

SUPLEMENTACIÓN OTOÑO INVERNAL DE NOVILLOS EN TERMINACIÓN

Andrés M. Kloster, Néstor J. Latimori y Miguel Amigone. 2002. Área de Producción Animal. INTA Marcos Juárez.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Invernada o engorde pastoril o a campo](#)

Los sistemas de producción de carne sobre pasturas se destacan por su flexibilidad para adaptarse a distintos contingencias (climáticas, relaciones de precios de insumos y productos, demanda) sin necesidad de variar sustancialmente sus factores de producción. Por esta razón, la alimentación de tipo pastoril continúa siendo una característica distintiva del proceso de engorde en la Argentina. No obstante hoy en día, muchos planteos mejorados ya han incorporado a esta base forrajera alguna forma de alimentación suplementaria que, con distintas variantes, persigue los objetivos centrales de acortar los ciclos de engorde y aumentar la productividad y los ingresos de la empresa agropecuaria.

En particular, las ventajas de suplementar estratégicamente a animales jóvenes desde el inicio de la invernada y durante todo el período otoño invernal, han sido debidamente comprobadas, tanto en condiciones experimentales como en establecimientos comerciales.

De este modo, con un buen manejo del recurso forrajero y la implementación de la mencionada técnica, es posible lograr invernadas que no superen los 12 meses de duración en un porcentaje importante de la tropa, aún trabajando con altas cargas, las que a su vez permiten una buena eficiencia de cosecha del forraje.

Con todo, en explotaciones comerciales siempre hay que contar cierta proporción de "colas de invernada" a la salida del verano aún en sistemas ajustados. Las causas de una mayor o menor proporción de animales no comercializables al segundo otoño por falta de una adecuada terminación, pueden ser variadas. Por un lado, se hace difícil terminar la totalidad de una tropa en un ciclo anual con cargas moderadamente altas en un esquema pastoril exclusivo. En otros casos, sobre todo en invernadas de compra, los ingresos tardíos en pleno invierno, los bajos pesos de destete, un deficiente control de parasitosis internas, veranos rigurosos o biotipos demasiado grandes para el nivel de alimentación ofrecido pueden conspirar contra el objetivo planteado.

Cuando por alguna razón la meta del engorde cercano al año de duración se ve comprometida, la suplementación otoñal de animales "cola de invernada" puede ser un valioso auxilio para acelerar su terminación. No obstante, debe considerarse la menor eficiencia de conversión del grano en carne en esta categoría, de modo que la práctica debe ser correctamente planificada para lograr el rédito económico. En este sentido, es importante realizar todas las ventas posibles después de aprovechar los buenos engordes sobre pasturas en primavera y verano para luego identificar los animales que pueden alcanzar un peso y estado de comercialización hacia fines del otoño e inicio del invierno con el auxilio de una suplementación en terminación por un período de 45 a 90 días.

Esta decisión es clave en la programación forrajera de la empresa ganadera hacia el final del verano y en este contexto, la suplementación debiera ajustarse a las características de respuesta de los animales en esta época del año sin perder de vista el objetivo estratégico de reducir la carga del establecimiento antes de la entrada del invierno.

SUPLEMENTACIÓN EN EL SEGUNDO OTOÑO CON GRANO SECO

El grano de maíz es un suplemento de alta concentración energética ampliamente utilizado en la terminación de novillos en pastoreo de praderas o verdes invernales.

Para clarificar algunos aspectos vinculados con la eficiencia del uso de grano como suplemento otoñal en animales próximos a su terminación, provenientes de una invernada pastoril corta, se evaluó el uso del grano de maíz quebrado a dos niveles de suministro. Se trabajó sobre una pastura base alfalfa manejada bajo un pastoreo rotativo de seis divisiones con una semana de ocupación por parcela y un período de reposo de 35 días. La carga fue de tres novillos por ha con un peso inicial de aproximadamente 327 kg. Los tratamientos fueron un lote testigo con dieta pastoril exclusiva (T1), otro con suplementación con grano al 0,6% del p.v. (T2) y un tercer tratamiento (T3) que recibió el 1,0 % del p.v. de grano. Semanalmente se estimó la asignación de forraje, el consumo y eficiencia de cosecha a partir de las determinaciones de disponibilidad forrajera inicial y remanente a la salida del pastoreo. El ensayo duró 99 días comprendidos entre el 25-03-97 y el 02-07-97.

Los resultados descriptivos de la base forrajera y su intensidad de utilización se presentan en el cuadro 1 en tanto que el cuadro 2 muestra la asignación de forraje, el consumo y la respuesta individual lograda en cada tratamiento.

