en unas visibles y en otras no. Hay semillas con alas, otras con garfios, y rodadoras: disposicion del grande agrónomo para su diseminacion por la tierra: otras hay saltadoras. Las aladas son las de piñon menudo, olmo, álamo, acelga, almuella y otras que con poco aire van á grandes distancias. Las de garfios son innumerables, que al menor contacto con cualquier cuerpo se hacen trasportar. Las rodadoras son los huesos, madroño, piñon grande y otras de frutales. Y las saltonas to-

das las de ciertos prados y los pepinillos y cohombros silvestres; que en el mayor grado de su madurez dán un estallido y esparce sus semillas á cuarenta pasos.

De las flores. Las flores en general, habiendo muchas invisibles, se componen de las partes ó piezas siguientes: pedúnculo, que es el palito que las sostiene, bien sea separadas ó en grupos ó racimos; el caliz, que es su parte estrecha; corola, la parte estrellada ó sea el todo de su disco; pétalos ó sean hojas seminales que son las que tienen color y hojas herbáceas ó sean cubiertas verdes; estambres, órganos masculinos; anteras ó bulbos, órganos femeninos en una misma flor, cuando es de ambos sexos ó sea hermafrodita, que lo son la mayor parte: y por último: el ovario del que salen el pistilo y la antera que es la matriz del fruto y de la semilla.

Hay flores de un sexo solo; matas y árboles que llevan todas sus flores de un sexo solo, y otros contienen flores machos y flores hembras. Las flores que solo tienen órganos masculinos, están siempre superiormente colocadas y las flores hembras están mas bajas, como para recibir el polen ó lluvia de oro: esto es cuando ambas están en una misma mata ó árbol. Cuando las flores machos están distantes de la mata ó árbol que lleva las flores hembras, el aire conduce el polen fecundante á las bulbos ó anteras de las flores hembras, en forma de un polvillo, que es la cera que recojen las abejas.

Cuando la distancia es grande ó no se ven las flores de distintos sexos, no se verifica la fecundacion; y en este caso hay que cortar flores machos en toda su madurez en manojos, y colgarlos en lo mas alto de donde en el arbol estén las hembras: el aire se encarga de la fecundacion de estas. Una tapia, una casa ú otros árboles de distinta especie, que separe á dos de sexo diferente, anula la fecundacion de la flor hembra, creyéndose muchas veces que aquel arbol es infrutifero por no cuajar fruto en ninguna de sus flores.

Los árboles y plantas marinas, al tiempo de su florescencia estiran sus tallos de flor sobre el agua, á recibir la influencia del sol, y á efectuar la fecundacion: verificada esta se recogen y ocultan en su elemento: todas las especies acuáticas suben las flores sobre el agua al mismo objeto: el berro no se reproduce sino le llueve sobre la flor, porque la lluvia les es indispensable para la fecundacion. No será buen selvicultor ni arbolista el que no esté bien impuesto en estos y otros por menores teóricos.

La flor es una parte (y la mas hermosa por cierto) del vegetal, bien distinta de las demás: es el ingenioso gabinete, laboratorio y depósito de los frutos, como estos lo son de las semillas: cuando desaparece, deja al fruto en todo el vigor de su juventud, adherido al pedúnculo que la sostenia en comunicacion con el arbol ó mata, para que siga su desarrollo: últimamente, no solo sirve la flor para formar el lecho nupcial y alimen-

tar á los órganos sexuales entre sus delicados pétalos, sino que es la fábrica de las semillas.

La flor oculta todas sus divisiones cuando está en capullo, cuando llueve; de noche muchas de ellas, y cuando no se presenta el sol, la mayor parte: cuando se le acerca algun hombre ó irracional, como sucede con la vergonzosa ó sensitiva, que repliega sus pétalos y quisiera desaparecer: últimamente, cada flor bien examinada y que el hombre pisa generalmente con desprecio, es un portento del Hacedor de todo lo criado, y un barómetro, como lo es muy particular, la flor magna, traída estos dias á Madrid por cierto personaje, á costa de miles de duros, la cual vive en el agua; pero con el anuncio de cierta temperatura que ella comprende, se sale de ella y ostenta su grandeza y hermosura ciertos dias á ciertas horas y vuelve á su elemento.

En el rigor del calor y en lo mas enjuto del dia se efectua la fecundacion: el polen masculino se desprende de la antera (especie de traviesa ó pendiente del estambre de vegiguillas) que solo en esta ocasion se abren: baja dicho polen ó el aire lo lleva á largas distancias, y toca en la bocina ó trompetilla femenina que lo conduce al ovario, y el fruto ó la semilla principia su existencia.

