

TRES SISTEMAS DE MANEJO INVERNAL, PARA VACAS LECHERAS CON PARICION DE OTOÑO¹

Three winter management systems, for autumn calving dairy cows

Ljubo Goić M.²

SUMMARY

During three years (1977–1980), three winter management systems, with autumn calving dairy cows, were tried: I, without barn; II, kept in a barn during the night; and III, kept in a barn day and night. The supplementation period was from May to August (100 days). All cows were fed with hay and silage harvested in the same pasture of the studied systems, and they received concentrate during the winter period (100 days).

The overall milk yields/cow/year were: 3,430 kg (a), 3,014 kg (ab), and 2,897 kg (b), for systems II, I and III, respectively ($P \leq 0.05$). Systems with access to the pasture in winter, produced more milk during that season. The lack of a barn is not a limiting factor to produce during winter.

INTRODUCCION

La producción de leche durante el invierno es favorecida por diferenciales de precio, respecto a la producida en primavera-verano. En lecherías de medianos a pequeños productores en el sur del país, el costo de producción en dicha época es elevado, debido en parte a la infraestructura y capital necesarios.

La principal fuente de alimento para las vacas es la pradera, que durante el invierno tiene sus más bajas tasas de crecimiento, produciendo un déficit cuantitativo de importancia para las vacas en producción. Este problema hace necesario recurrir a forraje conservado y a suplementos, basados en subproductos agroindustriales o granos. El suministro de estos alimentos es facilitado cuando se dispone de instalaciones adecuadas, bajo techo.

Es necesario considerar que el valor nutritivo del pasto verde durante el invierno, puede considerarse bueno, especialmente por su contenido de proteína (Goić e Hiriart, 1982). Dado que su principal limitante es la cantidad, puede actuar como suplemento, con más de 22% de proteína total y 2,5 Mcal de energía digestible/kg m.s.

MATERIALES Y METODOS

Teniendo en cuenta lo anterior, en la Est. Exp. Remehue (INIA), Osorno, durante tres años (1977–1980) se compararon tres sistemas de manejo invernal, bajo las siguientes condiciones, en relación a estabulación:

- I. Sin estabulación, permanentemente en la pradera
- II. Con estabulación nocturna y pastoreo durante el día
- III. Con estabulación permanente

Los tres grupos de vacas se manejaron en un sistema cerrado, de 3 ha por tratamiento, con una carga de dos vacas/ha. La suplementación fue desde fines de mayo a fines de agosto (100 días), proporcionando ensilaje y heno cosechado de la misma superficie. Además, en este período recibieron concentrado, basado en coseta (70%) y afrecho de raps (30%). Las vacas se manejaron en seis potreros por tratamiento. Se usaron praderas antiguas, de más de 20 años, con abundante ballica, pasto ovillo y trébol blanco, que se fertilizaron en otoño, anualmente, con 20 kg/ha de P y 32 kg/ha de N. La producción anual de la pradera no fue medida.

¹ Recepción de originales: 30 de abril de 1987.

² Estación Experimental Remehue (INIA), Casilla 24–0, Osorno, Chile.

RESULTADOS

El consumo de ensilaje (Cuadro 1) por vaca tendió a ser superior, como era de esperar, en el tratamiento III, con estabulación completa; sin embargo, el consumo de heno tendió a ser menor. Esta situación se presentó inversa en el tratamiento I, sin estabulación. El consumo total/vaca (ensilaje + heno + concentrado) menor en el período invernal, fue en el tratamiento III y el mayor fue en el tratamiento II. A los consumos de los tratamientos I y II, habría que agregar el pasto consumido en pradera, que no pudo estimarse.

El balance de forraje conservado (cosechado menos consumido) fue positivo para los tres sistemas, siendo mayor en el tratamiento I y muy ajustado en el tratamiento II. Es probable que el pastoreo intenso invernal haya provocado una mejor cubierta de la pradera y, por lo tanto, una mayor producción.

El porcentaje de preñez, considerando un período de 90 días de cubierta (inseminación artificial), fue inferior para el tratamiento III (Cuadro 2), que corresponde al sistema sin acceso a pradera durante el invierno.

CUADRO 1. Promedios de consumo de forrajes y concentrado durante el período invernal (100 días) y balance de forrajes conservados. Osorno, 1977-1980

TABLE 1. Average for the consumption of forages and concentrate during the winter period (100 days) and forage balance. Osorno, 1977-1980

Detalle	Tratamientos ¹		
	I	II	III
Ensilaje pradera kg m.s./vaca	337	313	405
Heno pradera kg m.s./vaca	437	502	328
Concentrado kg m.s./vaca	287	287	287
Total kg m.s./vaca	1.061	1.102	1.020
Cosecha forraje Heno + ensilaje kg m.s./ha	2.216	1.653	1.847
kg m.s. disponible/vaca	1.108	826	923
kg m.s. consumido/vaca	774	815	733
kg m.s. sobrante/vaca	334	11	191

¹ I: sin estabulación; II: estabulación nocturna; III: estabulación total.

CUADRO 2. Variables de manejo invernal y de producción de los sistemas. Osorno, 1977-1980

TABLE 2. Parameters for the management and production of the winter management systems. Osorno, 1977-1980

Variables consideradas	Tratamientos ¹		
	I	II	III
Peso post-parto kilos/vaca	491	473	466 (N.S.)
Peso al secar kilos/vaca	540	514	543 (N.S.)
Preñez (‰)	66	66	55
Presencia de alguna cojera Porcentaje	5,5	8,0	11,0
Días lactancia	288	307	289 (N.S.)
Leche correg. 4‰ m.g. kg/vaca	3.014 ab	3.430 a	2.897 b ²
Materia grasa (‰)	4,26	4,20	3,98 (N.S.)
Leche corregida kg/ha	6.028	6.860	5.794

¹ I: sin estabulación; II: estabulación nocturna; III: estabulación total.

