

2.

Alfalfa

INTRODUCCIÓN A LA ALFALFA

La alfalfa (*Medicago sativa*) es la leguminosa perenne, de crecimiento primavera – verano – otoño, que se utiliza como recurso principal en las pasturas de rotación de la Región Pampeana. Si bien el área sembrada ha sufrido variaciones a través de los años, en la actualidad es de 3.700.000 de has, de las cuales el 60 % son de alfalfa pura y el resto consociada.

La inclusión de la alfalfa en los sistemas ganaderos, surge como consecuencia de sus altos rendimientos de MS de elevada calidad nutritiva, tanto en energía como en proteína. Con este forraje, en recría e invernadas, es posible lograr ganancias diarias de peso entre 500 y 1.000 gramos, esto dependiendo de la época del año y la forma de realizar el pastoreo. En este sentido, hay que tener en cuenta los cambios de su valor nutritivo, que no sólo varía en sus diferentes estratos de la planta, sino también a lo largo del año. Esto hace revisar continuamente su estado de la pastura, especialmente cuando es utilizada con categorías de animales de altos requerimientos (tambo o invernada).

La alfalfa detiene su crecimiento durante el invierno debido a las bajas temperaturas, quedando en estado de latencia hasta que se revierta la situación en primavera. El momento de inicio y fin del período de latencia, es distinto entre cultivares por presentar diferentes límites térmicos. Esta característica, que diferencia a los cultivares, los clasifica en los grupos con y sin reposo invernal. El grupo sin reposo requiere un límite térmico menor que el con reposo por lo que presentan un período de latencia más acotado. Es decir, tienen un período de producción más extendido, inician el rebrote antes y entran en latencia después que el grupo con reposo.

Asimismo, entre estos dos grupos existen los grados intermedios.

En base a esta particularidad, los cultivares se clasifican de acuerdo a una escala numérica de 1 a 11 (de mayor a sin reposo). A continuación se describen las principales diferencias que existen entre los cultivares de alfalfa de acuerdo al grado de reposo invernal:

Con reposo invernal: Grupos 5 – 6 y 7.

- Mayor tamaño de corona y tallos.
- Crecimiento más rastrero.
- Concentra la producción en primavera.
- Mayor cantidad de hojas de menor tamaño y tallos más gruesos.
- El pastoreo se puede extender unos días más sin afectar su producción.

Sin reposo invernal: Grupos 8 – 9 y 10.

- Menor tamaño de corona y tallos.
- Crecimiento más erecto.
- Producen en invierno y primavera.
- Menor cantidad de hojas de mayor tamaño y tallos más finos.
- El pastoreo no debe superar los 7 días.

IMPLANTACIÓN DE LA PASTURA DE ALFALFA

El periodo de siembra aconsejado, para nuestra zona, es entre el 15 de marzo y 15 de abril, siendo el límite la fecha probable de primera helada (25 abril \pm 16 días para Anguil). Las siembras de otoño se aconsejan por sobre las de primavera. En otoño la competencia de las malezas es menor, además hay un mayor desarrollo de la raíz respecto a la parte aérea de la planta, con lo que se asegura la obtención de una pastura vigorosa a la llegada del invierno.

no. Si bien la alfalfa es una especie perenne, esta no se resiembra naturalmente, por lo cual la obtención de un buen stand inicial de plantas es de suma importancia para la perdurabilidad de la pastura.

Tener en cuenta que el cultivo antecesor finalice su ciclo con la suficiente anticipación a la fecha de siembra de la alfalfa, o sea tener el espacio para hacer el “barbecho”. La premisa en esta fase es que el lote no contenga malezas, facilitando de esta manera el almacenaje de agua y acumulación de nutrientes en el suelo, disponibles para la pastura a sembrar. Entre las especies aconsejadas, como antecesores, se encuentran los cereales de invierno para cosecha de grano, el mijo anual o moha utilizados en forma temprana, y en el caso de una siembra tardía de la pastura el girasol.

