

Hoja Informativa Nº 22
Mayo 2010

Ing. Agr. Celina I. Borrajo
Grupo Producción Vegetal

HENOS UNA ALTERNATIVA PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN

El campo natural es el principal recurso forrajero para la ganadería correntina, acompañado en menor proporción por pasturas estivales. Estos recursos, de gran producción en primavera-verano, presentan un mínimo crecimiento en invierno, generando un importante "bache invernal". Esa marcada estacionalidad determina la necesidad de encontrar recursos invernales para completar la cadena forrajera e incrementar la productividad de los establecimientos de cría de la provincia. Esta necesidad queda acentuada hoy en día, ya que se ha dado un aumento de carga acompañado de un incrementado en la retención de los destetes con la finalidad de criar el animal y poder hacer mejor negocio planteando sistemas de cría y recría y/o engordando la vaca de internada.

Es por ello, que en la EEA Mercedes (Ctes.) del INTA, se han reiniciado las actividades de investigación tendientes a evaluar distintas especies que podrían ser utilizadas como forrajes conservados (henos y silajes), como una estrategia alternativa para cubrir ese déficit invernal de forraje. En el presente trabajo se comentarán los resultados preliminares que se han obtenido para lograr henos a partir de verdes de verano y pasturas estivales.

Especies utilizadas

Los especies utilizadas se eligieron teniendo en cuenta: una gramínea "ideal" para lograr henos en cantidad y calidad reconocida en otras regiones del país, como es la moha (*Setaria itálica*). La moha es una especie anual que se utiliza como verdeo de verano, porque presenta un ciclo corto pero con un crecimiento muy explosivo, dando grandes volúmenes de pasto en poco tiempo.

Además, fueron utilizadas dos pasturas subtropicales presentes en la zona, como setaria (*Setaria shacelata* cv. Narok) y grama rodes (*Chloris gayana* cv. Callide), elegidas por la posibilidad que el productor ya las tenga integradas en su cadena forrajera o pueda sembrarlas con la intención de hacer henos y además utilizarla como pastura perenne.

Implantación, productividad y rendimiento

La preparación de los lotes y posterior siembra se realizó a partir de oct/06 (Cuadro 1). La densidad de siembra fue de 12kg moha/ha, 5kg setaria/ha y 7 kg grama rodes/ha, con una fertilización de base de 100 kg PDA/ha. La moha emergió a los 15 días y se desarrolló rápidamente, se aplicó 50 kg urea/ha al macollaje (1/dic/06). Las pasturas de setaria y grama tuvieron una emergencia más lenta entre 30-40días.

Cuadro1: Datos de Siembra y Emergencia de los cultivos a henificar.

Especie:	Moha	Setaria	Gramma rodes
Siembra			
- Fecha	9/nov/06	10/oct y 7/nov/06	15/nov/06
- Densidad	12 kg/ha	5 kg/ha	7 kg/ha
- Superficie	5,4 ha	3 + 10 ha	3 ha
Emergencia	15 días	30 a 40 días	30 a 40 días

En el cultivo de moha se cortó e hileró en estado fenológico de pre-panojamiento (4 al 8/enero/07), momento en que el balance entre producción de materia seca y calidad es óptimo. Previo al corte, se tomaron muestras del cultivo en pie para determinar densidad de plantas, producción de materia seca y fracciones hoja/tallo/panoja (Cuadro 2). En la Foto se puede apreciar el cultivo de moha en el momento de corte, se puede observar la pureza y homogeneidad del cultivo logrado, así como la altura de corte (10cm).



Corte de moha en pre-panojamiento.

Luego del corte y oreado, sobre las andanas se realizó nuevamente un muestreo para evaluar las pérdidas de las fracciones del material a rollar (15/enero/07). En el Cuadro 2, podemos observar como se consiguió mantener proporciones similares de hoja, tallo, panoja de la moha "en pie" y enrollado, lo cual nos permite esperar una calidad semejante entre el rollo y el cultivo (siguiente Foto).

Cuadro2: Moha: registros de producción de forraje y sus fracciones, en pie y enrollado.

Moha	Material en Pie (cultivo)	Material enrollado (rollo)
Densidad de plantas	2.082.721 pl/ha	-
Producción de Forraje	6011 MS kg/ha	3611 MS kg/ha*
Fracciones de la planta:		
- Hoja	62,5 %	56,5 %
- Tallo	34,6 %	36,8 %
- Panoja	3,0 %	6,8 %

*Calculado en base al número de rollos por hectárea, considerando un rollo de 500kg.



Rollos de moha logrados.

La eficiencia de cosecha y confección de los rollos (material en pie y enrollado) fue del 60%, menor de lo esperado. Lo cual fue atribuido a la importante lluvia ocurrida durante el período de secado del material en la andana (63,5 mm el 11/enero/07), que provocó que mucho material quedara aplastado contra el suelo dificultando su recolección.

Las pasturas estivales sembradas evolucionaron favorablemente y se logró la confección de rollos, en setaria a principios de marzo y en grama rodes en mayo, debido a las diferentes ciclos de cada especie. En el Cuadro 3, se muestra como difirió la producción de rollos entre pasturas, en setaria fue mucho mayor que en grama rodes, lo que estuvo relacionado con la mayor producción de forraje de setaria ya que la eficiencia de cosecha fue similar (estimación visual).

