PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE AGRICULTURA

RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DE LA ALFALFA EN ASTURIAS

Antonio Martínez Martínez.
Departamento de Producción Animal, Pastos y Forrajes.
Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria

RESUMEN

La alfalfa ha sido tradicionalmente un cultivo problemático en Asturias. Sus dificultades de adaptación y escasa persistencia se asocian generalmente al exceso de frío y humedad y a la acidez del suelo.

La elección de variedades adecuadas, el manejo correcto de las operaciones de siembra y mantenimiento del cultivo pueden convertir a la alfalfa en un recurso forrajero de gran importancia para las explotaciones ganaderas de Asturias que aprovechan sus forrajes en régimen de siega.

En este trabajo se revisan los aspectos básicos a tener en cuenta para conseguir un cultivo de alfalfa viable y productivo para las condiciones asturianas.

PALABRAS CLAVE: alfalfa, zonas húmedas, cultivo, recomendaciones.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la alfalfa es muy controvertido para Asturias. Aunque son muchas las ventajas que proporciona su forraje, también son numerosos los condicionamientos para conseguir una buena implantación y persistencia del cultivo en esta región (GARCÍA, 1982 y 1984).

La mayor utilidad de la alfalfa radica en su capacidad de producir más forraje en verano, si los suelos son profundos, que las demás especies pratenses de uso común en la implantación de praderas. Ello es debido a su capacidad para aprovechar las reservas profundas de agua en el suelo en la época seca, contribuyendo así a reducir la dependencia de forraje conservado, siempre más caro y de menor valor nutritivo que el forraje fresco.

SERIE INFORMES TÉCNICOS Nº. 1 / 96

Aproximadamente, un 35% de su producción anual tiene lugar en los meses de junio, julio y agosto (MARTÍNEZ y PIÑEIRO, 1996). Otras de sus ventajas son la alta calidad de su forraje (sobre todo en contenido en proteína) y el hecho de que no necesitan fertilizantes nitrogenados para su desarrollo.

Sin embargo, también presenta inconvenientes por su delicada implantación y por su posible poca persistencia. Lo que acarrea necesidades específicas de suelo, encalados, abonados, labores preparatorias cuidadosas, inoculación de semillas y uso de herbicidas, entre otras (GARCÍA, 1984).

Todas estas labores y cuidados específicos de la alfalfa, respecto a la siembra de otros tipos de praderas con menores condicionantes de implantación, hacen que se eleve el coste de la misma (en materiales y tiempo de trabajo) y por tanto suponen también otro inconveniente adicional a la hora de tomar la decisión de elegirla.

De todas formas, en explotaciones ganaderas donde el régimen principal de aprovechamiento de sus praderas sea el de siega, un alfalfar bien implantado y productivo puede ser el complemento ideal de otros tipos de mezclas pratenses, como la de raigrás italiano bisanual con trébol violeta, al llenar el bache productivo de verano con un forraje de calidad.

En este trabajo se proponen soluciones a los posibles inconvenientes y requerimientos de esta especie, con el objetivo de intentar lograr, si esa es la decisión del ganadero, un cultivo de alfalfa en Asturias viable y productivo.

ELECCIÓN DEL SUELO

Los suelos destinados al cultivo de la alfalfa deben ser:

- Profundos: Que permitan el suficiente desarrollo del sistema radicular para facilitar buenas producciones de verano.

- No encharcadizos: Para evitar la asfixia de las raíces, uno de los mayores problemas de esta especie.

PREPARACIÓN DEL SUELO

Una preparación cuidadosa es clave para tener éxito en el establecimiento de la alfalfa. El terreno debe ser consistente y estar limpio de malas hierbas en el momento de la siembra.

La primavera (abril-mayo) es la mejor época de siembra en la Cornisa Cantábrica, por lo que las labores de preparación han de realizarse en el otoño precedente o en los comienzos de la primavera. Estas labores consistirán en un pase de subsolador (sólo en el caso de terrenos que no se hayan labrado desde hace tiempo), en un arado profundo y en pases de grada o de fresadora (mejor el gradeo) para dejar la cama de siembra suficientemente limpia y desmenuzada para recibir la pequeña semilla de la alfalfa.

Aprovechando alguna de estas labores se enterrarán la cal, los abonados fosfopotásicos y el herbicida de preemergencia que se comentarán más adelante.

ENCALADOS

Además de la acidez, la toxicidad producida por manganeso y aluminio es otra de las principales causas del escaso crecimiento de la alfalfa (los suelos asturianos, en general, son ácidos o muy ácidos). Estos factores inciden negativamente en el desarrollo de las raíces y la actuación de la flora bacteriana (Rhizobium) y, por consiguiente, en la correcta implantación del cultivo y en la fijación del nitrógeno atmosférico.

