

1921
Agosto.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XV.
Número 16



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

La alfalfa.

Datos botánicos.—Con el nombre común de *alfalfa* se distingue a varias plantas forrajeras de la familia de las leguminosas: crecen como hierbas o matas, frecuentemente perennes y vivaces, alguna vez anuales; sus hojas están formadas de tres hojuelas, generalmente dentadas; las flores son pequeñas, por lo común amarillas o violadas, agrupadas en racimos o espigas; los frutos son legumbres arriñonadas, llamadas *caracolas* en algunos sitios, y recurvadas en espiral o en forma de hoz, lo cual sirve para distinguir a estas plantas de los tréboles.

Las alfalfas corresponden al género botánico que Linneo designó con el nombre latino *Medicago* (*Mética*, de Media, país del Asia de donde se supone originaria la planta). Hay unas cincuenta especies, entre las cuales las más importantes son:

Alfalfa ordinaria o mielga (*luzerne* de los franceses, *Medicago sativa*, de Linneo): es perenne, de tallo recto, casi lampiño, hasta de un metro; hojuelas alargadas, poco vellosas; flores violadas o azuladas, muy numerosas, en racimos alargados; legumbres comprimidas, retorcidas dos o tres veces en espiral.

Alfalfa sueca o alemana (*M. falcata*): de tallo más corto, ramoso, no siempre erguido; flores amarillas.

Alfalfa arenaria: híbrida, resultante de las dos anteriores, de tallo rastrero en la base; flores de color amarillo pálido, flores verdosas y, por último, violadas; legumbre retorcida sólo vez y media: crece incluso en terrenos arenosos.

Alfalfa lupulina: anual o bienal; tallo ensanchado, erguido o prostrado, de 15 a 50 centímetros; flores amarillas; legumbre negra, cerrada en las curvas, inerme.

Hay otras muchas especies: *alfalfa pequeña* (*M. minima*), *alfalfa dentada*, etc., etc.

Entre todas, la de mayor interés agrícola es la alfalfa ordinaria, dentro de la cual se distinguen algunas variedades, generalmente con el nombre del país de procedencia.

Composición y valor nutritivo.—Es la alfalfa, lo mismo como fo-

rraje verde que en forma de heno, un alimento muy apetecido por los animales domésticos. En verde conviene distribuirlo con precaución, pues aunque no tanto como el trébol, puede ocasionar en los ruminantes fenómenos de meteorismo (hinchazón de la panza).

El gran valor nutritivo del heno de alfalfa corresponde a su fuerte proporción de materias proteicas (nitrogenadas), de las cuales, en estado seco, contiene un 13 por 100 en total, y a las materias hidrocarbonadas (40 a 45 por 100). De celulosa contiene sólo un 20 por 100, aproximadamente.

No todas estas materias son digeribles, ni deben tomarse estas cifras sino como valores medios, pues la composición varía bastante con la especie de alfalfa cultivada, la naturaleza del suelo y las condiciones en que se hace la henificación.

Conviene tener en cuenta que, en todo caso, las sustancias nitrogenadas están desigualmente repartidas, habiendo un 17 por 100, o más, en las hojas, y cosa de un 7 por 100 en los tallos. De ahí el interés en evitar el desprendimiento y pérdida de las hojas. En un buen heno, el peso de los tallos no debe exceder de la mitad del peso total.

La composición varía también mucho con el grado de desarrollo de la planta. En los comienzos de la floración tiene un 5 por 100 menos de agua, y, en cambio, más materia orgánica que en el momento en que llega la planta a ser cortable. Según Wolf, la variación en los tantos por ciento de los componentes digeribles es la siguiente:

	Alfalfa muy joven.	En el comienzo de la floración.
Materias nitrogenadas	4,3	3,1
Grasa	0,3	0,3
Hidratos de carbono	6,7	9,0

A causa de la condensación que la henificación representa, el heno de alfalfa pura contiene, por término medio, un 9 por 100 de albuminoides digeribles y un 50 por 100 de amidas e hidratos de carbono. La alfalfa procedente del segundo corte da un heno más fino y más rico en albuminoides que la del primero. En los henos de alfalfa corrientes, el valor nutritivo es más bajo, por llevar mezcladas algunas gramíneas de calidad inferior que han crecido con la alfalfa.

La paja de alfalfa, producida cuando se deja granar la planta para obtener simiente, es menos nutritiva que el heno, pero más que la de cereales. En la ración del ganado de trabajo debe ir acompañada de piensos fuertes.

