

HACIA LA OBTENCION DE HENO DE CALIDAD



alfalfar Ing. Agr. Gabriel Olocco
www.alfalfar.com

Estamos en el inicio de una nueva campaña forrajera y es de mucha importancia el cuidado de la calidad obtenida en los procesos de conservación de forrajes en forma de heno, ya que no radica solamente en que se podrán obtener altos potenciales de rendimiento con el alimento suministrado, si no que se reducirán considerablemente los costos del kilo de materia seca digestible (MSD), utilizado para la producción de carne y leche.

Al henificar la alfalfa con abundante hoja, se transforma en un insumo de alto valor proteico de alta digestibilidad, disminuyendo las cantidades de suplementos proteicos y energéticos a aportar con otros insumos más costosos

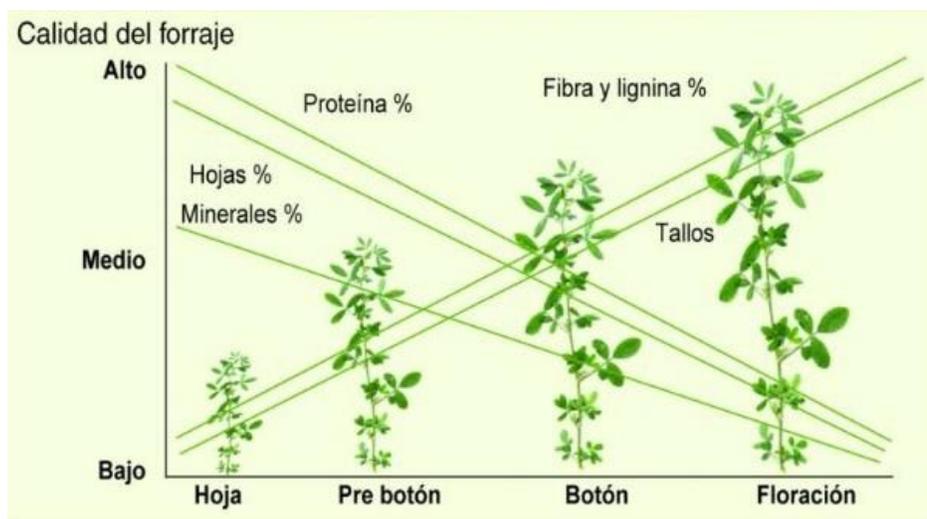
Para ello, se deben considerar algunos factores fundamentales, desde la elección de la semilla (calidad y genética), el lote a implantar, densidad de plantas, control de malezas, plagas y enfermedades, como así también los cuidados en la elaboración y conservación del heno.

En cuanto a la elaboración:

1. CORTE

Es la primera etapa del proceso y que a partir de allí, la pérdida de calidad es inevitable.

1. Corte la alfalfa cuando se encuentre en el estado de botón floral y las gramíneas en hoja bandera.



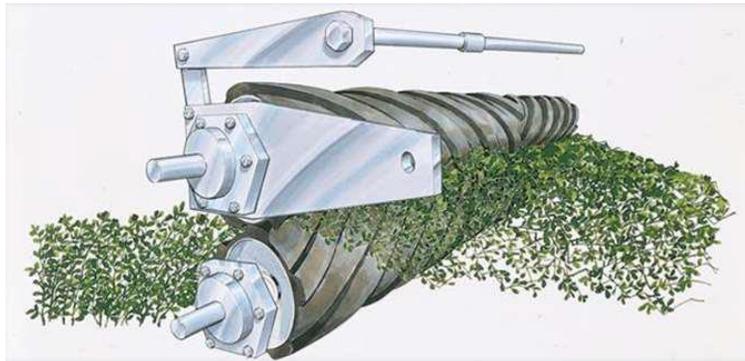
2. Realice el corte a la mañana temprano, inmediatamente después que se ha levantado el rocío.
3. Regule la plataforma de corte entre los 5 y 10 cm. de altura.
4. Cortadora con disco y plataforma flotante: controle la flotabilidad de la plataforma utilizando en suelos normales 50 kg de carga, 35 kg en suelos flojos y 60 kg en suelos firmes. Logrará mayor prolijidad en el trabajo.



