

Las yerbas no solo consolidan poderosamente las tierras que cubren enlazando sus moléculas por poderosas raíces, y presentando una superficie unida, sobre la cual corre el agua sin ocasionar estragos, sino que cuando la inundación cesa, cada mata, cada tallo, y por decirlo así, cada hoja, oponen un ligero obstáculo y detienen algunas partículas de cieno, de manera que cuando el río vuelve á su cauce, todas las partes de césped se hallan mas ó menos cubiertas de una capa fertilizadora que desaparece muy pronto bajo la rica vegetación de las gramíneas, mientras que las partes habitualmente labradas aunque menos expuestas, abandonan mas á la corriente y reciben menos de ella.

En tales circunstancias, se comprende cuán importante es reservar para prados ó pastos, todas las porciones de una propiedad que estan mas amenazadas. Así la distribución y conservación de las yerbas en los lugares sumergibles por las aguas corrientes, es una cuestión que interesa vivamente al colono y mas aun al propietario, porque va en ella, no solo la mejora gradual, sino la conservación ó destrucción mas ó menos rápida de su propiedad.

En los valles cuyas tierras arables estan situadas sobre las alturas, los pastos y prados sumergibles forman con razon la base del sistema del cultivo que en ellos se sigue; cuanto mas abundantes son, menos deberán destinarse otras tierras á las yerbas llamadas artificiales y á las cosechas de raíces. Todo el mundo sabe que en la inmediación del mar hasta los últimos límites de las aguas salobres, se encuentran pastos, cuyo valor nutritivo parece que se aumenta mucho por la pequeña cantidad de sal de que estan accidentalmente impregnados.

II. De los pastos temporales.

Esta clase de pastos se pueden dividir en dos series principales: 1.ª los pastos de los barbechos ó sobre las cañas del soleamiento trienal; 2.ª los pastos de soleamiento de algunos años de existencia.

De los pastos de soleamiento trienal. Siguiendo el método justamente calificado deplorable del soleamiento trienal con barbecho, la falta de prados artificiales obliga á los colonos á buscar generalmente el alimento indispensable para sus bestias en las cañas que dejan en otoño con este objeto, con gran perjuicio de ciertas tierras, á fin de conservar este pasto hasta principios de primavera, es decir, hasta la época en que es indispensable preparar las labores, ó en el suelo entero de los barbechos que no empiezan á labrar por la misma razon, sino durante el verano para las siembras de setiembre. Esta doble práctica produce malos resultados, tanto por sus inconvenientes respecto á los cultivos posteriores, como por su insuficiencia para la producción del forraje.

De los pastos de soleamiento alterno. Al lado de los pastos-barbechos de algunas semanas, ó cuando mas de algunos meses de duración, hay otros de algunos años que no se pueden coordinar de una manera tan general.

Hay yerbas tan bien situadas y de tan abundante producción, que en ningún caso puede convenir separarlas ni aun momentáneamente de su destino. Hay otras que sin ser tan productivas, deben igualmente conservarse, porque no se podría reemplazarlas con mas utilidad, y otras en fin, cuya destrucción seria sumamente dañosa para los terrenos que cubren.

En circunstancias ordinarias y cuando las yerbas no son de primera calidad puede ser muy provechoso ya destruirlas enteramente, ya destinarlas por mas ó menos tiempo á los cultivos económicos. Segun los datos recogidos en todos los países está probado que la misma extensión de terreno, dedicado al cultivo de prados leguminosos ó raíces forrajeras, produce mu-

cho mas que convertida en prado natural de mediana calidad.

Sin embargo, se han hecho algunas objeciones contra la transformación de las yerbas permanentes en tierras laborables. La principal aunque la menos fundada es, que despues de haberlos roturado era muy difícil devolverles su valor primitivo; y en apoyo de esta opinión se han citado comarcas en que la renta de los terrenos naturalmente muy medianos, habia bajado á consecuencia de la destrucción de los pastos: esto se comprende, si como en las partes menos fértiles de Norfolk se ha abandonado la cria fácil y productiva del ganado lanar, por el cultivo menos lucrativo de las cereales, ó si por efecto de un mal cálculo, se ha contado con la fertilidad lentamente adquirida para obtener una tras de otra muchas cosechas sin emplear abonos. Pero en casos menos excepcionales y con mejor dirección, se conseguirá un resultado muy distinto; es decir: que por una parte los cultivos económicos, se mejoraran con la permanencia de las yerbas y el pasto de los ganados; y por otra las mismas yerbas, cuando se los deje ocupar de nuevo el suelo, se aprovecharan indudablemente de los estiércoles y de las labores que han sido necesarias para el cultivo de los cereales.

El origen de todo cultivo alternado, se halla en la sucesión de los pastos y de las plantas económicas. En un principio los pastos naturales fueron los que sucedieron exclusivamente á las cereales; á estos reemplazaron despues poco á poco los artificiales, y se llama indistintamente cultivo alternado á todos los soleamientos en que despues de un cierto número de cosechas el campo se deja en yerbas para ser pastado por las bestias durante uno ó varios años.

Conviene notar que este sistema poco adoptado entre nosotros y considerado solo como una necesidad local ó como una transición de un mal cultivo á otro mejor desde que hemos visto prevalecer la buena costumbre de mantener á las bestias y ganados en los establos y cabañas, se introdujo hace un siglo y se ha conservado hasta ahora en algunas comarcas de Alemania como una importante mejora.