La densidad de siembra aconsejada es entre los 6 y 8 kg/ha. Una densidad mayor no es recomendable debido a que después del año de implantación la pastura esta se equilibra en no más de 120 – 170 plantas por metro cuadrado. Es decir que una mayor densidad sólo significaría incrementar el costo en semilla, reducir el tamaño de las plantas por competencia entre ellas, y luego de un año llegarían en todos los casos a esa cantidad de plantas por metro cuadrado.

Respecto a la profundidad de siembra de la alfalfa, en suelos franco – arcillosos no debe superar los 1,5 cm, ya que compromete la emergencia de las plántulas. En cambio, en suelos franco – arenosos se puede incrementar hasta los 2,5 cm sin inconvenientes.

La siembra de alfalfa asociada con alguna especie gramínea es una opción válida para muchos establecimientos, como por ejemplo para disminuir del riesgo de empaste por diluir la proporción de la alfalfa en la dieta. En la RSPC, las combinaciones que se utilizan son simples, generalmente conformadas por dos especies de gramíneas, dado que mezclas más complejas complica el manejo del pastoreo y perjudicando a la alfalfa. A continuación y a modo orientativo se detalla un ejemplo de especies y densidades de siembra que se utilizan: alfalfa: 5 – 7 kg/ha; festuca: 2,5 – 3,5 kg/ha, pasto ovillo: 2 – 3 kg/ha y cebadillas entre 7 – 10 kg/ha. Tener en cuenta que las gramíneas deben ir en un surco separado de la alfalfa para que no le generen competencia. Tanto en siembras de surco por medio, alfalfa – gramínea, como en dos de alfalfa y uno de gramíneas hay buenas experiencias.

La inclusión de un acompañante (cereal anual de invierno) en la siembra de alfalfa, sólo se recomienda en situaciones de suelos arenosos, por su elevado riesgo de erosión eólica. En este caso el mejor acompañante, por una menor competencia hacia la alfalfa, es el trigo, luego el triticale y centeno, y en última instancia la avena. Es importante incorporar los en baja densidad de siembra (20 – 30 plantas por metro cuadrado, equivalente según la especie a unos 8 – 12 kg/ha) y ubicarlo en un surco separado de la alfalfa, junto a las otras gramíneas en el caso de ser una pastura mixta. Considerar que el acompañante debe ser pastoreado temprano en primavera para reducir la competencia sobre la alfalfa por agua, luz y nutrientes. Nunca dejarlo para la cosecha de grano ya que comprometerá drásticamente la vida de la pastura.

PRODUCCIÓN DE LA PASTURA DE ALFALFA

La productividad de las pasturas de alfalfas, puras o asociadas, en la RSPC oscila entre 4.000 y 6.000 kg/ha/año de MS total (alfalfa + gramínea/as). Estos valores, dependiendo de las lluvias de estación y de la calidad de los suelos (fertilidad y estructura), se puede incrementar a los 8.000 kg MS/ha año.

La producción anual de forraje según el grupo de latencia invernal al que pertenezca la alfalfa, se distribuye en forma diferenciada durante el ciclo de crecimiento de la pastura. Los grupos bajos (5 – 6 – 7) concentran mayor producción en primavera y otoño, deteniendo su crecimiento en invierno. Mientras que los grupos altos (8 – 9 – 10) presentan un mínimo de producción durante el invierno (Figura 1).

Una particularidad de la planta de alfalfa, a diferencia de otras especies forrajeras, es que presenta varios ciclos de producción dentro de cada estación (cada año). Esto sucede independientemente de que el forraje sea utilizado o no. Cada uno de estos ciclos involucra el rebrote, etapa vegetativa, reproductiva y muerte. Entre la finalización e inicio de cada ciclo existe una superposición, por lo que hay que estar atento a esta cuestión para decidir el momento oportuno de pastoreo o corte.

