

lana, los caballos, cabras y bueyes la comen, y es muy á propósito para utilizar los suelos mas ingratos.

TREBOL (Trifolium). Sus especies mas estimadas son las siguientes: el *Trebol comun (trifolium pratense)*, que crece con preferencia en los terrenos frescos y profundos, de naturaleza areno-arcillosa, y aunque á veces sea bastante difícil obtener buenas siembras en las tierras fuertes, cuando ha llegado á establecer sus largas raíces crece muy bien. En los suelos en que la cal no se halla en proporcion excesiva, crece tambien con tal que el fondo sea arcilloso. Por lo general se siembra el trebol en primavera con las avenas, las cebadas, los trigos de marzo ó de otoño; otras veces con el lino, lo cual exige algunas precauciones. Desde fines de febrero, hasta fin de marzo ó abril, segun las localidades ó la temperatura de las estaciones, se estercola algunas veces el trebol. Sin embargo esta precaucion es rara vez necesaria en un buen soleamiento, y en tierras de mediana fertilidad: en muchas comarcas no se cultiva el trebol sino como planta forrajera; en otras se le siega una sola vez á principios de primavera en el segundo año, y se le deja crecer y florecer para recoger la semilla: y en otras, en fin, solo se especula en la produccion de esta y en la persuasion de que es mucho mejor y mas vendible; cuando no se ha retardado la fructificacion por una corta, no se siega en este segundo año. El *trebol intermedio (Trifolium intermedium)*, es mucho mas perenne que el anterior, y tiene la ventaja de crecer en terrenos de naturaleza muy diversa, y resistir por lo menos tanto como el trebol blanco, de que hablaremos despues, á los efectos de las sequias mas fuertes: se le ve continuar floreciendo en los pastos cuando las gramíneas que se encuentran cerca de él han perdido toda su frescura, y retoñan bajo el diente de los animales que le comen con avidez. El *Trebol blanco (trifolium repens)*, se encuentra con mas ó menos abundancia en casi todos los pastos; aunque es apenas visible en los terrenos áridos ó privados de elementos calcáreos que le convienen mucho, se desarrolla y aparece de repente en medio de las gramíneas, á consecuencia de una estercoladura ó de un simple abono, cuya base sea la cal. Su raíz central profundiza tanto, que resiste perfectamente á la sequia aun en los suelos mas ligeros: por otra parte, los tallos laterales se cubren de trecho en trecho de raíces fibrosas que absorben su alimento á una profundidad menor, y de aquí procede sin duda la propiedad que tiene el trebol blanco de crecer en las arcillas como en las arenas; cualquiera que sea el espesor de la capa vegetal, se emplea muy ventajosamente esta planta para formar el fondo de los prados y pastos en que dominan las gramíneas.

MELILOTO (Melilotus). Las especies que comprende como forrajes son las siguientes: *Melilotus officinalis*. Especie que todos los animales comen con gusto, que comunica á los demás heno buen olor, y mejora su calidad; que es verde durante casi todo el año, y que crece en las tierras muy medianas resistiendo fuertes sequias. El *Melilotus alba*, como el anterior, crece en las localidades mas áridas; pero se ha experimentado que en este caso no se puede contar en el primer año con una corta; la segunda presenta todas las ventajas é inconvenientes de la especie anual. El meliloto azul se eleva menos, y produce por consiguiente, un heno menos duro que las especies anteriores; por lo demás hecha mas hojas, y sus flores, como la de todos los melilotos, son muy buscadas por las ovejas.

ALFALFA (Medicago). Sus especies mas estimadas como forraje, son las siguientes: La *alfalfa cultivada*, que es la mas productiva de todas las plantas forrajeras: prefiere las buenas tierras francas, las arenas gruesas, los depósitos cenagosos bien escurridos, y las tierras arcillo-areno-margosas. Se debilita en las

localidades áridas y en los fondos compactos de una humedad fria; y teme asimismo los suelos excesivamente calcáreos, aun cuando no lo sean sino á cierta profundidad; se siembra habitualmente la alfalfa sobre cebada ó avena, y como teme el frio, sobre todo en la juventud, en los terrenos bajos y expuestos á las heladas tardias, es prudente esperar hasta el mes de mayo. La *alfalfa de hoz (medicago falcata)* tiene sobre la anterior la ventaja de que crece en terrenos muy medianos; pero en vista de los repetidos ensayos que se han hecho es muy de temer que no dé nunca sino productos tambien muy medianos á menos que no se la siembre con otros forrajes gramíneos de larga duracion. La *lucerna lupulina (medicago lupulina)* si bien no da cosechas secas tan buenas como las del trebol cuando está verde, es un buen pasto y no agota apenas el suelo.