En las países donde se ha conservado la costumbre de hacer pastar las bestias, y donde se cria mucho ganado lanar no es dudoso en efecto, que semejante sistema muy preferible al soleamiento trienal, pueda ser uno de los mejores posibles, sobre todo, cuando el cultivo de las raíces forrajeras y de las plantas leguminosas presenta por una causa cualquiera dificultades que le imposibilitan totalmente ó le reducen á muy estrechos límites.

En resumen, los pastos en la acepción rigurosa de la palabra pueden, pues, así como ciertos prados de gramíneas, reemplazar en los cultivos alternados de mucha duración á los prados artificiales, que habitualmente forman parte de ellos en soleamientos mas cortos. En general los soleamientos con pastos de alguna duración son menos provechosos; pero tambien ocasionan menos gastos de toda clase que aquellos en que entran los forrajes leguminosos anuales y las raíces; pueden ser seguidos parcialmente en aquellas partes de una propiedad en que la naturaleza de las tierras, haria los otros imposibles ó poco productivos. Conviene, pues, particularmente á las comarcas pobres poco pobladas y á las tierras malas ó muy medianas. Los soleamientos con prados artificiales y raíces forrajeras de corta duración son ordinariamente mucho mas productivos; pero necesitan mas adelantos y mas trabajo. No se prestan á todas las localidades; son pues particularmente propios de los países ricos en habitantes y en buenos terrenos en cuanto á los prados artificiales de existencia duradera tales como las alfalfas, es indudable que donde prueban bien, dan sin gastos ó casi sin gastos de conservación productos muy superiores á todas las yerbas de pastos y de pra-

dos de gramíneas; pero ademas de que no siempre prueban bien, es sabido que tiene inconvenientes que nos hacen reflexion de las ventajas que presentan en las localidades donde se les puede cultivar.

III. De las consideraciones que deben dirigir la elección de las especies para la formación de los pastos.

Al tratar de cada cultivo económico se tiene mucho cuidado de indicar la naturaleza del terreno que le conviene y aconsejar que no se emprenda sino sobre este terreno ú otro casi de la misma especie; aquí hay que establecer la cuestión á la inversa; es decir, que se trata de saber qué plantas de pasto pueden crecer provechosamente en terrenos de naturaleza á veces muy distinta y por lo comun de cualidad muy mediana que se destinan á falta de otras mejores para los pastos. A la verdad si se exceptúan las rocas desnudas de tierra vegetal ó las arenas movedizas que ceden en todos sentidos á los esfuerzos caprichosos del viento, hay pocos suelos tan desheredados por la naturaleza que no se cubran espontáneamente de vegetación pero de lo que precede se puede deducir que esta vegetación no es siempre la mas á propósito para las necesidades de las bestias. En lo que va á seguir, trataremos de establecer algunas reglas generales propias para guiar al cultivador en los ensayos que juzgue conveniente hacer y en la marcha que debe adoptar para obtener con el menor gasto posible resultados mas ventajosos.

De la elección de plantas, con respecto á la naturaleza del terreno. Los terrenos considerados como mas propios para establecer pastos permanentes, son de varias clases. Las tierras fuertes, tenaces y frías de un trabajo muy difícil, impropias para el cultivo de la mayor parte de las raíces y de los forrajes artificiales, tales como el trébol, alfalfa, etc., dan generalmente en compensación de sus defectos muy buenos pastos. Las tierras de esta clase, se mejoran tanto ademas en estado de prados, que cambian por decirlo así de naturaleza al cabo de algun tiempo y se hacen mas á propósito para los otros cultivos.

Las tierras arcillo-arenosas, convienen igualmente al establecimiento de los pastos, cuando reposan á poca profundidad sobre un sub-suelo impermeable, y si se hallan situadas de manera que reciban el agua de las tierras inmediatas. La humedad frecuente que las haria impropias para las cosechas de cereales, las hace por el contrario muy á propósito para los gramíneas perennes.

Por la misma razon, los suelos de cualquier naturaleza situados en valles por donde atraviesan corrientes de agua, cuyas infiltraciones ó desbordamientos accidentales, mantienen una frescura mas ó menos constante, estan muy bien dispuestos para cubrirse de buenos pastos sin perjudicar á las demás producciones; porque es de notar que en las tres circunstancias que hemos citado las tierras y las localidades que mejor se prestan á la vegetación de las yerbas forrajeras, son justamente aquellas que menos convendrían á los cultivos económicos. En ellos la elección del cultivador es poco limitada, pues que casi todas las plantas gramíneas aun las que mejor resisten á la sequía apetece una frescura moderada, y mientras que muchas no pueden pasarse sin ella, hay cierto número que no crecen sino con humedad permanente: entre estos dos límites se pueden cultivar para el orden de su menor necesidad de agua las cizañas perennes, la úca lanosa, el bulpin de los prados, la festuca elevada y la de los prados, la agrostide, la fleora de los prados, el alpiste, y otras muchas de un producto no menos ventajoso á las cuales se pueden añadir varias leguminosas, como los tréboles, alverjas, alfalfas, etc.

