

(8)

JUNTA DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

INSTRUCCION

PARA EL

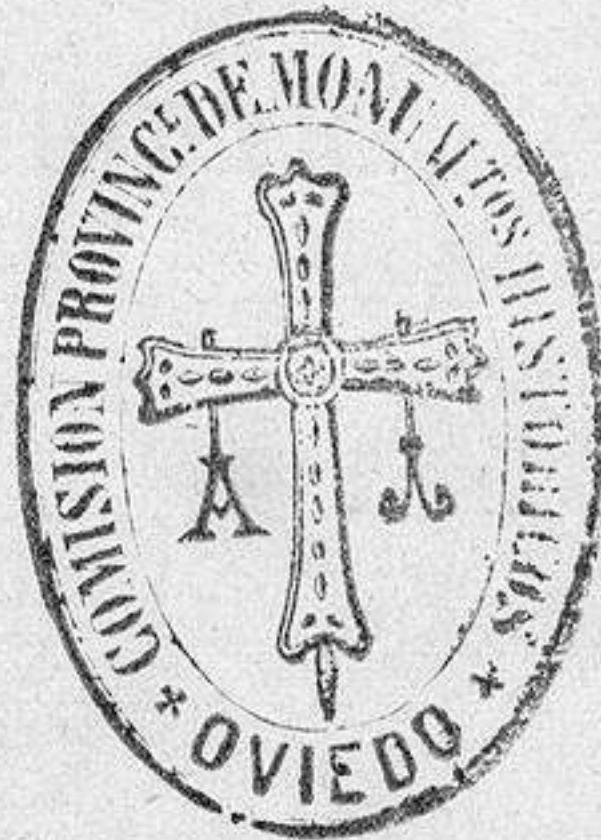
CULTIVO DE LOS TRÉBOLES Y ALFALFAS

POR

D. MARIANO TORTOSA Y PICON,

CATEDRÁTICO NUMERARIO DEL INSTITUTO DE OVIEDO Y

VOCAL DE DICHA JUNTA.



OVIEDO:

Imprenta del Hospicio provincial.

1882.

A. 1881196039



INSTRUCCION

PARA EL

CULTIVO DE LOS TRÉBOLES.



INSTRUCCION

PARA EL

CULTIVO DE LOS TREBOLLES

INSTRUCCION

CULTIVO DE LOS TREBOLLES

Los treboles son plantas que se cultivan en los campos de cultivo para mejorar el suelo y proporcionar alimento para el ganado. Se siembran en el otoño y se cosechan en la primavera. Son muy resistentes a las enfermedades y plagas. Se pueden cultivar en suelos pobres y en terrenos que no son adecuados para otros cultivos. Los treboles son una excelente opción para los agricultores que quieren mejorar la productividad de sus campos y reducir los costos de fertilización y plaguicidas. Se pueden cultivar en asociación con otros cultivos, como el maíz o el trigo, para mejorar el rendimiento de estos. Los treboles también son una excelente opción para los ganaderos que quieren mejorar la calidad de su forraje. Se pueden cultivar en pastos y en campos de cultivo para proporcionar alimento para el ganado. Los treboles son una planta muy versátil que puede cultivarse en una variedad de condiciones y para una variedad de propósitos. Si quieres cultivar treboles en tu campo, asegúrate de elegir la variedad adecuada para tus condiciones y sigue las instrucciones de cultivo para obtener los mejores resultados.

INSTRUCCION

PARA EL

CULTIVO DE LOS TRÉBOLES.

I.

PRELIMINARES.

Estas plantas, pertenecientes al género *Trifolium* (*) de la familia de las *leguminosas* (**), son conocidas y cultivadas en España desde el tiempo de los árabes.

Las especies de tréboles son muy numerosas, contándose como principales: el *rojo* (*Trifolium pratense*, L.), el *blanco* ó *rastrero* (*T. repens*, L.), el *encarnado* (*T. incarnatum* L.), el de *montaña*, (*T. montanum*, L.), y el *elegante*,

(*) El género *Trifolium* está caracterizado por comprender plantas herbáceas, de hojas digitadas ó compuestas de tres foliolos. Flores en cabezuela, espiga ó umbela, bracteadas y de color diverso. El cáliz es persistente, acampanado ó tubuloso, bilabiado, quinquéfido ó quince dentado. La corola es gamopétala ó polipétala amariposada. Sus estambres son diadelfos, más ó menos adherentes á la corola. Fruto en legumbre, pequeña y de pocas semillas.