Cuadro 1. Disponibilidad inicial, remanente post pastoreo y eficiencia de cosecha.

TRATAMIENTO	DISPONIBILIDAD INICIAL (*) (kg MS / ha)	REMANENTE DE MS (g MS / kg p.v.)	EFICIENCIA DE COSECHA (%)
T1	829 a	142 a	83 a
T2	788 a	172 a	79 ab
T3	873 a	283 a	66 b

(*) Pastura con valores medios de 22,6% de MS, 25,3% de PB y 35,8% de FDN durante el periodo de ensayo. Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes ($p < 0,05$).

Cuadro 2. Asignación de forraje, consumo, aumento medio diario y eficiencia de conversión.

TRATAMIENTO	ASIGNACIÓN DE FORRAJE	CONSUMO (g MS / kg p.v.)		873 a A.M.D. (g / día)	E.C. I. (kg carne/kg maíz)
		Forraje	Total		
T1	17,2 a	14,7 a	14,7 a	400 a	-
T2	16,1 a	12,5 a	18,5 ab	79 ab	1 : 9,6
T3	17,8 a	11,7 a	21,5 b	66 b	1 : 11,7

E.C.I: eficiencia de conversión individual. Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes ($P < 0,05$).

Es muy importante remarcar que si bien la técnica produce indudables beneficios considerando el objetivo estratégico de comercializar colas de tropas próximas a su terminación que no desean mantenerse en el campo durante el invierno, la eficiencia de conversión del grano en carne se deteriora sensiblemente si se la compara con valores entre 4,5:1 y 6,0:1 que pueden obtenerse en la misma época con novillitos al inicio del engorde. Un segundo punto a tener en cuenta es el escaso incremento adicional en ganancias de peso ante la casi duplicación del suplemento entregado. El ajuste del nivel de suplemento adquiere por lo tanto mucha importancia en este tipo de animales donde de por sí la eficiencia de conversión ya no es la óptima. Por lo tanto, cuando las relaciones de precio insumo producto son estrechas, la suplementación con altos niveles de grano debe evaluarse de manera crítica considerando también otras opciones disponibles en el establecimiento para la terminación de esta categoría de animales.

OTRAS ALTERNATIVAS DE SUPLEMENTACIÓN OTOÑO INVERNAL

La discusión acerca de los distintos suplementos posibles de utilizar en invierno y las ventajas relativas de cada uno, suele presentarse con bastante frecuencia. En principio, todo suplemento de los denominados "energéticos" puede ser empleado. Esta época, comparada con el otoño, en general permite aceptar suplementos con menor contenido de carbohidratos no estructurales (como el almidón en los granos) de modo que otras fuentes energéticas concentradas o ingredientes más voluminosos pueden integrar el suplemento en forma total o parcial.

a) Suplementación con sojilla y maíz

Tratando de evaluar fuentes alternativas de suplementación energética invernal, se compararon en la EEA Marcos Juárez tres suplementos que fueron el grano de maíz, un residuo de cosecha como la sojilla y una mezcla de dos tercios de sojilla y un tercio de maíz suministrados al 1% del p.v. a novillos sobre pasturas base alfalfa. En este caso, el grano de maíz duplicó la ganancia de peso del testigo que consumía solamente la pastura (905 vs 408 g/día) en tanto que la sojilla tuvo una respuesta productiva muy discreta (512 g/día). La razón de este comportamiento diferente entre suplementos debe buscarse, por un lado, en la naturaleza de la energía de la sojilla cuyo contenido de aceites, de digestión intestinal, no aporta al rumen la energía necesaria para contrabalancear el exceso de proteína rápidamente degradable de los forrajes frescos en esta época del año. A su vez, el alto contenido de proteína de este residuo de cosecha incrementa el ya elevado nivel proteico del forraje explicando así el discreto desempeño de la sojilla pura como suplemento de pasturas de calidad. En cambio, la ganancia de peso de la mezcla de sojilla y maíz (698 g/día) fue muy interesante siendo apenas algo inferior a la del grano de maíz puro.

En conjunto, estos resultados remarcan la necesidad de un mínimo de energía de rápida digestión ruminal, generalmente aportada por los granos, para que la suplementación funcione. Por otra parte, se realza el valor de una combinación de bajo costo relativo, producto de la sustitución parcial del cereal por sojilla manteniendo una buena respuesta animal.

b) Suplementación con silaje de maíz

Dentro de los suplementos voluminosos, el silaje picado de planta entera de maíz constituye una excelente alternativa que une a su interesante volumen de forraje y buena digestibilidad, el componente de grano que le

otorga al conjunto una concentración energética superior a la de los henos posibilitando su utilización en la doble función de sostenedor de carga y suplemento energético.

