

boles que cada vecino plante sean suyos; y cada particular tiene varios árboles que les subministran la leña que necesita para su consumo. Lo participamos á Vms. para que informados mas á fondo por sus corresponsales de todas las circunstancias de estas dos practicas, ú otras semejantes que pueda haber en otros pueblos, puedan despues comunicar al público sus observaciones. B. L. M. de Vms. sus mas afectos servidores = Estevan Boutelou. = Claudio Boutelou. = Aranjuez 20 de Julio de 1798.

Advertencias sobre prados artificiales; sobre la necesaria distincion de climas para introducir nuevos cultivos; sobre el pipirigallo, y sobre el aprovechamiento de la hoja de los árboles para sustento de los ganados por Don Claudio y Don Estevan Boutelou, hermanos, socios de la Sociedad de historia natural de París.

La mucha sequedad y calor excesivo que se experimenta en las mas partes de España, junto con las pocas lluvias que suelen regularmente caer en verano, y aún en la primavera, son causa de no poderse formar prados artificiales en general, sino es en regadíos; y aun éstos no suelen ser abundantes, pues quando hay agua, son muchos á aprovecharse de sus utilidades. Para que su beneficio pueda alcanzar á muchos mas, daremos algunas reglas que nos parecen oportunas. Téngase presente en la formacion de praderas que no queden hondonadas, ni desigualdades, que á mas de desperdiciar y detener las aguas, empantanen el terreno con perjuicio notable de la yerba. Se debe atender á la nivelacion exâcta del terreno, levantar las cazeras necesarias para su facil riego, y disponer los quadros ó quarteles con un desnivel regular y proporcionado para que segun la calidad de las tierras, corran las aguas con facilidad, y sin tardanza. Siempre que no lo estorve la mucha desigualdad del terreno, se tirarán las cazeras maestras ó conductos principales paralelos entresí, y los quadros se harán iguales lo que es útil para proporcionar adéquadamente los riegos, y saber tambien con poco trabajo la cabida y producto de cada uno.

Son los prados artificiales de dos clases: los unos que se rie-

riegan en otoño, en invierno y en verano; y los otros solamente desde la primavera en adelante. La yerba de las praderas inundadas en invierno es mucho mas temprana; y en su formacion, además de las cazeras de riego, se necesitan tambien desaguaderos para poderlas quitar á voluntad el agua quando se tenga por conveniente, ó quando sea perjudicial el riego; lo que se conocerá con facilidad por la fermentacion que se observa llenándose de espuma la tierra, en cuyo caso se han de desaguar al punto, dexando en seco la pradera sin repetir otro riego hasta que se haya oreado bien la tierra. Los terrenos mas á propósito para esta clase de praderas son los areniscos y otros semejantes que traguen facilmente las aguas, necesitándose, como se puede presumir, muy sobrada abundancia de aguas para regarlas. En la Flandes y algunos Condados de Inglaterra como el de *Wilts* son muy comunes estos prados, y las vacas de Dixmude, cuya manteca se suele vender en Madrid con el nombre de manteca de Flandes, se mantienen en praderas de esta especie.

La segunda clase de praderas, que son las mas comunes en España, se empiezan á regar desde Febrero y Marzo, y no necesitan desaguarse; pues siendo como debe el riego moderado, se sume en la tierra. Estas se guadañan dos veces al año, echando despues el ganado, y dexándolas para pasto de otoño y de invierno, en vez, que en las de la primera clase se dexa pastar el ganado por la primavera hasta que tenga proporcion de otro alimento, entónces se empiezan á regar de nuevo, y se dexan para yerba seca.

