

GRAMA RHODES (*CHLORIS GAYANA* KUNTH, CV COMÚN) DIFERIDA. FECHA DE REZAGO Y PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA

Ricci, Hugo R.; Pérez, Pedro G.; Albarracín, Verónica y Toranzos, Manuela R. *. 2000. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal (ALPA), Montevideo Marzo 2000.

*Fac. de Agronomía y Zootecnia, Tucumán, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Reservas: pasturas diferidas](#)

RESUMEN

Grama Rhodes cv común (diploide) es un pasto difundido en la llanura deprimida salina del noroeste argentino, con buen comportamiento como diferido. Con el objetivo de definir en qué momento y cuántos días de reza go son necesarios para obtener un mínimo de 3000 kg de MS/ha de pasto diferido, sobre 20 parcelas de 1 m² c/u se efectuaron 5 tratamientos (fechas de rezago), con 4 repeticiones, en un diseño totalmente aleatorizado. Por corte manual se determinó producción y porcentaje de MS. El corte de limpieza fue el 29/08/97 y el final el 21/05/98. El último corte para cada tratamiento fue: T1: 29/08/97, T2: 29/12/97, T3: 6/02/98; T4: 3/03/98 y T5: 3/04/98.

La información se analizó mediante ANOVA y DLS. Con el modelo $y = a + b / (1+(x/c)^d)$ (logístico) se obtuvo un valor de ajuste del comportamiento del T1 (características del crecimiento de la pastura). La producción del T1, ajustada al valor de la curva logística, registró un $r^2=0,9778$. Los niveles de producción fueron significativamente diferentes entre tratamientos ($P<0.05$). T1, T2 y T3 alcanzan el objetivo propuesto.

Es posible diferir el crecimiento de verano y alcanzar una producción mínima de 3000 Kg de MS/ha, clausurando los lotes en la primera semana de febrero y con un mínimo de 90 días de rezago, previos al reposo obligado de las pasturas por condiciones climáticas

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Llanura Deprimida Salina Semiárida de Tucumán se caracteriza por presentar serias limitaciones edáficas por salinidad y alcalinidad sódica, precipitaciones que oscilan los 700 mm anuales, con alta concentración estival y una evapotranspiración potencial de alrededor de 1000 mm. Esto ocasiona un déficit hídrico de 9 meses, desde abril a diciembre (7). Los mismos autores señalan que la aptitud de los suelos es prioritariamente ganadera y complementariamente agrícola, en condiciones de secano.

La base forrajera para la producción de carne bovina en dicha zona está dada por el uso de gramíneas perennes tropicales. Bajo las condiciones citadas, éstas concentran su producción de materia seca (MS) en los meses cálidos y húmedos, (octubre – noviembre hasta abril – mayo), permaneciendo el resto del año prácticamente en reposo, por la acción combinada de factores como: bajas temperaturas, ocurrencia de heladas, escasez de lluvias y días cortos. La nutrición animal en el período seco se ve seriamente comprometida, ya que tanto la siembra de cereales invernales, como el uso de rastrojos de cosechas agrícolas (maíz y soja), están muy condicionados por las precipitaciones.

Consecuentemente resulta necesario transferir forraje que se produce en la época lluviosa para los meses de reposo obligado de las gramíneas tropicales. Una de las prácticas comúnmente utilizadas por los productores consiste en diferir parte de la producción de forraje de verano, para utilizarlo como heno en pie (diferidos) en el período seco.

Chloris gayana Kunth (Grama Rhodes) en su forma genética diploide, se encuentra incorporada a los campos ganaderos del noroeste argentino a partir de 1917, siendo la forrajera cultivada que mayor superficie ocupa (1). Esta información fue corroborada en 1997 a través de encuestas realizadas por los autores del presente trabajo (datos sin publicar). Es una gramínea de gran adaptación a la mayoría de los suelos, tolerante a la salinidad, aunque en suelos de textura pesada se dificulta su crecimiento, al igual que en suelos ácidos (4).

En las condiciones ambientales mencionadas, la decisión de diferir en el tiempo el uso de una gramínea tropical, se asocia a la transferencia de cantidad de MS, ya que la calidad de un diferido (planta que ha completado su ciclo) es muy baja. En este sentido, Grama Rhodes presenta un contenido de proteína bruta de 5,25% y una digestibilidad del 43% (ambas en base seca), según lo reportado por Ricci y Guzmán (6); en tanto que Peuser (5), cita valores de Energía Metabolizable de 1,7 Mcal por Kg de MS, azúcares y almidón menores de 100 g/Kg de MS y altos niveles de fibra lignificada. Ensayos comparativos entre gramíneas tropicales (2), determinan que su comportamiento como forraje diferido es mejor que el de *Panicum maximum* Jack cv Gatton y el de *Cenchrus ciliaris* Link cvs Texas y Biloela, por mantener mayor cantidad de tejido verde durante los meses de invierno

Guzmán *et al* (2), analizando la dinámica invernal de diferidos de pasturas tropicales, encontraron que para el caso de Grama Rhodes diploide, la MS diferida sufre con el tiempo una importante descarga natural con pérdidas cuali y cuantitativas, quedando hacia fines de agosto un remanente que representa el 48% del material inicial.