GALEGA Ó RUDA CARRUNA (Galega). De este género, solo una especie se usa como forraje, que es la *galega officinalis*, cultivada en diferentes puntos de Europa; pero que generalmente no ha sido adoptada porque los animales gustan poco de ella.

ARVEJA (Lathyrus). De este género se cultivan varias especies como forraje, y entre ellas pueden citarse las siguientes:

El *Lathyrus sativus*. Especie fácil de acomodar en todos los terrenos con tal que no sean excesivamente húmedos; los bueyes, vacas y caballos la comen verde y seca. Se siembra en otoño y en primavera, y cuando se la cultiva como forraje verde, se la siega en pequeñas porciones en cuanto empieza la floracion: si se la quiere transformar en heno, se espera á que esté adelantada su madurez. El *Lathyrus hirsutus*, especie rústica que puede rivalizar en productos con la algarroba de invierno, se siembra en otoño. El *Lathyrus Cicera*, especie que se considera demasiado cálida para los caballos, se siembra á fin de agosto y en todo setiembre. El *Lathyrus pratensis*, planta precisa que crece en terrenos de diferentes clases, busca la humedad, y sin embargo, resiste perfectamente la sequia: crece en las tierras laborables aun cuando sean poco profundas, y produce un forraje muy estimado por todos los herbívoros.

ALGARROBA (Vicia). Sus especies cultivadas como forraje, son: la *vicia sativa* de que se conocen dos variedades: una de primavera y otra de otoño; es uno de los forrajes anuales mas extendidos y mas ventajosos en primer lugar porque es muy útil para utilizar el barbecho, y despues porque se puede sembrar la variedad de estío hasta junio si se observa en esta época que las demás cosechas forrajeras están comprometidas. Es bastante comun sembrar una y otra sin fiemo; esta costumbre á veces excusable, no lo es nunca cuando se considera su cultivo como preparativo para alguna otra cosecha de las que agotan el suelo. Si se quiere dar la algarroba verde en el establo, deben tomarse las precauciones que se ha recomendado ya muchas veces para la mayor parte de las leguminosas. Para transformarla en heno, se la debe cortar en el momento de abrirse las últimas flores; es decir, cuando una parte de las vainas se han formado ya; porque aquel es el momento que contiene mas partes nutritivas. La *vicia biennis* ha sido recomendada desde hace mucho tiempo como una de las plantas forrajeras mas rústicas y mas propias para proporcionar un alimento verde á las bestias durante el invierno. Esta planta no teme el frio, y si se quisiera ensayar su cultivo, seria preciso sembrarla á principio de otoño para poderla segar al año siguiente, porque crece con bastante lentitud. La *vicia cracca* es una especie perenne que crece naturalmente en las lindes de los bosques y en la inmediacion de los setos con los que se enlaza: los autores ingleses la recomiendan mucho, y en efecto, las bestias la comen con avidez.

LENTEJA (Ervum). Una especie de este género se recomienda como forraje; esta es el *Ervum ervilia*, que se utiliza en el alimento de los animales ya en grano, ya en forraje verde ó seco; se siembra en otoño ó en primavera, y tiene la propiedad de resistir á las sequias en los terrenos calcáreos muy medianos.