Se dexa por sabido que ha de estar bien labrado un terreno que se destine para prado, y si puede ser bien abonado tambien. No se echará la simiente hasta que las lluvias del otoño hayan refrescado y humedecido la tierra; mas si al otoño no se pudiese hacer la siembra, se aguardará á Febrero y Marzo; pero de ninguna manera conviene dar un riego abundante luego que se hayan sembrado las semillas, pues se apelmazaria la tierra, se arrollaria la simiente y se formaria costra á la superficie, lo que impediria á los tiernos brotes de las yerbas el atravesar la tierra. En caso que estuviere muy seco el terreno, se dará un riego antes de sembrar, luego una buena labor, y se echará despues la simiente, que,

hallando humedad para vegetar, no tardará en germinar y nacer; pero de ninguna manera se ha de regar despues hasta que estén las plantas bien nacidas y arraigadas.

La siega ó corte de la yerba ha de hacerse antes de granar ó quando empieza á echar la espiga ó flor; pues dexándola mas tiempo se endurecen mucho los tallos, y es el heno de calidad inferior: vale mas repetir á menudo los cortes, aunque no haya alzado á toda su altura la yerba, ganándose de esta manera en quanto á la calidad y tambien á la cantidad, por poderse dar mas siegas en un año.

Como cada especie de animal apetece sus yerbas particulares, muchas de las que suelen estar en sazón para guardarse en tiempos distintos, se ha de procurar sembrar cada especie separada; y juntas solo aquellas que vienen á un mismo tiempo; escogiendo de todos modos las que son mas apetecidas de la especie de ganado á que se han de destinar.

En los prados que se riegan por medio de rios, cazes, ó acequias no se necesita el gasto de construir balsas grandes para el recibimiento de las aguas: esto es bueno para pedazos de tierra que ó no tienen sino muy escasamente el agua, ó que se riegan por norias, en los quales no pueden dexar de hacerse sin que se siga perjuicio grande despues. Es tambien en semejantes circunstancias necesario tener balsas para que tome el agua de la noria el grado del calor atmosférico, porque si fuese grande la diferencia de temperatura del agua de ésta á la del tiempo, perjudicaria el riego á las plantas.^x

Sucediendo á veces que á fuerza de los repetidos riegos se empeora la calidad de la yerba que se vuelve dura, y comunica mal sabor á la leche de las vacas y ovejas que se alimentan con ella, es bueno en semejantes casos alzar la pradera y no volverla á sembrar de yerba hasta que haya llevado una ó mas cosechas de trigo ú otros granos; y lo mejor de todos modos, en donde se tiene proporcion de riego de pie, es el establecer un órden de cultivo, por el qual se reunan á un tiempo los dos ramos de labrador y ganadero, repartiéndole la hacienda en cierto número de divisiones que sucesivamente sirvan á la produccion de pan llevar y prade-

^x V. Rozier Dictionaire d' agriculture; art. *irrigation*.

derío. Se podría muy fácilmente introducir en muchos parages de España, que logren el beneficio de las aguas, un método de cultivo semejante al de Inglaterra y mucho mejor al de Italia, por la mayor analogía que tiene el clima de este último país con el nuestro. Los regadíos de Italia están tres años de prado; dán despues dos cosechas seguidas de grano, y al sexto año llevan lino, cáñamo, panizo ó maiz; y aunque pueda mejorarse este método, y seguir en España otro mas ventajoso que el de Italia, seria con todo una inovacion útil en nuestra agricultura.

Debe ser el principal conato del labrador el acrecentar con su industria, buen cultivo y escogimiento de cosechas, el producto del terreno, y aumentar de este modo las riquezäs del Estado. En los prados naturales, aunque tengan riego, no se cria la yerba útil para el mantenimiento del ganado con igualdad, sino que la tiene éste que buscar con trabajo, hallándose esparcida y mezclada la buena con la mala, sobrepujando ordinariamente la cantidad de ésta á la de aquella. Si por el arte y la industria destierra el labrador de sus pastos las plantas inútiles, poblándolos de otras buenas para alimento del ganado, es claro que será mayor el producto y mayor la cantidad de alimento, y de consiguiente podrán ser en mas número las reses que se crien: siendo indubitable que un terreno cultivado produce á proporcion de su cultivo mayor proporcion de vegetales que dexado en un estado natural. La utilidad y ventajas de prados artificiales se puede inferir de que estableciéndolos en donde lo permita el clima en vez de barbechos, logrará el labrador por su medio el ganar una cosecha para sus ganados, el no cansar, antes bien beneficiar, la tierra, y limpiarla de malas yerbas que quedarán ahogadas en su nacimiento por la mayor espesura de las yerbas de la pradera.