En los fondos arenosos, donde crece el trébol me-

nor al lado de la lupulina, se colocan en primera línea la avena descollada, la fluga olorosa, la festuca siberna y la rastrera, el dactilo apelonado, el joyo, la avena amarillenta, la cola de perro, y el bromo de los prados, etc. En los suelos mas áridos se dan tambien estas plantas en union con la festuca rojiza, la melica ciliada, la briza trémula, el elimo de las arenas, la pimpinela, etc.

En fin, en las tierras calcáreas en exceso, las mas difíciles de fecundar para reemplazar á los cardos, euforvios y algunas gramíneas de hojas coriáceas que hasta los carneros desechan y que suelen crecer espontáneamente en estas localidades, las especies que mejor prueban son: el bromo de los prados, las festuchas uvina y rastrera, la festuca roja, el dactilo apelonado, la avena descollada, etc.

De la elección de las plantas forrajeras, respecto al gusto de las diferentes especies de animales. El gusto mas ó menos marcado que manifiestan las bestias por tal ó cual yerba, es un indicio que engaña pocas veces, y que debe tomarse en consideración; sin embargo, no es dudoso por una parte que los animales desechen á veces plantas favorables á su salud y á las cuales se acostumbran luego, mientras que se les ve muchas veces comer espontáneamente otras plantas nocivas tanto para su existencia como para la calidad de los productos. Nunca se pueden asegurar los efectos que debe producir sobre las bestias una planta cualquiera, por el que produzcan en los hombres; porque con frecuencia se ve que los animales comen plantas muy dañinas para la especie humana. Y aun se nota una gran diferencia de una á otra especie de animales: por ejemplo, las bestias de labor reusan las labiadas y personadas, y así no tocan al tomillo, verónica ni la salvia, mientras que estas plantas son para los carneros un alimento sano y agradable: las bestias de cuernos comen con gusto todos los vegetales de la familia de las crucíferas: por el contrario los caballos las comen con repugnancia, y buscan lo mismo que los carneros las plantas que pertenecen á la familia de las equisetáceas, y se alimentan de ellas sin perjuicio para su salud mientras que estas mismas plantas determinan en las bestias de cuernos, disenterias y aun la muerte.

Si se quiere conocer las plantas que los animales apetece mas, es preciso observarlos cuando se hallan en el pasto; allí se abandonan á su instinto y cuando tienen bastante que comer, no tocan á las plantas que les son perjudiciales: sin embargo, se ha notado con sorpresa que comen plantas reconocidas como venenosas, y esto sin peligro; pero observando con mas atención se ve que en el pasto existen plantas cuyas propiedades neutralizan los efectos de las primeras.

De la elección de las plantas forrajeras en atención á su precocidad. La precocidad de los pastos para los animales que se han mantenido todo el invierno con heno y raíces, es una cualidad preciosa que puede depender de la naturaleza del terreno, como de la elección de las especies vegetales. En los terrenos arcillosos, húmedos y fríos, el desarrollo de las plantas se retrasa quince dias mas que en las arenas que se calientan fácilmente por los primeros rayos del sol de primavera, y por otra parte entre ciertas plantas, no es raro observar la misma diferencia aun en el mismo suelo. Se comprende sin necesidad de entrar en detalles, que el mejor medio de remediar la disposición tardía de una localidad ó especie, es cubrir la una con yerbas naturales precoces, y colocar la otra en lugares permeables al calor. Tal disposición, sin embargo, muy fácil y cómoda para cierto número de gramíneas, no lo es para todas; hay algunas que no podrían vegetar fuera de los sitios á que fueran destinadas por la naturaleza.

De la elección de las plantas forrajeras con res-

pecto á la abundancia de su producto. La abundancia de los productos que se deben esperar de una yerba cualquiera considerada aisladamente, depende: ya de la elevacion y del volumen ó multiplicidad de sus tallos ó sus hojas; ya de su mayor rusticidad que la permite crecer en terrenos inferiores y resistir á las intemperies; ya en fin de su facultad de continuar vegetando mas tiempo y retoñar mejor bajo la hoz ó el diente de los animales.

En general, las plantas que crecen y engruesan mucho, como el panizo, el sorgo y el alpiste no son á propósito sino para ser comidas verdes, porque al secarse se endurecen demasiado, y otras como la avena descollada, la festuca elevada, los bromos, etc. deben, por lo menos, ser segadas muy temprano.

Por lo general, las yerbas cuyos tallos se elevan mucho, se extienden poco hácia los lados; estas pueden formar parte de los prados mezcladas con otras especies; pero son poco propias para entrar en la formación de los pastos, mientras que otras yerbas menos elevadas, pero mas frondosas, convienen mucho mejor á este último destino. Entre los pastos que han de segarse no serían útiles, porque la hoz no alcanza á la mayor parte de ellos y serían nocivos porque ocupan el sitio de otros productos mejores, mientras que en las dehesas aun cuando esten algo recortadas por el diente de los caballos ó bueyes, son comidas hasta flor de tierra por los carneros á los cuales procuran su buen alimento.

La rusticidad no consiste solo para cada especie en resistir á las estaciones ó soportar una humedad ó sequía excesiva, ni tampoco en brotar con mucho vigor, sino tambien y sobre todo las plantas extranjeras en resistir á los frios de nuestros climas y madurar sus semillas antes de la llegada de los hielos.

