

SILAJE DE ALFALFA

Ing. Agr. Luis Alberto Romero*. 2004. Calidad en forrajes conservados, INTA, La Nación, CACF, CREA y otros, 34-36.

*E.E.A. INTA Rafaela.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Reservas: silos](#)

INTRODUCCIÓN

La henificación es la técnica de conservación de alfalfa más difundida en Argentina. En los últimos años, esta técnica está siendo complementada y en algunos casos reemplazada, por el ensilaje o henolaje, por la mayor disponibilidad de maquinarias.

La decisión de elegir una u otra técnica de conservación (o tipo de reserva) depende de:

- ♦ Las condiciones meteorológicas: la confección del ensilaje es más rápida y menos dependiente del clima (precipitaciones fundamentalmente).
- ♦ Las pérdidas y valor nutritivo: bajo correctas técnicas de manejo, el silaje posee menos pérdidas y mantiene una mayor calidad que el heno.
- ♦ Las estrategias alimenticias

Los relevamientos realizados en campos de productores de la cuenca lechera santafesina, indican que se logra una mejor calidad del forraje conservado de alfalfa con la técnica del ensilaje o henolaje que con la henificación. En el cuadro N° 1, se indica la calidad del heno, henolaje y silaje picado embolsado de alfalfa, confeccionados por los productores durante 1998.

Cuadro N° 1.- Calidad del heno, henolaje y silaje picado embolsado de alfalfa confeccionado por productores durante 1998.

Tipo almacenaje (n° muestras)	MS	PB	FDN	FDA	DIVMS	EM	pH
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Mcal/kg MS	
Heno (122)	85,1	19,2	54,4	43,8	54,8	1,97	
Henolaje (127)	62,7	20,5	46,7	35,9	60,9	2,19	5,5
Silo picado Embolsado (143)	38,0	18,8	48,6	38,2	59,5	2,14	4,8

De aplicar adecuadamente la técnica de la henificación, se podría mejorar sensiblemente la calidad de este forraje.

La principal desventaja del ensilaje es su mayor inversión en maquinarias, que incrementa el costo de la confección. Por lo tanto, es muy importante lograr silajes de alta calidad que permitan respuestas animales que cubran esos mayores costos.

MOMENTO DE CORTE

El momento de corte es el factor que más incide en la calidad nutritiva del producto final. En el cuadro N° 2, se indica el efecto de este factor sobre la calidad de los silajes de alfalfa.

Cuadro N° 2.- Calidad de silajes confeccionados a partir de una pastura de alfalfa en distintos estados fisiológicos

Estados	MS	PB	FDN	FDA	DIVMS	EM
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(Mcal/kg MS)
Botón floral	62,0	22,2	41,8	31,3	65,6	2,36
10 % de floración	61,0	20,4	46,0	33,8	62,6	2,25
100 % de floración	60,2	20,0	49,7	38,3	59,1	2,12

Como se puede observar en el cuadro, se produce un marcado descenso de la calidad a medida que se atrasa la fecha de corte (digestibilidad y energía metabolizable).

MANEJO DE LA ANDANA

Otro factor a tener en cuenta es el manejo de la andana durante el premarchitado. El uso del rastrillo, sobre todo los estelares, puede producir pérdidas de hojas e incorporación de material muerto y heces al silaje, que puede provocar fermentaciones indeseables y contaminaciones butíricas. En el cuadro N° 3, se presentan los resultados

de las características nutritivas y fermentativas de los ensilajes de alfalfa embolsados, confeccionados con diferente manejo del forraje durante el secado.

Cuadro N° 3.- Características nutritivas y fermentativas de ensilajes embolsados de alfalfa confeccionados con diferente manejo del forraje durante el secado

PARÁMETRO	TRATAMIENTO	
	Sin juntar andanas	Juntando andanas
MS %	51,2	52,9
PB %	21,5	21,2
FDN %	43,1	47,6
FDA %	34,3	40,4
DIVMS %	62,1	57,3
EM (Mcal/kg MS)	2,2	2,0
pH	4,7	5,7
NH ₃ /NT %	9,9	15,7

Como se puede observar en el cuadro, al usar el rastrillo para juntar las andanas, se produjo un descenso de la digestibilidad y de la energía metabolizable, un aumento del contenido de fibra y mayores valores de pH y NH₃/NT, lo que estaría indicando problemas en la fermentación.