(**) Las *Leguminosas*, son árboles, arbustos, ó hierbas de hojas alternas, casi siempre compuestas y con unos apéndices en su base, denominados *estipulas*. Sus flores son hermafroditas ó polígamas, amariposadas y rara vez regulares. Cáliz de una sola pieza, aunque generalmente con cinco divisiones. Corola perigina regular, irregular ó nula. Estambres diez, dispuestos en dos manojos; anteras biloculares. Ovario único por lo comun, aovado-oblongo, sentado ó pedicelado; estilo único filiforme; estigma lateral ó terminal. Fruto en legumbre bivalva, membranosa ó carnosa, dehiscente por lo general.

(*T. elegans*, L.). Todas ellas son de gran importancia como plantas forrageras, propias para la formación de prados artificiales.

II.

TRÉBOL ROJO.

El *trébol rojo* ó *común* (*Trifolium pratense*, L.), es planta vivaz ó que dura muchos años, con las flores de color rosado purpúreo, por lo común, aunque en algunas ocasiones las presenta amarillas ó blancas. Constituye uno de los forrages más importantes ya por sus excelentes cualidades alimenticias, lo mismo en el estado fresco que después de seco, ya por su fácil y abundante producción.

VEGETACION DEL TRÉBOL ROJO. Esta planta necesita para vegetar una suma de 737° de calor (*), conviniéndole los climas frescos y húmedos, los suelos arcillosos ó de gran tenacidad, siempre que reúnan las mismas condiciones de humedad y frescura, y tengan bastante profundidad para que puedan desenvolverse bien sus largas raíces. También la convienen las tierras arcillo-calcáreas y aún, en ciertas ocasiones, prospera en las solamente calizas. Los suelos arcillo-silíceos ó únicamente silíceos son perjudiciales, pues si bien algunas veces dá en ellos regulares productos, es sólo en los años demasiado húmedos y en

(*) Esta temperatura se obtiene fácilmente, multiplicando el número de días que tarda en llegar á su completo desarrollo el vegetal, por la temperatura média de dicho periodo.

los climas nubosos; tampoco prospera en los terrenos recientemente puestos en cultivo.

ABONOS. Los terrenos destinados al trébol deben estar perfectamente limpios de malas hierbas, no siendo por esto conveniente emplear el estiércol, que siempre lleva semillas en buenas condiciones de desarrollo, á no ser que dicho abono se aplique el año anterior; con lo que las malas hierbas tendrán tiempo de desenvolverse antes de sembrar el trébol, pudiendo destruirlas en tiempo oportuno. De todas las materias fertilizantes las más convenientes para este cultivo, son los abonos líquidos, formados por las deyecciones de los animales ó por los residuos de ciertas industrias, en union de algunas sustancias minerales y especialmente de las cenizas, ó de los abonos animales, y en particular de los huesos y del negro de las refinerías. Cuando los suelos son esencialmente arcillosos, es útil el encalado ó la aplicacion de margas.

En todos los casos deben repartirse los abonos ántes de la siembra, ó en su defecto, aplicarlos despues de nacidas las plantas.

CULTIVO DEL TRÉBOL ROJO. 1.º *Preparacion del terreno.* Esta operacion debe ejecutarse con gran esmero, aconsejándose por distinguidos agrónomos tres ó cuatro labores profundas si se practican con el arado ordinario, ó dos si se usan los de vertedera; y una ó dos labores de grada, de modo que el terreno quede perfectamente mullido.

2.º *Siembra.* Esta requiere ante todo una buena eleccion de las semillas, para lo cual se aprovechan sólo aquellas que se han desecado con cuidado y tienen dos ó tres años á lo más; conservándose mejor, segun Gasparin, encerradas en las vainas del fruto; ó elegir las pesadas, lustrosas, de color amarillo claro, ó azulado y perfectamente limpias.

La cantidad de semilla por hectárea es muy variable segun el suelo, necesitando tanto más, cuanto más ligero sea, y segun la calidad de dicha semilla; se calcula, sin embargo, por término médio, unos 15 kilogramos por hectárea.

El cultivo del trébol suele asociarse para constituir prados permanentes con la *Poa pratense*, con la *cebada* ó *avena forrageras*, y aún con el *ray-grass* ó con el *trigo*.

La siembra se ejecuta generalmente ántes de la primavera, aunque en algunas ocasiones y por consecuencia de los vegetales á que se asocia, puede efectuarse también en el otoño.

El modo de cubrir la sementera es variable, debiendo aconsejarse se efectúe con una ligera labor de grada ó de rastro, formado de ramas secas, de modo que las semillas queden á dos ó tres centímetros de profundidad.