Sobre la necesaria distincion de climas para introducir nuevos cultivos.

La sequedad y calor excesivo de nuestro clima impide que pueda establecerse ran útil método, como arriba hemos indicado, sino en terrenos de regadío, de sierra, y algunos otros en donde los calores no son tan grandes, y llue-

ve con mas freqüencia. Para poder arreglar á cada distrito de España el método mas conveniente de cultivo, se deberian hacer observaciones meteorológicas en toda la península, dando cuenta en ellas de los frutos mas particulares que se cultivan en cada distrito, anotando los meses mas lluviosos del año, las pulgadas de agua que caen en cada mes, el mayor grado de calor y frio &c. &c. De esta suerte comparando la analogía ó diversidad del temperamento y clima de los parages en donde se cultivan con utilidad algunas producciones de que carecemos, se podrian introducir con igual ventaja nuestra: ó hecha la distincion correspondiente de unos climas con otros, no arriesgarse á emprender nuevos cultivos. Sin esta precisa distincion, no es extraño que salgan diariamente al revés de nuestras esperanzas algunos experimentos que han salido con utilidad en países extrangeros, y que repetidos por nosotros no hayan tenido igual éxito á causa de la variedad y ninguna similitud de unos climas con otros.

Se ha de entender por regla general que los regadíos de los parages cálidos de España equivalen en alguna manera á los secanos de las provincias septentrionales de Francia, Inglaterra, Flandes y Alemania, &c. † las tierras húmedas y frescas de estos climas á las muy secas de aquellos; y finalmente, nuestros secanos no tienen con que compararse por ser en los referidos países desconocida tanta sequedad y ardor del sol. Por este motivo las plantas que hayan menester de mucha humedad y de lluvias continuas para su logro, como son praderas artificiales, nabos gordos, zanahorias, y un sin fin de producciones útiles, no se pueden cultivar en España sino en regadíos, ó en algunas sierras y otros distritos limitados que gozan igual temperatura. De este número es tambien el pipirigallo que aunque vegeta en nuestros secanos, medra tan poco, que no sufragará de ninguna manera el producto á los gastos de su cultivo, mucho menos si se siembra en tierra estéril.

† En dichos países se crían los frutales y los demás árboles de secano; lo que tambien sucede con las verduras y hortalizas que solo al tiempo de trasplantarlas las suelen rociar con un poco de agua, reduciéndose á esto todo el riego.

Sobre el pipirigallo.

Han nombrado los Franceses *Sainfoin* (heno sano, saludable) al pipirigallo, por su excelente calidad para alimento del ganado; con este nombre está casi generalmente conocido en Francia: el de *esparceta* es de etimología alemana, y en pocos parages de Francia se conoce por él. En Italia le llaman *Cedrangola*.

