

Las bajas ganancias otoñales en bovinos, un fenómeno multicasual



Programa Nacional de Carne y Lana
Ing. Agr. (Msc) Daniel Vaz Martins
Ing. Agr. Alvaro Messa

Introducción

El fenómeno de las bajas ganancias de peso otoñales de novillos se ha observado en países de clima templado donde las pasturas y verdeos son la principal fuente de alimentación de los rumiantes. Debido a que son varios los factores que interactúan para que se produzca este problema muchas veces se hace difícil, identificar y cuantificar los agentes causantes para implementar las soluciones.

Desglosando el problema

1. Disminución de la superficie de pastoreo

A nivel nacional, registros de productores (GIPOCAR) han mostrado que la producción de carne en los predios registrados fue menor en otoño (57%) que en primavera aún cuando la carga animal del sistema fue menor (15%). Esto se atribuyó a que las ganancias individuales de los animales durante el otoño fue la menor de todas las estaciones.

El otoño es una estación compleja a nivel de las empresas ganaderas. En este período se contabilizan como área de pastoreo los rastrojos de cultivos de verano, con muy bajo valor nutritivo, el área de pasturas sembradas, generalmente asociada a cultivos de invierno, y los verdeos sembrados de muy baja utilización. Esto representa aproximadamente un 20 a 30 % de área, menor a la contabilizada como superficie de pastoreo, lo que determina un carga animal también 20 a 30 % mayor.

Si agregamos a esto que durante el otoño los productores adquieren gran parte de su reposición, es posible que durante ese período se produzca una disminución importante del forraje disponible para consumo y por lo tanto se afecte la ganancia en peso de los animales por una menor disponibilidad.

2. Estimación de la ganancia en peso vivo

La determinación del peso vivo de los animales en los establecimientos agropecuarios es frecuentemente una fuente de error en la estimación de las ganancias. En el mejor de los casos los productores pesan la hacienda periódicamente o estacionalmente, la práctica más común es hacerlo en ocasión de vacunaciones, embarques, cambios de potrero etc. Desde que el peso del contenido del tracto gastrointestinal está en relación inversa a la calidad del forraje (digestibilidad), esto puede dar origen a una sobre o subestimación de la ganancia en peso en un determinado período.

Si pesamos los animales a fines del verano cuando salen de las praderas sazonadas o rastrojos de calidad media, 60% de digestibilidad, con alto porcentaje de materia seca y luego los pesamos a fines del otoño, cuando están consumiendo verdeos o rebrotes tiernos de pradera con elevada digestibilidad, 75%, y bajo contenido en materia seca, es muy probable que acusemos una pérdida de peso debido a la diferencia de llenado en los animales.

Si pensamos en un ayuno para solucionar el problema, éste deberá ser muy prolongado. En caso contrario, en la primera pesada la velocidad de pasaje del forraje sería menor debido a su elevado contenido de materia seca, mientras que en la segunda pesada sobre verdeos, la velocidad de pasaje sería mayor por su elevado contenido en agua y el vaciado del tracto gastrointestinal sería más rápido. Luego de un cambio de dieta, la

Cuadro 1 - Composición química del forraje de avena en distintas épocas del año.

PERIODO FECHA	I 20-May	II 25-Jun	III 09-Ago	IV 20-Sep	V 22-Oct
% MS	15,30	22,30	15,80	22,10	28,40
DIVMO %	68,30	65,20	70,10	71,50	56,30
Pared Celular %	46,40	47,50	46,60	43,40	57,20
Carbohidratos solubles %	3,70	8,20	6,80	20,70	10,60
Proteína Bruta % (PB) % MS	23,10	21,20	21,90	11,70	10,30
Proteína Soluble % (PS) % MS	12,90	10,20	8,06	6,44	4,75
PS/CHS %	3,49	1,24	1,18	0,31	0,45

Elizalde et al.(1992)

pérdida de peso se deberá entonces a una disminución en el contenido del tracto digestivo y no a una pérdida de peso como tal.