ESPARCILLA (Hedysarum). La especie mas conocida como forraje es la *esparcilla comun (Hedysarum onobrychis)*. Este forraje es uno de los mas estimados no solo porque es excelente en sí mismo, sino porque crece en terrenos muy medianos de naturaleza granosa ó calcárea, y los mejora notablemente. La esparcilla seca conserva un buen color verde y un olor agradable; todas las bestias la comen con avidez, y es un alimento muy sano y no indigesto como la alfalfa: para sembrarla se da una primera labor en noviembre ó diciembre, otra un mes despues, y se siembra á principios de abril á la mano, empleando poco mas ó menos doble semilla, que si fuera trigo; porque el forraje espeso es mas delicado á causa de ser sus tallos menos fuertes. Algunas veces se siembra con una especie particular de cebada ó con avena, adelantando entonces la época de las siembras, con lo cual se obtiene una cosecha en el mismo año. A mediados de mayo durante su floracion, es cuando se la siega en caso de destinarla al alimento de los animales. Cuando se quiere recoger la semilla, se corta mas tarde, esto es á principios de junio muy de mañana con el rocío para que se desgrane menos. Las hojas, las semillas y los fragmentos que quedan en el fondo de los graneros de heno, son un alimento muy apetitoso para los caballos, cribándolos para quitarlos el polvo.

III. De otras diferentes plantas herbáceas que se cultivan ó pueden cultivarse como forrajes.

Una de estas plantas es el *Junco de Botnia, Juncus Botnicus* de la familia de las juncáceas. Generalmente se considera á las plantas de la familia de las juncáceas como poco nutritivas, sin embargo que en esto como en todo se encuentran excepciones, y el junco de Botnia es un ejemplo: esta planta es buscada con mucha avidez por los carneros, vacas y caballos, á los cuales sienta muy bien, debiéndose esto á la gran cantidad de sal que contiene; se podria sembrar esta planta en los pastos húmedos, y cuidando de abonar el suelo con sal, se daria muy bien en todas partes aun cuando los terrenos calcáreos y cretáceos parece que le convienen menos.

BISTORTA (Polygonum bistorta). De la familia de las poligonias, se cultiva como prado artificial en algunos puntos de Europa. Por lo general es mas vigorosa en las localidades húmedas que en ninguna otra parte. Su forraje aunque algo duro, es bastante abundante y parece convenir especialmente á las vacas y carneros.

VELLOSILLA (Hieracium pillosella). Señalada como peligrosa por algunos autores, se considera por otros como una de las plantas mas á propósito para cambiar los arenales estériles en pastos excelentes para los carneros. La vegetacion de esta planta empieza en marzo y dura todo el verano aun en los mas fuertes calores; el pasto de las bestias no le es nocivo.

LECHUCA (Lactuca sativa). Es muy útil en las explotaciones rurales donde se crian cerdos; porque estos animales son muy aficionados á ella y les mantiene en muy buen estado de salud durante el verano; un suelo muy rico, movido y muy bien abonado, es el que conviene para esto.

ACHICORIA (Cichorium intybus). Es tambien muy buen forraje, y su raíz se da á los puercos; dura 3 ó 4 años, y resiste muy bien á la sequia; se siembra en primavera ó en otoño sola ó con cebada, avena, trigo ó trebol rojo.

CENTURA NEGRA (Centaurea nigra). Es una plan-

ta de los suelos áridos y elevados; da un buen forraje para los carneros, y no perjudica en manera alguna la calidad de los otros heno.

MARGARITA MENOR (Bellis perennis). De la familia de las labiadas, posee varias cualidades que independientes de su propiedad muy nutritiva, la hacen tan preciosa en los pastos como inútil en los prados; es de larga duracion y forma un cespéd corto; pero espeso y excelente para los carneros.

SAXIFRAGA MAYOR Y MENOR (Pimpinella saxifraga et manga). De la familia de las umbelíferas ha sido recomendada por algunos agrónomos; la primera conviene perfectamente á los carneros y crece en un suelo delgado, pedregoso, arenoso y poco profundo; la otra es muy buena para las bestias cornudas, sufre muy bien las grandes sequias, y dura mucho tiempo.

Muchas especies de coles se cultivan en diferentes puntos de Europa exclusivamente como plantas forrajeras. Las principales ventajas de las coles en este cultivo son: 1.ª proporcionar un alimento verde abundante y muy gustoso para el ganado vacuno en general durante todo el invierno, lo cual es de mucha importancia en las comarcas en que el heno forma casi por sí solo la base del alimento de los animales: 2.ª exigir el uso de fiemos y la práctica de binazonas que hacen de ellas un buen cultivo preparatorio para otras cosechas forrajeras ó cereales. Pero al lado de estas ventajas hay que advertir, que estas plantas agotan bastante el suelo aun cuando no se les permita echar semillas porque no dejan ninguno de sus despojos en el suelo: asi tanto por sí mismas como para los cultivos siguientes, es preciso estercolarlas en abundancia.