3.º *Cuidados culturales.* Una vez nacido el trébol debe procederse al *enyesado* que se practica repartiendo 340 á 450 kilogramos de este mineral, reducido á polvo, por cada hectárea de terreno. Algunos agrónomos aconsejan aplicar la

mitad del yeso, inmediatamente despues de la siembra, y el resto, cuando las plantas están algo crecidas.

Si el terreno estuviese muy esquilmado, convendrá tambien la adicion de abonos y en especial de la palomina, cenizas, huesos pulverizados ó materias líquidas procedentes de las deyecciones animales.

Los demás cuidados culturales están reducidos al arranque de las malas hierbas, efectuado con tanta frecuencia, cuanta sea preciso.

4.º *Recoleccion.* El trébol cultivado con esmero, puede dar hasta tres ó cuatro córtés, siendo lo más ordinario obtener tres y dejar el resto para pasto de los animales. La época de la siega varía segun las circunstancias climatológicas, si bien debe ejecutarse siempre, así que se inicia la florescencia.

5.º *Productos.* El producto que el trébol suministra, llega en muchas ocasiones hasta 8000 kilogramos de forrage seco por hectárea; aunque por término médio se calcula en 4000 ó 5000, que representan el 128 por 100 de interés, al capital empleado en el cultivo.

ENFERMEDADES. Esta planta sufre enfermedades más ó ménos graves debidas: 1.º á súbitos y enérgicos cambios de temperatura, cuando la planta es jóven y ocurren frecuentes heladas, seguidas de rápidos deshielos. Se puede prevenir en parte este accidente, dedicando los tréboles jóvenes al pasto de los animales, que pisoteando

:

el terreno, los recalzan y comunican á éste la consistencia perdida durante los hielos: 2.º el calor excesivo que deseca y destruye las plantas jóvenes: 3.º las plantas parásitas, como los *cabellos* ó *barbas de capuchino* (*Cuscuta œuropea*, L.), cuyas pequeñísimas semillas se desarrollan con gran facilidad, dando lugar á largos y delgados tallos que se entrelazan con los del trébol, impidiéndoles su libre crecimiento, además de alimentarse á expensas de sus jugos. Esta enfermedad es difícil prevenir, aconsejándose sin embargo para ello, no abonar los prados con estiércol procedente de plantas atacadas del mismo mal, y si este se hubiese desarrollado, combatirle segando y quemando el producto, procediendo despues á cubrir el prado con paja ó hierba seca y quemándola así mismo. Lecoq y Ponsard aconsejan tambien el riego con agua cargada de sulfato de hierro, en la proporcion de un 10 por 100: y 4.º animales dañosos, entre los cuales merece especial mencion una pequeña araña y algunos moluscos terrestres, como limacos y caracoles, que producen graves daños á las plantas jóvenes. Estos enemigos pueden atacarse comprimiendo el suelo, de tiempo en tiempo, con un rulo ordinario ó con el rodillo Croskyl.

DURACION DEL TRÉBOL. Este vegetal como vivaz, puede durar muchos años, no cultivándose por lo general más de tres, pues pasado este tiempo disminuyen considerablemente los rendimientos y deja apoderarse del suelo gran número de malas

hierbas que pronto concluyen por destruirle completamente.

OBTENCION DE SEMILLAS. El trébol se cultiva tambien, en muchos casos, para la obtencion de semillas, lo que se consigue, segándole por primera vez cuando apenas comienza á florecer, y dejando que despues se desarrolle y ahije por completo, para recolectar los frutos cuando llegan á completa madurez. Esta recoleccion se practica á mano cuando se trata de obtener una pequeña cantidad de semilla, ó haciendo uso, si se trata de grandes cantidades, de una tragilla ó arrobadera cuyo fondo tiene en su parte anterior una porcion de puas de 20 á 24 centímetros de longitud, levantadas algun tanto sobre el fondo. El aparato se pone en movimiento por médio de una caballería, y en la tragilla quedarán las cabezuelas con los frutos.

III.

TRÉBOL BLANCO.

El trébol blanco (Trifolium repens, L.), es tambien una planta vivaz, que crece espontáneamente en los prados de las provincias meridionales de España, y se distingue fácilmente por sus flores blancas, sostenidas por largos pedúnculos y sus hojas redondeadas.

CULTIVO. Esta planta se acomoda fácilmente á toda clase de climas y suelos, si bien prefiere los climas templados y los terrenos frescos, sin exceso

de humedad, aunque no sean muy profundos, por la propiedad que tienen sus raíces de extenderse superficialmente.