Se cria comunmente en España, y en casi toda la Europa; pero en su estado natural es planta al parecer muy estéril, y tan pequeña que apenas alza del suelo: con todo, cultivada crece de dos á tres pies de altura; sus flores son encarnadas, y sus raíces perennes ó vivaces introduciéndose muy profundamente en la tierra. Cultivase abundantemente de secano en Francia, Inglaterra, y otros países; pero en la mayor parte de España no se puede tener con utilidad sino en tierras de regadío, por ser el clima mucho mas cálido y seco; y así algunos que han hecho el experimento de sembrarlo en secano, no han logrado el fin que se prometian. El tiempo mas oportuno para la siembra de esta planta es desde Octubre hasta mediado de Noviembre; de esta manera se hallará bastante crecida quando empiecen los hielos y escarchas para poder resistir á los frios del invierno: tambien se puede sembrar por Febrero y Marzo. Luego que esté preparada la tierra se puede echar la semilla, ya sea esparramándola sin orden, ó bien sembrándola á chorrillo, cubriéndola por medio de una rastra ligera: la siembra á chorrillo es la mejor por nacer las plantas con mas igualdad y desahogo, no gastarse tanta simiente, y poderse labrar y escardar con facilidad. De qualquiera manera que se haga la siembra, se ha de advertir que no quede descubierta la simiente, y que no tenga mas de un dedo de tierra por encima, porque si estuviese mas enterrada, no podrian atravesarla sus tallos delicados. Dependiendo el buen ó mal éxito del pipirigallo muchas veces de la calidad de la simiente, se ha de tener sumo cuidado en hacerse con semilla de satisfaccion, y no aventurarse á sembrarla sin haberla antes experimentado, sembrando para este fin cierta porcion en un buen fondo, segun el número de plantas que nacieren,

se podrá hacer juicio de las simientes. La simiente ha de ser muy nutrida y llena, y si en partiéndola tiene un color verdoso, es buena señal; pero si al contrario fuese el grano poco abultado ó arrugado, se quebrase con facilidad, y el color interior fuese amarillo, se reprobará por mala. Puede ser tambien buena aunque exteriormente esté negra; lo que muchas veces depende, de que quando se recoge no suele estar enxuta, ó que han estado revolcadas las plantas por mucho tiempo en parages húmedos.

Si acaso naciese el pipirigallo muy espeso, se entresacaré quando se dé la primera escarda; porque á no hacerlo así, se ahilarían las plantas, esto es, crecerían mucho sus tallos; pero siempre tan delgados y floxos, que no podrían sostener el peso de sus hojas y flores, y se perderían en poco tiempo: por este motivo no se podía esperar sino una cosecha muy limitada al primer año despues de la siembra: las plantas deben quedar á cosa de diez dedos distantes unas de otras, y las que estuvieren por surcos se dexarán á ocho dedos de distancia, debiendo estarlo éstos de diez y seis á diez y ocho dedos apartados unos de otros: se escardará muy á menudo los primeros años para que se crien las plantas mas fuertes y prosperen mejor; y con bastante cuidado se logrará limpiarlas de malas yerbas y malezas.

Se empezará á regar desde principios de primavera, si estuviere el tiempo algo seco; los riegos han de estar con un desnivel proporcionado, de manera que no llegue á encharcarse el agua, porque la mucha humedad pierde á esta planta, y da lugar á que se apodere del terreno la cañota y otras plantas que se crien naturalmente en terrenos enaguarchados. Las siembras que se hicieren en la primavera, no se empezarán á regar hasta que estén las plantas bien nacidas, porque echando el agua anticipadamente se arrollaría la simiente de suerte, que nacería toda amontonada y junta en un corto espacio de tierra, y lo demas del terreno se quedaria desnudo y sin ninguna planta.

Segun la calidad de las tierras varía mas ó menos la cantidad necesaria de simiente para la siembra; pero se puede arreglar á dos fanegas de buena simiente por cada fanega de tierra de quatrocientos estadales.

La yerba seca del pipirigallo, guadañada antes de florecer la planta, es mucho mas xugosa y de mas sustancia que segada despues de florecer; pero en este último caso es mayor el producto. Se cuidará de acinarla inmediatamente despues de segada para que no se desperdicie la hoja que suele caerse con mucha facilidad, y mas si aprieta el calor.

