

# CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LOGRAR UN CORRECTO SILO DE ALFALFA

Ing. Agr. Carlos Oddino. 2009. Producir XXI, Bs. As., 17(214):14-22.

[coddino@coyspu.com.ar](mailto:coddino@coyspu.com.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Silos](#)

## INTRODUCCIÓN

El silo de alfalfa, posiblemente sea, el sistema de reserva que más dificultades trae en nuestro país a la hora de su confección. Para lograr una correcta calidad del mismo, se deben seguir una serie de consideraciones que pasaremos a desarrollar.

### MOMENTO DE CORTE DE LA ALFALFA: ENTRE BOTÓN FLORAL Y 10 % DE FLORACIÓN

Partimos de la base que estamos hablando de cultivos de alfalfa pura, sin gramíneas. El primer punto a tener en cuenta y por cierto el más importante, es que el 60 a 70 % de la calidad del forraje conservado dependerá del momento de corte y esto debe ser lo más importante a tener en cuenta. Es por esto que debemos organizar la elección de la maquinaria, orientada a cortar y confeccionar cuando la alfalfa está a punto y no cuando el clima lo permita. De nada vale realizar todos los pasos bien, si de entrada no hay calidad en el momento de corte.

Los trabajos realizados en la Universidad de Wisconsin dicen que, cada día de atraso de botón floral produce una disminución de:

- ◆ Vacas en lactancia temprana: 0,10 a 0,25 lts/día.
- ◆ Vacas en lactancia media: 0 a 0,10 lts/día.

Estos datos son por demás elocuentes y muestran a las claras la importancia de este tema. Hay que tener en cuenta, que muchas veces se termina sustituyendo la baja calidad, por materiales de mayor valor como granos y balanceados.

Hay especies que son más fáciles de ensilar que otras, debido a que tienen una mejor relación azúcar/proteína. Generalmente las gramíneas o mezclas de leguminosas con gramíneas, son más fáciles de ensilar que las leguminosas puras.



## ELECCIÓN DEL LOTE

Hay que planificar qué lotes mandaremos a confección. En lo posible reservar para esto los potreros de alfalfas recién implantadas, ya que están limpios de malezas y sobre todo de bostas.

En el caso de tener este problema, conviene desparramarlas con rastras de dientes invertidas, después del último pastoreo, para tratar que de esta manera se coseche el menor estiércol posible al momento de ensilar.

## QUÉ ES EL HENOLAJE DE ALFALFA

Es el almacenamiento de forraje verde, preoreado, que bajo condiciones anaeróbicas (sin presencia de oxígeno), permite que los microorganismos presentes, fermenten los carbohidratos de la planta a ácidos orgánicos, reduciendo el pH dentro del silo e inhibiendo la fermentación incorrecta posterior, preservando de esta manera la calidad del cultivo una vez conservado. Esta definición nos explica, varios de los problemas que nos ocasiona la alfalfa pura.

## BAJO CONTENIDO DE PROTEÍNAS

En la práctica la alfalfa en botón floral tiene 24 % siendo alta la misma. En cambio las gramíneas tienen una buena relación azúcares/proteína y por otro lado se encuentran rápidamente disponibles. Hay que tener en cuenta, que las bacterias se alimentan de la energía, por lo tanto si hay mucha proteína pero poca energía, las mismas no se multiplican y por ende no hay una correcta fermentación.

## ALTO CONTENIDO DE AZÚCARES

En alfalfa sucede que los azúcares se encuentran retenidos en la planta. Es por esto, que es tan importante el preoreo, ya que con el mismo, logramos liberar y concentrar, todos los azúcares, de tal forma que estén disponibles para la multiplicación de las bacterias lácticas. Por esta razón la humedad conviene llevarla del 80 %, que se encuentra con la planta antes del corte, al 55 a 70 % en el material ya confeccionado.

En la práctica esto generalmente se logra, en primavera, al día siguiente del corte. Pero en pleno verano se está cortando y por detrás se está enrollando para luego empaquetarlo o bien picando para luego embolsarlo.

Como vemos los tiempos son distintos. Pero algo es importante, más vale pecar en que el material esté un poco más húmedo y no que se pase de seco, ya que aquí se evaporaron los azúcares, imposibilitando su posterior fermentación.

## SACAR RÁPIDAMENTE EL OXÍGENO

Al sacar el oxígeno y dejar en anaerobiosis el cultivo, estamos dando la posibilidad que se multipliquen rápidamente las bacterias lácticas y que las butíricas detengan totalmente su crecimiento.

## NO DEBE HABER CONTAMINACIÓN NI DE TIERRA NI DE ESTIÉRCOL (BOSTA DE VACAS)

En lo posible, dejar los lotes sembrados en el año para confeccionar, ya que como dijimos anteriormente, no están contaminados.

## BACTERIAS LÁCTEAS DISPONIBLES

Esencial para que la correcta fermentación se produzca. Este tema es una de las diferencias más importante con respecto a las gramíneas. Los estudios efectuados revelan que las bacterias lácticas se ubican en el suelo. A medida que crecen las gramíneas, las bacterias se ubican en las axilas de las mismas, posibilitando en la confección, que exista una concentración excelente, sin necesidad de tener que agregar.

En el caso de las leguminosas (alfalfa, tréboles, etc.) las axilas son muy resbaladizas y las bacterias no llegan a ubicarse en las mismas. Por lo tanto la planta no posee bacterias. Es por esto que es importante, darle tiempo a las andanas cortadas, para que las bacterias puedan incorporarse en las mismas y de esta manera poder multiplicarse. Las mismas se reproducen con temperaturas mayores de 15° C. Por lo tanto, hay que darles de 12 a 24 horas, para que se incorporen a las andanas.