Algunas reglas sobre el cultivo de los ácidos.

SECCION DEL JARDINERO.

Principiaremos por la clase en composicion de

tierra que se ha de proporcionar el arbolista jardinero, para emprender el cultivo de los ácidos, al aire libre, si el país lo permite ó en arriates con ruedas que vayan á la estufa ó invernáculo, ó en espalderas cubiertas: ello es que en todos los dichos sitios la tierra que necesitan los ácidos, bien se fijen por planta, bien por esqueje, estaca ó mugron, es la siguiente:

Primera clase de las composiciones. Tierra franca que es la de los cuadros de un jardín, y la de prados bien cernida, la mitad del todo que se emplee; componiéndose la otra mitad de un sesto de tierra vieja de macetas; otro sesto de sirle de ganado menor; otro de arena fina de aluvion y una cuarta parte de mantillo de hojas, bien pasado y cernido.

De la de *tercera clase* de tierra para árboles y arbustos intertropicales á criarse en los mismos sitios: una tercera parte del todo de la que ha de emplearse, de dicha tierra franca: una cuarta, de mantillo de hoyas: una sexta, de tierra vieja de tiosos y otra de estiércol de vacuno. Cuando decimos mantillo de hoyas á diferencia del mantillo de hojas, aquel es el de los hortelanos, que se compone de los mas bajos sedimentos de un antiguo basurero, y de la tierra impregnada del fondo de él, todo bien revuelto y cernido. El mantillo de hojas es una reunion de estas en putrefaccion.

Quinta clase de tierra para arbolitos ó arbus-tos del país: mitad tierra franca, cuarta parte de

tiestos y el resto de mantillo de hojas de árboles resinosos y estiércol de vacuno bien pasado. Los demás árboles en general, no necesitan de dichos esmeros; y en otros sitios de este Manual van las razones de su cultivo ordinario.

Sétima clase: para semilleros de semillas gruesas de árboles: mitad tierra franca, y la otra mitad compuesta de mantillo de hoya, estiércol de puerco y de vacuno.

Novena clase: para el arraigo de los acodos de especies de madera dura ó tenaz y de corteza delgada como el guindo, cerezo, ciruelo, peral, etc. que carecen de glándulas corticales: la mitad de tierra arcillosa: tres octavas partes de mantillo de hoya, una octava de arena gruesa y otra de estiércol pajazo. La misma tierra para los esquejes de las mismas especies.

Duodécima clase: es la mezcla que se hace para estacas de algarrobos, almendros y de otros árboles de flor, en estado mas compacto que la de la décima clase para geraneos, etc., es á saber: tierra franca tres partes y la cuarta de mantillo de hojas resinosas (que es el de un pinar) y estiércol añejo de vacuno.

Décima tercera clase de mezcla, es la tierra con que se hace la masilla de heridas en los árboles y en los cortes de sus estacas; bolas y emplastos para los ingertos, á saber: arcilla gris azulada la mitad de la cantidad, estiércol de vacuno una tercera, yeso bien cernido una octava, agua hasta que el todo esté en forma de gachas, y sobre

estas para endurecerlas arcilla amarilla, estiércol pajazo bien pasado y todo en consistencia de poderse hacer pastas ó bolas: se conserva como el estuco, y para usar dicha masilla se humedece.

El naranjo, limonero, cidro y limeño, son cosecha principal en algunos distritos, mientras que en la generalidad de los demás, se hace su cultivo mas bien por lujo que por utilidad, lográndose solo escasos frutos á costa de esmeros como los antes citados; porque el terrazo ó las costumbres atmosféricas del país, contrarian su vegetacion; especies son estas que en su país natural se crian como las zarzas, y á donde se las quiere aclimatar, todo cuidado y atenciones no levantan la planta á su estado natural.

Las especies de ácidos varian poco en las formas de su porte, dibujo, hojas y alveos; pero varían mucho sus frutos en el color exterior, en sus tamaños y en sus clases y sabores de sus ácidos. Todos pueden ser árboles esbeltos, de gran porte, donde les favorece el clima, y en este mismo pueden ser arbustos y arbolitos enanos cargados de fruto, el mas hermoso de todos. No hay especie mas dócil á la podadera y á la forma que se les quiere dar, en razon á que sus maderas están siempre tiernas casi en berza, hasta que han cumplido seis verdores.