Por otra parte, existe una interacción negativa entre el fósforo y el aluminio que hace disminuir la cantidad de fósforo disponible cuando hay mucho aluminio libre en el suelo.

Este doble problema (acidez y toxicidad) puede solucionarse con la aplicación de cal, que aumenta el pH y reduce la cantidad de iones metálicos libres en el suelo, principalmente aluminio.

Por tanto, es indispensable un análisis químico del suelo, para que a partir de los niveles de pH y aluminio de cambio se pueda calcular la cal necesaria para su corrección, siendo por lo general suficiente la aplicación de 2000-3000 kg/ha de CaO. Si las cantidades necesarias fuesen superiores, no es recomendable rebasar los 3000 kg/ha/año, es necesario plantearse la corrección en varios años.

Estas cantidades se incorporarán al menos 3-4 semanas antes de la siembra, a voleo sobre toda la superficie a sembrar y se enterrarán con la labor de arado.

ABONADO DE FONDO

Una vez corregida la acidez y el nivel de aluminio por el encalado, hay que abordar las necesidades de fósforo y potasio del cultivo. El potasio puede ser factor limitante en la producción de la alfalfa, jugando un papel importante en varias funciones y afectando a su comportamiento, a la resistencia al frío, a la sequía y a la formación y almacenamiento de reservas.

Para que la aplicación de los abonos y enmiendas sea lo más eficaz posible hay que tener en cuenta el nivel de fertilidad existente en el terreno y el tipo de suelo disponible. Ello nos indicará el grado de respuesta que podemos esperar cuando vamos a suministrar un fertilizante determinado.

Si los resultados de los análisis químicos demuestran que el terreno está en niveles aceptables de fósforo y potasio (12-20 ppm de P_2O_5 asimilable y 90-160 ppm de K_2O asimilable), para mantener los mismos será necesario aportar 150 kg/ha de P_2O_5 y 200 kg/ha de K_2O. Estos abonos se incorporan al suelo mediante alguna de las labores preparatorias y siempre posteriormente a los encalados.

En la preparación de las siembras no es recomendable aplicar purines ni estiércoles, por su efecto perjudicial sobre el funcionamiento de los nódulos de Rhizobium y por el incremento de malas hierbas.

SIEMBRA

Control de malas hierbas

La alfalfa se establece lentamente, por lo que puede invadirse de vegetación espontánea en estas primeras fases, sobre todo en terrenos fértiles. Es recomendable utilizar herbicidas de presiembra en el establecimiento (PIÑEIRO, 1982), además de otros cuidados posteriores, para proteger a las jóvenes plántulas contra la agresividad de la vegetación espontánea. Los posibles herbicidas, sus materias activas y dosis a usar figuran en la tabla I.

Tabla I.- Características de algunos herbicidas recomendados para el cultivo de la alfalfa.

Epoca de aplicación	Materia activa	Nombre comercial	Dosis (l/Ha)
Presiembra	Benfluralina EPTC	QUILAN EPTAM	6,5 - 9,5 4 - 6
Post-emergencia (antes del 1er corte)	Bentazona 48% p/v. L.S.	Basagran L.	3 - 4
Post-emergencia (cultivo implantado)	Paraquat 20%	Producto común	3

Todos estos herbicidas controlan gramíneas anuales y algunas especies de hoja ancha. Se deben incorporar al suelo en los 5 cm superiores de tierra justo antes de sembrar la alfalfa, mediante un buen gradeo, para evitar pérdidas por volatilización.

Inoculación de la semilla

La alfalfa es una leguminosa y como tal es capaz de asociarse a bacterias del género Rhizobium, formando nódulos en sus raíces, que además de facilitar su implantación, fijan el nitrógeno atmosférico para aprovechamiento de la planta.

Este Rhizobium sólo existirá en el suelo si anteriormente hubo en él cultivo de alfalfa. En caso contrario, hay que incorporarlo mediante la inoculación de la semilla (adición de un cultivo de bacterias específicas a la misma). Para ello se preparará agua azucarada (150 g de azúcar/l de agua), se humedecerá con ella la semilla hasta que quede bien mojada y se incorporará el inóculo, removiéndolo bien hasta que quede totalmente repartido. La cantidad necesaria es de 100 g de inóculo por cada 10 kg de semilla. Una vez terminado el proceso, que debe de hacerse a la sombra, se dejará secar unas 2 horas también a la sombra antes de sembrarla (operación que no debe retrasarse más de 24 horas).

Realización de la siembra

La siembra se realizará preferentemente en primavera, ya que las de otoño corren el riesgo de verse afectadas por heladas tempranas. De ser en otoño deben de realizarse lo más temprano posible.