En la RSPC una pastura de alfalfa, con un manejo adecuado, debería sostener un aceptable nivel productivo durante 4 años. Desde su implantación, a medida que transcurre el tiempo, se van perdiendo plantas y debido a que la alfalfa no se resiembra

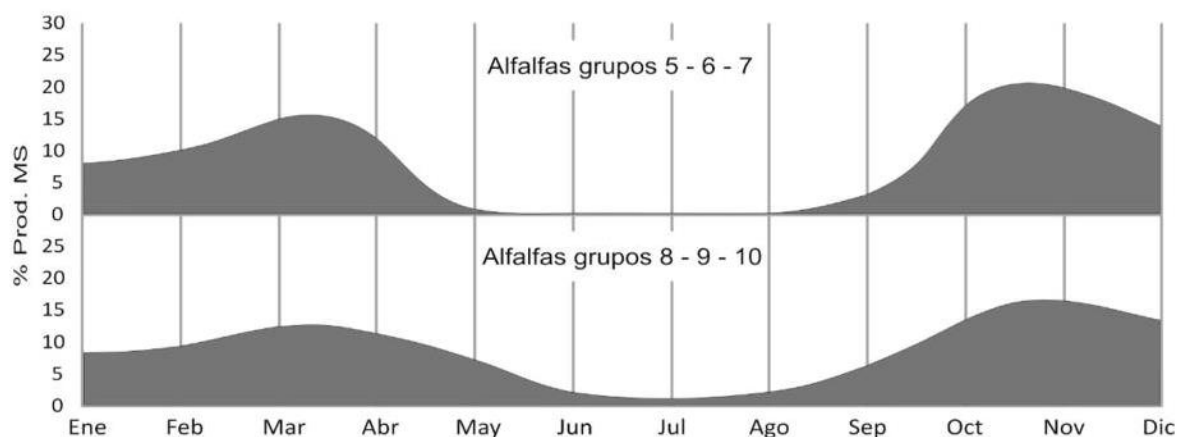


Figura 1: Producción media mensual de materia seca (porcentaje) de la pastura de alfalfa para los grupos de latencia intermedia y baja.

Tabla 1. Alfalfa: henos confeccionados en distintos estados de madurez, consumo diario de materia seca por animal y aumento de peso vivo diario en novillos de 350 kilogramos.

Estado fenológico de la planta	Digestibilidad (%)	Consumo (Kg MS/día)	Ganancia de Peso (kg/día)
Vegetativo temprano	67,1	11,0	1,180
Vegetativo tardío	66,3	10,5	1,000
Inicios de floración	64,8	10,0	0,950
50 % de floración	61,6	9,1	0,720
100 % de floración	60,1	8,4	0,570

naturalmente, este espacio liberado (por la leguminosa) lo van ocupando otras especies (malezas y/o gramínea asociada). El límite aconsejado, para dar por finalizada productivamente una pastura de alfalfa, es de 40 plantas por metro cuadrado. A partir de esta densidad límite mínima, la pastura de alfalfa, pierde razón de ser como tal, pasando a ser, en el mejor de los casos, una pastura de gramíneas.

CALIDAD NUTRITIVA DE LA PASTURA DE ALFALFA

La calidad de la alfalfa está condicionada básicamente por el estado fenológico de la pastura, esto dentro de cada ciclo de crecimiento. En la tabla 1 se puede observar la variación de la calidad del forraje (digestibilidad) de acuerdo al momento de su uso de la pastura, el efecto sobre el consumo del forraje y la respuesta animal en ganancia de peso vivo diario.

Se aconseja realizar el aprovechamiento cuando la pastura se encuentra en un estado promedio de

10 % de floración, momento que aún ofrece una buena calidad combinado con una buena producción de forraje. Anticiparse a este momento implicaría pérdida de producción y demorosa pérdida de calidad. A medida que avanzan los estados de madurez disminuyen los porcentajes de proteínas y minerales, aumentando los componentes que reducen la calidad de forraje como fibra y lignina.