Es distinto el naranjo del limonero; y á estas dos especies principales siguen las variantes de cidro y limeño: á estas las hijuelas por la combinacion de ingertos facilísimos en esta clase de

vegetales. El naranjo es el que hace de matriz ó patron, y á las variaciones en él por el ingerto, y de sitios y temperaturas. La forma en que mejor prospera y le agrada es la de espaldera guardado del Norte, con tapia y esposicion al Mediodía. El limonero le sigue; pero por mas que se procure con esmeros aclimatar las demás variaciones fuera de país análogo, poco ó nada se consigue.

Hemos dicho que no solo el clima sino el terrazo, ó cosa ignorada, echan de menos dichas especies cuando se las saca del país que les es natural ó llámese centro vegetal, fundando nuestra opinion en que hemos visto la mas brillante vejetacion general de los ácidos en Castellon de la Plana, y á fé que los dias que corria el aire cierto era grande el frio. No menos desagradable es el trasmontana de Gerona, frio continuado y lluvioso, y hemos observado buena vejetacion de ácidos: ¿qué será esto? no lo comprendemos.

Frutos maduros, otros en agraz, flores y verde constante es el carácter de esta familia en todas sus parentelas. El cidro produce limones todo el año menos en primavera, que engruesa el limon gigante titulado cidra, con su mucha pulpa carnosa para conserva, con poco ácido y desagradable.

Con los ingertos se varían las formas y los accidentes de dichas especies, y sin el ingerto, siempre son de carácter borde, rústico y raquítico, como acontece con todos los frutales menos la noguera, y mucho mas con el acebuche respecto al

olivo. El ingerto de pua de granado en el naranjo se dice que no varía las formas de la hoja, leña, ni fruto; pero este toma el color de la granada en lo exterior y en lo interior: no lo aseguramos.

La especie que se titula lima, goza de la figura mista, entre el limon y cidra: sus colores son á estos dos, y sus ácidos en sus ampollitas de líquidos, ni son como los del limon ni dulces como los de la naranja; hay en esto sin duda la traviesa de otro vegetal; opinamos que el limeño procede del ingerto de pua de limon en patron de laurel, que es especie de la misma familia.

El ingerto de la pua del naranjo en el limonero produce limones en toda su forma y colores; pero sus líquidos interiores son dulces no ácidos, de todo lo que resulta que los ingertos en toda esta familia, son la negacion de lo que generalmente sucede con las demás especies, y que cuanto mas se desvie ó desatienda la homogeneidad de las familias, tanto mas dominan los particulares del patron y sus cualidades y accidentes de su fruto.

La figura natural de todos los árboles que se titulan de ácidos es de horca y pendon; varetas y ramas rectas de madera sin hacer, y no horizontales, porque si así fuera, con el peso del fruto vendrian á tierra; aun no siéndolo cada tallo necesita un patron ó sosten. Cuando se les da la figura de abanico en espalderas hay que sostener sus ramas con estacas en la pared, y que esta esté tomada con barró y paja para que su follage

tan tierno y delicado no se queme con la cal ó el yeso, de que generalmente son las paredes.

La propagacion de dichas especies puede ser por semillas en hoya ó almáciga, con la necesidad del ingerto de pua, anillo ó escudete, y trasplante de la hoya al vivero, y de este al banca: los otros medios de multiplicacion son la vivípeda de que ya hemos tratado, como con cualquiera otra clase de arbol; sin embargo, el mas breve medio de hacerse con arbol de ácidos es el esqueje de tallo con raices de otro de su clase; tallos que siempre están arrojando al lado del tronco; por estos medios vivípedos, los resultados no necesitan el ingerto; porque así como la procedencia de semilla da ó quita, la estaca produce lo que ella es.

Las estacas bien se pongan en tierra tendidas ó bien incadas, arrojan tallos y varetas que á los tres años son arbolitos y á los cuatro dan fruto. Los tallos esquejes con raices no van tan ligeros; pero es mejor principio para plantados en arriates y macetas. Hemos concluido con este asunto, por no haber mas en este Manual, donde son tantos los preceptos en selvicultura.

Tratado sobre ingertos.

Materia es la de ingertos que si se tratara con la estension que se merece, no serian bastante las páginas de este Manual. El primer ingerto que se conoció entre arbolistas, es el *de pua* en la vid y

en otras especies, bien fuese el titulado *de pua en parejas*, ó bien el de *coronilla*: el primero es el de dos puas en muñon serrado de poco diámetro, y el segundo es el de muñon grueso y en él un círculo de puas.