Cuadro 3. Producción de rollos con Moha, Setaria y Grama rodes.

Especie:	Moha	Setaria	Grama rodes
Superficie	5,4 ha	3 + 10 ha	3 ha
Producción (nº rollos)	39 rollos	80 rollos	13 rollos
Productividad (rollos/ha)	7,2	6,2	4,3
Forraje cosechado (kgMS/ha)	3611	3077	2167

Al comparar los tres cultivos destinados para heno, se destaca la mayor producción de moha sobre las pasturas, a pesar de la baja eficiencia de cosecha lograda. Ente ambas pasturas subtropicales, la setaria resultó mucho más productiva que el grama rodes y en este caso con resultados similares a los de moha.

Calidad del forraje

El valor nutritivo del heno esta íntimamente relacionado con el estado fenológico de las plantas al momento del corte, existiendo un aumento en la cantidad de materia seca acumulada a medida que la planta se desarrolla (de ser productora de hojas pasa a formar cañas, inflorescencia y semilla), pero dicho incremento en producción de forraje determina una disminución progresiva en la digestibilidad y el contenido proteico de los pastos. Para determinar el momento óptimo de corte es necesario compensar los dos factores producción y calidad. En moha ese momento está cuando el cultivo se halla en pre-panojamiento (está emergiendo la inflorescencia), mientras que en las pasturas de setaria y grama rodes, podría ser similar pero aun estamos evaluándolo.

Cuadro 4: Calidad nutritiva de los rollos de Moha, Setaria y Grama rodes.

Especie:	Moha	Setaria*	Grama rodes*
Fósforo (%)	0,10	0,11	0,10
Proteína Bruta (%)	8,2	4,3	4,0
FDA (%)	43,7	45,2	44,5
Dig (%)	54,9	53,7	54,2
MS Digestible (kgMSD/ha)	2084	1739	1236
MS Proteica (kgMSP/ha)	296	132	87

*Nota: con estos rollos se han realizado ensayos con animales, Flores y col., 2008, NyC n°429 .

La calidad del forraje se evaluó a través del contenido de fósforo (P%: gs fósforo en 100gs de forraje seco), la proteína bruta (PB% gs proteína en 100gs de forraje seco) y la fibra detergente ácida (FDA%: gs fibra en 100gs de forraje seco). La FDA nos da una idea de la proporción de fibra difícilmente digestible que posee el forraje. Además, se calculó la digestibilidad de la materia seca ($Dig\% = 88,9 - (0,779 \times FDA\%)$), que nos indica la proporción de tejido aprovechable por el animal del total consumido.

Al analizar la calidad de los distintos henos, se observan pocas diferencias en los contenidos de fósforo, fibra (FDA) y digestibilidad. Sin embargo, existe una gran cantidad de proteína conservada en el rollo de moha, que supera al doble la cantidad de PB% presente en los rollos de las pasturas. Los altos niveles de PB% en la moha se deben en parte, a la fertilización estratégica con nitrógeno en macollaje, que permitió una mayor acumulación de forraje de mejor calidad proteica.

Con los datos del forraje cosechado en los rollos (Cuadro 3) y la calidad nutritiva, se calculó la cantidad total de nutrientes digestibles por hectárea denominada como materia seca digestible (MSDig) y la cantidad de proteína total/ha, considerada como materia seca proteica (MSP). En base a esos datos podemos diferenciar más claramente entre especies, donde se observa una gran ventaja de la moha en la producción de materia seca proteica y digestible, que aventaja a las pasturas subtropicales evaluadas.

Conclusiones preliminares

*La moha es un verdeo que se adapta perfectamente a la zona y brinda una gran producción de forraje con buena calidad proteica, que puede secarse manteniendo la proporción hoja/tallo y ser henificado sin dificultades, aventajando a las pasturas subtropicales en producción y calidad. Sin embargo, su cultivo tiene la desventaja de tener que sembrarlo todos los años.

*Las pasturas subtropicales, especialmente la setaria, brindan la posibilidad al productor de confeccionar henos para guardar forraje y utilizarlo en otro momento del año en que hay faltante, y además, incorporar una pastura perenne a su sistema de producción para ser utilizada como parte de su cadena forrajera durante todo el año.

*La moha fue cortada en pre-panojamiento, momento óptimo para la confección de henos, logrando un balance entre producción y calidad del forraje. Hecho que no se logró en las pasturas subtropicales, ya que al momento del corte estaban completamente semilladas, y aunque se obtuvo una cantidad apreciable de materia seca, la calidad había disminuido demasiado. Consideramos que, con un corte más temprano, en inicio de encañazón (dic-enero), y con la aplicación de un fertilizante nitrogenado al macollaje, podríamos lograr obtener una apreciable cantidad de forraje de mayor calidad, mejorando notablemente lo logrado en esta experiencia.

Agradecimiento: La calidad nutritiva de los rollos fue evaluada por el Laboratorio de Nutrición de la EEA Mercedes, agradecemos al responsable Dr. Diego Rochinotti y a su equipo, por facilitarnos los datos que se presentan en la Cuadro 4.

Fuente: Henos una alternativa para aumentar la producción. C. I. Borrajo. Revista N° 5. Julio 2008