

## Efecto de la reducción periódica del forraje sobre novillos mantenidos a soiling<sup>1</sup>

Jaime Devilat B.<sup>2</sup>, Hernán Rivadeneira A.<sup>2</sup>, y Francisco Morel V.<sup>3</sup>

### INTRODUCCION

En numerosos ensayos con ruminantes se ha demostrado la importancia que tiene el nivel de consumo que los animales pueden hacer de un forraje (1) (5). Es así como los alimentos que tienen similar grado de aprovechamiento por el animal, el que es consumido en mayor cantidad podrá seguramente producir cantidades mayores de productos animales como leche, lana o carne. El caso de los animales mantenidos en corral y que son alimentados día a día a criterio de quien los tiene a cargo es especialmente interesante, ya que por razones obvias de manejo existen o pueden existir regularmente días o períodos en los cuales el aporte de forraje es menor e insuficiente (4).

Este ensayo fue diseñado de manera de estudiar el comportamiento de novillos mantenidos a soiling durante el verano frente a una parcial, pero periódica reducción del forraje.

### MATERIAL Y METODO

Treinta novillos holandeses europeos de un peso inicial promedio de 345 Kg. y de 15 meses de edad fueron sorteados al azar en base al peso vivo a 6 grupos de 5 novillos cada uno. Cada grupo de novillos fue mantenido en corralones techados de piso de tierra con agua y forraje a discreción durante todo el ensayo, siendo sacados de ellos únicamente para ser pesados, cada 14 días.

La pradera de la cual provenía el forraje era de alfalfa Ligüen de tercer año, la cual había tenido ya dos cortes en la temporada.

El ensayo tuvo un período preexperimental

<sup>1</sup>Trabajo presentado a las XVII Jornadas Agronómicas realizadas en Santiago de Chile.

Recepción manuscrito: 11 de enero de 1971.

<sup>2</sup>Ings. Agrs., MS, Proyecto de Producción Animal, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 5427, Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Ing. Agr. Proyecto de Producción Animal, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (Fallecido el 20 de julio de 1968).

Se agradece la colaboración prestada por los Prácticos Agrícolas Sres. Hernán Olguín y Ramiro Aliaga, durante el desarrollo del ensayo.

de 11 días (15 al 26 enero 1965) para permitir la adaptación de los animales al sistema soiling. El período experimental duró 84 días (26 enero a 20 abril 1965) y fue realizado en la Estación Experimental La Platina.

Los tratamientos fueron los siguientes:

- I Forraje picado, suministrado a libre apetito todos los días.
- II Forraje picado, suministrado a discreción durante 6 días de cada semana. Durante el 7° día se proporcionó el 50% del consumo promedio anterior.
- III Forraje picado, suministrado a discreción durante 5 días de cada semana. Durante el 6° y 7° días se proporcionó el 50% del consumo promedio anterior.

Cada uno de estos tratamientos se hizo con 2 repeticiones. El forraje fue racionado 2 veces al día; en la mañana a las 9 AM y en la tarde a las 4 PM. No se incluyó ningún suplemento excepto sal en piedra y agua a discreción. Durante el desarrollo del ensayo se realizó el control del peso individual de los novillos cada 14 días y del consumo diario de forraje en base a materia seca. Los resultados fueron analizados estadísticamente por el método de varianza para un bloque al azar de acuerdo a Steel y Torrie(7).

### RESULTADO Y DISCUSION

Los resultados que se entregan en el Cuadro 1 indican que en este ensayo, el sistema de soiling de alfalfa suministrado a discreción (Tratamiento I), produjo ganancias diarias de peso de los animales de 0,71 Kg. Al reducir el forraje al 50% durante uno o dos días a la semana, se redujeron significativamente ( $P < 0,01$ ) las ganancias diarias de peso a 0,60 Kg. y 0,58 Kg., respectivamente.

No hubo, sin embargo, una diferencia significativa ( $P < 0,01$ ) entre los tratamientos restringidos al 50% durante 1 y 2 días de cada semana.