RUTABACA (Brassica rutabaga). Se distingue por el color amarillo de su raíz, y las recortaduras profundas de sus hojas; sus ventajas y los cuidados que exige, los mismos que hemos dicho hablando de las coles en general.

COLZA (Brassica oleracea campestris). Se cultiva tambien en algunos puntos como forraje; cuando el frio no perjudica las siembras, se obtiene un buen forraje á principio de primavera.

NABO SILVESTRE (Brassica napus silvestris). Se cultiva tambien como forraje, se siembra en la misma época que la colza teniendo la precaucion de emplear doble cantidad de semillas.

MOSTAZA BLANCA (Sinapis alba). De la misma familia, se prefiere generalmente á la negra como forraje. Con tal que el tiempo no sea demasiado seco; la mostaza, cuya rápida crecida conoce todo el mundo, da un excelente alimento para las vacas y mejora su leche.

ESPERGULA (Spergula arvensis). De la familia de las cariofileas, tiene como la mostaza la ventaja de utilizar el suelo poco tiempo despues de la siega y proporcionar hasta los hielos un pasto ó forraje verde del que gustan mucho las vacas. En las tierras medianas ó tenaces se eleva tan poco que no se puede aconsejar su cultivo sino en suelos areno-arcillosos sustanciosos y frescos.

PIMPINELA (Poterium sanguisorba). De la familia de las rosáceas, produce excelentes pastos en las tierras mas pobres y mas secas, ya sean arenosas, ya calcáreas. Resiste á los rigores del calor y del frio, y ofrece especialmente un recurso muy precioso en invierno para el alimento de los rebaños; parece que su heno no conviene á las vacas ni á los caballos, aunque sea excelente para los carneros; pero su forraje verde gusta mucho á todos los herbívoros y retoña en la buena estacion mas deprisa que ninguna otra planta.

SANGUISORBA (Sanguisorba officinalis). De la misma familia, se eleva mucho mas que la anterior y no es mas difícil que ella en la eleccion de terrenos, aun cuando es preferido como planta forrajera.

CALABAZAS. (*Cucurbita*). De la familia de las cucurbitáceas, se cultivan en algunos terrenos poco extensos para concurrir al alimento de los ruminantes y sobre todo de los cerdos, durante una parte de la mala estación. Este alimento algo acuoso, necesita ser mitigado por otros. A medida que las calabazas maduran, lo cual se conoce en su cambio de color y sobre todo en la completa dureza de su corteza, se las coge, se las deja secar algún tiempo al aire libre, y antes de los hielos se las encierra en un sitio seco y abrigado.

IV. De los árboles y arbustos forrajeros.

Los vegetales subleñosos y aun leñosos, ofrecen en algunas localidades y podrían ofrecer en otras muchos recursos, bastante importantes para el alimento de las bestias. Lo mismo que las plantas herbáceas, hay dos modos principales de hacerlas consumir; cuando verdes en el campo ó en el establo, y cuando secos con diversos medios de conservación.

BREZOS. (*Erica*). En los terrenos que no convienen sino á su vegetación, son algunas veces pastados por los carneros; cuando crecen mezclados con los enebros, este último arbusto hace mejor su pasto, porque los carneros le comen con gusto y les sienta muy bien para su salud; se podría, pues, sembrar el enebro como la retama, sino creciera con tanta lentitud.

RETAMAS. (*Genista Spirtium*) De la familia de las leguminosas, crecen espontáneamente en muchas localidades en los terrenos que se dejan sin cultivo algunos años; en otros se siembran como uno de los mejores medios de mejoramiento de las laderas de pendiente rápida y las laderas áridas.

RETAMA VELLUDA. (*Genista pillosa*). Es según algunos la más á propósito para poblar los pastos de carneros; las razones en que se funda esta opinión son: 1.ª que se da muy bien en los terrenos arenosos y áridos; 2.ª que sus tallos y hojas no se hielan nunca, de manera que aun en el invierno proporcionan á los carneros un alimento abundante; 3.ª que se comen los ramos enteros; 4.ª que es la especie de retama que los carneros prefieren; 5.ª que sus raíces se extienden á mucha profundidad, de modo que la planta es insensible á la sequía y al frío; 6.ª que no la perjudica el pasto continuo y 7.ª que su presencia no perjudica á ningún otro pasto sino que por el contrario producen en estas plantas una vegetación más vigorosa porque mejora la capa superior del suelo.