La semilla debe depositarse superficialmente, a 1 ó 2 cm de profundidad y nunca a más de 2,5 cm. Una de las causas de pérdida de gran cantidad de semillas en la siembra es el situarlas muy profundas. Al ser de pequeño tamaño, tienen escasas reservas, y cuando alcanzan la superficie del suelo, en el caso de que lo consigan, están débiles para soportar cualquier accidente, sequía, frío, calor pisoteo, etc. Por tanto no se deberá enterrar la semilla, siendo suficiente con un pase de rulo compactador.

La dosis de siembra será de 30 kg/ha en el caso de sembrarse sola, que es la forma más recomendable en cuanto a sencillez de manejo del cultivo.

VARIEDADES

Las condiciones climáticas y los suelos pueden variar mucho de unas partes a otras en Asturias, pero, en general, para las zonas húmedas (incluso con riesgos de frecuentes heladas invernales) y suelos ácidos, se adaptan mejor las variedades de tipo tardías o durmientes, también conocidas como flamencas (de escaso crecimiento invernal), que las medias o semidurmientes. Las precoces o no durmientes no son recomendables (GARCÍA, 1982 y MARTÍNEZ, 1992).

Las referencias disponibles para Asturias sobre aspectos varietales son escasas. Para más información, conviene consultar los datos procedentes de los ensayos que el CIATA está llevando a cabo en su Estación Experimental de Grado.

PRIMEROS CUIDADOS

Una vez nacida la alfalfa pueden presentarse problemas de invasión de malas hierbas, a pesar del uso de herbicidas de presiembra. El sistema de control más aconsejable consiste en dar un corte de limpieza lo más tarde posible, pero sin que la alfalfa llegue a estar asfixiada por las plantas adventicias. El corte deberá ser alto, a 6 u 8 cm del suelo, levantando el patín del peine de la segadora, y, si las condiciones lo permiten, cuando la alfalfa alcance el estado de botón floral.

Si la invasión de vegetación espontánea es muy fuerte ya al nacimiento de la alfalfa, cuando ésta alcance el estado de 4 hojas trifoliadas, se pueden usar en postemergencia herbicidas a base de Bentazona en dosis de 3 a 4 l/ha de producto comercial (BASAGRAN L.). En este momento, las plantas son muy débiles y debe procederse con mucho cuidado.

ABONADOS DE MANTENIMIENTO

En el abonado de mantenimiento deben incluirse los encalados complementarios, en el caso de que la corrección del aluminio de cambio y del pH no se hubiese podido hacer en un solo año. Por otra parte, también existen unas necesidades de

calcio, debido a las extracciones anuales de la alfalfa, que se satisfacen con la aplicación de 1000 kg/ha de CaO cada dos años. Estas aportaciones de cal deben hacerse antes del resto de los abonados y al principio del invierno.

Las necesidades de abono fosfopotásico se cifran en niveles similares a los de establecimiento, es decir, 150 kg/ha de P2O5 y 200 kg/ha de K2O. El potasio, a ser posible, es recomendable dividirlo en 2 aportaciones de 100 kg/ha de K2O, una en invierno, a la vez que el total de fósforo y otra en la primavera.

Los abonos nitrogenados no son necesarios. Incluso, pueden llegar a ser en ciertas circunstancias, contraproducentes, al potenciar el desarrollo de las malas hierbas (gramíneas especialmente) y frenar la actividad de las bacterias que sintetizan el nitrógeno que necesita la planta.

Tampoco son convenientes, como ya quedó dicho para el establecimiento, los abonados con estiércol o purín por su doble vertiente negativa de aportación de nitrógeno y por las semillas de otras hierbas, que inevitablemente suelen llevar estos abonos orgánicos y que pueden provocar la invasión del cultivo.

CONTROL DE MALAS HIERBAS

El control de malas hierbas es uno de los aspectos fundamentales para alcanzar una buena persistencia de los alfalfares, que al cabo de unos tres años, y dependiendo de las condiciones de clima y suelo, pueden comenzar a invadirse de gramíneas espontáneas que competirían fuertemente con la alfalfa y mermarían su producción.

El manejo adecuado mediante siegas y aprovechamientos en momentos en que se favorece el desarrollo de la alfalfa, facilita en cierta medida el control sobre algunas hierbas.

Sin embargo, esto no suele ser suficiente y se hacen imprescindibles los tratamientos herbicidas. Han dado buenos resultados los tratamientos en base a paracuat, a razón de 3 l/ha (producto común) (PIÑEIRO, 1982) en invierno o inmediatamente después de un corte (el mismo día o al día siguiente del corte). El paracuat es un herbicida de contacto que actúa matando las partes verdes de las plantas que han recibido directamente el herbicida. Casi no se mueve en el interior de la planta por lo que permanecen vivas las raíces.