En cuanto á la facultad de echar nuevas hojas y aun nuevos tallos florales despues de la época de la siega ó del paso de los animales, no pertenece igualmente á todas las especies: algunas la poseen en alto grado y esta propiedad es una de las mas importantes respecto á las yerbas forrajeras que componen los prados de retoño y sobre todo los pastos abiertos á los animales durante la mayor parte del año.

De la elección de las plantas forrajeras, respecto á la duracion de su existencia. Es una ley muy ordinaria de la naturaleza, que cuanto mayor es la duracion de un vegetal, menos rápido es su primer desarrollo. Una planta anual sembrada en primavera, recorre en el mismo año todos los periodos de su corta existencia; mientras que una planta bisanual ó perenne se apodera, por decirlo así, solamente del terreno, y no echa sus tallos florales hasta el segundo año. Hay asimismo muchas plantas perennes que no llegan á su completo desarrollo, sino despues de tres, cuatro ó cinco años. Así se debe esperar el maximum de los productos de un trébol desde el segundo año; pero no se puede contar con el de la esparcilla hasta el tercero ó cuarto; y á pesar de la posicion en cierto modo excepcional en que se halla la alfalfa, siempre se observa que aumenta anualmente su producto, hasta que sus raíces se han apoderado suficientemente del suelo.

Los forrajes anuales cualquiera que sea la familia á que pertenezcan pueden ser de grande utilidad en el cultivo alterno. Tampoco es raro que se les utilice momentáneamente en la formación de prados artificiales de larga duracion y de los pastos permanentes, para remediar la lenta crecida de las plantas que los componen, y obtener desde el primer año una cosecha de forraje.

Cuando se quiere establecer un pasto temporal antes de elegir los vegetales que se podrán hacer entrar en su composicion, es preciso haberse fijado primero en la duracion que deberá tener. Seria en efecto igualmente perjudicial, cultivar plantas que no die-

ran aun el maximum de sus productos cuando fuera necesario destruirlas, ó que perecieran antes de la época fijada para la repetición de los cultivos económicos.

Cuando se trata mas especialmente de pastos permanentes, la larga duracion de las plantas que los componen, es una de las primeras condiciones de buen éxito. Esta duracion puede conseguirse ya sea eligiendo especies naturalmente muy perennes, ó especies que degeneran fácilmente, ya sea mezclando muchas especies diferentes, lo cual si se hace con discernimiento, presenta muchas ventajas porque no solo la disposicion de los tallos y de las raíces, su elevacion y profundidad hacen que el terreno pueda alimentar mayor número de plantas y los productos sean mayores, sino que ademas, la suma total de estos productos está menos sujeta á la variacion de estaciones y el pasto es mucho mas durable.

IV. De la formación de los pastos.

Modo de procurarse la semilla. La dificultad de obtener las semillas de las especies que se desean propagar en suficiente cantidad para hacer inmediatamente las siembras, es una de las causas que se oponen mas frecuentemente á la creacion de pastos permanentes y artificiales: hay, sin embargo, tres medios de proporcionarse estas semillas: 1.º recogerlas en la misma planta: 2.º buscarlas en los graneros: 3.º Comprarlas en el comercio.

El primer medio permite hacer una elección rigurosa de las mejores plantas que crecen en cada localidad; pero tiene varios inconvenientes graves, entre ellos la lentitud con que se efectúa y los estragos que ocasiona en los prados, ademas de que no todas las semillas estan maduras en el momento en que se cogen.

Sin embargo, no puede disimularse que el establecimiento de un pasto, se ha hecho á veces mucho mas costoso por la necesidad de comprar todas las semillas; así, para librarse de esta obligacion, se ha acudido frecuentemente al segundo medio que hemos indicado, con el cual se puede tener la seguridad de obtener semillas bien maduras, porque las demás no se desprenden de la yerba: desgraciadamente al lado de las buenas se encuentran las malas, que no es posible separar de ellas, y esta circunstancia parecerá siempre perjudicial á todos los que han meditado sobre la composicion de los pastos naturales.

En cuanto al tercer medio, comparándole con el primero, cada cual segun la posicion en que se encuentre, estará en el caso de optar por uno ú otro.

En general las semillas menos viejas, sobre todo entre las gramíneas y algunas leguminosas, son las que crecen mas pronto, mas completamente y producen una vegetacion mas vigorosa; es pues preciso proporcionárselas de la última cosecha, y si se compran cuidar de que sean limpias, bien llenas, sin mas olor que el del heno, y sobre todo pesadas, que es la mejor señal de su completa madurez y de su buena calidad.

Preparacion del suelo. Algunas plantas forrajeras pueden crecer muy bien en terrenos pantanosos; pero por una parte las bestias, y especialmente los carneros, se encuentran muy mal en tales localidades, y por otra todas las yerbas que forman la base de los prados pastos temen la humedad estancada. Donde quiera que existe esta humedad el primer cuidado del cultivador debe ser procurar su desagüe, y por el contrario cuando los terrenos se hallan en la inmediacion de aguas corrientes, ya sabemos cuan importante es regarlos.

En seguida conviene limpiarlos cuanto sea posible de las semillas y raíces perennes de las malas yerbas, lo cual se consigue con cierto número de labores da-

das durante un barbecho ó por medio de un cultivo escardado.

