

SUPLEMENTACION DE VACAS LECHERAS EN PASTOREO DURANTE EL PERIODO ESTIVAL, CON COL O COSETA Y AFRECHO DE RAPS¹

Supplementing dairy cows with kale or dry sugarbeet pulp and rapeseed bran during summer grazing

Ljubo Goić M.²
Jaime Reyne³

SUMMARY

At the Remehue Research Station (INIA, Osorno) a study was conducted on summer supplements, to avoid a drop in the lactation curve. Eight cows were assigned to each of the following treatments:

- I Grazing only.
- II Grazing + 4 kg/cow/day of beet pulp (75%^o) and rapeseed bran (25%^o).
- III Grazing + 20 kg/cow/day of kale.

The stocking rate was 2 cows/ha; cows were fed in a pasture (white clover—ryegrass), grazed rotationally, with 10 paddocks per treatment.

Available forage varied from 1.200 to over 3.000 kg D.M./ha. Daily yield/cow, during the supplementation period, was 10.9, 12.1, and 11.8 kg (4%^o fat corrected milk), for treatments I, II, and III, respectively.

Daily milk production, in the last 21 days of supplementation, was 7.4, 10.0, and 7.9 kg; treatment II was significantly higher (P 0.05).

During 35 days of control, after supplementation was discontinued, average production/cow/day, for each treatment, was 5.0, 7.3, and 6.1 kg. Treatment II was significantly higher than treatment I (P 0.05).

Treatment I was superior to treatment III (8.69 vs. 8.40%^o) in solids non fat, and there were no significant differences in fat content.

Daily live weight gains were 0.109, 0.329, and 0.349 kg, respectively, being significantly higher for treatments II and III.

INTRODUCCION

En el sur del país se observa que las vacas paridas en primavera presentan una caída de la curva de lactancia durante los meses de verano, traduciéndose en una menor producción total de leche y cortos períodos de lactancia.

Este problema ha sido solucionado en otros países en base a concentrados (Castle, Drysdale y Vetson, 1964; Holmes y Sykes, 1960; Huffman, 1959, y Sjollem, 1950). Igualmente, antecedentes (no publicados) obtenidos por la Estación Experimental Remehue (INIA), indican que existe respuesta al uso de concentrados, en el período estival, bajo nuestras condiciones. Sin embargo, generalmente no resulta económico el uso de concentrados y por eso interesa usar otro tipo de forrajes para el período estival, para lo cual Du Faur (1960) y Holmes (1962) mencionan alternativas; entre ellas, la col forrajera se ajustaría a las condiciones de la zona sur.

¹ Recepción de originales: 5 de julio de 1982.

² Estación Experimental Remehue (INIA), Casilla 1110, Osorno, Chile.

³ a/c. Estación Experimental Remehue (INIA), Casilla 1110, Osorno, Chile.

En la presente investigación se prueba el uso de cose- ta, afrecho de raps y col forrajera, como recursos su- plementarios a la pradera en el período estival, inclu- yendo, además, el efecto residual de la suplementa- ción en el resto de la lactancia.

MATERIALES Y METODOS

Durante el período estival de 1971, comprendido en- tre el 28 de diciembre al 10 de marzo (73 días), se realizó un ensayo, basado en la suplementación estival de 24 vacas Holando-europeo en lactancia, en la Es- tación Experimental Remehue (Osorno), del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

Se utilizaron 12 ha de pradera, subdivididas en 30 po- trerillos (10 por tratamiento), bajo un sistema de pas- toreo rotativo, con rezagos de 20 a 30 días, mues- treando la pradera al entrar las vacas en cada potrerillo, con el objeto de medir la disponibilidad de mate- ria seca en cada tratamiento.

La pradera estaba compuesta fundamentalmente por ballicas, pasto ovillo y trébol blanco, correspon- diendo a una pradera perenne, la cual fue fertilizada anualmente.

Las condiciones pluviométricas del período en estu- dio fueron ligeramente inferiores a un año promedio (207 vs. 221 mm, en el período diciembre-marzo).