CÓMO MEJORAR LA CONSERVACIÓN

La aptitud de un forraje para ser ensilado depende de las características de la planta, recomendándose que la misma posea altos contenidos de azúcar, bajos de proteína bruta y reducida capacidad buffer (resistencia a disminuir el pH). Estas condiciones son comunes en el maíz pero no en la alfalfa, por lo que se debe recurrir a ciertas prácticas de manejo para mejorar su conservación. Las más utilizadas son el premarchitado, el agregado de algún ácido (fórmico o propiónico), granos molidos e inoculantes y enzimas (cultivos de bacterias lácticas + enzimas).

El premarchitado

La alfalfa es una especie que posee un alto contenido de agua cuando se la corta al estado de botón floral o primeras flores. Por eso, resulta inconveniente su corte directo para efectuar silajes porque pueden ocurrir malas fermentaciones (se pudren). Además, se está transportando agua y poca materia seca del campo al lugar del almacenamiento, elevando los costos de confección. El premarchitado del material puede evitar estos inconvenientes. El contenido de humedad al momento de la cosecha deberá estar entre el 45 y 65 %. Porcentajes menores pueden producir pérdidas de hojas y, por lo tanto, de calidad. En el cuadro N° 4 se presentan resultados de silajes realizados con distintos contenidos de materia seca de la andana al momento de la confección.

Cuadro N° 4.- Calidad de silajes confeccionados a partir de una pastura de alfalfa en distintos estados fisiológicos

Ítem	39	48	58	61
MS (%)	40,3	50,3	56,8	69,0
PB (%)	18,1	19,1	18,3	18,4
FDN (%)	41,8	42,0	45,5	52,6
FDA (%)	28,1	29,1	29,0	33,6
DIVMS (%)	67,0	66,2	66,2	62,7
pH	4,7	5,1	4,9	5,9
NH ₃ /NT (%)	14,6	7,4	6,2	7,6

Se considera que cuando se supera el 55% de materia seca, se produce un descenso importante de la digestibilidad y un aumento del contenido de fibra.

Uso de aditivos

Existe en la bibliografía mucha información sobre el uso de mejoradores de la conservación en silajes de pastura. En la E.E.A Rafaela del INTA se efectuaron numerosos trabajos en los que se evaluó el preoreo y el agregado de aditivos a los silajes de alfalfa.

Los resultados indican que cuando se trabaja con un material premarchito, el agregado de un aditivo o inoculante no produce ningún efecto positivo sobre la calidad nutritiva y fermentativa de los silajes.

El agregado de grano de sorgo o maíz molido al momento del ensilado, es una fuente de hidratos de carbono que ayudaría a lograr una mejor conservación actuando como alimento para las bacterias lácticas. Como consecuencia, se aumenta el valor nutritivo del silaje de alfalfa a través de una disminución de la fibra y un incremento de la digestibilidad de la materia seca. Puede existir, sin embargo, una pequeña disminución en el contenido de proteína bruta. Este efecto positivo del grano adicionado al silaje de alfalfa se observó hasta el agregado de un 4 % (40 kg de grano/tonelada de material ensilado).

En conclusión, la información general indica que el premarchitado es la práctica más recomendable para mejorar la conservación de esta leguminosa como silaje. Si bien los aditivos conducen a la obtención de silajes bien conservados, su poca practicidad en la aplicación y los costos, hacen que su uso sea restringido. Solamente tendrían mayor utilidad en aquellas zonas en las que, por condiciones climáticas, no es posible realizar un premarchitado.

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El sistema de almacenamiento es otra variable a tener en cuenta. El que mejor se adapta a la alfalfa picada es el embolsado, ya que se asegura la calidad y se logran reducir las pérdidas con respecto a los silos comunes (bunker o puente).



En lo que respecta al almacenamiento del material como picado o entero (silopaq o rollos embolsados), los trabajos efectuados confirman que, si se tienen en cuenta todas las medidas que conducen a una buena conservación, no hay diferencias de valor nutritivo entre estos dos tipos de almacenamientos. Sin embargo, un silaje picado resulta más fácil de utilizar en sistemas alimenticios con mixer (el rollo húmedo tiene problemas para ser desmenuzado) y puede controlarse mejor el consumo.

Las ventajas de esta forma de conservación con respecto a la henificación se relacionan con una menor pérdida de hoja entre corte y ensilado, escasas pérdidas de nutrientes por respiración y menor dependencia de los factores climáticos adversos por la menor necesidad de exposición de forraje a los mismos.

Volver a: [Reservas: silos](#)