N.S.: sin diferencias estadísticas ($P \geq 0,05$).

² $P \leq 0,05$.

Los pesos post-parto promedios para los tres años tendieron a ser superiores en el grupo sin estabulación, seguido por los grupos de estabulación nocturna y de estabulación completa. El peso promedio de las vacas al secarse tendió a igualarse en los tres sistemas, cumplida la etapa del verano, donde las vacas en pastoreo recuperaron el peso, aprovechando la gran disponibilidad de forraje durante la primavera. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($P \geq 0,05$).

La incidencia de cojeras, mostró una tendencia a ser de mayor intensidad en los grupos estabulados (Cuadro 2). Este es uno de los factores importantes en el manejo invernal, ya que afecta la productividad de las vacas. Por su parte, el porcentaje de materia grasa promedio fue similar para los tres grupos; sin embargo, el período de lactancia en el grupo II fue más largo que en los grupos I y III (19 y 18 días, respectivamente).

La producción de leche por vaca, promedio durante los tres años, fue superior en el grupo con estabulación nocturna, con respecto a estabulación permanente ($P \leq 0,05$); el grupo sin estabulación no se diferenció estadísticamente de los otros dos. En las "curvas" de producción de leche (Figura 1), se aprecia que la diferencia se produce fundamentalmente en invierno, debido al efecto de una mejor alimentación de las vacas con estabulación nocturna. La producción del grupo con estabulación completa en invierno, tuvo un fuerte repunte desde agosto en adelante, como consecuencia del pastoreo de la pradera rezagada desde fines de mayo a agosto, para decaer desde octubre en adelante. Durante esta última época, de gran productividad de la pradera, se inician los rezagos para conservación de forraje, lo que restringe el área de pastoreo.

Todas las curvas de lactancia (Figura 1) reflejan un déficit nutricional durante el primer período de invierno, no correspondiendo a curvas biológicamente normales, pero siendo muy comunes en la zona del estudio. El grupo con estabulación nocturna, combina bien el recurso pradera de buen valor nutritivo, los forrajes conservados consumidos y el resguardo durante la noche, lo que explica una mayor producción invernal y total, que los otros dos grupos. El grupo sin es-

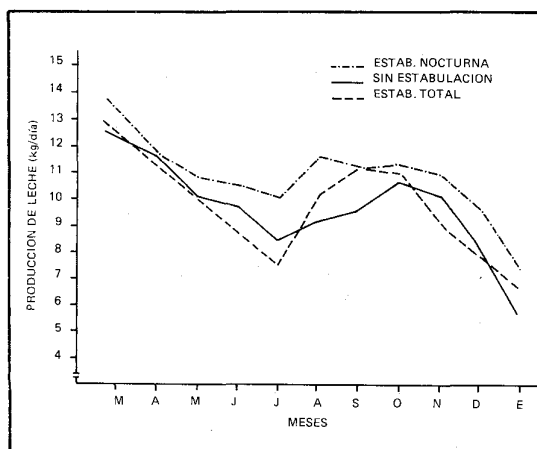


FIGURA 1. Características de las lactancias de vacas manejadas bajo tres sistemas, en invierno. Osorno, 1977-1980.

FIGURE 1. Lactation characteristic of the cows under three winter management systems. Osorno, 1977-1980.

tabulación y suplementado a pradera, muestra un nivel de producción de leche mejor durante el otoño-invierno que el con estabulación permanente, situación que se mantiene hasta con disponibilidades bajas, para luego recuperarse más lentamente, hasta el mes de octubre.

CONCLUSIONES

La pradera mixta de la zona sur puede aportar gran parte de la ración a vacas en lactancia. La falta de infraestructura para estabulación no es un factor determinante, que impida producir leche durante el invierno. Las vacas en pastoreo durante el invierno, podrían mejorar su productividad invernal y total, mediante el ahorro de energía que significa el acceso a reparos (bosques pequeños u otros).

Aunque los tres grupos de vacas no tuvieron una nutrición suficiente para manifestar su total potencial productivo, ello representa una situación común para la zona sur.

RESUMEN

Durante tres años (1977–1980), en la Est. Exp. Remehue (INIA, Osorno), se probaron tres sistemas de manejo invernal, con vacas lecheras paridas en otoño: I, sin estabulación; II, con estabulación nocturna; y III, con estabulación total. Todas fueron alimentadas con heno y ensilaje cosechados en el respectivo sistema bajo estudio y recibieron concentrado durante el invierno (100 días).

Las producciones totales/vaca fueron: 3.430 kg (a), 3.014 kg (ab) y 2.897 kg (b), para los sistemas II, I y III, respectivamente ($P \leq 0,05$). Los sistemas con acceso a la pradera durante el invierno, produjeron más leche en este período. La falta de establo, no constituyó una limitante para producir leche en invierno.

LITERATURA CITADA

- GOIC M., LJUBO e HIRIART L., MAURICIO. 1982. Efectos de cuatro niveles de fertilización en una pradera mixta. I. Efectos en disponibilidad y valor nutritivo. Agricultura Técnica (Chile) 42 (4): 293–298.