

Producción y calidad de sorgos para diferir

Paulo Recavarren. Extensionista EEA INTA Balcarce.

La utilización de sorgos diferidos como reserva invernal de forrajes se ha incrementado en la zona de la Depresión de Laprida. A modo de ejemplo puede citarse que la superficie de este recurso utilizada en los rodeos de cría fue de 2000, 4500 y 8000 ha para los inviernos de 2006, 2007 y 2008 respectivamente, solamente en el partido de Olavarría. Dentro de los aspectos que han influido para la gran adopción de esta técnica por parte de los criadores de la zona, pueden mencionarse la importante producción de forraje del sorgo aún en condiciones de suelo y/o precipitaciones limitantes, la facilidad en el manejo de los pastoreos que no requiere maquinarias ni infraestructura para ser suministrado, la buena respuesta animal y el costo relativamente menor que otras alternativas utilizadas en la zona. Del trabajo de experimentación en campos de productores en los últimos cuatro años, han surgido distintos interrogantes, algunos de los cuales se han intentado responder.

A los efectos de estimar la producción y la calidad de forraje de distintos tipos de sorgo se efectuó un experimento en la Chacra Experimental Blanca Grande del MAA, (36°29'05" S - 60°51'00" O) en el partido de Olavarría. Para ello se evaluaron 9 híbridos, de 3 grupos genéticos distintos:

- forrajeros: Tarquino, VdH 711 y Mataco
- silero azucarados: Silaje King, VdH 422, Ceres y AG 200
- bmr (nervadura marrón): ACA 710 y Champaqui

Se sembraron el 20 de noviembre de 2006, con un diseño de parcelas de 1,5 x 2 m, en bloques al azar con 4 repeticiones de cada híbrido. La distancia entre líneas de siembra fue de 35 cm bajo sistema de siembra convencional. Se estimó la cantidad de materia seca disponible al 25 de junio de 2007. Se extrajeron plantas al azar y se realizaron análisis de calidad en 2 momentos: 25 de junio y 15 de agosto. También se estimó el aprovechamiento del forraje con vacas preñadas en pastoreo directo.

Producción de forraje de distintos tipos de sorgo

Los híbridos de tipo silero azucarado, produjeron un 35% más de forraje al 25 de junio que los de tipo bmr. También hay una tendencia a mayor producción de los sileros que los forrajeros, del orden del 20% como se observa en el Cuadro 1. En el mismo cuadro puede verse que los sorgos forrajeros presentaron una mayor proporción de plantas quebradas y que los sileros azucarados mostraron un mayor porcentaje del peso de la panoja con respecto al peso total de la planta.

Cuadro 1: producción de materia seca (kg MS.ha⁻¹), porcentaje (%) de panoja y porcentaje (%) de plantas quebradas de sorgos diferidos al 25/06/2007.

| | forrajeros | sileros azucarados | bmr |
|--|-------------------|---------------------------|------------|
| Producción (kgMS.ha ⁻¹) | 12353 ab | 14941 a | 9908 b |
| Desvío estándar (kgMS.ha ⁻¹) | 3103 | 3248 | 1922 |
| Plantas quebradas (%) | 17,9 b | 7,0 a | 6,7 a |
| Panoja (%) | 8,1 b | 17,4 a | 6,6 b |

Datos seguidos por letras iguales dentro de la misma fila, no son significativamente diferentes.

Dentro de los híbridos que más forraje produjeron merecen destacarse: Silaje King, AG 202 y VdH 422 dentro de los sileros, y VdH 711 dentro de los forrajeros, con producciones superiores a 14 toneladas de MS ha⁻¹. Una observación que merece destacarse es la gran variación existente en el tamaño y peso de las plantas individuales, aún dentro de un mismo híbrido, lo que determina una gran desviación en la producción total de forraje.

Estas producciones de forraje en condiciones experimentales y controladas difieren de datos obtenidos en campos de productores en las que durante 3 campañas se alcanzaron de 8.000 a 11.000 kg de MS ha⁻¹ con los mismos híbridos de tipo silero azucarados en situaciones reales de producción.

Calidad de distintos tipos de sorgo

1. Calidad a fines de junio

En el Cuadro 2 pueden observarse distintos parámetros de calidad del forraje que diferencian a los distintos tipos de sorgo. Los bmr presentaron una mayor digestibilidad que los forrajeros ($p < 0,05$), mientras que en los sileros hay una tendencia a mayor digestibilidad que en los forrajeros ($p = 0,07$). No existieron diferencias ($p > 0,05$) en el contenido proteico entre los tres tipos genéticos. Los bmr presentaron una mayor concentración de azúcares solubles que los sileros y los forrajeros ($p < 0,05$). Los forrajeros tuvieron mayor contenido de fibra detergente neutra ($p < 0,05$) que los bmr y los sileros azucarados.