Terrenos adecuados. — Como las raíces de la alfalfa alcanzan un desarrollo enorme (1,30 a 1,60, y a veces hasta 2 metros de profundidad), claro es que requiere terrenos de mucho fondo, siendo preferibles los de consistencia media, más bien sueltos y no escasos de cal ni de potasa: los muy tenaces no convienen, porque dificultan el crecimiento de las raíces. La influencia del subsuelo explica

el que muchas veces tierras de mal aspecto dan cosechas buenas, y otras tierras, que parecen excelentes en la superficie, producen muy poco, siendo todo ello debido a que, en el primer caso, el subsuelo es bueno, y en el segundo sucede todo lo contrario.

Gracias a la gran profundidad de sus raíces, la alfalfa puede aprovechar las sustancias nutritivas que las aguas arrastran desde las capas superiores del terreno a las inferiores, sustancias que de otro modo serían perdidas.

Calor necesario. — La actividad vegetativa de la alfalfa requiere que la temperatura media del aire esté por encima de 8°, y se calcula que, para llegar a florecer, necesita recibir 852° de calor total por encima de los 8°. Supongamos un país en que la suma de las temperaturas medias de cada día, contados desde que empieza a subir desde los 8°, a fines de invierno, hasta que baja otra vez a esa misma temperatura, a fines del otoño siguiente, sea de 4.300°. Dividiendo por 852, tendremos, aproximadamente, el cociente 5; ese será el número de cortes que podrán darse en el año, si se cuenta además con la fertilidad y la humedad suficientes. En las comarcas más cálidas de España, el crecimiento es algo más rápido, y, por otra parte, los cortes pueden hacerse más frecuentes, si no se aguarda a la plena floración.

Duración de los alfalfares. — Puede vivir la alfalfa hasta unos treinta años; pero un alfallar productivo no pasa nunca de diez, y lo más corriente es que no convenga, económicamente, hacerlo durar en nuestro clima más de seis a ocho años. En Valencia y Murcia suelen sembrar muy espeso y sostener el alfallar tres o cuatro años solamente.

La duración de los alfalfares está limitada por varias causas, como son:

El agotamiento del fondo de la tierra, agotamiento que se manifiesta por la disminución progresiva de la producción y por la desaparición sucesiva de las plantas, de las cuales solamente quedan las que eran más vigorosas: este agotamiento se produce con más rapidez cuando se siembra alfalfa en un campo que ya la tuvo anteriormente, y la reposición no se hace sino muy a la larga.

La sequedad y la dureza excesiva de las capas inferiores producen el mismo resultado final, por cuanto impiden el desarrollo de las raíces.

El agua excesiva estancada en el subsuelo, por pudrir las raíces.

La invasión de otras plantas, que es lo que generalmente determina el fin de los alfalfares cultivados en el suelo fértil: la alfalfa, que parece gustar del aislamiento, cede el sitio a las plantas invasoras más robustas que ellas. La cúscuta y la grama son las más temibles.

Labores preparatorias. — Síguese de lo dicho que han de ser profundas, a 50 centímetros, si es posible, y a 30, cuando menos, dando después una o dos labores de arado ordinario. Puede también prepararse con una labor de laya; pero esto es sólo aplicable en los terrenos de poca extensión. La primera labor debe hacerse con anticipación bastante para dar lugar a que se meteoricen los terrones.

Mullida la tierra y limpia de plantas extrañas, especialmente de

la grama, que es la más perjudicial, se allana el terreno, dándole uno o dos pasos de rastra, y se desterrona pasando un rodillo desterrador.

Hay ventaja en que los tablares queden bien nivelados para facilitar una distribución uniforme del agua. A este resultado contribuirá eficazmente la división de los tablares en pequeñas porciones, separadas por medio de lomos.

Habiendo de durar el alfalfar, con plena e intensa producción, seis u ocho años, bien vale la pena de hacer una preparación muy cuidadosa, aun cuando en el primer año no resulten compensados los gastos.

Semilla. — La buena simiente de alfalfa debe ser de color amarillento, un poco verdoso, brillante y lustrosa, con bastante peso. Cuando los granos son blancos, es que no han madurado; el color pardo es indicio de haberseles sometido a un calor artificial para separarlos de la envoltura. Mejor que la simiente de la cosecha última es la del año anterior. Con el tiempo, los granos van tomando un color moreno desigual, apareciendo el conjunto como jaspeado. Conviene exigir del vendedor la garantía de no tener la simiente más de tres años de edad y estar libre de toda mezcla con otras semillas de alfalfa de variedades inferiores, de plantas extrañas, y, sobre todo, de la cúscuta, que es el mayor enemigo de este cultivo.

