

# MANEJO DEL RAIGRÁS DIFERIDO

Ing. Agr Alejandro Correa Urquiza\*. 2005. Producir XXI, Bs. As., 13(160):31-35.

\*Asesor privado.

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

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



## FORRAJE DIFERIDO

Diferir significa que un forraje no se pastorea, no se enfarda ni se ensila: se retrasa su uso para períodos más adversos. Práctica poco citada en la literatura, la mayoría de los productores rurales la utiliza. El productor guarda o reserva una determinada área de campo natural o sembrada para usos especiales alguna época del año o para determinada categoría de animales.

En el caso del raigrás es aprovechar una cualidad que, antes de entrar en invierno, con mayor luz y temperatura, tiene altas tasas de acumulación de forraje y el material no se pierde ni encaña, pierde humedad y mejora la relación hidratos de carbono solubles/proteína solubles (relación HCS/PS).

## OBJETIVOS

- ◆ Mejorar el balance nutricional del primer pastoreo.
- ◆ Diferir parte de las tasas de crecimiento en el primer periodo al segundo, en pleno invierno para acumular materia seca que será aprovechada en este período de más escasez.
- ◆ Aumentar la producción total en materia seca invernal del raigrás, aprovechando al máximo las condiciones de luz y temperatura en la primera fase de crecimiento

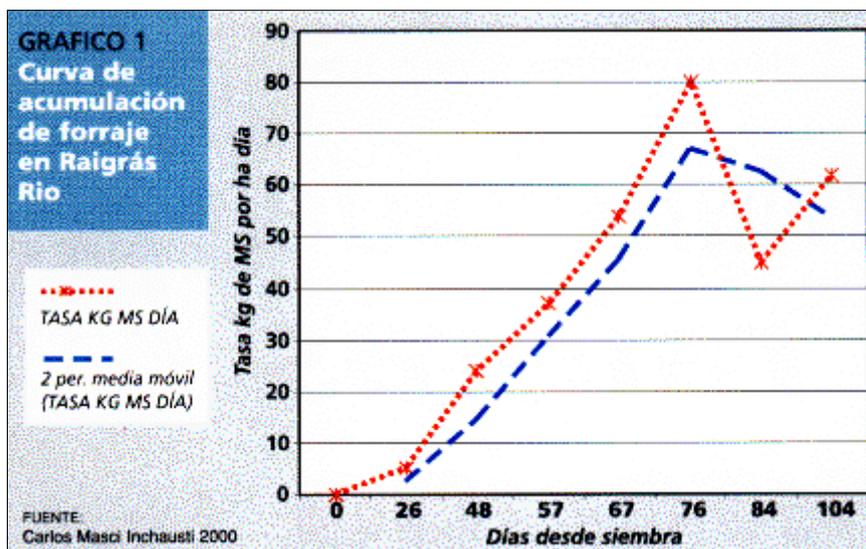
## CONDICIONES

- ◆ Cultivo óptimo, siembra temprana (1° al 10 de marzo), buena semilla, humedad en el perfil y fertilidad en el momento de la siembra (nitrógeno y fósforo) para una tasa de 40 Kg MS/ha/día como mínimo desde la siembra hasta los 70-80 días de la siembra y un total mínimo de 4000 Kg de materia seca en invierno (entre el 15/05 y el 15/08), aunque la meta es llegar a 6000 kg y que por lo menos el 60 % sea logrado.
- ◆ Luego del primer pastoreo, si el nivel de N del suelo estuviera por debajo de 20 partes por millón (ppm), se deberá fertilizar nuevamente (con condiciones de humedad adecuadas), por ejemplo con 20 a 25 kg de Nitrógeno por cada 1000 kg de MS que buscamos como meta.
- ◆ Al inicio del primer pastoreo deberá tener un mínimo de 14 % de materia seca y una disponibilidad de 1,5 Kg de materia verde por metro cuadrado (kg MV/M<sup>2</sup>), lo que significa unos 2100 kg de materia seca acumulada por hectárea.
- ◆ Manejar la carga invernal sobre la base de lograr tasas de aprovechamiento de 30 a 50 kg de MS/ha/día y pensando en aprovechar las tasas de primavera que varían de 60 a 120 kg MS/ha/día.

## ACUMULACIÓN DEL FORRAJE EN OTOÑO

La proporción de forraje cosechado se relaciona en gran parte con los ciclos de crecimiento. En época de crecimiento vegetativo (otoño) predomina el proceso de macollaje. En todos los cultivos las hojas son órganos principales de captación y utilización de energía solar, en las forrajeras es alterado continuamente por la defoliación (corte o pastoreo). Como la producción de materia seca depende de la cantidad de hojas y macollos presentes, es importante la capacidad de las plantas para reemplazar el forraje cosechado con nuevos rebrotes.