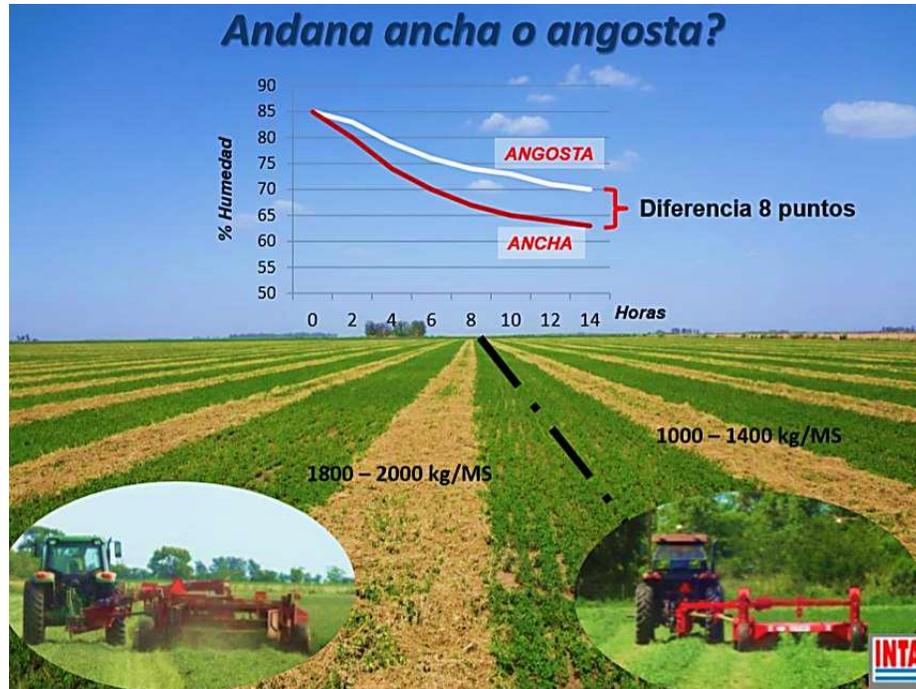
5. Mantenga las cuchillas bien afiladas. Permitirá realizar cortes netos sin desgarros, mejorar el rebrote, disminuir la pérdida de hojas y reducir el requerimiento de potencia de la maquinaria.



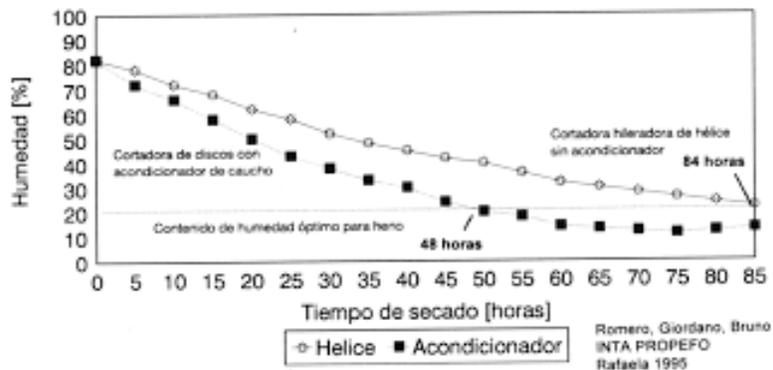
6. La presión ejercida por los rodillos acondicionadores debe quebrar uniformemente los tallos sin dejar manchas oscuras en las hojas de alfalfa.



7. Regule los chapones posteriores para lograr andanas acorde a las condiciones climáticas, tratando que los tallos queden verticales y expuestos al sol.



8. Cuando más rápido la andana llegue al 50% de humedad, mayor será el valor nutritivo del forraje (el acondicionado del forraje, mejora la calidad).