La separación por diferencia de volumen es insuficiente, porque hay dos clases de cúscuta: la pequeña, que es la corriente, conocida en la mayoría de los países, y la de América, cuya semilla es de un volumen casi igual al de la alfalfa, y muy difícil de separar, por tanto, empleando los aparatos corrientes de selección y clasificación por tamaños.

Mejor resultado da la separación por densidades. Echando las semillas en un recipiente lleno de agua, las de alfalfa caerán al fondo en seguida, y las de cúscuta, de menor densidad, quedarán flotando y será fácil separarla.

También se recomienda restregar con fuerza la semilla entre dos telas bastas, con lo cual se rompen la mayor parte de las cápsulas de cúscuta.

Como esta semilla es muy pequeña, fina y de superficie lisa, su transporte deberá hacerse en sacos dobles y tupidos para evitar pérdidas.

Siembra. — Las mejores épocas son abril y septiembre: la siembra en primavera puede adelantarse un poco, según los climas. En los países fríos suele preferirse la siembra de primavera; en los cálidos, la de otoño.

La cantidad de semilla que conviene emplear es tanto mayor cuanto más fértil sea la tierra, y también mayor en otoño que en primavera. Si la alfalfa se ha de aprovechar en verde, se emplearán de 18 a 25 kilogramos por hectárea; si es para henificar, de 18 a 20, y para simiente, de 8 a 10. Por lo general, no conviene emplear sembradora, puesto que se trata de repartir una pequeña cantidad de semilla de poco volumen en una gran superficie; se distribuye a voleo lo más uniformemente posible, para lo cual es bueno mezclar arena fina con la semilla. Además, ésta ha de quedar enterrada a poca profundidad (3 ó 4 centímetros, a lo sumo), y esto sería di-

facil conseguirlo con las máquinas corrientes. Basta pasar la tabla o una grada ligera.

Si el terreno está movido, convendrá apelmazarlo pasando, después de la siembra, un rodillo de poco peso. Si el terreno tiene tempero suficiente, no hace falta riego para favorecer la nascencia; en caso contrario, habrá de regarse con cuidado, evitando el arrastre de la costra superficial de la tierra, que supondría el de la parte de semilla, con lo cual resultaría una siembra desigual, apareciendo algunos corros medio desnudos de planta y otros demasiado tupidos.

En los países en que es preferible la siembra de otoño debe sembrarse alfalfa sola, porque así se desarrolla más rápidamente y adquiere mayor fuerza antes de que lleguen los frios.

Sembrando en primavera conviene comenzar por hacer una siembra clara de un cereal, cebada o avena, en líneas separadas por 18 ó 20 centímetros. Después, cuando llegue la ocasión, se siembra a voleo la alfalfa. El cereal asociado protege a ésta contra los frios tardíos y luego contra la sequedad y el calor excesivo; paga además una buena parte de los gastos del año.

Algunos recomiendan mezclar con la semilla de alfalfa una cantidad un poco mayor de simiente de esparceta, que cubrirá los claros del primer año. En tal caso ya es más factible la siembra con sembradora, cuidando siempre de no hacerla demasiado profunda.

Riegos.— Debe darse un primer riego antes de la siembra cuando no haya habido lluvias abundantes que aseguren la humedad necesaria.

Después de haber salido la plantita fuera de la tierra, no debe ya regarse hasta que el tallo levante ocho centímetros, por lo menos, para no tumbar la planta. Tampoco debe regarse luego cuando la alfalfa esté recién segada, para no dañar a la raíz. Estas precauciones deben extremarse principalmente en las tierras arcillosas.

Entre corte y corte se debe dar, cuando menos, un riego de 600 a 800 metros cúbicos por hectárea. Mucho mejor todavía es dar dos, dando el segundo ocho o diez días antes del corte, para que la tierra quede en buenas condiciones de humedad y retoñe la planta vigorosamente.

Algunas veces, sobre todo en tierras sueltas y de bastante fondo, ha bastado un riego para cada dos cortes.

En general, la alfalfa para forraje necesita doble cantidad de agua que la destinada a la henificación, y ésta más que la de simiente.

Por de contado que el número y abundancia de los riegos necesarios depende, fundamentalmente, del régimen de lluvias.