Todo esto provoca que sean 3 las épocas del año bien marcadas para lograr calidad.

1. Primavera: es el mejor momento, ya que la temperatura es la correcta y el tiempo de secado da posibilidad a una buena colonización de la andana por parte de las bacterias.
2. Verano: es un momento complicado ya que si bien la temperatura es óptima, el tiempo que el material permanece en el suelo, después de cortado, es muy corto, imposibilitando a las bacterias lácticas, la correcta colonización. Son en estos meses donde se utiliza el aporte de inoculantes bacterianos.
3. Otoño: es el peor momento de realizar henolajes de alfalfa, ya que la temperatura es menor y es muy dificultoso el secado del forraje. Al estar muy aguachento, tarda muchos días en secarse, provocando excesiva respiración y pérdida de azúcares. Además, el pasto está totalmente desbalanceado en azúcares/proteína.

## INOCULANTES BACTERIANOS

- ◆ Los más utilizados son los lactobacillus. Generalmente son polvos solubles que se diluyen en agua.
- ◆ Mezclar las bacterias en agua limpia, sin detergentes, sin cloro y a temperatura ambiente.
- ◆ Aplicar más de 100.000 bacterias por gramo de silaje mojado.
- ◆ Hacer la mezcla que se va a utilizar en el día. No guardar el material mezclado de un día para el otro.
- ◆ La mezcla es de 10 gramos/ton de material a ensilar.
- ◆ Es importante seguir las recomendaciones de cada fabricante.
- ◆ Tener las bolsas almacenadas a temperatura ambiente.
- ◆ Las formas de distribución del material pueden ser:
  1. En la zona de ingreso del material a la embolsadora, poniendo aspersores y una bomba a presión.
  2. En la picadora, ubicando los aspersores entre el sinfín del recolector y los rolos alimentadores.
  3. En el caso que sean rollos, poner los aspersores delante del recolector.

## ¿QUÉ OTRO, ADITIVO SE PUEDEN USAR?

1. Azúcares: se utilizan para corregir la falta de este ingrediente. El INTA Rafaela hizo un ensayo agregando a las bolsas de henolaje de alfalfa, grano de sorgo molido, como aporte de energía, (ver cuadro 1). Se notó un efecto

positivo hasta con un 4 % de grano de sorgo. Mejoró fibra y digestibilidad, aunque bajó un poco la proteína. También mejoró la fermentación.

<b>CUADRO 1 Efectos del grano de sorgo en la calidad del henolaje de alfalfa.</b>					
<b>Items</b>	<b>0% de grano</b>	<b>2% de grano</b>	<b>4% de grano</b>	<b>6% de grano</b>	<b>8% de grano</b>
<b>MS %</b>	22	24	25	27	28
<b>PB %</b>	20	20	19	19	17
<b>FDN %</b>	45	44	43	41	41
<b>FDA %</b>	35	34	31	32	32
<b>Dig %</b>	61	63	64	64	64
<b>pH</b>	4,3	4,0	4,0	3,9	3,9
<b>NH3/NT %</b>	11,1	8,6	8,0	7,8	7,9

2. Sales: elevan la presión osmótica inhibiendo el desarrollo de clostridios.
3. Ácidos: el más utilizado es el fórmico. La ventaja es que disminuye rápidamente el pH. Tener cuidado con los efectos corrosivos.
4. Enzimas: producen azúcares a partir de la celulosa y hemicelulosa. Elevado costo.

### **QUE SE DEBE TENER EN CUENTA EN CUANTO AL CORTE Y RASTRILLADO'**

El corte es igual que para heno, salvo que no hace falta que se levante el rocío para empezar a cortar. Este detalle nos da la posibilidad de poder hacer más hectáreas por día. En lo posible utilizar cortadoras con agrupador de hileras, ya que nos deja 2 hileras juntas en el mismo momento del corte, de esta manera, se evita utilizar el rastrillo posteriormente.

En cuanto al rastrillado, es preferible no hacerlo. Pero en el caso que el mismo sea necesario, tener cuidado de levantar la menor cantidad de bosta posible y ver al terminar la jornada, si el rastrillo no tuvo pérdida de púas, ya que las mismas posteriormente son tomadas por la picadora y si no tienen detector de metales, terminan produciendo destrozos en la máquina.

### **LA CONFECCIÓN DEL HENOLAJE**

La misma se puede realizar haciendo rollos que luego se empaquetan o embolsan. En el primer caso (silopaq), convendría poner 6 vueltas de plástico a los rollos confeccionados en primavera y 4 a los realizados en verano y otoño, esto se debe a que hay más probabilidades de rotura del plástico, al estar más meses expuestos a la intemperie. Generalmente conviene dar primero los rollos que primero se confeccionaron.

La otra manera de confeccionarlo es picando y luego embolsando el material o bien haciendo silos bunker o puente. La distinta metodología dependerá de cada campo y de sus diferentes costos.

### **EN SÍNTESIS**

La primavera es la época de menores problemas en cuanto a bacterias, en verano quizás convendría atender la incorporación de las mismas y el otoño es la época más problemática en cuanto a temperaturas y humedad. Cada una de las tres estaciones son diferentes y habrá que tener en cuenta todos estos conceptos para que el henolaje de alfalfa nos de el resultado esperado.

Volver a: [Silos](#)