En cuanto al cultivo de esta especie, que llega á alcanzar más de un metro de altura, es en un todo semejante al de la anterior, sin más diferencia que la cantidad de semilla usada, que se reduce á 9 ó 12 kilogramos, en razon á su tamaño más inferior.

RECOLECCION. El trébol blanco se aplica por lo comun, á servir de pasto á los animales en el mismo terreno. Su rendimiento es inferior al del trébol rojo, y como éste puede asociarse su cultivo al de otros forrages.

IV.

TRÉBOL ENCARNADO.

Este vegetal (*Trifolium incarnatum*, L.), originario de España, y que se desarrolla espontáneamente en los prados frescos, se distingue fácilmente por sus flores rojas, dispuestas en espigas, y por sus hojas aterciopeladas.

CULTIVO. El trébol encarnado necesita un clima templado, puesto que es planta que vive desde el otoño hasta principios de la primavera, siéndole preciso tambien un terreno suelto. No le convienen muchas labores, pudiendo sembrarse en los rastros ó cuando más preparar el suelo con una ligera labor de arado.

La cantidad de semilla que se usa es de 18 á

20 kilogramos por hectárea, cuando está perfectamente limpia y es de buena calidad (*).

La siembra se efectúa en Agosto ó Setiembre, para que florezca en la primavera, ó en esta última estacion para aprovecharle en otoño, y necesita los mismos cuidados culturales que el trébol rojo.

RECOLECCION. El trébol encarnado se aplica como pasto, en las épocas citadas, ó lo que es preferible, se siega para suministrarlo en verde á los animales. Este método de aprovechamiento es el generalmente seguido en Asturias, donde se ha extendido considerablemente este cultivo, con el fin de disponer de forrages verdes, en una época en que todavía no se han desarrollado otras especies.

PRODUCTOS. Se calculan en una cantidad equivalente á 5000 kilogramos de forrage seco, por hectárea y año, que representan un beneficio hasta del 400 por 100 al capital empleado en la explotacion.

V.

TRÉBOL DE MONTAÑA.

Esta especie (*Trifolium montanum*, L.), llamada también en muchos puntos de España, *pié de liebre mayor*, se presenta espontánea en algu-

(*) La semilla buena y reciente del trébol encarnado, es de color amarillo blanquecino, y su superficie lisa y brillante. Después de algun tiempo toma un color rojo oscuro, pierde su aspecto brillante, y se hace algo rugosa su superficie.

nos prados y terrenos elevados, siendo característica por sus tallos gruesos, derechos y de 75 centímetros de altura.

El trébol de montaña es planta poco conocida de los labradores, á quienes convendría mucho su cultivo, por constituir un forrage abundante, de buena calidad y con rendimientos considerables y muy semejantes á los del trébol rojo.

VI.

TRÉBOL ELEGANTE.

Es el *Trifolium elegans*, L., planta de tallos pequeños, hojas con manchas grisáceas y flores de un color rojizo uniforme.

Esta planta se acomoda perfectamente á los suelos arcillo-silíceos pobres, dura tres años como el trébol rojo, y se cultiva del mismo modo que él, empleando de 6 á 7 kilogramos de semilla por hectárea.

VII.

APROVECHAMIENTO DEL TRÉBOL.

El aprovechamiento de los tréboles, así como el de todas las plantas forrageras, es para la alimentación de los ganados, utilizándoles como pastos en el mismo terreno, como alimento verde que se les suministra en los establos ó cuadras, y como heno ó alimento seco propio para suplir el empleo de los recientes, cuando por la estación ú

otras circunstancias particulares no pueden ser aplicados.

El empleo de los tréboles como pastos no exige más precauciones que el comenzar el aprovechamiento cuando ha llegado la florecencia, y el disponerlo á tal modo, que los animales no puedan estropear más extension que la que se considere suficiente para su alimento durante un dia, lo que se consigue teniéndolos sujetos por médio de una cuerda que vá unida á un piquete fuertemente clavado en tierra, que les permita moverse en un semicírculo, cuyo rádio es la longitud de dicha cuerda; al dia siguiente se colocan los piquetes en un nuevo centro algo separado del anterior, para que el animal pueda disfrutar de casi todo el terreno en que pastó el dicho dia y de una zona nueva y con la cantidad de plantas suficiente á su nutricion.