No conviene *el ingerto de pua*: 1.º en especies gomosas ni resinosas; 2.º en cuerpos muy delgados; 3.º en maderas no hechas bien, ni en tallos en berza. Conviene en cuerpos gruesos en cuanto puedan resistir la incision entre albura, liber y epidermis, para colocar la pua ó el partir del diámetro del patron por mitad para colocarla en sus remates de la hendidura, donde se toquen con presion de patron y pua sus respectivas alburas, liber y epidermis.

El ingerto de escudete conviene para todos los gomosos. El *de raja y solapa* para todo arbusto de ramillas endebles, como para los rosales, alelis, clavellina y otras en cuyos tallos (sin cortarlos) se aplica una yema de otra análoga especie para que una misma rama lleve dos clases de flores ó de frutos. La operacion es hendir rajando el epidermis, como una pulgada de arriba á bajo, hacer otro corte circular por ambos extremos del primero, levantar del dicho epidermis las dos pestañas y colocar la yema entrante entre aquellas, cerrarlas y atarlas con un hilo, de modo que la susodicha yema quede sujeta, pero sin que la impida en nada la salida de su brote.

El *ingerto de empalme* á medias maderas es para unir dos árboles inmediatos y variar el fruto

de una rama, haciéndolas tocarse con un vaciado en una y otra y elegir despues cortando, en qué arbol de los dos ha de quedar la variacion.

El *ingerto de anillo* es para los planteles de primer año, y para especies gomosas y que su epidermis ó corteza sean finas y sueltas del leño: en todos los casos solo se aplica en partes jóvenes y verdosas, con especialidad en la higuera y la morera, que se dejan estraer fácilmente el cútis en forma de anillo, debiendo llevar lo estraído yema y ser del mismo grueso que el sitio que va á ocupar, y en el que se vaciará otro anillo de las mismas dimensiones, donde en el acto se coloca el entrante y se ata sin estorbar á la yema.

Con una maceta ó tiesto de dos piezas se aumentan las especies (las hay á propósito): se aplican ambas medias macetas á una rama; se cierran, atan y se llena de tierra; se corta algo de la rama sobrante para que eche raices y se deja sostenida con estacones; al año las ha hechado y se corta por debajo de la maceta; se abre esta y se planta el nuevo arbol con el cepellon que no pierde fruto.

Los *ingertos*, *repetimos*, han de hacerse entre especies homogéneas, es decir; patrones é *ingertos* de iguales familias, aunque sean de distintas especies y cualidades en tamaño, sabor, color y dibujo, es decir; huesos con huesos: arbol de fruto de pipas en otro cuyo fruto tenga tambien pipas: cuendos con cuendos, y *tastanas* con *tastanas*, como si dijéramos la encina, el roble y el al-

cornoque pueden ingertarse entre ellos porque los tres llevan bellota.

El ingerto de *escudete* es para árboles hechos, en lo alto de sus brocadas ó del tronco mocho, de especies de corteza fina: prueba muy bien en el nogal para mejorar la nuez en tamaño y calidad, no para ingerir otro fruto, que no lo admite: tambien es bueno para el ciruelo, cerezo, guindo, manzano, peral y demás gomosos. La práctica de imponerlo es bien sencilla: se saca un escudo con yema, de cualquier figura, del cútis liber y algo de albura (estas partes están ya descritas) y con él se dibuja en el patron y se estraee otro vaciado igual, donde se coloca el entrante bien justo, y se tapan bien con masilla las uniones.

Los *ingertos heterogéneos*, es decir, de familias distintas, se hacen muy difíciles, mas ó menos segun se desvía la homogeneidad ó sea la familia; pero se logran algunos. Tenemos datos experimentales de que es posible el ingerto de olivo en el alcornoque; el del melocoton, albaricoque, durazno y albérchigo, en el tronco de la berza gallega y en dicho país; el de la higuera en la vid; el del acerolo en el espino; el de la retama en la vid para producir hermosos racimos de uvas mas amargas que el tuero.

En ninguna provincia de España se usan y se ejecutan los ingertos con mas perfeccion que en las pomaradas de Asturias: el ingertar allí es asunto trivial que cualquiera lo pone en práctica con la mayor perfeccion; es á la verdad el país de

las mejores pomaradas y el mas á propósito para el buen resultado de todos los ingertos por sus continuas lluvias; pero aunque hay otros de buenas frutas y cualidades, ninguno le llega en adelantos en el ingerto, sea á ojo dormido ó á ojo despierto.