JUNCO. (*Ulex europeus*). De la misma familia, crece también naturalmente en diversas localidades, en tierras abandonadas algunos años sin cultivo después de varias cosechas económicas. Otras veces se juzga conveniente sembrarle en la persuasión de que mejora el suelo para los cereales. El junco exige terrenos consistentes y crece con preferencia en los esquistos arcillo-arenosos, en la orilla de las zanjas donde forma espesas cercas y en los eriales. Cuando se cultiva el junco para forraje, se le corta generalmente dos veces, una al principio y otra al fin del invierno, cuidando de evitar que lleguen á abrirse las flores porque entonces sus muchas espinas serían más difíciles de romper, y sobre todo porque sus tallos adquirirían tal rigidez que la guadaña no podrían derribarlos. Cuando los campos de juncos llegan á cierta edad, se debe hacer uso de la podadera. En todos casos se golpean las ramas con un mazo sobre un tajo para deshacer las espinas, y en este estado todos los animales los comen con mucho gusto, y á falta de otros forrajes suelen ser un recurso importante.

PIÑOS. (*Pini*) Se usan también algunas veces para el alimento de los rebaños, especialmente el *pino marítimo*. No deben cortarse las ramas de los pinos sino según vayan necesitando, porque cuando están secas, los carneros no las quieren, al paso que las buscan con avidéz cuando son frescas y se han acostumbrado á ellas, si por una casualidad las re-

pugnán podría vencerse esta repugnancia mojando primero en agua salada las ramas que se les dieran.

Otros muchos árboles pueden dar igualmente hojas que convienen á todos los herbívoros y al efecto se forman estos de forraje. Desgraciadamente las especies que más convienen á las bestias, no son por lo general las que forman cercas más defensivas, puesto que deben estar privadas de espinas. Este inconveniente es bastante grave; pero sin embargo hay posiciones en que se podría alcanzar muy suficientemente el segundo objeto sin faltar al primero.

La primera condición que hay que buscar en los vegetales que se destinan á formar estos forrajeros, es que sean del agrado de las bestias, que su vegetación sea lo más activa posible, y que no les sean dañosos los frecuentes recortes. El olmo, los arces, el carpino y otros vegetales leñosos, llenan muy bien este doble objeto.

En cuanto á los árboles y arbustos que no podrían formar buenas cercas porque sus tallos son muy débiles ó muy fáciles de arrancar, y también porque les perjudicaran las recortaduras, se puede todavía utilizarlos para el alimento de las bestias, plantándolos como se ha aconsejado en sotos segables todos los años, dejándolos reducidos á cepas muy bajas, ó por el contrario, formando altos plantones que serían cortados cada dos ó tres años, y solo despojados de sus hojas cada año á la proximidad del otoño. Bajo las dos primeras formas, algunas de las especies que perecen presentar más ventajas son las siguientes.

La alfalfa arbórea (*medicago arborea*) de la familia de las leguminosas, que es considerada por la mayor parte de los naturalistas como el verdadero Citiso tan ponderado por los antiguos y que parece muy propio para proporcionar á un mismo tiempo en las regiones meridionales un excelente forraje para las bestias y un alimento de predilección para las abejas.

CURIO DE LOS ALPES. (*Cytissus laburnum*). De la misma familia, que prospera en las tierras secas y del cual es probable que se obtuvieran hojas abundantes y de muy buen gusto para las bestias.

CARAGANA Ó ARBOL DE LA PEZ. (*Robinia caragana*; *la falsa Acacia*, *Robinia pseudo acacia*; y *la acacia sin espinas*, *Robinia inermis*). De la misma familia, son todos tres propios para formar plantones de dos á tres pies de altura, dar al fin del verano ramages abundantes y frondosos que los herbívoros de todas especies huscan con avidéz.