El aprovechamiento como forrage suministrado en verde, en los establos ó cuadras, exige como principal labor la siega, que se ejecuta ordinariamente haciendo uso de la guadaña, aunque pudiera aplicarse de preferencia, cuando el terreno fuese de gran extension y de superficie sensiblemente horizontal, las máquinas guadañadoras, de las cuales se conocen en la actualidad numerosos sistemas muy perfeccionados.

El uso de los tréboles en estado fresco suele ocasionar muchas veces perjuicios de consideracion á los animales, produciéndoles la enfermedad conocida con el nombre de *meteorismo*, que

casi siempre termina con la muerte. El medio de evitarla es tener gran cuidado de no permitirles tomen el forrage cubierto de rocío ó mojado con el agua de lluvia, y no llevarlos al pasto hasta bien entrado el dia, para que las plantas estén enjutas.

La aplicacion de estos vegetales en el estado seco, exige además de la siega, la desecacion y conservacion consiguientes.

La desecacion presenta por lo comun algunas dificultades, á no ser que la temperatura de la atmósfera sea bastante elevada. Entre los diversos métodos que se han propuesto para efectuarla, uno de los principales consiste en dejar por espacio de ocho ó diez horas el forrage segado, á la accion del sol, teniendo cuidado de volverle de tiempo en tiempo. Una vez oreado se levanta y dispone en pequeños andenes, hasta que la desecacion sea completa.

En los climas húmedos puede efectuarse, formando un monton de haces de trébol, que muy pronto entra en fermentacion produciendo considerable temperatura; cuando la mano no puede resistirla se procede á deshacer el monton y dejarle enfriar, volviendo á repetir la operacion cuantas veces sea preciso, para conseguir la desecacion. Por este sistema el heno resultante adquiere un color oscuro y marcado olor á miel, reuniendo buenas condiciones alimenticias, si la fermentacion no ha sido excesiva.

Tambien suele efectuarse la desecacion en los

climas húmedos, colgando los haces de trébol en largas perchas ó caballetes colocadas en sitios muy ventilados, y haciéndoles cambiar con frecuencia de posición. Este procedimiento es poco apropiado, por exigir considerable mano de obra y resultar por eso poco económico.

Cualquiera que sea el método adoptado, debe procurarse que las hojas no se desprendan de los tallos, para lo cual se han de ejecutar todas las operaciones con el cuidado consiguiente.

La conservación del trébol, del mismo modo que la de los demás forrages, puede efectuarse en *almiars* ó *heniles*, en *cámaras*, ó *prensado*.

Los *almiars* ó *heniles* son grandes montones de forrage que se colocan sobre cañas ó maderos para impedir el acceso del agua de lluvia hasta ellos, y que se cubren con el mismo objeto, de un techo cónico de bálago ó paja larga. Este procedimiento de conservación es el mejor y más útil, pues á los reducidos gastos que exige, reúne la ventaja de mantener el trébol libre de animales perjudiciales, y sin temor de que fermente.

La conservación en *cámaras* ofrece peores condiciones, presentando en primer término el inconveniente de impregnarse el forrage de miasmas y otras sustancias que le hacen poco apropiado para la alimentación, aumentando su temperatura, en virtud de la fermentación, hasta producirse en muchas ocasiones la combustión espontánea y dando por último albergue á multitud de insectos, arañas y otros animales perjudiciales.

El procedimiento del *prensado* es ventajoso, si se tiene en cuenta que además de estar libre de los inconvenientes expuestos, se reduce de volúmen el producto tan considerablemente, que puede conservarse una gran cantidad, en un recinto muy pequeño; sin embargo, este método presenta la desventaja de ocasionar gastos bastante elevados, que no es posible efectuar cuando se trata de explotaciones reducidas.

F I N .



INSTRUCCION
PARA EL
CULTIVO DE LA ALFALFA.

EXPERIMENTOS

CULTIVO DE LA ALFAFA

La alfalfa es una de las plantas más importantes para el ganado, ya que proporciona una gran cantidad de alimento nutritivo. Su cultivo requiere ciertas condiciones de suelo y clima, así como un cuidadoso manejo de los riego y fertilización. En este experimento se estudió el efecto de diferentes niveles de fertilización nitrogenada en el crecimiento y rendimiento de la alfalfa. Se utilizaron tres niveles de fertilización: 0, 50 y 100 kg de nitrógeno por hectárea. Los resultados mostraron que el nivel de 50 kg de nitrógeno por hectárea produjo el mayor rendimiento de materia seca por hectárea, lo que indica que este nivel de fertilización es el más adecuado para el cultivo de alfalfa en las condiciones de estudio.

INSTRUCCION

PARA EL

CULTIVO DE LA ALFALFA.

