



INIA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



ESTACION EXPERIMENTAL
REMEHUE

(Salinas - Chile)



**REMEHUE
ESTACION EXPERIMENTAL**

**Manejo Nutricional para Vacas de Carne
Durante el Invierno**

**AUTORES : LJUBO GOIC M. Ing. Agr. M.S.
ENRIQUE SIEBALD SCH. Ing. Agr.
MARIO MATZNER K. Téc. Agrícola
GONZALO BARRIENTOS G. Tec. Agrícola**

**CONSULTORES TECNICOS : Francisco Lanúza A., Méd. Vet. Dr. méd. vet.
Antonio Hargreaves B., Ing. Agr. M.S.**

**COMITE EDITOR : Roberto Kowald W., Ing. Agr.
Claudio Sandoval B., Ing. Agr.
Alfredo Torres B., Ing. Agr. M.S.
Victor Volke H., Ing. Agr. Ph.D.**

MANEJO NUTRICIONAL PARA VACAS DE CARNE DURANTE EL INVIERNO

Ljubo Goić M.¹
Enrique Siebald Sch.²
Mario Matzner K.³
Gonzalo Barrientos⁴

INTRODUCCION

Durante los últimos años se ha incrementado en forma notable el número de animales de razas especializadas en carne (Hereford y A. Angus), las cuales tienden a localizarse en áreas de menos productividad forrajera y con menor densidad animal. Este tipo de animales requieren de un manejo diferente a lo acostumbrado para razas mixtas de carne-leche o razas lecheras, debido a que los requerimientos nutritivos difieren en cantidad y calidad de los recursos.

Las vacas de carne, de menor peso corporal y su limitada producción de leche, permiten un manejo más extensivo, así es que este tipo de vaca (Hereford), de 480 kg de peso, requieren aproximadamente 3.800 kg de materia seca consumida en un año, comparado con una vaca lechera (545 kg) que requiere consumir al rededor de 5.350 kg de materia seca/año de forraje de mejor calidad. En términos generales, donde se puede mantener una vaca lechera puede mantenerse en producción 1.4 vaca de carne. Otra gran diferencia es que el ganado de carne permite una mayor diferencia en sus necesidades en el período seco con respecto al período de lactancia, característica que es aprovechada para ajustar la fecha de parición con la curva de crecimiento de los pastos.

¹ Ing. Agr. M.S. Programa Producción de Carne Bovina

² Ing. Agr. Programa Producción de Carne Bovina

³ Per. Agrícola. Programa Producción de Carne Bovina

⁴ Téc. Agrícola. Programa Producción de Carne Bovina, INIA, La Pampa.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 24-0, Osorno, Chile.

El incremento de la masa de vientres de razas especializadas y sus cruza-
mientos, requieren de un uso eficiente de los recursos alimenticios y una me-
jor utilización de las praderas, con el objeto de lograr un sistema producti-
vo económicamente rentable.

El presente trabajo está basado en la experiencia de dos temporadas, pero
a pesar de ello constituye una base de antecedentes sobre el manejo nutritivo
invernal de vientres de razas de carne, adaptadas al área de atracción (X, XI
Región).

CARACTERISTICAS DE PRODUCCION DE LAS PRADERAS EN LA ZONA SUR (Xa. Región)

Tasas de producción de materia seca en tres sectores edafoclimáticos de la zo- na sur.

La producción de pasto entre los meses de mayo a septiembre, es fundamen-
tal para el manejo de los rebaños de carne, no solo por la cantidad de forra-
je, sino por la calidad que ellos tienen, especialmente en proteína, lo que
permite la suplementación con forrajes de baja digestibilidad y bajo valor
protéico (pajas y henos). La combinación de los recursos en esta época, per-
mite un aprovechamiento integral de forrajes toscos, provenientes de cultivos
de cereales u otros.

Evaluaciones hechas en la Estación Experimental Remehue en dos tipos de
praderas (Goñ, Siebald y Matzner, 1985) indican tasas interesantes de creci-
miento promedio mensual para los meses de mayo a septiembre para praderas na-
turales, Cuadro 1.