La importancia de las pérdidas hace necesario disponer de un diferido de alto volumen de MS/ha, buscando minimizar el efecto antes señalado.

Siendo Grama Rhodes cv Común un pasto apropiado para la zona en cuestión y de buen comportamiento como diferido, el objetivo del presente trabajo fue determinar en qué momento clausurar la pastura y los días de rezago necesarios para obtener un mínimo de 3000 Kg de MS/ha de forraje diferido.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en un campo privado dentro de la Llanura Deprimida Salina Semiárida, Departamento Leales, Tucumán, Argentina. Las precipitaciones promedio del establecimiento son de 753 mm anuales (media de los últimos 9 años), en un suelo cuyas características se muestran el cuadro n° 1.

Cuadro N° 1: Análisis de suelo del lote del ensayo.

Muestra Espesor (cm.)	Clase Textural	pH	Salinidad CE (dSm ⁻¹)	Materia Orgánica (%)	N (%)	P (%)	K (%)
00 – 0.25	Franco/ Franco Limoso	7.04	3.73	2.96	0.157	9.4	0.66

Sobre un lote de Grama Rhodes (*Chloris gayana* Kunth cv. Común), de 3 años de implantación se marcaron 20 parcelas de 1 m² c/u. Se consideraron 5 fechas de rezago (tratamientos), en un diseño totalmente aleatorizado con 4 repeticiones. Los cortes se efectuaron manualmente hasta una altura de 12 cm sobre el nivel del suelo, determinándose producción y porcentaje de MS. Para todos los tratamientos se realizó un corte de limpieza el 29 de agosto de 1997. A partir de entonces se efectuaron cortes desfasados en el tiempo, tomándose como fecha de último corte para cada tratamiento: T1: 29/08/97, T2: 29/12/97, T3: 6/02/98; T4: 3/03/98 y T5: 3/04/98. A partir de estas fechas las parcelas de los distintos tratamientos se clausuraron, hasta realizarse en todas ellas un corte final el 7 de mayo de 1998.

Consecuentemente los días de clausura para cada tratamiento fueron 251; 129; 90; 65 y 34 días, para T1; T2; T3; T4 y T5, respectivamente.

La producción de MS se analizó mediante el ANOVA y diferencias de medias por DLS (p<0.05).

Se propuso el modelo (logístico):

$$y = a + b / (1+(x/c)^d)$$

para obtener un valor de ajuste del comportamiento del T1, tal que determine las características del crecimiento de la pastura en estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción de MS registrada en los diferentes tratamientos mostró valores coincidentes con antecedentes de la pastura (2). La dinámica de crecimiento del T1, obtenida mediante los registros de producción de los cortes desfasados en el tiempo, se ajustó al modelo matemático logístico de crecimiento con un r²=0,9778, resultando una ecuación de la forma:

$$y = 129.87 + 5587.97 / (1+(x/125.17)^{-6.19}),$$

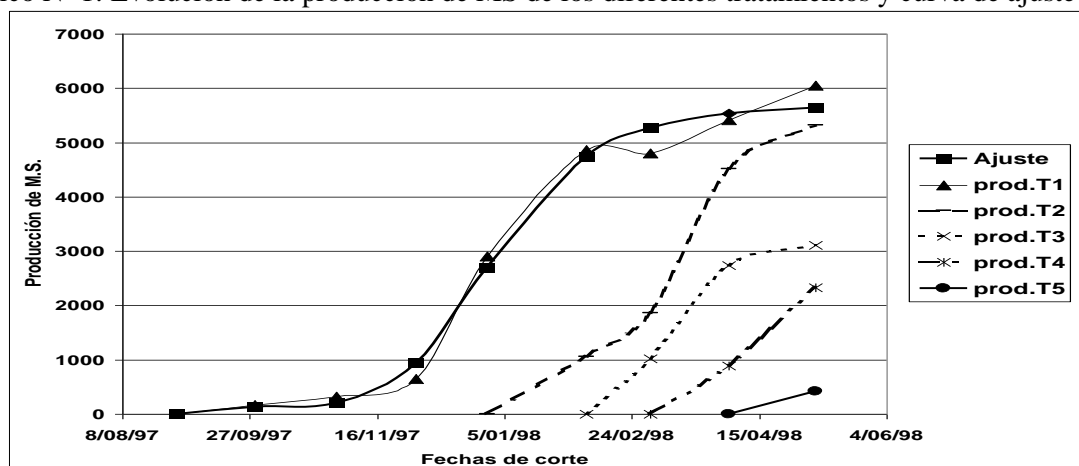
donde:

y: producción de MS (kg/ha)

x: días de crecimiento de la pastura

El nivel de ajuste logrado con el tipo de ecuación propuesta, pone de manifiesto la coincidencia con la realidad biológica en todas las fases de la curva. Esto puede visualizarse claramente en el gráfico n° 1, en el que se muestran las curvas de producción de todos los tratamientos y el ajuste de T1.