I.

PRELIMINARES.

La *alfalfa* ó *mielga* es una planta correspondiente á la familia de las leguminosas, introducida en Grecia en tiempo de Darío, extendido, más tarde, su cultivo á Roma donde alcanzó gran éxito y desde allí al resto de Europa. La alfalfa presenta, en general, raíces perpendiculares, poco fibrosas y de una longitud hasta de dos metros (*); las hojas son compuestas de un número impar de foliolos y las flores están sostenidas por pedúnculos axilares uni ó multífloros.

Las especies de este vegetal son muy numerosas, debiendo hacer mencion como principales, de las siguientes: *alfalfa comun* (*Medicago sativa*, L.), *lupulina* (*M. lupulina*, L.), *alfalfa arqueada* (*M. falcata*, L.), *alfalfa arbórea* (*M. arbórea*, L.), y *alfalfa ó mielga marina* (*M. marina*, L.)

(*) En los terrenos de subsuelo poco consistente llega á observarse raíces hasta de veinte metros.

II.

ALFALFA COMUN.

La *alfalfa comun* ó *mielga cultivada* (*Medicago sativa*, L.), es una planta algo vellosa, de tallo derecho, hojuelas elípticas, dentadas en su extremo, flores en racimo y de color púrpura, morado ó azul; legumbre retorcida en espiral y ligeramente reticulada. La importancia de esta especie como planta forragera es únicamente comparable á la del trébol, pudiendo destinarse á la alimentacion de los animales, ya verde, ya reducida á heno.

CONDICIONES DE VEGETACION. La alfalfa necesita para su florescencia 837° de calor, conviniéndole los climas templados y algo húmedos, y temiendo las heladas continuas é intensas de algunos inviernos.

TERRENO. Necesita un suelo rico en mantillo, de consistencia média y gran profundidad, en razon á sus largas raices, y un sub-suelo permeable y profundo tambien.

ABONOS. Aún cuando la alfalfa no es planta esquilmante en alto grado, requiere en la tierra una buena cantidad de materiales nutritivos solubles, que pueden suministrársela con el uso de los estiércoles, aplicados un año ántes de comenzar el cultivo y en dos veces; la mitad al dar la primera labor de arado al terreno, y el resto depositándole en el fondo de los surcos practicados por una segunda labor.

CULTIVO DE LA ALFALFA. El cultivo de esta especie comprende:

1.º *Preparacion del suelo.* Operacion que se consigue mediante tres labores de arado (*), teniendo cuidado en cada una de hacer pasar dicho instrumento dos veces por el mismo surco, con el fin de hacerlas bastante profundas. Dichas labores se practican cruzadas, consiguiendo de este modo que el suelo quede perfectamente mullido.

2.º *Siembra.* La siembra requiere, en primer término, una buena eleccion de las semillas, debiendo preferirse las de color amarillo, relucientes y pesadas, despues de limpias con esmero, infundidas en agua por espacio de dos ó tres horas, y mezcladas con yeso en polvo ú otro abono en el mismo estado.

La sementera se ejecuta en primavera ú otoño, prefiriendo la primera en los paises frios, y siendo más conveniente la segunda, en los templados, y en aquellos en que la primavera es demasiado caliente y seca. La cantidad de semilla es variable por multitud de circunstancias, calculándose sin embargo en unos 20 kilogramos por hectárea.

La siembra se ejecuta por lo general á voleo, ya sola ó ya asociada á los tréboles ú otras plantas que la protejan del frio y calor excesivos, y de las largas sequías.

3.º *Cuidados culturales.* Comprenden,

(*) Con el uso de fuertes arados modernos de vertedera, puede conseguirse una buena preparacion, reduciendo á dos las labores, y sin necesidad de volver por los mismos surcos.

ante todo, el enyesado, que se practica, repartiendo el yeso pulverizado en dos veces, una inmediatamente despues de la siembra, y otra cuando la planta ha adquirido un decímetro de altura. La cantidad total se aprecia en 170 á 225 kilogramos por hectárea, y la operacion debe repetirse todos los años á principios de primavera.

Otro cuidado indispensable es la adicion de abonos, cuando el suelo los necesite, empleándose con preferencia los pulverulentos y los líquidos, que pueden suministrarse mezclados con el agua destinada á los riegos, que tambien son precisos en muchos casos y especialmente en los climas cálidos y secos.

Por último, son precisas tambien frecuentes escardas ejecutadas á mano ó con rastrillo, para evitar el desarrollo excesivo de malas hierbas.