Así poseen frutas estrañas, por ejemplo, el melocoton en el espino majuelero, redondo y colorado como aquellas, y de un gusto exquisito. Sesenta y dos variedades de peras de muy raras cualidades, á saber, la de muslo de dama (segun los naturales), suave al masticala, color exterior blanco sonrosado, y al paladar como sorbete de mantecado. La pera de campanon, nombre que se ha adquirido por su figura, tamaño y peso de tres cuarterones las medianas, es tan dura y bravía que solo se come asada, con lo que se convierte en un dulce seco: la pera cermeña y otras particularidades son resultados del ingerto.

Cuarenta y ocho variedades de manzanas asturianas son tambien el resultado de dicha operacion selvicultora: la manzana del oso, que se conserva tres años entre paja, resultando tan fresca y lustrosa como acabada de cojer del arbol; la manzana de pecas coloradas, y otras muchas variedades.

Hay especies de árboles que admiten todas las formas ó sean modos de ingertar. La pua no se coloca bien como no sea en especies que en el corte del pulgar ó del tronco por alto, manifiesten bien el círculo concéntrico del liber, otro mas in-

terior de la albura y el epidermis. El liber en los árboles es el líquido verdoso, sustancia que remienda, que repone la madera, y que cierra las heridas con otra nueva, cuando no interesan mucho al centro; en fin, es la sangre en lo vegetal.

En armonía con dicho mecanismo, tan sencillo como prodigioso, la pua para el ingerto hecha en forma de caña por la parte baja al natural, y que contenga yemas reproductivas en un espacio de cuatro á seis dedos, y cortada de parte jóven del árbol que se quiera adquirir, pero que dicha pua no sea de tallo herbáceo, sino que su madera esté hecha, se coloca á la fuerza y presión entre el liber y la albura del patron en la misma cision que se ha hecho antes con una cuña de madera dura y un macito: debiendo ser la colocacion tropezándose con iguales partes de liber y albura de la pua con las del patron, y debiéndose cubrir bien toda la herida con la citada masilla y trapo que en nada estorbe á las yemas. Todo en acto breve, curioso, en tiempo bonancible para toda clase de ingertos, y en oportunidad de estar principiado el movimiento de la sávia.

Es moda hoy el bonito ingerto de pua de acacia quita-sol en patron de acacia comun, para adorno con bolas de los parterres ó sean jardines improvisados: el ingerto de mil variaciones de rosales en una varita de zarza y otros adornos de parterres con el ingerto.

Hoy basta para un jardín diez varas de lado en cuadro de terreno: los parterres, antesalas de un

palacio para fugaz entretenimiento mientras se anuncia la visita, han ganado el pleito. Hoy, repetimos, se le concede poco sitio al jardinero, y se le previene que ejecute caprichos y formas irregulares en el dibujo, en el ingerto, en la poda y en las plantaciones, que tiendan mas á un lujo mezquino de regadera que á la verdadera riqueza de especies vistosas y útiles. Hoy (volvemos á repetir) el jardinero que no presenta á la naturaleza raquílica, enfermiza, enana en pequeñas cositas sin que falte el cepellon francés, no es buen jardinero: no parece sino que no tenemos un sol que nos abraze en el descubierto de un parterre que á los seis minutos dá fastidio. Hermosos jardinitos de plazuelas y de ferro-carriles.

Una vez visto un parterre se acabó la ilusion, porque sus formas son monótonas y en él no se satisface nuestro insaciable deseo de novedad. Por el contrario, si cien veces se pasea en un jardin parque, siempre nos queda deseo de verlo mas detenidamente, y su misma grandiosidad quita el fastidio y aumenta la ilusion. En este las grandes cascadas, las escalinatas, las grutas, los bosquecillos, laberintos, cabañas, etc.; en el parterre las fuentecitas de araña, de fanal y del polvorista, las bolas de acacia quita-sol, los rosalitas en vara y el consabido cepellon con el pino enano y los rosales con flores.

Creemos que despues del edificio no debe omitirse el gran jardin ó parque, en el que no se opone el cultivo de adorno en grande escala al de

utilidad y regalo del dueño; como tampoco á su recreo en los ardientes dias ó en los frios, con largos paseos entre la vejetacion de alto porte, y debajo de las mejores especies maderables, frutales y de flores.

Sobre la poda de los árboles en general.

Al olmo, por ejemplo, no debiera nunca cortársele su guia, ni terciarlo ni dársele otra forma que la piramidal, con la que se hace secular; pero exigencias de sitio, sombra en galería para ornato de paseos y caminos, fuerzan á que el podador lo tercié, dirija sus ramas lateralmente y quede con la figura de sombrerete.