La **hélice** no es la máquina apropiada para tal fin pero tiene alta aceptación por su capacidad operativa similar a la segadora con un costo de adquisición 4,5 veces menor (a igual ancho de labor) y un bajo mantenimiento. Al perder fácilmente su capacidad de corte, producen un desgarramiento de los tallos con la consecuente rotura de pared celular que obliga a la planta a gastar una mayor cantidad de energía en cicatrizar en lugar de utilizarla para producir un rebrote.



Las **segadoras-acondicionadoras** poseen rolos (caucho o metal) cuya función es producir un quebrado (no cortado) y aplastado de los tallos generando vías de escape al agua que está contenida en el follaje disminuyendo el lapso de tiempo que transcurre desde el corte hasta que la humedad de la planta llegue al 50%, momento a partir del cual cae fuertemente la respiración y consumo de azúcares, mejorando la calidad final del forraje. A su vez, igualan la velocidad de secado de los tallos con las hojas



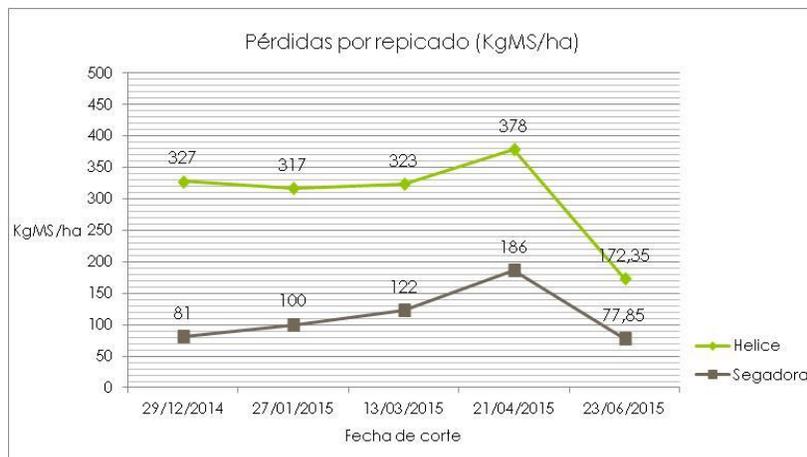
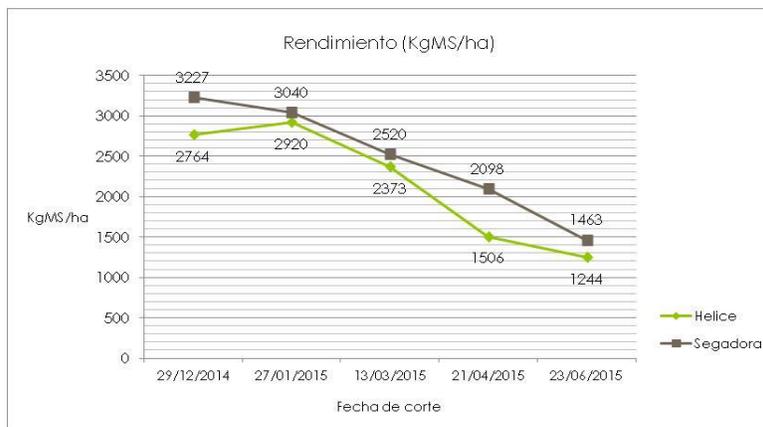


Figura 1: Beneficios encontrados en segadora frente al sistema de corte tipo hélice en rendimiento de la pastura a lo largo de la campaña por diferencias en el rebrote y en menores pérdidas por efecto de repicado. Datos: ensayo en alfalfa entre Dic. 2014 y Jun. 2015 en Manfredi por equipo INTA-TecnoForrajes.

2. HILERADO

Para acelerar el tiempo de secado de las andanas cuando éstas se estabilizan alrededor del 40% de humedad, se vuelve imperativo el uso de los rastrillos, para dar vuelta el forraje. Además, siempre es más eficiente juntar varias andanas y henificar gavillas de densidad mayor a 4 kg MS/m lineal. Pero, si bien es una herramienta indispensable, el proceso de rastrillaje genera alrededor del 30% del total de las pérdidas que se ocasionan en el proceso de henificación

Para disminuir las pérdidas de hoja, es siempre conveniente rastrillar a la tardecita cuando el forraje se reviene o a la mañana después que se levanta el rocío

El problema más común observado en esta etapa de la henificación es la excesiva velocidad de avance. Superando los 8 km/h se incrementa en un 5% la pérdida de hoja por cada km/h que se supere.

