

Para dar esta direccion á las aguas, no es menester mas que levantar de algunos pies la cabeza, ó la parte de arriba, del terreno, lo que se hace formando malecones en tierra que se cubren de mimbres.

Por medio de estos procedimientos, he llegado á mejorar las islas que poseo sobre el rio Loira, y á darles un triplicado valor: estas tierras que producian poco, y que sufrían por lo regular estragos causados por las inundaciones del rio, son en la actualidad las mas productivas de mis posesiones, por lo que respecta al cultivo de las remolachas y de los cereales.

Cuando los terrenos arenosos ó silíceos se hallan á grandes distancias de los rios, ó que, estando inmediatos á ellos, estan á cubierto de sus inundaciones, en estos casos, se les debe beneficiar segun lo prescribe el arte, y esto se consigue con las margas grasientas, las arcillas, los estiércoles, &c.

Los beneficios ó mejoras deben variarse segun la naturaleza y el grosor de las arenas; las arenas calcáreas son mas propias para retener el agua que las silíceas.

He visto terrenos formados por bancales de guijarros gruesos, los que, sin apariencia siquiera de tierra vegetal en su superficie, producian sin embargo buenas cosechas: la capa de guijarros que estaba debajo de la primera presentaba bastante tierra para que las plantas pudiesen establecerse en ella y prosperar.

Los terrenos de esta naturaleza forman excelentes pastos para el ganado: esto es lo que se observa en los antiguos é inmensos terreros de los rios Durance y Ródano.

Las yerbas son excelentes en estos terrenos, y estan ménos espuestas á padecer que en otras partes por el calor devorador del sol, hallándose al abrigo de él con la capa de los guijarros que estan sobre sus raices. Rozier probó de empedrar una parte del terreno de sus viñas en las cercanías de Beziere, y obtuvo buenos resultados, principalmente por lo que hace á la cantidad de vino que sacaba. Uno de mis amigos poseia en Paris, cerca de la barrera llamada de Infierno, un circuito de

terreno tan seco y tan ligero que, á pesar de todos sus desvelos, no habia podido lograr de hacer prosperar en él árboles frutales. Lo cubrió con una capa de tierra buena que mezcló con arenas áridas de las que estaba compuesto el terreno, lo que le hizo adquirir un poco de fertilidad; pero los calores secaban siempre sus plantíos, los que no podia defender y conservar sino por medio de riegos frecuentes y ruinosos; entonces se decidió á cubrir toda la superficie del terreno con una capa de guijarros, y desde aquel momento los árboles prosperaron.

En muchos parages recurren al fuego para beneficiar el terreno: esta práctica, conocida con el nombre de *rozamiento*, se halla sumamente preconizada por algunos agrónomos, y vivamente desaprobada por otros; todos apoyan su opinion sobre el resultado de su propia esperiencia; todos van de buena fe, y seria inútil de refutar la realidad de sus observaciones.

Estas opiniones contradictorias solo se pueden conciliar, y solo tambien se puede hacer conocer los casos en que el rozamiento puede ó no ser conveniente, ilustrando al agricultor sobre el efecto de esta operacion; y por este medio podrá hallarse con la capacidad necesaria para hacer exactas y útiles aplicaciones.

Para rozar un terreno, se levanta una capa de él en terrones de dos á cuatro pulgadas de espesor; se forma pequeños montones de brezo, aulaga, cardo, helecho, y de los pedacillos de leña que regularmente se encuentran sobre el terreno; estos montones se cubren con los terrones que se han levantado, y al cabo de algunos dias se les pega fuego: la combustion y la incineracion duran mas ó menos tiempo, y cuando la masa se halla ya fria, se esparcen sobre toda la superficie del terreno los montones de cenizas que resultan diseminados en él.

Por medio de esta operacion, las partes constituyentes del terreno son divididas y separadas; se las hace ménos compac-



tas; se corrige la disposicion de la arcilla para absorver, con menoscabo, una grande cantidad de agua, y se hace que sea ménos coherente y ménos pastosa; se logra de convertir en abono la materia vegetal inerte; se eleva al *maximum* la óxidacion del hierro; se destruye los insectos y las malas semillas, &c.

Así es que el rozamiento conviene para los terrenos húmedos y compactos; es útil para el desmonte del terreno siendo la capa de tierra demasiado coherente ó que presente vetas de óxido de hierro negro; y conviene tambien para todas las tierras frias y compactas.