La profundidad de las labores nunca será demasiada en buenas tierras, como hemos dicho ya; añadiremos, sin embargo, que para los forrajes de raíces fuertes y pivotantes como la alfalfa, la esparcilla, etc., es muy necesaria una capa laborable mas gruesa que para gramíneas de raíces delgadas y rastreras, y recordaremos como hecho de mucha importancia en el asunto que nos ocupa, que mientras las labores profundas conservan la frescura durante el verano, facilitan la absorcion de las aguas superabundantes durante el invierno, las labores superficiales exponen á las plantas á perecer á consecuencia de las sequías de la primera de estas estaciones y de la humedad fria de las segundas.

Con razon se ha recomendado que se evite sembrar sobre una labor demasiado reciente, sobre todo si se ha sacado á la superficie algunos fragmentos del subsuelo, y cuando la tierra está aun hueca y levantada, en cuyo caso se correria el riesgo de perder una parte de las semillas principalmente cuando son finas. Si la tierra no está bastante sentada se ha de apisonar por medio del rodillo ó se pasará el rastrillo con los dientes hácia atrás y se hará pisotear por animales.

En general cuando hay necesidad de dar varias labores, solo la primera debe ser profunda, pues las otras no tienen mas objeto que remover y nivelar convenientemente la capa superior del suelo y enterrar los fijos si se ha querido estercolar directamente para el pasto.

De la época de las siembras y manera de efectuarlas. Siempre que las siembras de otoño pueden dar resultado, son preferibles á las de primavera en razon á que dan generalmente productos mas abundantes ó mas pronto. Para todas las yerbas que en un clima cualquiera no temen los frios de la mala estación, en todos los suelos que no conservan las aguas de otoño lo bastante para podrir las semillas, y en todos los casos en que lo permiten las disposiciones de su aleamiento, las siembras de septiembre deben preferirse á las de marzo. Pero en circunstancias contrarias donde se puede temer menos la falta de lluvias, que su abundancia y el rigor de las heladas principalmente en suelos arcillosos y localidades bajas, es ventajoso diferir las siembras hasta la primavera.

Todas las plantas de los pastos se siembran á puñado, de una vez cuando las semillas son casi del mismo tamaño, y en dos veces cuando no es así. Tan pronto como la superficie del terreno ha sido convenientemente preparada, se esparcen despues de haberlas mezclado las semillas mas voluminosas, despues se las cubre inmediatamente por medio de un rastrilleo tanto mas energético, cuanto mas se las quiere enterrar en la tierra. En seguida se mezclan igualmente sobre este rastrilleo las semillas mas finas que se entierran por medio de un rastrilleo mas ligero, y aun simplemente con el rodillo, segun lo exija el estado de la tierra y la especie de la semilla.

V. De los cuidados de conservacion de los pastos.

Destruccion de las yerbas y animales nocivos. De las plantas consideradas como nocivas, hay unas que lo son realmente por sus propiedades deletéreas; otras porque comunican á ciertos productos de los animales como la leche y la manteca, por ejemplo, un sabor desagradable ó porque hacen mas difícil la transformacion de estos mismos productos, y otras solamente porque las bestias no las comen ó las comen con repugnancia.

En los terrenos bajos y húmedos es donde se multiplican con mas abundancia las malas yerbas; el mejor medio de destruirlas en ellos, á lo menos en gran parte, es cambiar la naturaleza del terreno facilitando

la salida de las aguas que le cubren ó penetran una parte del año.

Si cuando el suelo está convenientemente desagüado conserva todavía algunos restos de su disposicion turbosa, si estuviera todavía agrio, como dicen con propiedad los campesinos, los abonos calcáreos y alcalinos como la cal, las cenizas de leña, de turba, las cenizas piritosas, etc., acabarían indudablemente de abonarle.

Hay plantas que se deben destruir arrancándolas con el azadon ó el escardillo, sin embargo si este método es el mas seguro, es tambien mas largo y mas costoso, y aun no es aplicable á todas las especies, puesto que se encuentran algunas como el helecho, cuyas raíces extienden sus redes hasta el sub-suelo, cualquiera que sea la profundidad á que se encuentren. Por lo demás, cuando estas plantas son muy abundantes y sus matas poco voluminosas, como las ortigas, por ejemplo, no es fácil arrancarlas, y entonces es preciso cuidar mucho de no dejarlas granar, y aun cortarlas, si es posible, cuatro ó cinco veces en el año, sobre todo en la época de los calores.

La destruccion de los musgos se verifica por medio de rastrilleos mas ó menos repetidos y cuya energía debe ser proporcionada á la tenacidad del suelo: estas operaciones producen ademas excelentes efectos sobre los pastos abriéndoles á las influencias atmosféricas y preparando la emision de nuevas raíces.

Puede suceder, sin embargo, que todos estos medios sean todavía insuficientes; en este caso se debe deducir que hay necesidad de renovar todo el pasto, y para ello siempre que la posicion lo permita, es preciso reemplazarlo durante algunos años con cultivos económicos.

Entre los animales mas dañosos á los prados, se debe contar el topo; algunas veces el musgano, el abejorro, la cigarra, la hormiga y el saltamontes ó langosta. Hay diferentes medios de extinguirlos, cuya enumeracion no es de este lugar.