OLMO. (*Ulmus campestris*). De la familia de las amentáceas, se ha utilizado hace tiempo en muchos puntos para el alimento de las bestias; se conserva perfectamente en bosques plantados de una pendiente rápida y cortados todos los años. También crece en setos en los lugares donde puede impedirse la disposición rastrera de sus raíces, y por último forma plantones de un gran producto en ramas y en hojas.

FRESNO. (*Fraxinus excelsior*). De la familia de las jazmineas, es uno de los árboles más útiles bajo el punto de vista que nos ocupa; cuando se quieren conservar ramas ó hojas para el invierno, se forman hacillos que después de estar algún tiempo al aire libre, se amontonan en un sitio al abrigo de las grandes lluvias, de donde se van sacando á medida que se necesitan.

CAPITULO XVII.

DE LAS ENFERMEDADES Y ATAQUES Á QUE ESTAN SUJETOS LOS VEGETALES CULTIVADOS, Y MEDIOS DE REMEDIARLOS.

Los capítulos anteriores que desenvuelven los principios teóricos y prácticos del cultivo de las plantas que forman el objeto principal de la agricultura europea, no bastan todavía para asegurar al cultivador la recompensa de sus trabajos; los vegetales cultivados

están sujetos á los ataques de enfermedades orgánicas que comprometen más ó menos gravemente su desarrollo ó su existencia; un gran número de plantas parásitas, á veces casi imperceptibles, vegetales más ó menos inútiles ó nocivos, no solo absorben con perjuicio de las buenas plantas los jugos nutritivos del suelo, sino que desarrollan en aquéllas enfermedades muy temibles; por último, una multitud de animales de todas clases viven á expensas de diferentes partes de vegetales y amenazan destruir constantemente las cosechas, en el momento que el labrador las ha confiado á la tierra y aun después que las ha encerrado en sus graneros; preciso es, pues, indicar á los cultivadores los medios sancionados por la experiencia que el estado actual de nuestros conocimientos nos ofrece para ponernos al abrigo de estos agentes destructores ó á lo menos disminuir sus estragos.

ARTICULO PRIMERO.

DE LAS ENFERMEDADES ORGÁNICAS Y AGENTES EXTERNOS.

Las plantas así como los animales están sujetas á desórdenes y enfermedades que pueden alterar su salud; impedirías cumplir el objeto que se deseaba al cultivarlas y aun ocasionar su fin próximo; pero, preciso es confesarlo, si la medicina aplicada á la especie humana es todavía un arte empírico, engañado con mucha frecuencia por la variedad infinita de muchas enfermedades, la patología vegetal se halla todavía en la infancia, tanto para el conocimiento de las dolencias como para el de los medios curativos; los cultivadores han recogido algunos hechos aislados incompletos; han propuesto algunos remedios empíricos, un corto número de fisiólogos ha tratado de formar un cuerpo de doctrina. Tessier, en su *Tratado de las enfermedades de los granos*; Bosc en el *Curso de agricultura*; De Candolle en su *Fisiología vegetal*, por una parte; Duhamel, Plenck, Willdenow, Smith, Re, Mirbel, Turpin, por otra, se han ocupado, más ó menos de este difícil asunto que todavía necesita estudiarse mucho. Deberemos contentarnos con dar algunas generalidades acerca de las lesiones externas é internas de los vegetales, é indicar algunas prácticas que han tenido buen éxito en varias enfermedades especiales.

I. De las lesiones accidentales.

Los cultivadores saben cuánto concurre al buen ó mal éxito de la agricultura, la sucesión favorable ó desfavorable del tiempo. A la verdad, en la planta que tiene una organización mucho más sencilla que el animal, se halla fija al suelo que la ha visto nacer, y privada de este modo de los medios de huir de los agentes nocivos; la historia de las enfermedades casi no es otra cosa que un simple resultado de la influencia de los agentes exteriores, como el suelo, el agua, el aire, el calor, la luz, la electricidad, etc., y además bajo el punto de vista práctico, la atención del cultivador debe fijarse particularmente sobre esta influencia.