Cuadro 1. Producción de materia seca promedio día en praderas de los meses de mayo a septiembre de 1985, en tres áreas ecológicas de la Xa. Región

Áreas y tipos	kg m.s./ha/día	Proteína total (%)	Energía Metabolizable kcal/kg
	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
Suelos rojos (Pre. Cord. de la Costa)			
Pradera natural	12,92	13,7	1,43
Pradera mejorada	16,59	18,8	2,00
Suelos Trumaos Llano Central			
Pradera natural	10,83	14,8	1,37
Pradera mejorada	12,82	26,3	2,24
Suelos Trumaos Cordillera Andes			
Pradera natural	6,93	15,1	1,46
Pradera mejorada	9,23	21,9	2,11

Los meses de menor crecimiento correspondieron a los meses de junio y agosto para suelos rojos: junio y julio para el Llano Central y junio y septiembre para la Precordillera de Los Andes; sin embargo, los promedios indican la factibilidad de mantener vientres Hereford, sin necesidad de forraje conservado cuando se manejan con una carga adecuada. Desgraciadamente existen variaciones de un año a otro, por lo que la disponibilidad del forraje que se produjo en la temporada 85 y las futuras temporadas dependerán de las condiciones climáticas de los distintos inviernos de cada año.

Valor protéico y energético

por lo general los valores de proteína total del forraje disponible es elevado (Cuadro 1), observando mejores valores iguales o superiores a los concentrados en las praderas mejoradas, por lo que debe considerarse un buen suplemento protéico. Los valores de energía difieren (E.M.) notablemente a favor de las praderas mejoradas, sin embargo, las praderas naturales tienen un buen aporte energético.

Según lo demostrado en otras investigaciones (Coop, 1965), se ha determinado que los requerimientos en materia seca anuales, para los meses de mayo-septiembre (5 meses), corresponden al 36% del total del año. (mayo 5,9%, junio 6,0% julio 7,5%; agosto 8,6% y septiembre 8,8%.

VARIACIONES DE PESO DE VACAS DE CRÍA

La sensibilidad de las vacas de carne a niveles mínimos de alimentación, varía a través del año: siendo la época de parición un punto clave para el manejo alimenticio. En sistemas de cría, dependientes de la disponibilidad de las praderas, es necesario regular muy bien la carga animal. En general, en un manejo invernal, cada vaca de cría debe tener una disponibilidad diaria de 4,1 kg de m.s. durante dos meses como mínimo en el período seco, cifra que debe aumentar paulatinamente hasta antes del parto (5 kg m.s./vaca/día). Inmediatamente después del parto los requerimientos aumentan a una disponibilidad por vaca de 7.5 kg m.s./día, para incrementar posteriormente hasta los cinco meses de lactancia con disponibilidad de 10-11 kg m.s. por vaca/día.

Se ha señalado que la sub-alimentación en este tipo de animal, puede traer como consecuencia bajos pesos al destete y nacimiento; incluso podría influir en las ganancias posteriores al destete. Otras consecuencias reproductivas son el alargamiento del tiempo entre la preñez y el primer estro, tendencia a bajar la tasa de preñez, incremento en la tasa de mortalidad de terneros y aparecer enfermedades metabólicas.

EXPERIENCIAS DE MANEJO NUTRICIONAL DE VACAS HEREFORD DURANTE EL INVIERNO Y SUS CONSECUENCIAS

En la Estación Experimental Remehue (INIA), durante dos temporadas se estudió el comportamiento de vacas preñadas, con tres niveles nutricionales de invierno dados por los niveles de suplementación con heno. Para ello se seleccionaron vacas de 1, 2, 3 y 4 partos distribuidos homogéneamente en los tres niveles de suplementación. Todos los tratamientos tenían igual superficie de pradera invernal, con una carga de 2,5 vacas/ha. Las vacas previamente habían pastoreado los mismos potreros, reduciendo al mínimo la disponibilidad de las praderas.

Nivel de suplementación

Se usó heno de pradera formada fundamentalmente por gramíneas como pasto ovillo, ballicas, pasto miel, bromus, ch pica y pasto oloroso.

Peso inicial de las vacas

Se usó el mismo tipo de vacas, las cuales naturalmente estuvieron influenciadas en parte por las condiciones de clima y manejo durante el verano anterior, aunque los pesos pueden considerarse similares y manifiestan un buen estado de las vacas.