La carga animal fue de 2 vacas/ha (8 vacas por trata- miento). Los tratamientos fueron:

- I Sólo pradera.
- II Pradera más suplementación con cose- ta y afrecho de raps 4 kg/vaca/día (en proporción de 75% y 25%, respectivamente); y
- III Pradera más 20 kg/vaca/día de coles.

Las vacas fueron asignadas a los tratamientos según la producción anterior, número del parto y tiempo de lactancia. El diseño fue completamente aleatorio, usando como covariable la producción anterior de le- che corregida.

Los controles de peso fueron cada 14 días, calculando las ganancias de peso por regresión lineal. Las produc- ciones de leche fueron controladas diariamente y la materia grasa y sólidos no grasos, semanalmente.

Se midió el efecto residual de la suplementación en la producción de leche, durante 32 días post-experimen- tales, pastoreando las vacas en los mismos potrerillos asignados durante el período de suplementación.

RESULTADOS Y DISCUSION

1. Producción de Leche. En el Cuadro 1 se muestra el promedio diario de producción de leche, que presenta diferencias aparentes a favor de los trata- mientos suplementados, aunque no son significativas.

Sin embargo, al final del período se observó diferen- cias importantes entre el Tratamiento II y los restan- tes, por lo que se analizaron los promedios de produc- ción para los últimos 21 días de suplementación, pre- sentados en la tercera columna del Cuadro 1, donde se observa que fue significativamente superior.

CUADRO 1. Producción promedio de leche , corregida al 4% de materia grasa, según tratamiento

TABLE 1. Average milk production/cow (F.C.M.). (1) During the whole experiment; (2) during the last 21 days; (3) after the supplemental period

Tratamiento	Producción de leche/vaca (kg/día)		
	1	2	3
I Pastoreo solo	10,9	7,4 b	5,0 c
II Pastoreo + cose- ta afrecho	12,1	10,0 a	7,3 a
III Pastoreo + coles	11,8	7,9 b	6,1 b

1 Durante toda la suplementación.

2 Durante los últimos 21 días.

3 Durante período post-suplementación.

Cifras con una misma letra no difieren significativamente, según Duncan (P 0,05).

Esta diferencia puede explicarse por la mayor suple- mentación en materia seca que recibieron las vacas del Tratamiento II (3,6 kg m.s. de cose- ta-afrecho raps vs. 2,5 kg m.s. de coles). Es posible que al aumentar la materia seca suplementada, además de las coles, los resultados fueron similares al tratamiento II.

En el efecto residual de la suplementación pueden verse confundidos los efectos del animal y de la pra- dera, debido a que en los potrerillos de los tratamien- tos suplementados, podría haber un menor consumo de la pradera y, por otro lado, el estado del animal podría afectar este período post-experimental.

Como se aprecia en la última columna del Cuadro 1, existen diferencias significativas entre los tratamien- tos, lo que produce un efecto importante en la man- tenencia de la lactancia, con un incremento considera- ble en la producción por vaca.

CUADRO 2. Promedio de materia grasa y sólidos no grasos, durante el período de suplementación**TABLE 2. Average content of fat and solids non fat, during the supplemental period**

Tratamientos	% Materia grasa	% sólidos no grasos
I Pastoreo solo	3,88	8,69 a
II Pastoreo + coseta afrecho	3,63	8,67 ab
III Pastoreo + coles	3,71	8,40 b

Cifras con una misma letra no difieren significativamente, según Duncan (P 0,05).

2. Materia grasa y sólidos no grasos. En el Cuadro 2 se observa que los promedios semanales de materia grasa no mostraron diferencias significativas entre tratamientos. Por lo tanto, no habría influencia de la suplementación en este porcentaje.

Respecto al porcentaje de sólidos no grasos, en el Cuadro 2 se observan diferencias significativas entre el tratamiento I y III; sin embargo, no sucede de igual manera al comparar los tratamientos I vs. II y II vs. III.

3. Ganancia de peso. Las ganancias de peso promedio de las vacas fueron similares para los tratamientos suplementados. Sin embargo, las ganancias del Tratamiento I (Cuadro 3) fueron inferiores e insuficientes para un buen comportamiento posterior del animal.