Al peral de peras chicas, al ciruelo, al chopo, plátano, roble y á toda la innumerable familia de especies de ribera, su forma natural es el dejarlos subir todo cuanto puedan. Al cerezo, guindo, azufaifo, albaricoque, acerolo, nogal, peral de grandes peras, y otros frutales, el manzano, etc., su forma mejor es la de cono, que es la de dejarles la guia y al mismo tiempo procurarles ramas bajas y horizontales.

El podador tiene, como ya hemos dicho, que contrariar la forma y el dibujo natural de la especie para adoptar otra que cubra el objeto de la plantacion, donde hay esta base, á saber: ornato y sombra, hileras iguales de galería, espalderas, conos, bolas, arcos, chozas, cubiletes y otras formas en jardín, á diferencia de las de huerta con

anchuras, y otras con respecto á un pequeño huerto.

Razones de cultivo y explotacion obligan tambien al podador en muchos casos á desatender la forma que mejor le estaria á la especie, por atender á la mejora y comodidad de la explotacion agrícola ó industrial, por ejemplo: poca ó ninguna poda en la higuera, en el garrofero y el morral y á otros árboles enmarañados, porque así lo requiere su cosecha; poda de horca y pendon á todos los de ribera, porque el dueño quiere leñas cada dos años; poda mocha dejando solo pulgares cada tres años á la morera, porque así lo exige el cultivo de seda; poda mocha todos los años á la mimbrera y fresno, porque así se cosechan mimbres y varas para ahijadas y estacas para arrieros y otros usos agrícolas é industriales; y por último, poda á casco á la sarga, taray, brezo y otras, porque el dueño quiere leñas cada tres años.

El cultivador como arbolista, tiene que dirigirse en la poda con muchos conocimientos prácticos:

1.º De la tendencia, propensiones, organizacion, costumbres ó épocas de florecer y de madurar los frutos en la clase de arbol en que opera.

2.º Conocer los no de fruto, los de hoja, los de flores los no de flores y los no de hoja y flores.

3.º Los de frutos para vejetar en secano ó en regadío, los de esta ó la otra region para abrigo ó darles aire.

4.º Conocer las especies dóciles al adorno y las bravas, á las cuales hay que dejar en su figura. Y por último, estar bien impuesto en las costumbres atmosféricas del país donde opere.

Poseyendo el podador dichos conocimientos, y estando enterado teórica y prácticamente en la organización y modo de vejetar de cada planta, surtido de buena herramienta (que repasará á menudo con la piedra fina) para hacer los cortes lisos, redondos y algo inclinados, y tapándolos con masilla de heridas, trabajará como un buen arbolista selvicultor.

En su ejecucion además evitará cuanto pueda el cortar cuerpos gruesos, sino ramas de segundo y tercer orden: para esto no dejará de hacer anualmente con oportunidad escardas, limpias de sierpes y ramillas chuponas, á fin de ir educando y formando al arbol ó á la mata á la mejor figura.

Muchos de los árboles no exigen otra labor de cultivo sino el de la poda, á que tanto se han resistido los naturales de algunos distritos; la mayor parte de los árboles no recibe ni necesitan otro á saber: los que vejetan en platabandas, ribazos, malecones de canales, caminos y paseos, los de ribera, choperas, alamedas, prados, montes, dehesas y sotos.

Primeramente para todos ellos, puesto el podador al frente del arbol que vá á podar, y desviado algun tanto de él para hacerse cargo de sus imperfecciones, se formará la idea del dibujo en

que ha de quedar, segun la clase y el objeto que ha de cubrir: este primer paso es solo para los de dibujo ó forma dada; despues son otros los por menores en otras clases de podas.

En los árboles de flores sin fruto y en los que se titulan dóciles y de adorno inmediato, trazará el podador los primeros cortes para guiar á la forma, que no se consigue en un año ni dos, sino en muchos: estas deben estar ya concebidas antes, pues son muy distintos los primeros pasos para las de solo, vallado, arcos, grutas, cubiletos, conos, pirámides y otras mil.

Con los frutales se dirigirán los primeros cortes á mas sencillas y naturales formas, cuales son: borca y pendon, brazos tendidos, cubilete boca arriba para el albaricoque, espalderas, abanicos y conos, de que ya hemos hecho mencion.

En todos los casos de poda, aunque sea en arbustos ó plantas, el método ha de ser: quitar maderas viejas, limpiar y dejar las nuevas, dejar las que tienen yemas de fruto y quitar las que solo tienen yemas de hoja; tratándose de frutales y de no dibujo, porque así como en los primeros el fruto es lo principal, en los segundos lo es el dibujo.