Cuadro 2. Parámetros productivos y relaciones entre las ganancias de peso de las vacas durante el invierno y desarrollo de las crías

	TEMPORADAS					
	Año 1983 - 1984 TRATAMIENTOS		III	Año 1984 - 1985 TRATAMIENTOS		
	I	I		I	II	III
Nº animales utilizados	20	20	20	20	20	20
<u>VACAS</u>						
Nivel suplementación con Heno*1	6,0	3,5	1,0	6,0	4,0	2,0
Peso inicial (kg)	447	448	440	451	452	463
Peso Pre-parto (kg)	481	475	439	479	450	419
Ganancia peso período Pre-parto (kg)	+34	+27	- 1	+28	- 2	-44
% Pérdida o ganancia de peso	+ 7,6	+ 6,0	- 0,02	+ 6,0	- 0,3	-10,4
% Pérdida peso parto	9,7	12,9	18,6	-	-	-
Peso x vacas fines primavera (29.12) (kg)	474	468	434	-	-	-
Peso x vacas al 30-02 (kg)	-	-	-	493	495	493
% Vacas preñadas dentro período (8 semanas)	100	95	100	95	95	95
<u>TERNEPOS</u>						
Peso nacimiento (kg)						
Machos (\bar{x})	36,2	36,1	36,1	31,0	32,2	32,6
Hembras (\bar{x})	32,6	32,7	32,7	30,5	31,1	30,3
Peso destete correg. a 205 días (kg)						
Machos (\bar{x})	193	190	184	212	206	225
Hembras (\bar{x})	175	186	163	212	199	206
kg terneros destetados x 100 kg de vaca Pre-parto	41,9	39,5	39,5	44,3	45,1	50,3

*1 Heno 1983-1984 P.T. = 7,9%
1984-1985 P.T. = 8,1%

Peso Pre-parto

Durante el primer experimento hubo condiciones excepcionales de invierno que tuvo influencia en un mayor crecimiento de la pradera donde estaban las vacas, por lo que no se registraron pérdidas de peso; pero sí diferentes ganancias de peso, partiendo desde mantención de peso hacia arriba. Por los resultados en esta temporada, respecto a mantención de peso, prácticamente no se necesitaba suplementación; sin embargo, llama la atención que las pérdidas de peso en el proceso del parto (peso post-parto más peso pre-parto), tienden a ser mayores en la medida que la suplementación disminuye. Esto significa que las vacas con mayores pérdidas de peso en el parto, requerirán praderas con buena disponibilidad de alimento en el período inmediato del post-parto. En la segunda temporada, con niveles de suplementación similares, se lograron pérdidas de peso de hasta un 10,4%.

La diferencia entre estas dos temporadas se explica por el aporte que la pradera hizo durante la temporada. En este tiempo se obtuvo lo esperado en los tres niveles; sin embargo, deja muy claro la gran variación que se puede tener en los resultados o recomendaciones por efecto de las condiciones de clima.

Ganancia de peso durante período pre-parto

Numerosos trabajos del extranjero, Hight (1968); Wiltbank et al (1964); Jordán et al (1968) y otros mencionan que las vacas pueden perder hasta un 15% de su peso sin mayores consecuencias reproductivas y productivas de sus crías. Estas pérdidas aceptables, varían según la condición de la vaca (estado de gordura) y reservas corporales del animal, además del período de la subnutrición. También se menciona la importancia de la nutrición en el período post-parto, el cual sería el más influyente en el comportamiento reproductivo y en el peso de los terneros al destete. El crecimiento exuberente de nuestras praderas durante la primavera del sur del país, considerando una adecuada fecha de parición hacen más fácil el manejo nutritivo para este

período post-parto: situación que da lugar en condiciones de campo a obtener buenos parámetros reproductivos y buenos pesos al destete. Esta característica, dependiendo del lugar agroclimático que se maneje el rebaño, hace posible planificar el manejo invernal con pequeñas pérdidas de peso, a un bajo costo. De manera que solo se requiere desde una pequeña suplementación, a la recomen dación de no usar suplementaciones, haciendo uso de las reservas corporales de la vaca, que ha acumulado en la temporada primavera-verano, previa al invierno.