3. Consumo de materia seca

En situaciones en que el forraje no es limitante, puede ocurrir que los animales no alcancen su consumo potencial debido al bajo contenido en materia seca de la pastura y esto es especialmente visible en los primeros pastoreos de los verdeos. Existe una relación directa entre el porcentaje de MS del forraje y el consumo. Se ha observado que en forrajes que presentan un porcentaje de materia seca dentro de un rango de 12 y 22% el consumo aumenta 208 gramos/día por cada incremento de 1% del contenido en materia seca.

Las causas de la disminución del consumo se han atribuido a que el agua puede disminuir la aceptabilidad a través de una reducción en el tamaño de bocado, el tiempo total de consumo, una restricción física del consumo debido a los volúmenes de agua en el tracto digestivo o bien como consecuencia del propio desbalance en la composición del forraje. Distintos trabajos indican que contenidos menores a 18-20% de MS en el forraje serían limitantes del consumo, cuando el forraje es de elevada calidad (70% de digestibilidad) y cuando posee bajos contenidos en fibra y carbohidratos solubles.

4. Suplementación

Es muy común el uso de suplementación con heno en animales pastoreando verdeos. En estos casos debemos tratar de evitar la "sustitución con depresión". Esto se produce cuando los animales consumiendo forrajes de elevada calidad son suplementados con reservas de calidad inferior, como pueden ser los residuos de cosecha que ocasionan una menor performance.

Los henos mayoritariamente empleados en la recría y engorde son de muy baja calidad, pajas de cereales, cola de cosechadora de pasturas para semillas, etc. que se utilizan fundamentalmente para mantenimiento de la carga durante el invierno. El empleo de henos de buena calidad como suplemento de pasturas con bajo contenido en materia seca ("aguachentas") o verdeos muy tiernos han dado buenos resultados. El aporte de fibra permite mejorar el funcionamiento ruminal, disminuir la velocidad de paso y aumentar la digestibilidad del forraje consumido.

Para situaciones de engorde donde lo que se procura es mantener las ganancias de peso, el empleo de henos de buena calidad es imprescindible. En estos casos el heno suministrado con el grano ha permitido disminuir el nivel de concentrados a un 0.5% del peso vivo/día. Los ensilajes son poco empleados como suplemento para condiciones de pastoreo, no así para alimentaciones a corral o feedlot.

5. Factores nutricionales

Este fenómeno se produce en muchos países situados en zonas húmedas, donde la duración e intensidad del mismo varía de acuerdo al grado de incidencia de los efectos climáticos, otoños cálidos, húmedos, con lloviznas frecuentes y días nublados agudizan el problema. Los cambios climáticos producen transformaciones en la composición química del forraje, sobre todo de las pasturas con elevados valores de digestibilidad, caso de verdeos y mezclas, que como consecuencia determinan bajas ganancias en peso de los animales. La intensidad y duración de esta disminución en la ganancia en peso vivo varía entre años, entre zonas e incluso entre predios, dependiendo siempre de las condiciones climáticas. En el Cuadro 1 se presenta la evolución de la composición química de la avena en distintos momentos del año; se observa que los parámetros de calidad de los forrajes usados comúnmente (digestibilidad "in vitro", proteína

bruta, pared celular etc.) no varían mucho en las distintas fechas de corte salvo en las dos últimas donde comienza el ciclo reproductivo. Estos son indicativos de altos niveles de calidad de las pasturas en otoño, pero no son suficientes para explicar el bajo comportamiento de los animales. Otros componentes del forraje que varían sustancialmente a lo largo del año y si explican las bajas ganancias durante este período son los carbohidratos solubles y la proteína soluble. Como se puede observar el nivel de carbohidratos solubles es muy superior en primavera que en otoño mientras que la proteína soluble tiene una relación inversa. La relación proteína soluble/carbohidratos solubles disminuye hacia la madurez.

La proteína soluble consumida se degrada rápidamente en el rumen en el proceso de fermentación liberando elevadas cantidades de nitrógeno amoniacal. Si en el rumen no existe suficiente cantidad de carbohidratos solubles para la síntesis bacteriana, el nitrógeno amoniacal se difundirá a través de las paredes del rumen y se transformará en urea, para posteriormente ser eliminada a través de la orina, con el consiguiente gasto de energía que afecta la respuesta animal.