El rozamiento muda completamente la naturaleza de un terreno y corrige la mayor parte de sus imperfecciones, sobre todo si se practica en tiempo oportuno y con inteligencia. Por este medio, he puesto en un estado propio para la agricultura sesenta hectáreas de un terreno reputado estéril, formado, casi todo, de una arcilla ferruginosa y muy compacta, habiéndolo rozado hasta la profundidad de cuatro pulgadas. Este terreno sin ser muy productivo, me da, doce años hace, bastante buenas cosechas. Su esterilidad le habia hecho dar el nombre de *matorral de los judios*.

El rozamiento es, al contrario, perjudicial en los fondos calcáreos y ligeros; en los terrenos cuya composicion terrosa se halla en el estado de perfeccion, y en los fértiles y abundantes en materias animales y vegetales descompuestas.

El rozamiento es inútil en los terrenos puramente silíceos: en este caso la tierra no puede recibir modificacion alguna por el fuego.

Hay países en donde acostumbran de quemar los rastrojos en el mismo campo; este método, que no es otra cosa que un ligero rozamiento operado en la superficie del terreno, puede producir buenos efectos; primeramente, limpiando el terreno de las semillas y de las plantas dañosas, y en segundo lugar, formando una capa ligera de carbon, la cual, por su excesiva division, puede servir fácilmente de alimento á los

vegetales. Creo aun, que el calor producido por la combustion de los rastrojos y de las demás yerbas que cubren el terreno, puede producir una mutacion favorable en el modo de existir de los principios terrosos.

Los resultados que he obtenido en la llanura de los arenales cerca de Paris, por medio de una mezcla de arcilla, simplemente calcinada, con la arena que constituye este terreno, me han hecho siempre creer que en donde quiera que haya terrenos de esta naturaleza que se deban cultivar, se puede usar de los mismos medios con buen éxito: para este efecto no se requiere mas que formar bolas gruesas con arcilla ablandada con agua y reducida á pasta, las que se hacen calcinar en un horno de ollería ó de cal, y quebrantando despues estas bolas se beneficia útilmente con sus fragmentos los terrenos calcáreos, silíceos, y arenosos.

De todos los agentes que influyen sobre la vegetacion, ó que son empleados para mejorar las tierras, ninguno hay cuya accion sea mas poderosa que la del agua: este líquido, no solamente obra como principio nutricional, descomponiéndose en la planta y deponiendo en ella los elementos que lo constituyen, pero tambien contribuye á favorecer la fermentacion de los abonos, cuyos jugos y sales conduce dentro de los órganos del vegetal. Independientemente de estas propiedades, el agua deslie los jugos que se hallan condensados en el cuerpo del vegetal; facilita su circulacion y suministra con abundancia para la transpiracion. El agua tiene ademas la ventaja de abrir el terreno, de hacerlo mas permeable á las raices, y de introducir en él el aire atmosférico de que se halla cargada. La porcion de agua que escede de las necesidades de la planta se va por los poros. La transpiracion es tanto mas copiosa cuanto mayor es el ansia del vegetal para el agua, ó cuanto mas es la cantidad que absorbe de este líquido.

El uso de inundar los prados durante el invierno los pone á cubierto del efecto de las fuertes heladas: Mr. Davy ha



determinado la temperatura comparada encima y debajo de la capa de hielo que cubria un prado; su termómetro marcaba 2°5'—o debajo de la capa de hielo y 6°—o encima. No hay quien no haya observado durante el invierno que, cuando toda la superficie de un prado no está inundada, la yerba crece y conserva su color verde en todas las partes que se hallan abrigadas por el hielo, mientras que está seca y casi muerta en las que no lo estan.

La naturaleza de las aguas no es indiferente para el riego; las aguas vivas son las mejores, particularmente cuando estan bien aireadas por efecto de un largo tránsito.

Sin embargo de ser el agua el agente mas activo de la vegetacion, este líquido debe ser empleado con precaucion y prudencia: inundando un terreno con el riego, y manteniendo constantemente la tierra en el estado de una pasta líquida, resultan muchos malos efectos: el primero de todos es de apresurar demasiado la vegetacion y de hacer crecer la planta con detrimento de todas las cualidades que debe tener: en este caso, la fibra queda floja y el tegido blando y acuoso; las flores no tienen olor, y los frutos son sin consistencia, sin sabor, y sin fragancia; el segundo consiste en que se hace perecer todas las plantas útiles que no se hallan bien en el agua, las cuales son reemplazadas por los juncos y los lirios cárdenos, que desnaturalizan y arruinan el terreno: entónces se produce lo que, en todas partes, procuran destruir en los prados, naturalmente demasiado húmedos, por medio del hollin, de los escombros, de las cenizas, y de otros cuerpos salinos y absorbentes.