Los efectos de la temperatura son los más importantes, porque sus consecuencias son más graves. Todo el mundo conoce los lamentables accidentes que resultan de las heladas, no solo para los vegetales exóticos ó imperfectamente aclimatados, sino para las plantas indígenas ó cultivadas desde tiempo inmemorial: existen algunos medios de disminuir los malos efectos del hielo sobre las plantas: 1.º por medio de esteras, de lienzos, de enrejados ó de paja gruesa ú otros medios parecidos; poner los vegetales al abrigo del rocío; que cuando la temperatura es muy baja se convierte en escarcha y causa algunas veces la pérdida de las yemas, y casi siempre la caída de las flores; esta práctica es susceptible de un gran número

de aplicaciones, tanto en la agricultura como en la jardinería. En igual caso se pueden emplear riegos superficiales con un agua á la temperatura de los pozos ó de las fuentes, y que debe esparcirse antes de la salida del sol; esta agua, derritiendo la escarcha, impide la transición repentina desde el estado de hielo á una temperatura elevada, que parece ser causa de la desorganización de los tejidos delicados que se quieren preservar. También se ha recomendado por el mismo objeto sacudir el rocío, y en los trigos pasear una cuerda bastante fuerte que encorve los tallos y separe los pedacillos de hielo: dos ó más personas puestas en línea en el campo de trecho en trecho, marchan llevando la cuerda bastante baja para inclinar mucho los tallos, y es indispensable que esta operación se verifique antes de que los rayos del sol caigan sobre el campo. Otro medio que suele dar buenos resultados en diversas circunstancias, es quemar delante de las espalderas, árboles, campos ó laderas que se supone afectadas por la escarcha, estiércol ó paja húmeda, cuyo humo intercepta los primeros rayos del sol, y calentando el aire derrite el hielo; 2.º á los vegetales perennes ó leñosos que pasan el invierno al aire libre y temen las heladas de nuestros climas, se los puede poner al abrigo, ya sea envolviendo en paja ó helecho los tallos ó ramas, ya cubriendo con pajas, hojas, etc., ó simplemente con tierra, los tallos bajos, las raíces ó los tubérculos que quedan en el suelo durante el invierno, y podrían ser destruidos por los hielos; 3.º para los árboles y arbustos que no han sido protegidos contra los frios ó á quienes no ha bastado la protección que se les diera, se aconseja al llegar la primavera cuando la aparición de las yemas indica bien las partes que han sufrido, cortar las ramas heladas sobre las partes sanas. Otra lesión que resulta de la funesta influencia de los hielos, consiste en la desarticulación de las partes, de la cual resulta la caída de las hojas y de los frutos, y aun de las ramas jóvenes en algunos vegetales, como en la viña.

La acción del calor ocasiona también afecciones peligrosas y comunes; se han designado con el nombre de quemadura ó bochorno algunas de caracteres muy distintos. Se llama más particularmente quemadura, la lesión que experimenta un árbol expuesto contra una pared á todo el ardor del sol, ó trasportado á un sitio de mucho abrigo, como un bosque ó un vivero espeso á una luz viva y cuya corteza se hiende, se descascara, se separa del tronco, se seca y ennegrece; las ramas afectadas de este modo se nutren muy imperfectamente y á veces perecen. Las heladas, levantando la corteza, producen este mismo efecto. Para librar los árboles de estos inconvenientes, se suelen cubrir los troncos y ramas gruesas con paja ó lienzo muy bastos; pero es preferible cubrirlos con tablas que los preserven de los rayos del sol, sin mantener la humedad, entonces se restablece la corteza con más ó menos prontitud. También se llama quemadura la destrucción de las raíces causada por la demasiada sequedad del suelo; este mal ataca á los cereales, principalmente en los terrenos arenosos ó pedregosos que tienen poca profundidad y en las exposiciones calientes; á veces se les ve propagarse casi de repente, desarrollarse en grandes extensiones y arruinar las cosechas. Cuando esto sucede al principio del estío, la cosecha se pierde enteramente y la espiga se siega por completo; cuando sucede más adelante, la semilla se contrae; en todos casos la paja pierde mucho de su calidad; el trigo quemado se reconoce en la blancura de su tallo y de su espiga. Se designa más también con el nombre de bochorno la especie de quemadura que sufren las yemas de los árboles ó de las plantas por efecto de un sol abrasador ó de viento seco; las yemas tiernas todavía se ponen de repente negras; las extremidades de las ramas se secan y perecen. Esta afección se puede atribuir á la evaporación que se verifica