En resumen este desbalance en la composición de las pasturas en otoño tiene consecuencias digestivas y fisiológicas que determinan una disminución del consumo, menor ganancia en peso vivo, apariencia sumida y aparición de diarreas.

Alternativas para superar el problema

Potencialmente pueden emplearse dos estrategias para superar las bajas ganancias de otoño: a) aumentar la oferta de forraje o b) la suplementación energética de los animales en pastoreo. En el primer caso se sabe que aumentando la oferta de forraje los animales disponen de una mayor posibilidad de selección de la pastura consumida y de esta manera pueden minimizar las bajas performances del otoño.

Con el objetivo de corregir el desbalance de nutrientes de las pasturas, adicionando aquellos nutrientes necesarios, ha dado buenos resultados la suplementación con concentrados (sobre todo granos). Esto puede ser visto como el complemento ideal para aumentar la utilización de la proteína del forraje rápidamente degradable, aumentando la síntesis de proteína microbiana, disminuyendo las pérdidas de N en la orina y el costo energético de este proceso.

Efecto de la degradabilidad del grano

Debe tenerse en cuenta que no importa solamente la cantidad de energía suministrada, sino que el tipo de carbohidratos y el método de suplementación son importantes en la utilización de los nutrientes y el comportamiento de los animales. El almidón de los granos tiene distinto nivel de degradabilidad a nivel ruminal. Granos como el trigo y la cebada de elevada degradabilidad, podrían ser más efectivos para

balancear pasturas de otoño con elevados niveles de proteína, mientras que el maíz y el sorgo con menor degradabilidad, pueden ser más apropiados de suplementar durante invierno-primavera, ya que suministrarían una mayor proporción de la energía directamente digerible a nivel intestinal.

En el INIA La Estanzuela se compararon las ganancias en peso vivo de novillos en otoño y primavera sobre una misma pastura con base de alfalfa (Cuadro 2). Los animales disponían de una oferta de forraje de 4% del peso vivo. Los niveles de suplementación fueron de 0 (testigo) y 1 % del peso vivo de trigo o maíz quebrados. En la primavera se encontraron diferencias en ganancia diaria entre los tratamientos suplementados y el testigo, donde los grupos suplementados con maíz y trigo fueron 42 y 38% superiores respectivamente.

Cuadro 2 - Ganancia de peso vivo en novillos (kg/día) suplementados con granos de distinta degradabilidad.

		Todo el período	Ultimos 21 días
PRIMAVERA	Testigo	0,456b	
	Maíz	0,762a	
	Trigo	0,718a	
OTOÑO	Testigo	0,577b	0,137b
	Maíz	0,888a	0,679a
	Trigo	0,746ab	0,515a

Vaz Martins et al 2005

Las ganancias de peso tanto para el grupo testigo como para los suplementados fueron bajas para esta estación del año e incluso menores frente a las de otoño, cuando los valores de materia seca de la pastura fueron de 25%. En otoño las ganancias de peso del grupo testigo y los suplementados durante los últimos 21 días del período experimental fueron menores a los realizados en el total del período. Es aquí donde se pudo apreciar más claramente el "efecto otoño" sobre las ganancias en peso vivo.

En este caso, también los grupos suplementados hicieron mayores ganancias en peso vivo frente al testigo, pero tampoco presentaron diferencias entre si. Debe consignarse que las condiciones ambientales en las dos estaciones fueron muy distintas a la media histórica y no fueron representativas de estaciones "promedio". La suplementación con grano de maíz o trigo tuvieron un efecto positivo sobre las ganancias en peso de los animales en las dos estaciones pero las diferencias entre ellos nunca llegaron a ser significativas.

Esta falta de respuesta a concentrados de distinta degradabilidad podría deberse a que el ambiente ruminal en las pasturas es capaz de ejercer un efecto búfer sobre la tasa de degradación de la materia seca de los dos suplementos.