Cuidados culturales: Cortes.— Después de la nascencia de la planta, los cuidados principales se refieren a mantener el terreno con la suficiente humedad hasta que la planta florezca.

Si la siembra se hizo en abril, se podrá dar el primer corte en mayo, aunque no es indispensable; sembrado en septiembre, se podrá dar un corte a principio de invierno. El primer corte da un producto escaso en cantidad, y más escaso aun de valor, por el incompleto desarrollo de la alfalfa y por la presencia de las malas hierbas. Tiene, sin embargo, la ventaja de destruir una buena parte de éstas.

El segundo corte (en junio, si se sembró en abril, y en los comienzos de la primavera, si se sembró en septiembre) ya puede ser provechoso. Al tercer corte, la cosecha ya puede ser casi normal.

El pleno desarrollo de las raíces de la alfalfa no se alcanza sino al cabo de unos tres años. Para favorecerlo y para destruir la grama y otras hierbas análogas perjudiciales que privan a la alfalfa del sol y del aire necesarios para brotar vigorosamente, conviene gradear, por lo menos, una vez al año, empleando gradas, escarificadoras, o, en último caso, una tabla de clavos fuerte. Hay quien recomienda pasar un rulo o rodillo a los seis o siete días después de cada corte, con tal de que el terreno no esté muy húmedo.

Normalizada la producción del alfalfar, deben darse los cortes cada veinticinco o treinta días, si hay bastante calor y abundancia de riegos. El corte ha de darse lo más próximo al suelo que sea posible.

Si la alfalfa se destina a la henificación, es preferible secarla en los linderos del alfalfar mejor que sobre el alfalfar mismo. Y cuando no haya más remedio que dejar tendida la forrajera en el mismo sitio en que nació, debe procurarse que esté el menor tiempo posible, para que no impida el nacimiento del nuevo corte.

Conviene segar la alfalfa cuando comienzan a abrir las flores en la tercera parte del racimo floral, porque en estas condiciones es como en la henificación se conservan mejor las hojas, que son las partes de la planta más nutritivas y las preferidas por el ganado.

En cambio, cuando se va a dar como forraje verde, sostienen algunos que es preferible cortar la alfalfa en plena floración. Así resulta de las experiencias hechas en los Estados Unidos con 900 caballos de artillería proporcionados al efecto por el Gobierno yanqui; los caballos fueron distribuidos en 17 lotes y observados durante ciento cuarenta días, dando distinta alimentación a cada uno: el lote que resultó alimentado mejor y más económicamente fué el que recibió como pienso una mezcla de 10 partes de alfalfa cortada en plena floración, ocho kilos de trigo y dos de avena, la cual se agregaba principalmente para dar al pienso algo de aroma. Sin embargo, sería bueno conocer el resultado de experiencias hechas en nuestro país para tener en cuenta el influjo de las posibles diferencias en la composición de las plantas.

Producción. — Un alfalfar bien cuidado y fertilizado puede muy bien dar, en plena producción, de 6 a 8.000 kilogramos de alfalfa por corte. Donde ni el sol ni el agua faltan, el número de cortes puede ser tal que den, reunidos, un total producto de 40.000 kilogramos de alfalfa por hectárea y año, lo cual representa, aproximadamente, unos 10.700 kilogramos de heno seco.

Claro es que no en todas partes puede llegarse a esa producción, y hasta hay en donde apenas se rebasa la mitad. Con buenas tierras y un cultivo inteligente, siempre se puede acercar mucho a las cifras indicadas.

Abonos. — Por término medio, una cosecha de 10.000 kilogramos de heno absorbe para formarse:

Nitrógeno	308,0 kilogramos.
Acido fosfórico	60,0 —
Potasa	187,1 —
Cal.....	329,1 —

Como leguminosa que es, la alfalfa tiene la propiedad de fijar el nitrógeno del aire, de donde toma el necesario para su crecimiento. No hay que preocuparse, por tanto, de *restituir* el nitrógeno que entra en la composición de la planta, pero como el desarrollo de las raíces se hace lentamente y en las raíces es donde anidan, digámoslo así, las bacterias que han de absorber y fijar el nitrógeno de la atmósfera, conviene mucho dar a la alfalfa, en los comienzos de su crecimiento, una ración suficiente de nitrógeno, ya fijado y preparado, es decir, inmediata y rápidamente asimilable e incorporable a sus tejidos. Este es el motivo de que se recomiende aplicar una dosis de nitrato de sosa después del corte preliminar.