En otoño, a medida que avanza la estación disminuyen las horas luz (y la fotosíntesis) y la temperatura, también la acumulación de materia seca. Una defoliación temprana en otoño en el raigrás implica menor tasa de crecimiento por extracción anticipada de superficie fotosintética. Así, el pastoreo temprano implica un pastoreo intenso, por el cual el forraje es consumido a nivel del suelo. Si bien el ápice de crecimiento del raigrás no será afectado, retarda el futuro crecimiento. En la primera etapa de crecimiento la hoja es parásita y depende de las reservas acumuladas, luego se autoabastece y comienza a fotosintetizar para la formación de macollos y hojas vecinas. Del crecimiento inicial depende la performance invernal.



### VARIETADES DE RAIGRÁS PRECOCES Y DE ALTA PRODUCCIÓN INVERNAL

Recomendadas: Barturbo, Winter Star, Bisonte, AtlasJumbo y Bill como tetraploide

Una de las cualidades del raigrás respecto de otros verdes es el porcentaje de hidratos de carbono soluble (HCS) en otoño y su relación con la proteína soluble (PS). Esta relación es óptima cuando supera 2, lo que es muy difícil aún en septiembre.

En julio hubo diferencia de valores según la hora de muestreo; en este caso las muestras de la mañana fueron mejores. La selección de la variedad debería ser por cantidad de HCS (hidratos de carbono solubles) o megacalorías, más que por materia seca. En los 12 análisis del mes de mayo, con promedio de 12,2 las diferencias entre variedades fue desde 7,8 hasta 19,1 (diferencia de 11,3 %). El porcentaje de proteína soluble estuvo entre 35 y 45 %.

El porcentaje de humedad en mayo fue 13,5 % con diferencias de 9,9 a 16 %.

**CUADRO 1 Analisis de calidad del raigrás**  
(Medía de 18 variedades año 1997)

MES	% MS	FDN	FDA	PB	PS	% PS	HCS	HCS / PS
MAYO	13,3	57	27	23,2	9,3	40%	12,2	1,31
JULIO am	19,9	52	21	19,3	8,8	46%	19,8	2,25
JULIO pm	16,8	73	38	16,4	7,4	45%	9,6	1,3
SEPT.	22,3	63	41	19,6	6,9	35%	10,9	1,56

MS: Materia seca; FDN: Fibra detergente neutro; FDA: Fibra detergente ácido; PB: Proteína bruta; PS: Proteína soluble; HCS: Hidratos de Carbono solubles

### RESTRICCIONES OTOÑALES

- ◆ Alto % agua
- ◆ Baja fermentación efectiva
- ◆ Baja relación HCS / PS (hidratos de carbono solubles/proteína soluble)
- ◆ Temperatura y luz decreciente

**Agua:** tiene como consecuencia heces blandas, mayor velocidad de pasaje con menor digestibilidad y alteraciones en absorción y contenido de minerales.

La digestibilidad y el nivel de carbohidratos solubles están influenciados por la temperatura, la luz y la humedad del suelo, así como por el manejo que se hace del pastoreo. Por lo tanto el valor alimenticio es variable a lo largo del año y según el manejo del pasto.

La eficiencia del pasto de primavera para el engorde y producción de leche es superior que la de otoño aunque tenga la misma digestibilidad. Esto puede deberse a las mejores condiciones para la fermentación ruminal del pasto de primavera y a la probable mayor degradabilidad ruminal de la proteína de otoño.

**Los verdes otoñales son alimentos desbalanceados desde el punto de vista energético-proteico de los rumiantes**

## RECOMENDACIONES

- ◆ Acumular forraje, un mínimo de 2000 kg de MS (1,5 kg MV/m<sup>2</sup>)
- ◆ Cuidar un umbral de MS del forraje (14 % de MS)
- ◆ Elegir cultivares precoces y seleccionados por su contenido de HCS.

Esto debería ser en el mes de mayo

## MANEJO

El manejo está relacionado al momento del 1° pastoreo y la presión del mismo, de modo de asegurarse un remanente para el 2° y asegurarse también superficie foliar para una rápida primavera tasa de crecimiento invernal. En el segundo pastoreo tendremos una disponibilidad que resulta del remanente y del crecimiento en la etapa entre los dos pastoreos. Para asegurarse este crecimiento el pastoreo debe ser de parcelas diarias, manejando la carga de acuerdo a la disponibilidad inicial.