MANEJO DE LA PASTURA DE ALFALFA

En cada rebrote, la planta de alfalfa utiliza reservas energéticas almacenadas en la corona y raíz, independizándose de esta manera del remanente. Esta reserva, utilizada para rebrotar, es recuperada por la planta en la fase vegetativa del siguiente ciclo a través de la fotosíntesis. Por esta razón es muy importante no utilizar el forraje hasta que inicie la floración, y de esta manera asegurar la recuperación del nivel de reservas, cuestión que nos garantizará un rebrote vigoroso, como así también una mayor

persistencia de la pastura.

Para determinar el momento oportuno de inicio del pastoreo, se recomienda utilizar como indicador de referencia el estado de floración, siendo este aproximadamente del 10 %. Pero, en momentos como fines de otoño – invierno y principios de primavera las plantas retrasan la floración, por lo que es mayor la superposición de los ciclos. Por lo tanto, en esta situación se aconseja dar inicio del pastoreo cuando inicia el rebrote de la corona, cuando este alcanza unos 3 a 5 cm de altura. Este manejo garantiza un balance entre la cantidad y calidad del forraje ofrecido, relacionado con la máxima acumulación de reservas en raíz. En cuanto a la finalización del pastoreo, si bien tolera pastoreos intensos, es aconsejable dejar unos 6 – 10 cm de remanente, para beneficiar la persistencia de la pastura.

En base a lo detallado, se puede deducir que la alfalfa, a diferencia de las forrajeras gramíneas, no se adapta al pastoreo continuo, pero si intenso, siendo necesario si o si hacerlo en forma rotativa para adecuarse y respetar sus ciclos de crecimiento. Un pastoreo continuo provoca el debilitamiento de la planta, aumentando la posibilidad de muerte ante situaciones adversas como períodos de sequía, ataques de plagas o enfermedades, heladas intensas, etc.

EMPASTE EN PASTURA DE ALFALFA

El empaste, timpanismo o meteorismo, es un desorden digestivo en los bovinos originado por el consumo de alfalfa, trébol rojo o trébol blanco bajo determinadas condiciones. Ocurre durante las primeras horas del pastoreo debido a la alta velocidad de degradación en el rumen del forraje tierno, en estado vegetativo, liberando carbohidratos y proteínas. Estos componentes junto a las enormes cantidades de gases, generados naturalmente en la digestión, forman una espuma que obstruye la salida del gas por la boca y ano. Si el animal afectado no es tratado con urgencia podría provocar su muerte por asfixia, debido a la compresión del tórax por la distensión del abdomen.

Dadas las buenas cualidades de la alfalfa como forraje, en calidad y producción, condiciona al productor a incluirla en las cadenas forrajeras de los sistemas intensivos. Esto pesa más que el grave problema que puede originar el empaste, como la disminución de la ganancia de peso o directamente con la muerte de animales en situaciones extremas, a las

cuales es muy fácil y habitual de llegar.

Consideraciones de manejo para prevenir y/o actual ante el empaste:

- No ingresar a la parcela con los animales hambreados. Una alternativa a considerar es el pastoreo previo de un verdeo de invierno (1-2 horas) antes de comenzar a pastorear la alfalfa.
- Realizar el cambio de parcela cuando se haya oreado la pastura luego del rocío o lluvia.
- Evitar que el animal seleccione solo las partes tiernas de la pastura. Esto se logra manejando una alta carga animal, dividiendo los potreros en pequeñas parcelas con boyero eléctrico.
- Utilizar pasturas de alfalfa consociadas con gramíneas.
- Cortar con desmalezadora la franja de pastura que se comerá por la tarde o mañana siguiente, permitiendo que el forraje se marchite.
- El uso de suplementos fibrosos, de buena calidad, previo al ingreso a la parcela disminuye la proporción de alfalfa en la dieta.
- No utilizar grano como suplemento en pasturas riesgosas. Estos acidifican el rumen lo que puede generar condiciones que favorecen el desarrollo del empaste.
- Aplicar sobre la pastura productos desecantes o bien herbicidas en bajas dosis.
- También se pueden suministrar productos antiempaste, como los tensioactivos sintéticos, antiespumante y antibióticos ionóforos en el agua de bebida o raciones de los animales.
- Usar bolos antiempaste es una opción muy segura. A menudo se califica como caro, pero esto debería analizarse en función de su costo/beneficio por la disminución de muerte de animales, además de utilizar la pastura con mayor calidad lo que incrementa las ganancias de peso en los animales.
- Observar los animales cuando entran en la pastura durante 15 minutos, luego cada 2 o 3 horas.
- Ante los primeros síntomas retirar los animales inmediatamente de la pastura, suminístrales heno seco, hacer caminar los más afectados evitando que se acuesten y así pueden eliminar los gases con mayor facilidad. Cuando se observa que el animal tiene problemas para respirar, la mejor técnica es realizar una incisión en el centro de la fosa del vacío izquierdo para permitir la salida de la espuma y gases, descomprimiendo el rumen.

HENIFICACIÓN DE LA PASTURA DE ALFALFA

La henificación, de la alfalfa, es una práctica que permite diferir el forraje, de alta calidad, a través del tiempo con distintos fines. Uno de ellos es para cubrir el déficit forrajero invernal, también frente a una sequía prolongada, ataque de plagas o presencia de enfermedades. Otro, más reciente y de la mano de la intensificación ganadera, es para incrementar la carga y producción por animal.

La calidad del heno de alfalfa está condicionado, en principio, por la condición de la pastura al momento del corte, principalmente el estado de madurez. En la medida que se retrase el corte hasta el estado de floración, el rendimiento por ha de MS aumenta linealmente. Este incremento se debe principalmente al aumento del peso del tallo, pero esto va asociado a la disminución en la calidad de la pastura. A partir del estado de floración tardía, el rendimiento declina por el inicio de caída de las hojas basales. No existe un momento óptimo de corte de la alfalfa, si no que éste dependerá del objetivo de uso de ese forraje. En términos generales, el punto de equilibrio entre calidad y producción, utilizado habitualmente, es entre principios y mediados de floración. Es importante tener en cuenta que ningún método de conservación mejora al forraje del que se parte.

Algunas recomendaciones a tener en cuenta en el momento de la realización del heno:

- El grado de humedad ideal para confeccionar un fardo o rollo oscila entre 18 y 20 %, y tanto el exceso como escases de humedad afectan negativamente la calidad del heno. Se utilizan preservantes o conservantes químicos para enfardar forraje con alta humedad (20 – 30 %), lo que permite disminuir la pérdida de hojas y evitar lluvias sobre la andana sin sufrir las consecuencias indeseables propias de henos húmedos.
- Una andana de alfalfa está lista para enfardar si al retorcer un manojo éste se corta fácilmente, pero sin deshojarse, o cuando ya no es posible pelar la cutícula de los tallos
- Hora del día para enfardar: lo ideal es enfardarlas de noche (siempre que no haya exceso de rocío), desde el atardecer hasta la hora de la mañana en que empiece a notarse pérdida de hojas. Los días nublados y/o con alta humedad ambiente permiten aprovechar más horas para esta tarea sin riesgos de pérdidas de calidad.

- Compactación del heno: el fardo o rollo debe hacerse con la presión recomendada por el fabricante de la maquinaria para cada tipo de forraje, a una velocidad de avance moderada (5 a 7 km/hora). Una forma práctica de verificar si la compactación de un rollo o fardo es la correcta, es tratar de introducir la mano por la cara plana, si está bien compactado debería entrar apenas la punta de los dedos.