De las desecaciones y riegos. Los lamentables efectos de la permanencia de las aguas se hacen sentir especialmente en la inmediacion de los rios, cuyo curso es poco rápido; en los terrenos sumergidos por mucho tiempo, y sin desagüe posible durante la buena estación. En semejantes casos las mejoras son difíciles, porque si se trata de construir diques, es preciso decidirse á sacrificar una parte del terreno para levantar la otra, es decir, que hay necesidad de abrir zanjas tanto mas inmediatas y profundas, cuanto mas se necesite alzar las calzadas intermedias, operacion muy costosa y de resultados bastante remotos.

Cuando el terreno que se ha de desecar tiene bastante pendiente y cuando en otras circunstancias está mas elevado que las aguas inmediatas, la desecacion es ordinariamente mas fácil, como hemos visto, tratando de las desecaciones en general.

En cuanto á las irrigaciones, pueden hacerse segun hemos dicho por sumersion, por infiltracion y por salida de aguas á la superficie; el primer y tercer medio no son aplicables sino á cierto número de localidades privilegiadas, el segundo lo es mas ó menos casi en todas partes, porque á falta de corrientes de aguas naturales se pueden crear artificiales aunque solo sea momentáneamente.

De todos los pastos los peores son: los que descansan á poca profundidad sobre un sub-suelo impermeable que permanecen bajo las aguas una parte del año, y que se desecan rápidamente durante la otra parte hasta el punto de perder toda su frescura.

En semejante situacion, el único medio de mejora es aumentar la profundidad de la capa vegetal y las irrigaciones lo consiguen á veces fácilmente.

Cuando las aguas de irrigacion son cenagosas, como no se empleen por sumersion antes que la yerba haya empezado á crecer, no pueden usarse sino por infil-

tracion. Este último modo tiene sobre el otro la ventaja de poder aplicarse durante todo el tiempo de la vegetacion salvo aquel en que se verifica la madurez de los henos, y aun esta consideracion solo es relativa á los prados, y de ningun modo á los pastos. Por lo demás, no es indiferente disponer de cualquier manera la época y duracion de los riegos sobre los pastos. En general, los de otoño y principios de invierno son muy útiles, porque cubren el suelo con una capa cenagosa fecundante; los de primavera, y sobre todo de verano, activan poderosamente la vegetacion, pero en muchas circunstancias se necesita saber usar de ellos moderadamente.

En resumen, los riegos bajo todas formas con tal que sean convenientemente dirigidos, son el principal elemento de fecundidad de los pastos naturales ó artificiales, temporales ó permanentes y bajo la influencia de los climas meridionales, pueden sextuplicar las cosechas.

De los fiemos y abonos. Es opinion de algunos agrónomos, que los fiemos son mas provechosos para las tierras laborables que para los pastos permanentes, y que los que no pueden pasarse sin ellos, deben ser roturados: esta opinion puede ser á veces fundada; pero seguramente no lo es siempre, y lejos de generalizarla creemos, que conviene por el contrario no darla demasiada latitud en atencion á que la idea opuesta donde quiera que ha prevalecido, ha sido origen de importantes mejoras; estercolando los prados, se pueden adquirir mucho mejor por el aumento de forrajes los fiemos necesarios para los campos laborables, y en definitiva, toda la cuestion se reduce á saber, si el valor en venta de los henos en exceso, está en relacion con los gastos de estercoladura, lo cual fuera de muy pocas excepciones no es dudoso.

Al tratar esta cuestion, importa mucho ante todo distinguir los pastos de los prados, y entre estos últimos, distinguir tambien los que nunca son pastados ó lo son accidentalmente: los pastos reciben en cambio del alimento que proporcionan á las bestias, una parte, sino la totalidad, de los fiemos que estas producen; los prados por el contrario, dan una ó varias veces en el año sus productos, sin recibir nada en cambio. En igualdad de circunstancias, deben pues necesitar y necesitan en efecto ser estercolados mas que los pastos.

Generalmente se confunde bajo el nombre de fiemos, los estiércoles propiamente dichos y los diversos abonos ó estimulantes de la vegetacion que se emplean simultáneamente con ellos ó aisladamente para la mejora de los prados; sin embargo, la accion de unos y otros es completamente diferente. Los primeros obran aumentando la potencia vegetativa de todas las plantas, en cuyo contacto se hallan; los últimos no parece que aprovechan sino á cierto número de vegetales, y contribuyen mucho mas á la destruccion que al desarrollo del vigor de los otros.

En Alemania se usan en los prados estiércoles largos de establo esparciéndolos ordinariamente antes del invierno, á fin de que las lluvias introduzcan en el suelo las partes solubles que contienen, y en la primavera siguiente cuando el tiempo está seco, se quitan con la rastra las pajas no descompuestas para reunir las con los demás fiemos ó volverlas á emplear en camas. Mas comunmente se usan estiércoles consumidos porque es mas fácil esparcirlos con igualdad. Cuando hay necesidad de elegir especies, es ventajoso preferir los estiércoles menos activos, ó en términos vulgares los menos cálidos como los de la vaca y del cerdo para los terrenos mas expuestos á los efectos de la sequia, y los mas cálidos, como los del caballo y carnero para los prados bajos mas bien húmedos que secos.