4. Pradera. En el muestreo de la pradera, que tuvo un período de descanso de 27 días, la disponibilidad de materia seca fue similar, no existiendo tendencia clara a favor de algún tratamiento. Las variaciones en el período fueron de 3.000 a 1.000 kg m.s./ha, aproximadamente, correspondiendo la disponibilidad más baja al mes de febrero y primera quincena de marzo.

Es indudable que hay un efecto de la suplementación estival, para lo cual es necesario buscar soluciones económicas que eleven la producción total de leche, evitando que el mal manejo alimenticio limite la producción de leche. Analizando la producción en el período de estudio, el costo de suplementación con coseta y afrecho de raps no justificaría económicamente la diferencia de producción obtenida, pero se compensaría con un mayor período de lactancia.

CUADRO 3. Ganancia de peso promedio, del período experimental**TABLE 3. Average daily live weight gains, during the experimental period**

Tratamientos	Promedio diario kg P.V.
I Pastoreo solo	0,109 b
II Pastoreo + coseta-afrecho	0,329 a
III Pastoreo + coles	0,342 a

Cifras con una misma letra no difieren significativamente, según Duncan (P 0,05).

RESUMEN

En la Estación Experimental Remehue (Osorno) se estudió la suplementación de vacas lecheras con col forrajera y pulpa seca de remolacha y afrecho de raps en verano, buscando evitar la caída de la curva de lactancia. Se trabajó con 8 vacas por tratamiento, los que fueron:

- I Sólo pradera;
- II Pradera + suplementación con coseta (75^o/o) y A. de Raps (25^o/o), 4 kg/vaca/día;
- III Pradera + 20 kg/vaca/día coles (12,5^o/o m.s.).

La carga fue de 2 vacas/ha y el alimento se suministró a potrero, donde se manejó la pradera de ballica, pasto ovillo y trébol blanco con pastoreo rotativo.

Las variaciones del forraje ofrecido por la pradera fueron de 1.200 a más de 3.000 kg de m.s./ha. La

producción diaria/vaca para el período de suplementación fue de 10,9; 12,1 y 11,8 kg de leche con 4^o/o de materia grasa, respectivamente, para los tratamientos I, II y III.

El análisis de los últimos 21 días de suplementación dió una producción diaria/vaca de 7,4; 10,0 y 7,9 kg de leche (4^o/o materia grasa), siendo el tratamiento II significativamente superior (P 0,05).

Durante 35 días adicionales, una vez terminada la suplementación, el promedio por tratamiento fue de 5,0; 7,3 y 6,1 kg de leche (4^o/o materia grasa); el tratamiento II fue significativamente superior al I y III y el tratamiento III superior al I (P 0,05).

En los sólidos no grasos, el tratamiento I fue superior al III (8,69 vs. 8,40^o/o) y no hubo diferencias significativas en porcentajes de materia grasa.

Las ganancias de peso promedio (kg/día) fueron de 0,109; 0,329 y 0,349, respectivamente, ganancias que

fueron significativamente superiores para los tratamientos II y III.

LITERATURA CITADA

CASTLE, M.E., A.D. DRYSDALE and J.N. VATSON. 1964. The feeding of supplementary concentrates to dairy grazing good pasture. *J. Brit. Grassland Soc.* 19: 381–386.

DU FAUR, R. 1960. Dairy farming for profit. Ed. A.H. W. Reed, Wellington, N.Z.

HOLMES W. and SYKES J.D. 1960. The influence of supplementary feeding in the summer period on feed intake and profitability of dairy cows. *Proc. 8th. Int. Grassld. Congr.*: 683–691.

HOLMES, W. 1962. Grazing management for dairy cattle. *J. Brit. Grassland Soc.* 17: 30–40.

HUFFMAN C.F. 1959. Summer feeding of dairy cattle; a review. *J. Dairy Sci.* 42: 1495–1501.

SJOLLEMA, B. 1950. On the influence of the composition of pasture herbage on the production of dairy cows, and the benefit of supplementing the grass with protein-poor feeds. *J. Brit. Grassland Soc.* 5: 179–194.