CONCLUSIÓN

A la alfalfa se la denomina la “reina de las forrajeras”. Pero para expresar todo su potencial requiere de algunas condiciones de suelo y ambiente. Actualmente se cuenta con cultivares de altísima productividad, para lo cual les debemos dar las mejores condiciones y conocer las limitantes para hacer un diagnóstico de la situación y corregir las deficiencias.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Bariggi C. y Romero N. 1986. Crecimiento de la alfalfa y utilización en la región pampeana. En: Investigación, tecnología y producción de alfalfa. Bariggi C., Itría C.D., Marble V.L. y Brun J.M. (eds.). Colección Científica del INTA, Buenos Aires, Cap. V. Pp. 119 – 159.
- De León M. y Ustarroz E. 2007. Suplementación en pasturas de alfalfa para la producción de carne. En: El Cultivo de la Alfalfa en la Argentina. Basigalup D.H. (Ed.). Ediciones INTA, Buenos Aires, Cap. 15. Pp. 335 – 352.
- Escuder C.J. 1997. Manejo de la defoliación. Efecto de la carga y métodos de pastoreo. En: Producción Animal en pastoreo. Cangiano C.A. (Ed.). Ediciones INTA, Balcarce. Cap. 5. Pp. 65 – 71.
- Juan N.A., Romero L.A. y Bruno O.A. 1995. Conservación del forraje de alfalfa. En: La alfalfa en la Argentina. INTA, Subprograma Alfalfa. Enciclopedia Agro de Cuyo, Manuales 11. Pp. 173 – 192.
- Klóster A.M. y Zaniboni C.M. 2007. Manejo y Utilización de pasturas de alfalfa en producción de carne. En: El Cultivo de la Alfalfa en la Argentina. Basigalup D.H. (Ed.). Ediciones INTA, Buenos Aires, Cap. 13. Pp. 279 – 297.
- Romero N.A. 1981. Conceptos sobre manejos de los alfalfares. Boletín de Divulgación Técnica Nº 21, EEA INTA Anguil. Pp. 27.
- Romero N. A., Hernández R., Cragnaz A. y Rossanigo R.O. 1981. Sistema de pastoreo en alfalfa. Rev. Arg. Prod. Anim. 1 (5): 371 – 373.

- Romero N.A. 1988. Investigaciones y progresos en el manejo de la alfalfa. II. Manejo otoñal. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol 8 (6): 517 – 519.
 - Romero L.A., Bruno O.A. y Fossati J.L. 1993. Evaluación de cultivares de pasto ovillo en mezcla con alfalfa bajo pastoreo. In: Metodología de evaluación de pasturas. IICA-PROCI-SUR, Montevideo (Uruguay). Diálogo XXXVIII. Pp. 103 – 106.
 - Romero N.A., Comeron E.A. y Ustarroz E. 1995. Crecimiento y utilización de la alfalfa. En: La alfalfa en la Argentina. INTA, Subprograma Alfalfa. Enciclopedia Agro de Cuyo, Manuales 11. Pp. 149 – 170.
 - Romero N.A., Juan N.A., Castell C.V. y Gonzalez A.D. 1995. Efecto de la duración del período de pastoreo sobre la persistencia y producción de alfalfas con distinto reposo invernal. Publicación Técnica Nº 46, EEA “Guillermo Covas” del INTA en Anguil. Pp. 19.
 - Romero N.A. y Ruiz M. de los A. 1997. Producción y persistencia de pasturas puras y asociadas de alfalfa, cebadilla chaqueña y festuca. EEA “Guillermo Covas” del INTA en Anguil. Boletín de divulgación técnica Nº 57. Pp. 14.
 - Romero L.A., Aronna M.S. y Cuartín A. 2002. Producción estacional de forraje y relación hoja tallo de alfalfas multifoiliadas. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 (Supl.1): 134 – 135.
-