La planta que se guarde para semilla no conviene segarla en el calor del día, sino por la mañana al relente, para que así tengan mas flexibilidad los tallos; de lo contrario se cae lo mas de la semilla al instante que se toca la planta, y pierde la mayor parte. Para trillarla y recogerla han de haberse secado bien las plantas, pues con la humedad se recalientan y fermentan las simientes.

No se permitirá que pasten los ganados en el prado de pipirigallo hasta despues de recogida la cosecha del tercer año, porque de lo contrario dañarian á las plantas con el pisoteo, y suelen comérselas tan á raiz, que la injuriarian hasta no poder brotar de nuevo.

Prospera en casi toda clase de terrenos: solo en los muy húmedos, y en los que tienen las capas inferiores arcillosas, por atraer y retener las aguas, se pudren las raices, y se pierde en pocos años esta planta.

Sobre el aprovechamiento de la hoja de los árboles para sustento del ganado.

Se deben multiplicar los plantíos de árboles de España, siendo en casi todas partes grande la falta que de ellos hay. Los árboles pueden plantarse con utilidad en las lindes de los campos, formando paredes vivas que puedan producir la

¶ Nuestro Padre D. Pablo Bontelour, no teniendo la cantidad que necesitaba de semillas de esta planta, hizo recoger años pasados en las inmediaciones de Aranjuez, simientes del pipirigallo silvestre, las que se sembraron en las praderas de los árboles de S. Raynando, y se observó no haber alzado las plantas á la altura que tienen las provenientes de simiente ya cultivada, hasta que por el cultivo fueron sucesivamente tomando mas y mas incremento; habiéndose necesitado para llegar á la alzada regular sembrar sucesivas veces las simientes que se iban anualmente recogiendo.

la leña que en cada distrito se necesita para calentarse, y madera para la construcción de las casas, máquinas, é instrumentos de labor. Tampoco perjudican los árboles en los prados artificiales, antes hermocean y dan sombra muy necesaria á los ganados en estos climas: no se han de multiplicar con demasia, pero siempre conviene que los haya. Para plantíos de praderas se pueden escoger aquellos árboles que por su fruto ú hoja pueden utilizarse para alimento del ganado. Los Romanos ponian antiguamente mucha atención en este ramo de economía, hasta hoy dia poco atendido por nosotros, recogiendo, segun nos enseñan Columela ¹, Caton ² y Paladio ³ en sus tiempos oportunos, la hoja del olmo, de fresnos de varias especies, álamo blanco, acebo, yedra, y hasta la de la higuera, roble y laurel; dándola para mantenimiento de los bueyes, y ganado lanar, ya verde, luego que se quitaba del árbol, ó conservándola para alimento seco luego que carecian de yerba y de pastos naturales en el invierno. Para este mismo fin la suelen recoger en algunos distritos de Italia ⁴; siendo tanto el cuidado que ponen en este particular, que por solo el interés de la hoja plantan árboles en sus majuelos para enramar las vides con perjuicio de la uva, que por la sombra de los árboles no puede madurar con la facilidad que debiera. Los árboles que para este efecto suelen comunmente plantar son olmos, álamos blancos, varias especies de fresnos y moscones (*acer pseudo-platanus*.)

El tiempo de recoger la hoja es á fines de Septiembre y por el mes de Octubre en tiempo seco, y en lo mas caluroso del dia, para que se haya disipado el rocío enteramente. Se extiende despues por tres ó quatro horas en tandas poco espesas, en un quarto bien ventilado para que las dé bien el ayre, y se acaben mas completamente de secar; debiendo estar la hoja muy enxuta, y sin ninguna humedad para que no fermenta al tiempo de guardarla.

Res-

¹ Columella de re rustica lib. VI. cap. III.

² M. Caton de re rustica cap. VII. et cap. XXXII.

³ Palladius de re rustica lib. XII. tit. XIII. de pascendi ordine.

⁴ Young. Annals. of agriculture: tom. I. p. 207. 219.