La alfalfa tiene una raíz muy profunda, cuya parte superior contiene las yemas que darán lugar a los rebrotes, a parte de las reservas para que los nuevos brotes se alimenten mientras no tienen tamaño suficiente. El herbicida mata su parte aérea, que se deseca y no afecta a las raíces.

Al día siguiente del tratamiento, tanto la alfalfa como la vegetación espontánea que la acompaña aparecen secas. La alfalfa rebrota sin problemas a partir de las yemas que tiene en la parte alta de la raíz, denominada corona. Por el contrario, muchas de las plantas espontáneas anuales asociadas a la alfalfa, no rebrotan tras el tratamiento porque no tienen reservas ni yemas para ello en sus raíces. Tampoco rebrotan las plantas espontáneas perennes que están iniciando su establecimiento por no disponer todavía de reservas. Como consecuencia, el alfalfar queda bastante limpio tras una aplicación de paracuat.

Por último, cabe destacar, que sólo interesará esta aplicación cuando la población de alfalfa se estima todavía suficiente como para dar lugar a una producción rentable. En caso contrario, el herbicida limpia el alfalfar, pero da lugar a una reducción en la producción.

APROVECHAMIENTOS

El principal aprovechamiento de la alfalfa debe ser a siega, pues su uso en pastoreo presenta algunas dificultades porque los animales pastan bien las hojas y las partes más jóvenes del tallo, dejando una parte importante de la base de éste, que hay que eliminar por siega de los rechazos, así como posibles problemas de timpanismos, si el manejo del rebaño no es correcto.

A la hora de planificar los aprovechamientos hay que tener en cuenta que el número de cortes anuales y el estado de crecimiento y desarrollo de la planta, son los dos factores más importantes que determinan el rendimiento y persistencia del cultivo.

El momento más indicado para cortar la alfalfa y conjugar los factores señalados anteriormente con la obtención de los máximos rendimientos de energía por hectárea es el estado de botones florales, si bien el primer y último corte del año deben retrasarse hasta la aparición de las primeras flores (TREVIÑO, 1975). Esto se consigue con intervalos entre cortes de un mes aproximadamente.

La alfalfa, como todas las leguminosas, presenta baja ensilabilidad por bajo contenido en carbohidratos solubles y elevada capacidad "buffer" (ZEA y DÍAZ, 1994). Sin embargo, es posible conseguir ensilados de alfalfa satisfactorios con las siguientes recomendaciones:

- Si coinciden días de sol y viento, hacer un presecado con el fin de lograr un contenido en materia seca de la masa de hierba del 20-25% y aumentar así la concentración de azúcares.

- Picar bien la hierba para facilitar la liberación de los azúcares y conseguir una buena compactación del silo.

- Utilizar aditivos como el ácido fórmico y la formalina. Las dosis son 5 litros de ácido fórmico sólo o 3 litros de fórmico más 2 litros de formaldehído por tonelada de materia verde. Cabe sustituirlos por 6 litros de melazas por tonelada o un 5-10% en peso de granos de cereales tratados con amilasa, que proporcionan los hidratos de carbono necesarios para la fermentación deseada.

BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA GONZÁLEZ, J. 1982. Resultados del ensayo de variedades de alfalfa. Período 78-82. Pastos, Vol. XII-I.

GARCÍA GONZÁLEZ, J. 1984. El cultivo de la alfalfa en zonas húmedas. Hoja divulgadora del MAPA.

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, A. 1992. Estructura varietal de la alfalfa y mejora genética de su producción forrajera. II Xornadas pratenses. Lugo.

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, A. Y PIÑEIRO ANDIÓN, J. 1996. Disponibilidad de la producción de la alfalfa y de la mezcla de trébol violeta con raigrás italiano o con bromo. XXXVII R.C. de la SEEP.

PIÑEIRO ANDIÓN, J. 1982. Control de malas hierbas en praderas de zonas húmedas. Hoja divulgadora del MAPA.

TREVIÑO MUÑOZ, F. 1975. Influencia del momento de siega sobre la productividad de la alfalfa, medida por los rendimientos en proteína y energía. Pastos, Vol. V-I.

ZEA SALGUEIRO, J. Y DÍAZ DÍAZ, M.D. 1994. Ensilados de leguminosas para producción de carne. Agricultura nº 744.

D.L. AS-252-1996

PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE AGRICULTURA

Centro Investigación Aplicada
y Tecnología Agroalimentaria (CIATA).
Unidad de Transferencia y Coordinación
Aptdo. 13 – 33300 Villaviciosa – Asturias (España)
Telf. 985890066 – Fax: 985891854