

Estudio de dos sistemas de suministro de agua a vacas lecheras en la zona Sur¹

Ljubo Goić M.², Osvaldo Herrera E.³

INTRODUCCION

Los animales satisfacen las necesidades de agua, a partir de tres fuentes: agua metabólica (producto de la oxidación de los tejidos), agua contenida en el alimento y agua de consumo voluntario.

El consumo voluntario de agua se ve afectado por variables como, la cantidad de materia seca consumida, la naturaleza del alimento, estado fisiológico del animal, temperatura del agua y del ambiente.

En la zona sur, el manejo de las vacas es a pastoreo, con producciones estimadas de 2.500 a 3.000 Kg de leche, al cual debe adaptarse el suministro de agua. Existen cuatro maneras de solucionar este problema:

1) Apotreramiento de acuerdo a la ubicación de las aguadas; 2) Apotreramiento con callejones centrales que lleven a las aguadas; 3) Bebederos exclusivamente en la sala de ordeña o establo, y 4) Bebederos en todos los potreros.

La alternativa 1 sólo es posible hacerla cuando el predio cuenta con buenas aguadas y bien repartidas, lo que no es común.

La alternativa 2 involucra un mayor tránsito de las vacas a través de los callejones con los consiguientes problemas de manejo.

La tercera manera de suministrar agua, restringiría el consumo de agua a las dos ordeñas diarias, lo que podría repercutir en la producción de leche.

La cuarta alternativa, si bien deja a libre disposición el agua, tiene el inconveniente del alto costo de instalación (cañerías y bebederos).

Ante estas posibilidades, se estudian las alternativas 3 y 4 en lecherías, durante el período de verano.

REVISION DE LITERATURA

La cantidad de agua consumida diariamente por las vacas en lactancia, según los datos de Blosser y Soni (1957) y corregidas a un volumen igual de leche producida, obtiene va-

lores de 3,4 Kg de agua por 1 kilogramo de sustancia seca ingerida.

En trabajos hechos por Harbin (1958) no encontró diferencias entre aguas blandas y duras, en producción de leche, y da importancia a la temperatura del agua y del ambiente, aumentando el consumo de agua a mayores temperaturas ambientales.

Winchester y Morris (1956) mencionan que el consumo de agua está relacionado con el consumo de materia seca y temperatura ambiente. La cantidad de agua consumida con temperaturas inferiores a 4°C es de 3,1 Kg de agua por 1 kilogramo de materia seca consumida, cifra que es similar a la obtenida por MacDonald y Bell (1958). Para temperaturas superiores el consumo de agua se incrementaría en proporción a lo consumido.

Para vacas lactantes, Winchester y Morris (1956) manifiestan que a sus requerimientos de agua debe agregarse una cantidad de 0,87 Kg por kilogramo de leche producida.

Respecto a la frecuencia con que las vacas beben agua, Woodward (1931) manifiesta que para vacas de mediano rendimiento, el ofrecimiento de agua dos veces al día tiene el mismo resultado que en forma continua. En vacas de alta producción se ha obtenido un 4% más de leche, cuando el agua está a disposición del animal a toda hora, comparado cuando bebe sólo una vez al día.

Morrison (1956) menciona también que para vacas lecheras de alta producción, con bebederos automáticos, aumentó el rendimiento de leche de 3,5 a 4% sobre el logrado cuando reciben agua dos veces al día y de un 6 a 11% sobre las que beben una vez al día; sin embargo, recomienda que al usar bebederos automáticos, debe dársele a vacas de alta producción dos veces al día.

En vacas a pastoreo, Hancock (1953) señala que beben de 2 a 5 veces diarias y probablemente nunca más de siete veces y el ganado suplementado tiende a beber más a menudo que las vacas sin suplementación.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en la Estación Experimental Remehue, Osorno, Chile, en el verano de 1972 con vacas lecheras a pastoreo.

La pradera utilizada estaba compuesta por ballicas, pasto ovillo y trébol blanco.

¹Recepción originales: 13 de marzo de 1974.

²Ing. Agr., M. S., Programa Producción Lechera, Estación Experimental Remehue, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 1110, Osorno, Chile.

³Téc. Agr., Programa Producción Lechera, Estación Experimental Remehue, INIA, Casilla 1110, Osorno, Chile.

Los tratamientos fueron:

- I. Con agua en forma permanente en el potrero;
- II. Con agua sólo en la sala de ordeña (2 veces).

Se usaron 16 vacas (8 por tratamiento) pareadas según producción, fecha de parición, número de lactancia, peso y producción al iniciar el ensayo. Estas vacas fueron manejadas en pastoreo rotativo (5 potreros por grupo) y con una carga de 1,6 vacas/ha.

El período experimental fue de 90 días, a contar del 21 de diciembre.

Los controles fueron de producción diaria por vaca y la materia grasa con muestras semanales acumulativas y el peso de las vacas fue controlado cada 14 días.

El diseño experimental usado fue completamente aleatorizado.

RESULTADOS Y DISCUSION

Analizando el Cuadro 1, no existen diferencias significativas ($P > 0,05$) para producción de leche corregida a 4% de materia grasa, porcentaje de materia grasa ni para ganancias de peso.

Cuadro 2 — Características climáticas durante el experimento, comparadas con promedios de 35 años¹.