<b>CUADRO 2 Pastoreo de raigrás</b>									
<b>Primer día 15-20 de mayo (70 a 80 días de siembra)</b>									
N°	Fecha	Días	Tasa	% C.	Disponible	Consumo	Remanente	Crece	MS día / ha
1°	Mayo	30	40	50	2100	1050	1050	1200	35
2°	Junio	50	30	70	2250	1575	675	1500	31,5
3°	Agosto	30	80	70	2175	1523	653	1800	51
4°	septiembre	30	70	70	3053	2137	916	2100	71
5°	Octubre	30	100	70	3016	2111	905	3000	70
<i>%C=% de consumo de la cantidad de forraje que se ofrece a los animales.</i>									
<b>Último día 15-20 de junio (100 a 110 días de siembra)</b>									
N°	Fecha	Días	Tasa	% C.	Disponible	Consumo	Remanente	Crece	MS día / ha
1°	Mayo	30	30	50	3000	1500	1500	900	55
2°	Junio	50	30	70	2400	1680	720	1500	34
3o	Agosto	30	80	70	2265	1586	680	2400	52
4o	septiembre	30	70	70	3066	2146	920	2100	72
5o	Octubre	30	100	70	3020	2114	906	3000	70

## CÁLCULO TEÓRICO IDEAL DEL PASTOREO DE RAIGRÁS

Comienzo de pastoreo: 15 a 20 de mayo, 3 pastoreos en invierno y 2 en primavera

1. A los 70-80 días de siembra, 50 % de consumo, 30 días, disponible: 35 kilos ha
2. A los 30 del 1°, tasa 30 kilos, 70 % de consumo, 50 días, disponible: 32 kilos ha
3. A los 50 días, tasa 60 kilos, 70 % de consumo, 30 días disponible: 50 kilos ha
4. A los 30 días, tasa 80 kilo, 70 % consumo; 30 días; disponible 57 kilo ha.
5. A los 30 días, tasa 80 kilo, 70 % consumo; 30 días; disponible 57 kilo ha

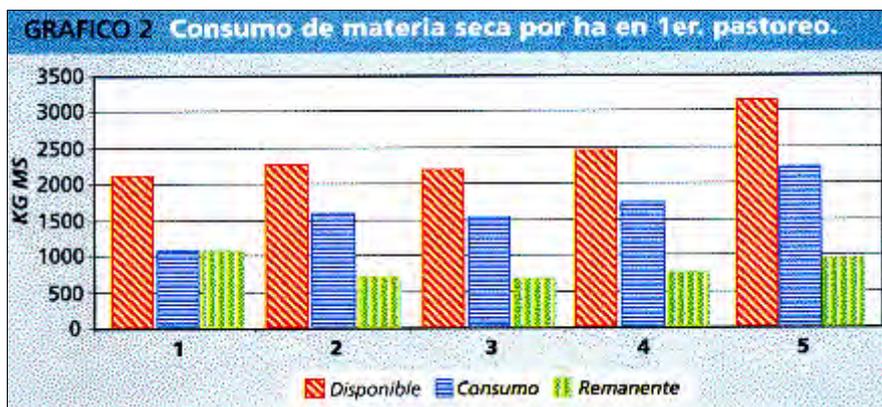
El remanente estaría disponible en el segundo pastoreo, Es posible acumular en el primer pastoreo más de 3 ton de MS. Teóricamente en el invierno hay una disponibilidad de 40 kilos de materia seca y en primavera un promedio de 70. La carga teórica resulta de la formula:

$$\text{Carga en kilos} = \text{Tasa} \times 100 / \text{requerimientos en \% del peso vivo}$$

La carga debe establecerse de acuerdo a la receptividad de otoño, en este caso los requerimientos de inviernos se estiman en el 2 % y se suplementa al 1 %. De esta manera se aprovecha el mayor potencial de producción del raigrás, tanto en materia seca como en conversión.

La cantidad de animales se determina de acuerdo a los pesos de entrada y salida. Caso de invierno, entran con 200 kg PV (peso vivo) en mayo y salen en agosto con 250 kilos, un promedio de 225 kilos/cabeza.

En agosto entran con 250 kg PV y terminan el 10 de octubre con 300 kilos, una media de 275 kilos/cabeza.



**CUADRO 3 Carga sin suplementación**

	Invierno	Primavera	% Diferencia
Tasa de consumo	40	70	75%
Requerimientos %PV	3%	3%	0
Carga kg / ha	1500	2300	53%
Cabezas por ha	6	8	33%

*Nota: sin acumular forraje es difícil pasar de 4 a 5 cabezas en invierno sin suplementar.*

**CUADRO 4 Carga con suplementación**

	Invierno	Primavera	% Diferencia
Tasa de consumo	40	70	75%
Requerimientos %PV	2%	3%	0
Carga kg / ha	2000	2300	15%
Cabezas por ha	8	8	0%

### EN SÍNTESIS

- ◆ Hacer un primer pastoreo del raigrás demasiado temprano ofrece alimento demasiado aguachento y desbalanceado a los animales y perjudica la cantidad total de materia seca (MS) que producirá por año.
- ◆ Hacer un aprovechamiento diferido del raigrás mejora el balance nutricional e incrementa los kg MS/ha/día.
- ◆ El uso de nitrógeno luego del primer pastoreo es una práctica normalmente muy rentable y asegura forraje en invierno.
- ◆ Se debe manejar el pastoreo con cargas diarias adecuadas a la tasa de crecimiento de cada época.

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