Gráfico N° 1: Evolución de la producción de MS de los diferentes tratamientos y curva de ajuste de T1.



El ANOVA y posterior prueba de DLS realizados sobre los promedios de producción de MS obtenida como diferida de cada tratamiento, luego de los períodos de clausura respectivos, se muestran en el cuadro n° 2.

Cuadro N° 2: Producción promedio de MS/ha por tratamiento.

Tratamientos	Prod. (Kg de MS/ha)	Días de clausura
T1	6051 a	251
T2	5314 b	129
T3	3108 c	90
T4	2333 d	65
T5	417 e	34

CV: 13,9 %

En columnas, letras distintas indican diferencias significativas ($P < 0.05$ %)

La información precedente determina que la fecha límite para clausurar los lotes está situada en la primera semana de febrero, y que luego de la clausura, es necesario un mínimo de 90 días de rezago, previos al reposo obligado de las pasturas por disminución de la radiación solar, precipitaciones y temperatura (3). Estos resultados, confrontados con la información obtenida por Ricci y Guzmán (6), trabajando con un cultivar tetraploide, ponen de manifiesto que a pesar de las diferencias en el nivel de ploidía, existe coincidencia en cuanto a la disminución de la tasa de crecimiento en función de las condiciones ambientales y por lo tanto también con respecto a la fecha de clausura del pastizal.

Según lo reportado por Pérez *et al*, (4) los cultivares diploides en suelos con problema de salinidad tienen un comportamiento agronómico apropiado en los meses de primavera y otoño, hecho que se evidencia en este trabajo, al superar los tratamientos T1, T2 y T3 el objetivo propuesto de un mínimo de 3000 Kg de MS/ha de forraje diferido.

CONCLUSIONES

En la Llanura Deprimida Salina de Tucumán, la producción de *Chloris gayana* Kunth cv Común, puede utilizarse parcialmente en verano y lograr, además, un mínimo de 3000 Kg de MS/ha como diferido. Para ello se establece:

- 1.- La primera semana de febrero como el momento oportuno de clausura de los lotes en razón de la disminución de la tasa de crecimiento debida a condiciones ambientales.
- 2.- La necesidad de un mínimo de 90 días de rezago, posteriores a la clausura y previos al reposo obligado de la pastura.

LITERATURA CITADA

- 1.- Guzmán, L. P.; Ortega, A. R. V. de; Juárez, V. P. y Sortheix, J. 1988. Adaptación de Forrajeras Perennes Introducidas en Tucumán (Argentina). Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. 65 (1-2): 195- 212.
- 2.- Guzmán, L.P.; Ricci, H.R. y Juárez, V.P. 1994. Efecto de diferir el corte en la producción invernal de gramíneas tropicales. Pasturas Tropicales. 16(1): 22-26.
- 3.- Mbwile, R.P. y Uden, P. 1997. Effects of age and season on growth and nutritive value of Rhode grass (*Chloris gayana* Kunth). Animal Feed Science and Technology. 65(1-4): 87-98.

- 4.- Pérez, H. E.; Taleisnik, E.; Bravo, S. J.; García Seffino, L. y Orellana, D. 1998. Respuesta a la Salinidad de Cultivares de Grama Rhodes: I Componentes del Rendimiento. Revista Argentina de Producción Animal. Vol. 18. Sup. 1:185-186.
- 5.- Peuser, R. 1994. Uso estratégico del concentrado en pastos Tropicales. Jornadas sobre Utilización de Pasturas Tropicales. GIPP – Tucumán. 16 pp.
- 6.- Ricci, H. R. y Guzmán, L. P. 1992. Efecto de la Fecha de Rezago sobre la Producción de Materia Seca, Disponibilidad y Calidad Invernal del Diferido de Grama Rhodes cv. Tuc La Oriental (*Chloris Gayana* Kunth). Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. 69 (1-2): 1:5.
- 7.- Zuccardi, R. B. y Fadda, G. S. 1985. Bosquejo Agrológico de la Provincia de Tucumán. Miscelánea N° 86. 63 pp. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Tucumán. Argentina.

Volver a: [Reservas: pasturas diferidas](#)