Estos diversos fiemos se usan unas veces sin mezclarlos con otras sustancias y en estado seco; otras,

como en algunas partes de Suiza, Italia y Alemania, se riegan los pastos con el jugo del estiércol muy dilutado en agua.

Uno de los mejores medios de utilizar todas las materias fertilizadoras para la fecundacion de los pastos, consiste en transformarlos en compuestos. Por este medio, no solo es mas fácil y mas igual la reparticion, sino que las diversas sustancias líquidas y aun gaseosas, son absorbidas de manera, que no se desperdicia nada, y todas se hallan combinadas en la masa, de modo, que producen efectos mucho mas duraderos.

La manera mas fácil de formar estos compuestos, es reunir á la orilla ó en la linde de los terrenos que se quiere mejorar, los estiércoles de establo y las tierras con que se han de mezclar. Se mezclan y remueven varias veces estas sustancias durante la buena estacion, y se esparcen con el espesor conveniente durante el otoño ó principio de primavera. Al lado de estas mezclas de estiércol y tierra, hay que colocar las tierras mismas sin adiccion de fiemo, como son las que se pueden sacar de las localidades naturalmente fecundadas á consecuencia de un buen cultivo: es indudable que cuando se emplean en cantidad suficiente y son de naturaleza algo distinta de la del pasto, forman por sí solas un compuesto y un abono, cuyos efectos son muy marcados y duraderos.

Las cenizas de legia y las de turbas, obran sino de la misma manera, á lo menos de una manera análoga en cuanto á su resultado práctico: las cenizas piritosas son tambien excelentes, y en fin, recordaremos tambien la potencia estimulante, del yeso sobre las alfalfas, tréboles etc. En las tierras ligeras y secas, las arcillas margosas producen los mejores efectos.

Las épocas mas favorables para el transporte y reparticion de las diferentes sustancias de que hemos hablado, dependen sobre todo de la posicion de los pastos. Seria poco prudente estercolar antes del invierno los prados sujetos á inundaciones; porque si las aguas se desbordaban, arrastrarian en totalidad ó en parte los jugos extractivos de los fiemos. En los prados secos, que son los que mas fiemos necesitan, hemos dicho ya que se esparcen los estiércoles largos en otoño.

Los abonos calcáreos y alcalinos hemos visto ya que convienen sobre todo á los pastos bajos; sin embargo, es importante observar que no obran sino muy imperfectamente sobre los terrenos mal desaguados: el agua en exceso ahoga por decirlo así sus efectos; el momento de esparcirlos depende pues del estado del suelo; muchas veces sera ventajoso aprovechar el que sigue inmediatamente á la siega para los prados y adelantar en lo posible la época en que la tierra deberá ser saturada de agua para los pastos.

De la conservacion de los pastos por siembras parciales. Puede suceder, que despues de la extraccion de las malas yerbas ó por la larga duracion del pasto, se formen vacíos que se llenarian muy lentamente si se abandonara este cuidado á la naturaleza. A la verdad es un indicio de agotamiento, que debe excitar á cambiar por algun tiempo el destino de dichos pastos; pero ademas de la imposibilidad que suele haber de introducir en su lugar cultivos económicos, hay circunstancias en que interesa mucho prolongar todo lo posible su duracion; las siembras parciales ofrecen un medio; sin embargo, para que sean eficaces es preciso que hayan sido preparadas por los trabajos de saneamiento y conservacion de que ya hemos hablado: estas siembras se hacen, segun los lugares en otoño ó en primavera; el primer elemento de su buen éxito, es que el rastrilleo que las precede haya sido fuerte y completo; en este caso, el escarificador reemplaza ventajosamente al rastrillo porque la forma de sus cuchillas y la facilidad con que se le maneja, permiten hacerle penetrar mejor. Despues de la siembra, que no se hará

sino en los sitios donde efectivamente sea necesaria, se esparcirá prontamente y con la igualdad posible el compuesto que se halla preparado al efecto, y se pasará el rodillo para cubrir los granos y afirmarlos en el suelo.

VI. De los mejores medios de utilizar los pastos.

Tres maneras hay de recoger los productos de los pastos: 1.º el pasto propiamente dicho, de que debemos tratar aqui especialmente; 2.º la siega ó consumo en verde en el parque ó en el establo; 3.º la siega en la época de la madurez de las yerbas y la transformacion en heno.

De los pastos en los prados. En muchos puntos se meten los rebaños en los pastos segables durante una parte del invierno y de la primavera; decimos rebaños; porque en efecto los pastos de dicha estacion se reservan ordinariamente á las bestias de lana, casi en todas aquellas partes donde los retoños no son bastante abundantes para procurar una corta de alguna importancia, se hacen consumir sobre la misma planta en otoño, y en esta época se abandonan á las bestias corraudas.