Cuadro 2: calidad de la materia seca de sorgos diferidos al 25/06/2007 expresada porcentajes (%) de: digestibilidad, de proteína bruta, de carbohidratos no estructurales solubles (CNES) y fibra detergente neutra (FDN).

| | forrajeros | sileros azucarados | bmr |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------|
| Digestibilidad MS (%) | 56,8 b | 61,4 ab | 63,5 a |
| Proteína bruta (%) | 4,5 a | 5,6 a | 6,6 a |
| CNES (%) | 13,5 ab | 14,8 ab | 17,5 a |
| FDN (%) | 61,9 b | 53,9 a | 53,1 a |

Análisis realizados en el Laboratorio de Calidad de Forrajes del INTA EEA Balcarce.

Datos seguidos por letras iguales dentro de la misma fila, no son significativamente diferentes.

El híbrido más destacado en todos los factores relacionados con calidad de forraje fue ACA 710 (bmr). También sobresalieron los sileros azucarados Silaje King en digestibilidad y AG200 en contenido de proteína bruta y carbohidratos solubles. Estos valores obtenidos en el experimento no difieren con datos de calidad obtenidos en campos de productores durante 2005 y 2006 para sorgos sileros azucarados diferidos pastoreados a fines de junio.

A modo de síntesis, puede comentarse que los sorgos de mayor calidad a fines de junio fueron los bmr debido a que poseen una mayor digestibilidad y una mayor concentración de azúcares solubles en el forraje seco con respecto a los sileros y a los forrajeros. Asimismo tanto los bmr como los sileros azucarados presentaron una menor proporción de FDN con respecto a los forrajeros, característica asociada a una mayor calidad de forraje. Los de tipo silero azucarado presentan valores intermedios entre los bmr y los forrajeros en digestibilidad y contenido de azúcares solubles.

2. Calidad a mediados de agosto

En el cuadro 3 puede observarse que no existieron diferencias entre los tres tipos de sorgo en contenidos de proteína, carbohidratos solubles y fibra detergente neutra ($p>0,05$) al 15 de agosto. Sí hubo diferencias en la digestibilidad de la materia seca en las que los bmr presentaron valores superiores de un 15 % con respecto a los sileros azucarados y de un 24% cuando se los contrastó con los forrajeros. Los silero azucarados tuvieron un 10% más digestibilidad que los forrajeros.

Cuadro 3: calidad de la materia seca de sorgos diferidos al 15/08/2007 expresada porcentajes (%) de: digestibilidad, de proteína bruta, de carbohidratos no estructurales solubles (CNES) y fibra detergente neutra (FDN).

| | forrajeros | sileros azucarados | bmr |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------|
| Digestibilidad MS (%) | 50,5 b | 56,4 ab | 66,0 a |
| Proteína bruta (%) | 5,4 a | 5,3 a | 5,4 a |
| CNES (%) | 2,8 a | 2,9 a | 4,1 a |
| FDN (%) | 66,6 a | 67,0 a | 66,3 a |

Análisis realizados en el Laboratorio de Calidad de Forrajes del INTA EEA Balcarce.

Datos seguidos por letras iguales dentro de la misma fila, no son significativamente diferentes.

Puede decirse entonces que a mediados de agosto no se encuentran diferencias significativas entre distintos parámetros que determinan la calidad del forraje como son los contenidos de proteína bruta, de azúcares solubles y de fibra detergente neutra. Existen diferencias a favor de los bmr cuando se analiza la digestibilidad del forraje.

Consideraciones finales

- Existe una tendencia a una mayor disponibilidad de forraje diferido hacia fines de junio de los sorgos de tipo silero azucarado respecto de los forrajeros.
- El tipo bmr (nervadura marrón) está fuertemente asociado a una menor producción de forraje al ser diferido para el invierno.
- Hacia fines de junio, los bmr presentan una mejor calidad de forraje diferido que los sileros azucarados y éstos a su vez mayor que los sorgos forrajeros.
- En diferimientos de agosto los tres tipos genéticos pierden calidad, y a excepción de la digestibilidad en las otras características no se diferencian entre ellos.

En síntesis, si se conjugan los aspectos producción y calidad del forraje diferido, los sorgos de tipo genético silero azucarado son los más adecuados para ser utilizados por los rodeos de vacas durante el período invernal.