Durante el otoño e invierno del año 1998 se realizó en la EEA Marcos Juárez un ensayo de suplementación sobre pasturas de novillos en terminación utilizando como suplementos alternativos el grano seco de maíz y el silaje de planta entera de maíz. El objetivo fue lograr la terminación de novillos cola de invernada con un bajo nivel de suplemento para lograr una buena eficiencia de transformación del mismo en este tipo de animales.

A través de ambas alternativas de suplementación se trató de aportar similares cantidades de energía y fibra. Para evaluar la respuesta productiva se estableció un tratamiento con consumo exclusivo de la pastura (T1) y dos grupos suplementados. Uno de ellos (T2) recibió, además de la pastura, el 1% del p.v. de silaje sobre base seca. El tercer tratamiento (T3) recibió grano al 0,4% del p.v. más el 0,6% del p.v. de heno de alfalfa. Con dicho porcentaje de maíz, T3 recibió una cantidad de grano equivalente al aportado por el silaje en T2 mientras que el heno sirvió para igualar el nivel de suplemento total de T2 y T3. Se trabajó sobre una pastura base alfalfa durante su segundo año de utilización con una carga de tres animales/ha con un pastoreo rotativo de 6 divisiones con cambio semanal de parcela y 35 días de reposo.

Tras un período de acostumbramiento a las dietas comprendido entre el 18/04/98 y el 03/06/98 comenzó un ensayo de 72 días con novillos de 363 kg de peso inicial medio. Se estimó la asignación de forraje, consumo y eficiencia de cosecha a partir de las determinaciones de disponibilidad forrajera inicial y remanente a la salida del pastoreo realizadas sobre cada una de las parcelas pastoreadas. Los resultados de la prueba se presentan en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3. Disponibilidad y asignación de forraje y consumo de MS .

TRATAMIENTO	DISPONIB. INICIAL (*) (kg MS/ha)	ASIGNACION FORRAJE (g MS/ kg p.v.)	CONSUMO (g MS / kg p.v.)	
			Forraje	Total
T1	823 a	17,6 a	12,1 a	12,1 b
T2	794 a	16,7 a	9,5 a	19,5 a
T3	831 a	17,5 a	10,2 a	20,2 a

(*) Pastura con valores medios de 21,1% de MS, 29,0% de PB y 44,5% de FDN durante el periodo de ensayo.
Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes ($p < 0,05$).

Cuadro 3. Disponibilidad y asignación de forraje y consumo de MS

TRATAMIENTO	PESO INICIAL (kg)	PESO FINAL (kg)	A.M.D. (g/día)
T1	363,0 a	397,6 b	481 b
T2	363,8 a	409,9 a	641 a
T3	362,7 a	409,7 a	653 a

Medias con distinta letra dentro de columnas son diferentes ($p < 0,05$)

Las asignaciones de forraje que, si bien resultaron inferiores a las comúnmente utilizadas con tropas al inicio de la invernada, son representativas de los niveles de presión de pastoreo que normalmente soportan las colas de invernadas sobre pasturas perennes en sistemas con escasa o nula participación de verdeos en su cadena forrajera. La respuesta obtenida en este tipo de animales fue satisfactoria en relación con los objetivos propuestos. Como surge de los resultados presentados, las ganancias individuales se relacionaron estrechamente con el contenido de energía total del suplemento que fue prefijado en un nivel similar para ambas alternativas. Esto indicaría que ante asignaciones de forraje limitantes, resulta esperable una importante función de sostén de carga del suplemento y una acción secundaria, a través de su densidad energética, sobre el nivel de ganancia de peso.

En el caso presentado, con una cantidad total de energía y de fibra equiparadas entre suplementos, resultó lógica la similar respuesta en ganancia de peso generada por los mismos. A título orientativo, en condiciones de baja asignación de forraje, una suplementación con silaje de buena calidad al 1,0-1,5% del p.v., además de balancear la dieta a través de su contenido de grano, permitirá mantener la receptividad del campo cuando la oferta forrajera declina. Alternativamente, en la misma situación forrajera, se podría suplementar con bajos niveles de grano (0,5-0,7% del p.v.) aportando el volumen de forraje faltante con heno de mediana a buena calidad obteniendo resultados comparables. Cualquiera de estas opciones, permitirá no solo asegurar la terminación de novillos en invernadas anuales de planteos intensificados sino también facilitar el acortamiento del ciclo y el grado de terminación de los animales en esquemas pastoriles que tienen importantes colas de invernada que resulta conveniente comercializar antes del invierno.

Volver a: [Invernada o engorde pastoril o a campo](#)