Los riegos frecuentes no son dañosos en las tierras flacas, ligeras, arenosas, calcáreas, y que no tienen mucha profundidad; pero son funestos en los terrenos pingües, compactos, arcillosos, en los cuales se fijan fácilmente las malas yerbas de que acabamos de hablar.

Para poder determinar las épocas mas favorables para el

riego, se debe consultar el estado en que se hallan el terreno y las plantas; cuando la tierra está privada de humedad hasta cierta profundidad, y que las hojas de los vegetales decaen y empiezan á marchitarse, se conoce que aquel es el momento oportuno para regar. Si se dejase demasiado tiempo las plantas en este estado de languidez, dejarían de crecer, y se apresurarian á terminar su vegetacion por la produccion de las flores y de los frutos, produccion que es siempre débil, pobre, é incompleta, cuando se efectúa en tales circunstancias.

La costumbre de dejar descansar las tierras despues de haber dado algunas cosechas, sube hasta la mas remota antigüedad, y es todavia la base del sistema agrario que se sigue en la mayor parte de la Europa. Despues de haberse esquil-mado el terreno con dos ó tres cosechas sucesivas, creen deberlo dejar descansar ó en *barbecho* durante uno ó dos años, afin de darle el tiempo necesario para poder recuperar sus fuerzas y su virtud productiva.

La necesidad de reposo que la naturaleza ha impuesto á todos los animales, cansados y ecshaustos por una larga serie de esfuerzos, ó por un trabajo sostenido, ha contribuido sin duda á hacer adoptar este método de cultivo; y aunque la analogía que se ha querido establecer entre las funciones de los seres vivientes y las de los demas cuerpos, no sea ecsacta ni razonable, ha servido, sin embargo, mucho para corroborar la práctica de los barbechos.

Estoy, no obstante, bien léjos de creer que sea esta la causa principal que haya hecho adoptar el método de que tratamos: es principalmente á la falta de brazos, y á la imposibilidad de poder sustentar una porcion suficiente de animales para poderse proporcionar los abonos necesarios, que debemos atribuirlo.

La estension del cultivo de las tierras ha debido ser en todos tiempos proporcionada á la poblacion que debia alimentarse de sus productos; es pues de presumir que, cuando el



globo de la tierra tenia ménos habitantes, las poblaciones no se establecian sino en los parages en donde el terreno era mas fértil, y que, luego que lo habian esquilado, se transportaban á otra parte. Pero, cuando las propiedades han llegado á ser señaladas y afanzadas, cada cultivador ha debido formar y organizar sus labores, siempre con proporcion al consumo, de modo que ha podido serle suficiente con cultivar la cuarta, ó la tercera parte, de la estension de su terreno, y dejar el resto sin labrar.

Los barbechos han sido pues forzados. Se sabia seguramente, por lo que se practicaba en los jardines que cercaban las habitaciones, que, por medio de las labores y de los estiércoles, se podia perpetuar indefinidamente y multiplicar las cosechas; pero veian que esto no era necesario, por cuanto lo que cultivaban era suficiente para el consumo, y que los gastos, que se hubieran originado para aumentar la produccion, hubieran causado pérdidas.

Los terrenos han sido desmontados, á medida que la poblacion ha ido en aumento; el cultivo de las tierras se ha propagado y perfeccionado, y los productos han sido constantemente nivelados con el consumo.

Actualmente, las necesidades de la sociedad permiten ménos los barbechos que en otros tiempos; así es que empiezan ya á desaparecer de todas las localidades en donde estas necesidades son mas urgentes, y en donde hay una seguridad de poder vender con ventaja los productos agrícolas.

Por otra parte, cómo hubiera sido posible de suprimir los barbechos cuando todo el cultivo se reducía á los cereales puesto que todos esquilman el terreno? El descanso de los campos daba ocasion para el nacimiento de yerbas que crecian en ellos, y servian de pasto para los animales; y luego las raices de estas yerbas, ahondadas por las labores, suministraban mucha parte de los abonos precisos.