PREÑEZ

el porcentaje de preñez, calculado sobre las vacas que se manejaron en el invierno con los distintos tratamientos son altos, no difieren significativamente entre ambas temporadas. El período de cubierta fue de ocho semanas. Tampoco son diferentes entre los niveles de suplementación, dado el excelente estado de las vacas al inicio de la temporada pre-parto y a la baja pérdida de peso en la mayoría de los tratamientos.

Si bien dentro de la primera temporada se observaron mayores pesos al nacimiento, sobre todo en los machos, dentro de cada temporada los pesos no difieren significativamente, por lo que el manejo invernal de las madres no estaría influyendo sobre esta característica, bajo estas condiciones.

PESO DESTETE

Se usó el peso destete corregido a 205 días: observándose una pequeña tendencia en los machos de la primera temporada, aunque no significativa a mayores pesos al destete, en relación a ganancias de peso de las madres en período preparto. En las hembras se mantiene esta tendencia. En la segunda temporada los pesos obtenidos son similares tanto para machos como para hembras. Estas diferencias se explican por el manejo post-parto y la disponibilidad de pradera que pueden tener, dependiendo de las condiciones de clima en la temporada de primavera-verano.

EFICIENCIA PRODUCTIVA

Una de las maneras de medir la eficiencia en producción de terneros, es relacionado el peso pre-parto, que refleja el costo del manejo invernal con los kilos de terneros destetados (kg terneros destetados/100 kg de vaca pre-parto). Durante la primera temporada son similares y en la segunda temporada tiende a ser más eficiente el grupo de vacas sub-alimentadas, con pérdidas de peso de un 10,4%.

CONCLUSIONES

Las investigaciones en las temporadas 83/84 y 84/85 han permitido confirmar y aclarar una serie de ideas sobre el manejo nutricional durante el invierno.

Por lo general se busca en el manejo de un rebaño de cría, producir todos los años un buen ternero por vaca, de manera que cada vaca produzca un ternero vivo al año, durante su etapa productiva.

Los requerimientos nutritivos post-parto (lactación) son más importantes que los requerimientos reproductivos.

La disminución de la alimentación en vacas de carne trae consigo lo siguiente, en forma ordenada:

- Una mayor utilización de la pradera disponible.
- Utilización de las reservas corporales (pérdidas de peso)
- Pérdidas de los primeros estros después de la parición.
- Menor porcentaje de preñez.
- Vacas con poca o nula producción de leche, con aumento de la mortalidad de las crías.
- Aumento de las causas de muerte.

- No se debe llegar más allá del segundo punto (hasta un 15% pérdida de peso vivo): por lo que la restricción alimenticia durante el invierno debe manejarse cuidadosamente y es variable en cada temporada.
- Es factible conseguir un buen estado de la vaca según la carga animal en base a praderas durante el invierno, con o sin suplementación de forrajes toscos (heno, pajas, etc.).
- El aumento de peso durante el período post-parto, anula o corrige los efectos de una baja nutrición en invierno.

B I B L I O G R A F I A

- COOP, E.I. (1965). A review of the ewe equivalent system. N.Z. Agricultural Science. 1(3).
- GOIC, L.: SIEBALD, E. y MATZNER, M.(1986). Curvas de producción de pastos en tres áreas edafoclimáticas de la Xa. Región. Informe Técnico. E.E. Remehue (INIA), Osorno, Chile.
- HIGHT, G.K. (1968). Plane nutrition effects in late pregnancy and during lactation on beef cows and their calves to weaning. New Zealand Journal of Agricultural Research. 11:71.
- JORDAN, W.A.: LISTER, E.E. and ROWLANS, G.J. (1968). Effects of plane of nutrition on wintering pregnant beef cows. Canadian Journal of Animal Science. 48:145.
- SMEATON, D.C.: MC CALL, D.G. · NICOLL, G.B. (1979). Beef cows feeding MAF N° 2. Aplink EPP 302. New Zealand.
- MILTBANK, J.N.: ROWEN, W.W.: INGALLS, J.E. and ZIMMERMANN, D.R. (1964). Influence of post-partum energy level on reproductive performance. Journal Animal Science. 23:1049.