Los tipos de hileradores son

- 1) **Rastrillos estelares:** Son los más utilizados en el país, los cuales no poseen sistemas de transmisión, ya que sus ruedas giran por el contacto con el forraje y/o el suelo.

El ancho máximo de barrido puede llegar a 0,65 metros por rueda, en éste momento el rastrillo presentará un ángulo de trabajo alrededor de 40 a 45°. En estas condiciones para el giro de las ruedas estelares, se hace necesario que vayan tocando el suelo, para poder girar y arrastrar la andana. Pero al mismo tiempo esto puede contaminar el forraje.



2) **Rastrillos giroscópicos:** son accionados por la toma de potencia del tractor (TDP) y poseen brazos horizontales que giran alrededor de un eje central y tienen peines u horquillas en su extremo.



El rastrillo giroscópico presenta algunas ventajas con respecto al rastrillo estelar, relacionado principalmente al menor aporte de tierra a la andana, menor recorrido del forraje y un trato menos agresivo lo que permite preservar más las hojas.

- 3) **Invertidor de andanas:** Consta de un recolector que levanta la hilera y una noria con mando hidráulico que la traslada hacia el lateral.



Ventajas

- Uniformiza el oreado de la parte superior e inferior de las hileras
- Menor Tiempo de secado
- Menor perdida de hojas

Desventajas

- Alto Costo

3. CONFECCION

a) **Rotoenfardadoras:** henificar el forraje con una humedad que nunca supere el 20% pero que tampoco sea inferior al 13%, determinando esos puntos con humidímetro.



b) **Megaenfardadoras:** henificar con humedades de entre 18% y 11%.



Trabajar con la máxima presión de compactación permitida por la máquina.

4. ALMACENAJE

Almacenar los rollos pegados por sus caras planas, formando filas orientadas en la misma dirección de los vientos predominantes, lejos de los árboles y separadas entre sí, categorizándolos por calidades. Siempre colocar sobre pallets o postes y cubrir con algún tipo de cobertura.



El uso de malla ayuda a disminuir las pérdidas en el rollo

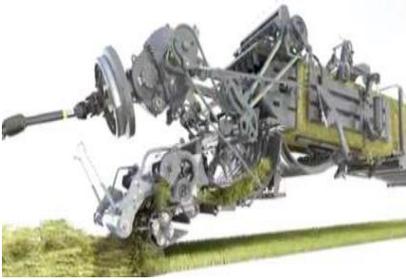
Estibar los megafardos bajo galpón o tinglado..



En caso de cubrirlos con lona, hacerlo 4 días después que estos hayan sido confeccionados para evitar la condensación de la humedad alrededor del plástico



VENTAJAS ENTRE MEGAFARDOS Y ROLLOS



- ✓ **Posibilitan henificar un 45% más de forraje por unidad de volumen (250 kg/m³ VS 170 Kg/m³)**
- ✓ **Poseen un 64% más de capacidad de trabajo (40 tn/h VS 14,3 tn/h)**
- ✓ **Permiten trabajar con niveles bajos de pérdidas hasta niveles cercanos al 11% de humedad (con roto detener el trabajo por debajo de 13%)**
- ✓ **Hace más eficiente el traslado, por no desperdiciar espacios**



Bibliografía

Boletín INTA Hacia la tecnificación del heno de alta calidad Ing. Agr. Federico Sánchez -
Ing. Agr. Gastón Urrets Zavalía

Boletín INTA Hacia la tecnificación del heno de alta calidad Ing. Agr. Federico Sánchez -
Ing. Agr. Gastón Urrets Zavalía

Tecnologías para Producir Heno de alfalfa de Alta Calidad Ing. Agr. José Peiretti