Efecto del nivel de oferta de forraje y de la suplementación con grano y heno.

La mayoría de los trabajos realizados sobre el tema se han hecho sobre verdes invernales. Las pasturas mezcla de gramíneas y leguminosas ocupan la mayor área de la zona invernal del litoral sur del país y se piensa que este desbalance otoñal puede ser aún superior en este caso por su mayor aporte de proteínas. En el INIA La Estanzuela se trabajó con tres niveles de asignación de forraje y dos niveles de suplementación. A su vez se evaluaron dos tratamientos, con y sin la inclusión de fardos de mediana calidad (Cuadro 3).

Lamentablemente la pastura se encontró en un estado vegetativo avanzado durante todo el período experimental. Para un otoño climáticamente atípico en el que se dieron porcentajes de materia seca de 25.2% y niveles de PC de 15.5% promedio para todo el período, las ganancias en peso vivo fueron elevadas para la estación y aparentemente no se produjo un desbalance de entidad proteína/energía a nivel ruminal. Esto demuestra lo impredecible de la aparición del fenómeno y lo condicionado que está a los factores ambientales. De todas maneras los resultados interesan por las respuestas obtenidas a las variables estudiadas para cualquier planteo de engorde. Hubo una relación directa entre oferta de forraje y ganancia en peso vivo en ambos tratamientos: con y sin suplementación. Las mayores diferencias se observaron a niveles de oferta de forraje de 2% (debido a la adición) mientras que a niveles de oferta de forraje de 4 y 6% el nivel de sustitución determinó que se registraran pocas o ninguna diferencia. Los tratamientos de fardo con y sin suplemento dieron ganancias en peso vivo similares a los suplementados y sin suplementar, lo que nos estaría

indicando que también en este caso el efecto de sustitución anuló las posibles diferencias provocadas por el agregado de fardo.

Comentarios finales

Las bajas ganancias de peso otoñales puede ser atribuidas a múltiples factores que interactúan y ello las convierte en un problema de difícil interpretación. La identificación de los agentes causales nos permitirá implementar adecuadamente las medidas correctivas. Los desbalances en la composición química del forraje son una de las más importantes pero no la única. Por su dependencia de las condiciones climáticas estos varían tanto en su aparición como en duración e intensidad. Se coincide en señalar que son más comunes en pasturas de alta calidad como verdes, alfalfa y mezclas tiernas.

La variabilidad de las condiciones ambientales determina distintos efectos sobre la pastura, lo que hace difícil pronosticar las respuestas en ganancia en peso vivo durante el otoño y más aún, cuando los parámetros de más fácil determinación como la digestibilidad no pueden utilizarse como indicadores de calidad.

La falta de respuesta diferencial a concentrados de distinta degradabilidad sería debida al efecto búfer del ambiente ruminal, como consecuencia, el productor deberá optar por aquellos suplementos energéticos que ofrezcan una mejor relación precio/calidad.

Como estrategia para superar los desbalances nutricionales, la suplementación con concentrados energéticos, buscando un efecto aditivo, ofrece mayores posibilidades que un aumento en la oferta de forraje para la obtención de mejores ganancias con importantes niveles de carga animal.

Diferir pasturas mezclas de leguminosas y gramíneas, desde fines de verano hacia el otoño, para consumirlas más sazonadas parece ser una estrategia de manejo recomendable para disminuir los bajos porcentajes de materia seca, aumentar los niveles de fibra y disminuir los elevados niveles de proteína soluble.

Cuadro 3 - Ganancias en Peso Vivo (kg/día)

AF (%)	0% SUPL	0.7% SUPL	FARDO + SUPL	FARDO S/SUPL.	Promedio para cada nivel de asignación*
2	0,51	0,74			0,63 c
4	0,74	0,82	0,74	0,84	0,78 b
6	0,97	0,95			0,96 a
Promedio para cada nivel de supl.**	0,74 B	0,84 A			

AF: asignación de forraje como % del peso vivo
Suplementación en grano expresada como % del peso vivo

Messa y Bono 2005