Mes	PROMEDIO 35 AÑOS			VERANO 1971 - 1972		
	Lluvia mm	Tº Mtn.	Tº Máj.	Lluvia mm	Tº Min.	Tº Máj.
Diciembre	58,1	7,1	21,3	102,3	6,5	19,9
Enero	56,0	8,0	23,0	43,4	8,8	24,2
Febrero	51,8	7,6	22,9	23,0	7,0	23,7
Marzo	78,0	5,9	20,4	96,7	6,0	20,0

¹Datos de la Estación Meteorológica de Barro Blanco.

elegido para el ensayo, meses de enero y febrero fueron más secos que el año promedio y las temperaturas máximas también fueron levemente superiores al año promedio. Estas condiciones estarían influyendo en un posible mayor consumo de agua por las vacas.

A pesar de que las condiciones climáticas favorecían en esta época del año un mayor consumo de agua, no se encuentran diferencias entre los dos tratamientos. Estos resultados vienen a confirmar lo obtenido por Woodward (1931) y muy similar a lo observado por Morrison (1956). Hay que mencio-

Cuadro 1 — Promedio diario de producción de leche, corregido a 4% de materia grasa, porcentaje de materia grasa y ganancias de peso.

Tratamientos	Producción leche Promedio diario	Porcentaje materia grasa	Ganancia peso/ día/Kg
Tratamiento I	9,17	3,89	0,122
Tratamiento II	9,35	3,90	0,110

Hay que destacar que las vacas del ensayo estaban entre el tercer y cuarto mes de lactancia, al iniciar el ensayo, por lo tanto, estaban en la parte descendente de la curva de lactancia. Los antecedentes lecheros de las vacas corresponden a vacas de 3.000 Kg de leche aproximadamente, por lo que los promedios diarios son relativamente bajos. Si las vacas hubieran sido de mayor producción, es posible que el suministro de agua sólo en la sala de ordeña lo pueda afectar en una pequeña proporción, según lo señalado por Morrison (1956). En caso de vacas de menor producción no habría problemas, pues gran parte del agua es excretada por la leche, donde se estima que el 87% de la leche es agua.

Respecto a las condiciones ambientales, en el Cuadro 2 se puede observar que el verano

nar que durante esta época de verano, el aporte hídrico del pasto es menor, comparado con el aporte de una pradera en primavera u otoño. Por lo tanto, lo obtenido bajo estas condiciones podría ser válido para otra época del año.

El suministro de agua en bebederos junto a la sala de ordeña, significa un ahorro de capital importante (bebederos y cañerías) en las infraestructura del productor de leche. Es recomendable que las vacas tengan junto a la sala de ordeña un bebedero de fácil acceso y que se les permita tranquilidad para beber.

RESUMEN

En la Estación Experimental Remehue, Osorno, Chile, se realizó un experimento para evaluar dos sistemas de suministro de agua a vacas lecheras en pastoreo: I Con agua en forma permanente en el potrero y II con agua dos veces al día en la sala de ordeña. La producción de leche, corregida a 4% de materia grasa, diaria promedio (9,17 y 9,35 Kg) porcentaje de materia grasa (3,89 y 3,90%) y ganancias de peso (0,122 y 0,110 Kg) no fueron significativas ($P > 0,05$). El experimento se hizo durante la época de verano con una carga animal de 1,6 vacas/ha en praderas de ballicas, pasto ovillo y trébol blanco. El tratamiento II significa un fuerte ahorro en la infraestructura de la producción de leche.

SUMMARY

Two systems of watering lactating cows were compared at the Experiment Station Remehue, in Osorno, Chile: I. Water available continuously in the field, and II. Water offered to the animals twice daily at the milking parlour. Milk production per day (4% FCM), percentage butterfat and liveweight gains for both treatments were 9.17 and 9.35 Kg; 3.89 and 3.90; and 0.122 and 0.110 Kg, respectively. All these differences were not statistically significant.

The experiment was carried out during the summer. A sward consisting of ryegrass, cocksfoot and white clover was used, and the stocking rate was 1.6 cows per hectare. Treatment II involves an important saving in infrastructure for milk production.

LITERATURA CITADA

- BLOSSER, T. H. and SONI, B. K. 1957. Comparative influence of hard and soft water on milk production of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 40. 1519.
- HANCOCK, J. 1953. Grazing behaviour of cattle. *Animal Breed Abst.* 21. 1.
- HARBIN, J. 1958. Effect of temperature and humidity on the water intake of lactating and non lactating dairy cows. *J. Dairy, Sci.* 41. 1621.
- MAC DONALD, M. A. and BELL, J. M. 1958. Effects of low fluctuating temperature on farm animals.
- II Influence of ambient air temperature on water intake of lactating Holstein Frisian Cows. *Cand. J. Anim. Sci.* 38. 23.
- MORRISON, F. B. 1956. Compendio de Alimentación de Ganado. UTEHA. 721 p.
- WINCHESTER, D. F. and MORRIS, M. J. 1956. Water intake rates of cattle. *J. Animal Sci.* 15. 722.
- WOODWARD, T. E. 1931. Relation of the method of watering dairy cows to their water consumption and milk production U. S. D. A. *Tech. Bull.* 278.