También necesita la alfalfa, para su buen desarrollo, que haya en la tierra abundancia de materia orgánica, y, mejor aun que las estercoladuras recientes, la presencia de la materia negra, la fertilidad antigua. Como no suele haberla en cantidad suficiente, y, sobre todo, por haber de durar el alfalfar de seis a ocho años, debe incorporarse a la tierra, algún tiempo antes de sembrar y sin enterrarlo demasiado, unos 25.000 kilos de estiércol, medio hecho, por hectárea. Como precaución adicional se recomienda desechar el estiércol de animales alimentados con heno en que se haya notado la presencia de la cúscuta.

Para determinar la cantidad de abonos fosfatados y potásicos, hay que atender a la composición del suelo y a la producción presumible. En terrenos de regular fertilidad, las dosis medias *por hectárea y año* no varían mucho de las que siguen:

Superfosfatos 16 por 100.....	230 kilogramos.
Cloruro potásico.....	120 —

El superfosfato es sustituible por una cantidad equivalente de escorias Thomas, y conviene incorporarlo de una sola vez todos los años que se calculen como duración probable del alfalfar. El cloruro potásico (o el sulfato en su lugar) se aplicará año por año, a fin de invierno o principios de primavera, pasando después una grada.

Nótanse grandes diferencias en las cantidades de abonos recomendados por los diferentes autores. Esto se explica por la extraordinaria diversidad de tierras, algunas de las cuales requieren hasta una mitad más de lo indicado, ya sea de fosfato, ya de potasa. Otras veces, la falta de calor o de agua puede hacer que no sea prudente el gasto de grandes cantidades de abonos.

En todo caso es bueno también aplicar el primer año algunos cientos de kilogramos de yeso por hectárea. Sirve de enmienda, dando soltura al terreno, e interviene en las reacciones químicas del suelo, ayudando a la potasa a pasar de las capas altas al nivel de las raíces, donde ha de ser absorbida. Por este motivo se llama al yeso movilizador de la potasa.

Por los motivos explicados al comienzo de este apartado conviene aplicar de 100 a 120 kilogramos de nitrato de sosa después del primer corte.

Cuando no se dispone del estiércol necesario, puede intentarse

la fertilización del alfalfar, forzando la dosis de abonos químicos y empleando por hectárea:

Kainita.....	400 a 800 kilogramos.
Escorias Thomas.....	275 a 600 —

Pero nada hay tan recomendable como la buena asociación del estiércol y los abonos químicos.

Obtención de la semilla.—Escójase de preferencia un alfalfar viejo y déjense madurar las legumbres de la segunda floración del año. Cuando están negras, se cosecha, se seca con precaución y se guarda en sitio seco, si no se prefiere hacer la separación desde luego, lo cual es mejor. El rendimiento de semilla puede ser de 300 a 400 kilogramos por hectárea. Hay que cuidar mucho de que no se incorporen semillas extrañas.

La mejor semilla es la que se obtiene de un lote de tierra destinado especialmente para ello, sembrando claro, para que las plantas adquieran el mayor desarrollo, abonando bien y cultivando con el mayor esmero.

En todo caso, debe prescindirse de la semilla producida por las plantas que muestren escaso vigor o cualquier otra anomalía desfavorable, por pequeña que sea.

Cultivo de la alfalfa en secano.—Para los casos en que se trata de cultivar la alfalfa en secano, y más aun si el país es cálido, hemos visto recomendar la siembra en líneas o tiras de 1,25 metros de anchura, y distanciadas entre sí 1,25 metros. Para sembrar en esta forma se da una labor de arado, dejando sin sembrar los dos o tres primeros surcos de la orilla; se siembra luego a chorrillo dos surcos seguidos; se dejan tres o cuatro más sin sembrar, y se vuelven a sembrar los dos siguientes, y así sucesivamente. Hecha la siembra, se pasa una o dos veces la tabla, y ya no hay más que esperar la nascencia.

Las entrecalles que quedan sin sembrar se aran después todos los años, a partir de últimos de febrero a primeros de enero (o sea en la época en que se da el primer corte para quitar la que las heladas secaron y conseguir que brote de nuevo con más vigor), se escardan las tiras de alfalfa y se da un pase de tabla a todo el campo, que queda así fino y mullido. Esta operación se repite después de cada lluvia, para que el suelo no forme corteza, y también después de cada corte.

De este modo, la tierra de las entrelíneas almacena y guarda a disposición de la alfalfa la humedad que ésta necesita, supliendo los riegos que son precisos cuando la planta cubre toda la superficie del campo.