En árboles de sombra en alameda, esta es la idea: en los de ornato de paseos, si la plantacion se hizo con guías y para esbeltos, no rebajar ninguno, procurando la igualdad de talla; y por el contrario, si se hizo para sombreretes ó enanos, etc., no dejar á ninguno que estire su guia ni rama lateral, de modo que cada uno goce con

igualdad del aire que necesita su forma y de la área que exija su porte. En los montes, selvas, bosques, sotos y demás predios rústicos, no se ejecuta la poda atendiendo á la simetría general de la plantacion, sino á las necesidades particulares de las especies en cada individuo.

Cuando hemos tratado este asunto de poda anteriormente hemos fijado reglas de buena ejecucion, de oportunidad y de limpieza: ¿para qué es repetir las? Sin embargo, añadiremos: los cortes en general, y particularmente en los frutales, deben ser limpios, de un golpe, sin herir el epidermis del tronco, vertientes y lisos. Debe dejarse piton mas bien que llegar al tronco en todos los árboles de epidermis fino, en todos los gomosos y en todos los resinosos. En la sabina, enebro, espino, garrofero y en la higuera sí, convienen los cortes bien al casco, porque son especies que reponen y cubren la herida sin perjuicio de la madera, y que no padecen escarzos ni goteras. Hemos concluido lo mas importante sobre la poda, que pudiera ocupar todo el Manual.

FIN.

INDICE

DE LAS MATERIAS QUE CONTIENE ESTE MANUAL.

	Páginas.
PRÓLOGO.....	3
<i>Introduccion.....</i>	7
<i>Preliminares</i>	18
<i>Sobre la organizacion del arbol, y su procedencia.....</i>	19
<i>Aplicacion práctica para podas limpia, entresacas. etc.....</i>	23
<i>Inertos</i>	28
<i>Medios de aumento de los vegetales, ho- jas, almácigas, viveros.....</i>	29
<i>Sotos.....</i>	33
<i>Explotacion ó estracciones de efectos sólidos y líquidos de los montes. De la re- sina y demás líquidos.....</i>	37
<i>Estraccion de teas y cándalos</i>	43
<i>Saca ó estraccion de cortezas curtientes, tintóreas, de embalage, tapones y calza- dos.....</i>	46
<i>Multiplicacion de las plantas.....</i>	50
<i>Detalles al maderero y agrónomo.....</i>	59

INDICE

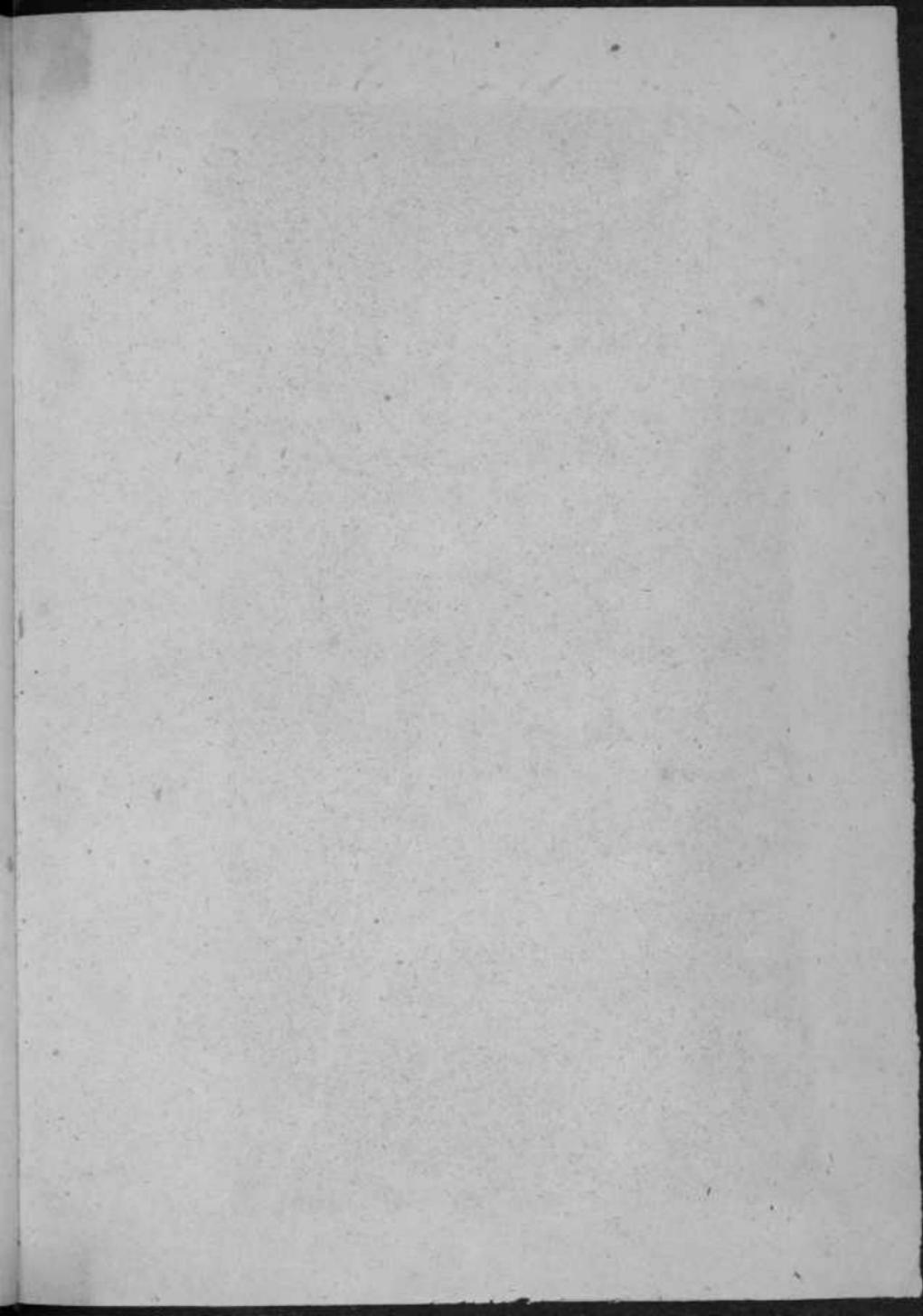
Páginas.