En primavera la presencia de las bestias puede tener dos inconvenientes principales; el de pisotear un suelo mal desaguado, y el de retardar la crecida de las yerbas, perjudicando de este modo á la produccion del heno. Esto sucederá sin duda si por una parte el terreno no está suficientemente enjugado; si su naturaleza muy arcillosa, le predispone á apisonarse demasiado, y si por otra parte se deja á los animales permanecer tanto tiempo que las yerbas no puedan crecer convenientemente antes de la época ordinaria de la siega; pero fuera de estos dos casos que es fácil prevenir y muy importante evitar, el pasto presenta por lo general mas ventajas que inconvenientes; hay muchas localidades en que el pasto de los prados bajos en otoño podria ser muy nocivo para la salud de las bestias ovinas; se ha observado repetidas veces que les producía la morriña, y así despues de la recoleccion de los henos, se dan los retoños mas bien á los bueyes y vacas que á los carneros; esta nueva yerba, que en muchas localidades nunca es tan fuerte como en dicha estacion, es muy buena para el ganado vacuno, produciendo en las vacas un notable aumento de leche; en esta época son mucho menos temibles las huellas que los piés de las bestias dejan en la tierra, porque en la primavera, aun en los suelos esponjosos y blandos, estas huellas se borran por el efecto de las heladas; los fiemos que el pasto deja en los prados, son tambien muy ventajosos, sobre todo cuando se tiene cuidado de dividir y esparcir los excrementos de los animales, trabajo muy ligero que debe imponerse al pastor; las bestias de cuernos encuentran comunmente hasta fin de noviembre un buen alimento en estos pastos.

Otro motivo, resultado de observaciones muy positivas para no dejar pastar mucho tiempo un prado, es que varias especies de gramíneas destinadas á producir heno y mas especialmente las que llegan á gran altura, no consenten fácilmente ser comidas. En general en los terrenos pastados constantemente, la yerba se espesa; pero crece poco.

ARTICULO II.

DE LOS PRADOS.

Los anteriores detalles abreviaran necesariamente mucho lo que tenemos que decir de los prados, ó á lo menos de los prados permanentes, mas generalmente conocidos con el nombre de naturales. Efectivamente no suelen diferenciarse de los prados propiamente dichos, sino por el modo de recogerse sus productos.

Pastos y prados de gramíneas tiene el mismo origen; lo que hemos dicho acerca de la formacion de los unos, de la mejor eleccion posible de las plantas que los componen, de la manera de sembrarlos, cuando se juzga conveniente hacerlo, de conservarlos y mejorarlos, puede aplicarse con corta diferencia á los otros.

I. De los prados ó base de gramíneas.

Si por una parte las grandes alturas y los lugares muy secos producen rara vez yerbas bastante altas para ser segadas, muchas veces los sitios bajos y pantanosos no pueden admitir el pasto. Fuera de estos dos casos, la posicion de los pastos de una y otra especie es casi la misma; es decir que se procura colocarlos en suelos ó situaciones mas húmedas que las tierras arables. Cuando la humedad es excesiva y estancada, constituye los prados pantanosos; cuando es debida á las inundaciones ó á las infiltraciones periódicas de las corrientes de agua, da origen á los prados bajos, y en fin cuando solo es producida por las aguas de lluvia mas ó menos hábilmente dirigidas desde los terrenos inmediatos á los prados, estos últimos toman comunmente el nombre de prados secos.

De los prados pantanosos. En las localidades donde las aguas se estacionan constantemente, la naturaleza de las yerbas es tal, que no se puede contar con sus productos cuando se pueden recoger, sino para aumentar la masa de los estiércoles. Es verdad que en los bordes de los estanques y de los pantanos, algunas gramíneas disputan el terreno á las plantas acuáticas. Casi todas al madurar adquieren una dureza tal, que apenas podria la guadaña cortarlas y los animales las deshecharian; pero hay algunas que cortadas en verde proporcionan un buen forraje despues que han perdido parte de su agua, poniéndolas al sol algunas horas.

Quando las aguas no se hallan estancadas mas que una parte del año, los vegetales pantanosos que no podrian soportar algunos meses de sequia, desaparecen cediendo el puesto á otras plantas que pueden vivir bajo el agua y el aire, y entre las cuales se encuentra cierto número de yerbas forrajeras; la cantidad de estas aumenta á medida que se limita la inundacion, de manera, que siempre que se pueda entrar en esta clase de prados en la segunda parte de la buena estacion á segar en seco y hacer secar el heno, puede asegurarse que este, aunque de calidad muy mediana, podrá ser utilizado.

Por lo general los henos de los prados pantanosos exigen mas cuidados que otros en la época de la recoleccion. Para evitar su completo endurecimiento es bueno segarlos temprano y recortarlos con cuidado; porque sin esta precaucion se ennegrecen y pierden el poco olor que se debe procurar conservarles.

Se sabe que en diversos países se mezcla el retoño con la paja en el momento en que se amontona despues de la siega. Se ha observado que esta práctica facilita la desecacion completa de la masa del retoño, y es probable que si se tuviera algunos restos de esta mezcla ó de paja vieja, se sacaria buen partido de ella haciéndola entrar en una segunda mezcla con el heno de los prados muy húmedos. Para hacerle mas apetecible seria muy fácil añadirle una corta cantidad de meliloto.

De los prados bajos. El paso de los prados pantanosos á los prados bajos, no siempre es sensible; sin embargo estos se distinguen esencialmente por la calidad de sus yerbas. Por lo general ocupan anchos valles á las orillas de los rios que los cubren de tiempo en tiempo, sin perjudicar de otra manera á sus henos, sino cuando los desbordamientos cenagosos, origen de fecundidad en otoño despues de las cortas, sobrevienen accidentalmente durante la buena estacion; por mas que se prolongue la sumersion en in-