DURACION DE LOS ALFALFARES. Un alfalfar bien cultivado y rico en materias fertilizantes al comenzar su cultivo, puede durar hasta catorce y veinte años, si bien los productos disminuyen notablemente despues del octavo.

RECOLECCION. La siega de la alfalfa se ejecuta en el momento que se inicia la florescencia, practicándose generalmente con guadaña, aunque pudiera efectuarse, así mismo, con las guadañadoras mecánicas de gran importancia en los suelos de gran extension y sensiblemente horizontales.

El número de cortes que cada año puede darse al alfalfar, depende de multitud de circunstancias y principalmente del clima de la localidad, de los

riegos de que se pueda disponer, de la fertilidad del terreno y de los años de cultivo que lleve; por lo comun, el primero no se le dá ningun corte, ó sólo se efectúa uno, pudiendo desde el tercero en adelante suministrar seis ú ocho (*), para lo cual es necesario dar un buen riego al prado inmediatamente despues de cada uno.

PRODUCTOS. Los productos se calculan, suponiendo de ocho años la duracion del alfalfar, en 3.200 kilogramos de heno seco en el primer año, 10.500 el tercero, 7.600 el sexto y 5.200 el octavo, y por término medio 7.625 en cada uno; cantidades que representan un beneficio del 90 por 100 al capital empleado en la explotacion.

ENFERMEDADES. Las enfermedades de la alfalfa son causadas principalmente por las heladas, por plantas parásitas é insectos perjudiciales.

Las heladas determinan debilidad y entorpecimiento en las funciones del vegetal; desarticulacion de sus hojas, yemas y flores; solidificacion de la sávia, aumentando considerablemente de volúmen y determinando la destruccion de los vasos y tejidos por la formacion de grietas ó heridas más ó ménos graves; y por último, la esterilidad y muerte de la planta.

Las plantas parásitas perjudiciales son la *cuscuta*, conocida vulgarmente con el nombre de

(*) En algunas provincias meridionales, en terrenos de regadio y de gran fertilidad, llega á dar hasta doce y diez y seis cortes anuales.

cabellos ó barbas de capuchino, (*Cuscuta œuropea*, L.), cuyas semillas sumamente pequeñas dán lugar á tallos muy delgados que se nutren á expensas los jugos de las plantas cultivadas y que se entrecruzan con ellas hasta que las ahogan; y las *rhizotocnías*, que se presentan tambien en forma de filamentos rojizos en las raices de la alfalfa, haciéndola perecer.

Una vez desarrollada cualquiera de estas parásitas ó las dos, no hay otro remedio, sinó segar perfectamente los sitios donde se presente, recoger, secar y quemar el producto segado, y cubrir dichos sitios con paja ó hierba seca, á la que se pone así mismo fuego.

Los insectos perjudiciales á la alfalfa son el *escarabajo*, llamado *rinoceronte*, cuyas larvas destruyen las raices, y el *eumolpo*, (*Colapsis ater*, Ol. y Red.) que se alimenta de las hojas. Ambos se presentan en la primavera, atacando los vástagos jóvenes hasta que se convierten en insectos perfectos, en cuyo caso, cada hembra pone sobre doscientos huevecillos que coloca sobre los restos de hojas y tallos existentes en el suelo. Estos huevecillos se desarrollan muy pronto y dan lugar á multitud de larvas que llegan á desvastar por completo el prado, en muchas ocasiones. Los medios aconsejados para la destruccion de esta plaga, consisten principalmente en retardar el primer córte hasta que las larvas hayan subido á los extremos de los tallos, se siega despues el prado y una vez seca la

hierba es abandonada por dichos insectos. En nuestras provincias meridionales suelen perseguirlos haciendo uso del *desorugador*, que consiste en un aro de madera, que sostiene un saco en su fondo y vá adherido á un mango largo apropiado para manejar el instrumento. Crecida la alfalfa y cuando las larvas están en la parte superior de los tallos, se pasa rápidamente el desorugador en el que caen las larvas, que se quemán ó destruyen despues.

III.

ALFALFA LUPULINA.

Este vegetal conocido tambien con el nombre de *lupulina* (*Medicago lupulina*, L.), se presenta espontáneo en casi todos los terrenos calizos ó silíceos de poca consistencia; sus tallos adquieren una altura de 30 á 35 centímetros, y sus flores pequeñas y amarillas se presentan reunidas en espigas ovoideas.

Es planta temprana, muy productiva y propia para forrage verde.