Resguardan la hoja de la humedad del tiempo, conservándola muy apretada en toneles ó pozos hechos para este fin, los que para mayor resguardo tapan despues con paja y arena.

En Verona la almacenan en pozos, primeramente medio llenos de hoja, acabando de rellenarlos despues alternativamente con tandas del grueso de tres pies de uvas agraces, y de otras del mismo grueso de hoja, tapándolos con paja, arena ó greda para defensa de la humedad. Estas tandas de agraces entremezcladas con las de hoja, comunican á ésta mucho espíritu y fortaleza, y la dan un agrio muy apetecido del ganado vacuno, que engorda mucho con este alimento; pero no suelen dárselo hasta que carecen de pastos naturales, y de heno para su sustento.

En Noruega y en Escocia á falta de mejor comida suelen cortar los tallos nuevos del abeto, y de varios pinos, los que dan al ganado vacuno y lanar en años muy escasos de heno.

La hoja de la haya, tilo y de la mayor parte de los árboles puede tambien servir para este mismo efecto; y finalmente la pampana y hoja de la vid, no se debe desaprovechar, pudiendo recogerse y utilizarse para mantenimiento del ganado vacuno y lanar, quando hay falta de otros pastos. No debe con todo permitirse que vaya el ganado lanar á comerse, como suele practicarse en muchos términos, la pampana en la misma cepa, lo que no se habia de consentir por muchos motivos, perjudicando el diente del ganado á las cepas, y quitándolas muchas veces gran parte del fruto del siguiente año.

Carta de Don Eugenio Palacios y Olave sobre el tizon.

SEÑORES EDITORES: habiendo advertido hace algunos años que Don Miguel Iniguez, Presbítero, mi con-beneficiado, siempre hacia las cosechas de trigo de su labranza limpio de tizon ó niebla, me moví á preguntarle si tenia algun preservativo que librase sus cosechas de esta plaga que tanto

inficionaba á los otros labradores, á que me respondió que el único preservativo que ha usado todo el tiempo de su vida, y que de el *de sin memoria* habian usado su padre y abuelos, es el que se sigue. Para dos fanegas de trigo, que es lo que diariamente siembra cada par de mulas, despues de limpiarlo con un cribo ó arnero, lo pone en el suelo, y le echa por encima como medio celemin de cal viva pulverizada, la mas selecta que puede hallar: revuélvela un mozo muchas veces hasta que percibe haber llegado el polvo de la cal á todos los granos del trigo; y hecho esto la noche antes de llevarlo para sembrar, lo pone en un costal ó saco, y sin mas preparacion lo llevan y siembran; advirtiéndole que el trigo con el contacto del polvo de cal se pone muy aspero á el tacto, pero se preserva enteramente del tizon, bien sea la simiente de su propia cosecha, ó sea trayéndola de Calahorra; porque ésta da mas abundancia de trigo y mejor granado, pero siempre limpio. Con esta noticia procuré estimular á los demas labradores del pueblo: á su imitacion comenzaron algunos, y viendo tan buen éxito, son ya muchos los que lo usan con el mismo feliz éxito; lo que me ha parecido conveniente participarlo á Vms. por si les acomoda, por ser método mas sencillo y menos expuesto que el de las lexias de los números 2 y 29 del Semanario; pero por no saber si acomodará á todos los países este método, prevengo que este pueblo se halla en la Rioja á tres leguas de Logroño y cinco de Calahorra: que es quanto por ahora ocurre decir, quedando á la disposicion de Vms. afecto servidor y capellan Q. S. M. B. = Eugenio Palacios y Olave. = Lagunilla 5 de Junio de 1798.

P. D. En este año he comenzado en pequeño el cultivo de las patatas en diversos terrenos: procuraré observar su éxito: si fuese tal que merezca atencion, lo avisaré á Vms. pues hasta ahora ha sido esta planta desconocida en esta tierra, y por lo mismo sin ver como sale no puedo estimular á los labradores á su uso.