En los tiempos presentes, en que ha sido establecido útil-

mente el cultivo de numerosas raices, y de una grande variedad de prados artificiales, el sistema de los barbechos no es ya tolerable, y no puede ser apoyado por ninguna buena razon.

La escasez de estiércol, causada por el número demasiado reducido de ganado que se podia alimentar en una hacienda perpetuaba los barbechos en otros tiempos; pero la facilidad, que se ha adquirido de cultivar forrages, proporciona los medios de poder alimentar mayor porcion de animales; estos, á su vez, proveen de abonos y de labores, y el agrónomo no se ve ya en la necesidad de dejar descansar sus tierras.

Los prados artificiales deben formar en la actualidad la base de la agricultura: por medio de ellos se tiene forrages; con los forrages se adquieren ganados, y con los ganados se consiguen abonos, labores, y todo lo necesario para un buen cultivo.

La supresion de los barbechos es pues igualmente útil al cultivador, quien aumenta sus productos, sin que los gastos suban en la misma proporcion, y á la sociedad puesto que esta saca de una misma estension de terreno mucho mayor cantidad de subsistencias, y mayores recursos para el abastecimiento de los talleres de su industria.

El aumento de los productos, que precisamente trae consigo la supresion de los barbechos, no es el único beneficio que se sigue á la agricultura. Practicando con inteligencia la alternativa de los cereales, de los forrages artificiales, de las plantas leguminosas, de las raices, &c., é interponiendolas como conviene, se bonifica la tierra en lugar de empobrecerla; se limpia de malas yerbas; y se obtienen cosechas mas copiosas, y con ménos gasto; y durante los años en los que, ciertos forrages como son la alfalfa, la esparcilla, y el trébol, no requieren otro cuidado que el de su recoleccion, se puede dedicar todo el tiempo, y emplear todos los estiércoles y el trabajo del ganado, en beneficiar y mejorar, en los términos que conviene, las porciones de terreno que lo puedan necesi-



tar: de suerte que, en lugar de dejar en barbecho, que nada produce, el tercio de las tierras labrantías, se puede ocupar con forrages que dan muy buenos productos, abonar la tierra en lugar de esquilmarla, y disponerla para sembrar en ella cereales, despues de desmontarla, sin necesidad de estiércol.

La manía de cultivar una estension de terreno demasiado grande con medios limitados, es lo que ha contribuido hasta aquí á mantener nuestra agricultura en un estado de mediocridad, del que no han podido sacarla ni el ejemplo, ni los escritos de algunos agrónomos instruidos.

Se pretende sembrar todo un terreno, sin poder preparar como se requiere ninguna de sus partes; en todos los parages, en lugar de abonar y de mejorar la tierra, la esquilman; el arrendatario no tiene interes en beneficiarla, porque la corta duracion del arrendamiento no le permite de disfrutar del fruto de su trabajo; se ve pues obligado de vivir al dia.

En lugar de abrazar un dilatado cultivo, desproporcionado á los medios que tiene á su disposicion, un agricultor inteligente no debe ocuparse desde luego sino de la porcion de su terreno, para la cual son suficientes su ganado, sus abonos, y la mejora que le pueda dar.

Cuando tenga bien preparada esta porcion de sus tierras, y que haya establecido en ella un buen sistema de alternativa de cosechas, entónces podrá ir aplicando sucesivamente la mejora á lo demás, y por este medio podrá lograr en pocos años de obtener de sus tierras todos los productos que esten en el caso de poder dar.

Este método tan seguro y tan prudente no puede ser seguido por un arrendatario sino se alarga el tiempo de los arrendamientos; y siendo estos largos, serian ademas en favor de los intereses tanto del propietario como del arrendador.

Propietario de haciendas muy vastas, no he vacilado en separar de la rotacion de mis cosechas cerca de ciento veinte y cinco hectáreas de un terreno de mediana calidad, el cual

habia sido estercolado todos los años á la par de mis mejores tierras, para obtener de él cosechas mezquinas. En el dia, esa grande estension de terreno se halla convertida en un prado de céspedes, y sirve de pasto á mis bueyes, vacas, y carneros; cada año, desmonto una quinta parte para sembrar avena, cebada, ó centeno, y la vuelvo á convertir en prado de céspedes el año siguiente. Estaba bien convencido de que estas tierras jamas me habrian indemnizado de los gastos que hacia en ellas para el cultivo de los cereales, de las raices, y de las legumbres.