<i>Enfermedades de los árboles.....</i>	61
<i>Defectos de las maderas.....</i>	68
<i>Del clima y de la esposicion en orden á los árboles.....</i>	81
<i>Razones que servirán de gobierno para la eleccion de las especies de árboles que se hayan de plantar y de la eleccion de diversas especies de árboles, segun la naturaleza del terreno.....</i>	87
<i>Del cuidado para la eleccion de árboles de mejor salida cuando se emprenden plantíos considerables.....</i>	89
<i>Arboles de cerros.....</i>	91
<i>Maderas blancas y árboles de ribera...</i>	96
<i>De los árboles que con especialidad conviene plantar en los parques, y en primer lugar de los mas á propósito para formar calles.....</i>	97
<i>Sobre trasplantes.....</i>	121
<i>De los árboles que pueden destinarse á formar empalizadas y guarnecer los embovedados.....</i>	101
<i>De los árboles mas conducentes para formar alamedas, cercar las tierras y plantar en las orillas de los caminos ó en</i>	

	<u>Páginas.</u>
<i>tresbolillos</i>	106
<i>Mas advertencias generales acerca de la multiplicacion de los árboles</i>	110
<i>De los árboles y arbustos que se pueden multiplicar de estaca y de acodo</i>	121
<i>Del sauce</i>	113
<i>De los chopos y álamos negros</i>	116
<i>Del sauce cabruno y del saúco</i>	116
<i>De las mimbreras</i>	117
<i>De las estacas que es indispensable cultivar en criaderos</i>	118
<i>De los árboles que se pueden multiplican por acodos</i>	120
<i>De la Multiplicacion de árboles por medio de sierpes con raiz ó sean barbados</i> ..	123
<i>Mas sobre la multiplicacion de los árboles por medio de las semillas y de la configuracion de diversas semillas</i>	124
<i>De las señales por donde se viene en conocimiento de que las semillas están ya perfectamente maduras para poderse sembrar</i>	125
<i>De la eleccion de las semillas relativamente á los árboles en que se cojen</i>	127
<i>Del modo de cojer las semillas</i>	127

<i>Modo de mondar las semillas.....</i>	129
<i>Advertencias sobre las siembras.....</i>	131
<i>Observaciones generales en selvicultura.</i>	132
<i>Multiplicacion de especies.....</i>	133
<i>Reglas sobre el cultivo de los ácidos....</i>	142
<i>Tratado sobre ingertos.....</i>	148
<i>Sobre la poda de los árboles en general.</i>	153

ellle



11-1-11

41-4-11

14

2

30

15

MANUAL
DE HORTICULTUR

PISCICULTURA

Y SILVICULTURA

DE LA J. PRO

15.822