CONDICIONES DE VEGETACION. La lupulina es vegetal sumamente rústico que se desarrolla en España, sin dificultad, en toda clase de climas, aunque sean demasiado fríos, ó cálidos y secos; prefiere no obstante los frescos, siéndole indiferente la naturaleza del suelo.

CULTIVO. El cultivo de esta planta exige:

1.º *Preparacion del terreno* por médio de dos ó tres labores profundas de arado y una ó dos

de grada, despues de abonado el año anterior con estiércol.

2.º *Siembra.* Despues de elegida la semilla, teniendo cuidado de desechar la que no esté bien seca, la que sobre nade, y la que sea vieja; y despues de infundida en agua por espacio de algunas horas y mezclada con yeso en polvo, se procede á la siembra, que se verifica á principios de primavera, á voleo y en cantidad de 15 kilogramos por hectárea, á no ser que se asocie su cultivo al del trébol, en cuyo caso son suficientes 7 ú 8 kilogramos.

La sementera se cubre con una rastra de ramas, de modo que quede enterrada á pequeña profundidad.

3.º *Cuidados culturales.* El primer cuidado de cultivo, es el enyesado que se practica de igual modo y en la misma cantidad que para la alfalfa comun.

Posteriormente son necesarias escardas frecuentes y resiembra de los sitios que ván quedando claros.

4.º *Recoleccion y productos.* Se procede á la recoleccion de la lupulina cuando empieza la florescencia, ya segándola para suministrársela fresca á los animales, ya dejando entrar á éstos para que la corten por sí mismos. El ganado á quien más conviene este forrage es el lanar.

El producto que suministra una hectárea de terreno se calcula en el equivalente á 3.000 kilogramos de heno seco.

IV.

ALFALFA ARQUEADA.

La *alfalfa arqueada* (*Medicago falcata*, L.), llamada así por la forma de hoz de sus legumbres, es también un forrage de cultivo muy conveniente por su rusticidad y pocos gastos que exige.

Esta especie se distingue de las anteriores por sus flores azuladas ó amarillas, por no ser exigente en clima ni terreno, pudiéndose cultivar en todas las localidades de España, y en suelos más áridos y estériles que la comun.

Su cultivo es semejante al de ésta.

V.

ALFALFA MARINA.

Esta planta (*Medicago marina*, L.) es una especie vivaz, que se desarrolla espontánea en algunos arenales de nuestras costas del Mediterráneo; sus flores que son amarillas, aparecen desde Mayo y duran la mayor parte del verano.

Sería muy conveniente introducir en los prados esta leguminosa, cuyo cultivo es semejante al de la alfalfa comun, aunque más fácil por ser más rústica y ménos exigente que ella.

VI.

APROVECHAMIENTO DE LAS ALFALFAS.

Ya hemos dicho que todas las especies de alfalfa sirven como forrage que es aprovechable:

1.º, dedicándole á la alimentacion ó pasto de los animales en los mismos sitios en que se cultiva; 2.º, segándole para pasto en fresco de dichos animales, y 3.º, para la desecacion ó trasformacion en heno seco.

El primer método de aprovechamiento debe ejecutarse teniendo cuidado de no dar entrada á los animales en los prados, sino cuando ha llegado la época de su florescencia y entónces debe observarse la precaucion de atar cada animal á un piquete ó jalon de modo que pueda disponer del espacio necesario para su alimentacion durante un dia sin estropear el resto del prado.

Este método, así como el segundo que exige la siega prévia, presenta el inconveniente de producir la enfemedad conocida con el nombre de *meteorismo*, que termina en muchas ocasiones con la muerte.

La conservacion de la alfalfa en estado seco es tambien bastante difícil por su mucha humedad, que la hace fácilmente fermentar.

Tanto la desecacion como su conservacion se ejecutañ por los mismos procedimientos indicados en nuestra INSTRUCCION PARA EL CULTIVO DE LOS TRÉBOLES.

1.º dedicándole á la alimentación ó pasto de los animales en los mismos sitios en que se cultivan; 2.º segándolo para pasto en fresco de dichos animales, y 3.º para la desecación ó transformación en heno.

El primer método de aprovechamiento debe efectuarse teniendo cuidado de no dar entrada á los animales en los prados, sino cuando ha pasado la época de las heladas y entonces debe estar en el prado un animal cada una ó dos hectáreas, para que no se pueda dañar el pasto. El resto del

prado se debe cortar y llevar á los sitios de aprovechamiento de los animales.

Después de la siega el prado debe ser humedecido con agua.

El heno que se produce en los prados debe ser de buena calidad y de fácil digestión para los animales.