Las mejores ganancias de peso en el Tratamiento I deben atribuirse principalmente al mayor consumo de MS, que se tuvo durante todo el ensayo en este tratamiento (8,1 Kg. al día)

**Cuadro 1.- Comportamiento de novillos mantenidos a soiling de alfalfa durante el verano, frente a periódicas reducciones del suministro de forraje.**

REDUCCION FORRAJE AL 50%	I NUNCA	II 1 DIA/SEMANA	III 2 DIAS/SEMANA
Peso inicial Kg.	347	344	343
Días en ensayo	84	84	84
Ganancia de peso diaria kg	0,71 <sup>a</sup>	0,60 <sup>b</sup>	0,58 <sup>b</sup>
Promedio consumo diario forraje:			
a) Base materia húmeda Kg	42,6	39,5	36,4
b) Base materia seca Kg	8,1 <sup>a</sup>	7,6 <sup>b</sup>	7,1 <sup>c</sup>
Alimento consumido por kg ganancia de peso (base MS)	11,4	12,6	12,3

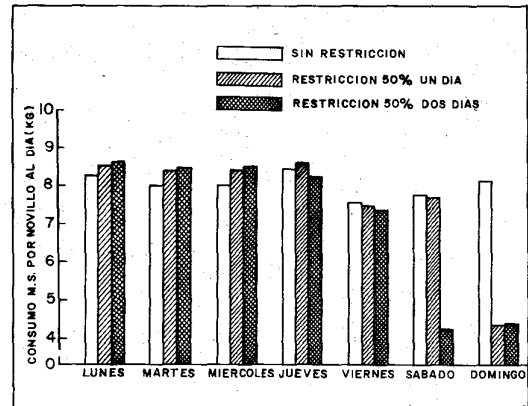
<sup>a b c</sup> Las cifras con distinto exponente son significativamente diferentes al nivel de 0,01.

y que fue significativamente mayor ( $P < 0,01$ ) que en los tratamientos restringidos al 50% durante 1 ó 2 días (7,6 y 7,1 Kg. respectivamente).

Aunque la restricción impuesta durante uno o dos días a la semana hizo aumentar el consumo en los primeros 3 ó 4 días siguientes a la restricción, no fue capaz de compensar la menor ingestión de los días restringidos (Fig. 1).

A pesar de que las ganancias diarias del mejor tratamiento fueron de 0,71 Kg. por animal, no se logró superar las cifras de 0,95 Kg. obtenidas durante esa misma época, con pastoreo rotativo de esta misma forrajera y con animales de similares características (6).

Una de las razones para esta menor ganancia de peso del grupo alimentado a libre apetito puede estar relacionada al bajo nivel de consu-



**Figura 1.- Consumo de MS por novillo al día con restricción (50%) del suministro durante uno o dos días por semana.**

mo de estos animales sin restricción (Tratamiento 1), que no superaron como deberían (Camphing (2)) a la cifra de 100 g/Kg<sup>0,75</sup> obtenida en otro ensayo en que se dio esta misma planta ensilada (3).

La razón para este menor consumo por los animales a soiling podría estar dada por la rápida fermentación que experimenta el forraje en el comedero durante el verano en esta área y/o por el continuo meteorismo observado durante este ensayo en que incluso se produjo la muerte de un animal.

Por último, la eficiencia de utilización del alimento fue satisfactoria para este tipo de forraje, observándose que el tratamiento sin restricción respondió al hecho ya comprobado de que al haber más consumo se obtiene proporcionalmente más ganancia, mejorándose con esto la conversión alimenticia.

## RESUMEN

Durante el verano de 1965 se realizó un ensayo con 30 novillos holandeses de un peso inicial promedio de 345 Kg. los cuales fueron sorteados al azar a 3 grupos experimentales para estudiar el efecto de la reducción periódica del forraje proporcionado (alfalfa) a novillos mantenidos en sistema de soiling. Los tratamientos fueron: 1. Soiling a discreción; 2. Reducción al 50% un día por semana, y 3. Reducción al 50% dos días por semana.

El forraje se dio dos veces al día sin eliminar sobras. La alfalfa se ofreció con sólo un 5% en exceso del consumo del día anterior.

Los resultados de las ganancias de peso diarias de los novillos a soiling durante el verano se redujeron significativamente con ambas restricciones de 0,71 a 0,60 Kg. y a 0,58 Kg. dependiendo, si el suministro de forraje se reducía durante 1 ó 2 días, respectivamente. No hubo diferencia estadística en las ganancias de peso entre los tratamientos restringidos.

Los consumos de materia seca fueron de 8,1 Kg., 7,6 Kg. y 7,1 Kg. por día, respectivamente, lo que indica que los animales no fueron capaces de recuperar la cantidad de forraje no suministrado oportunamente.

## SUMMARY

Thirty one year old Holstein steers were allotted at random to 3 treatments during summer 1965 to study the effect of periodical restriction of feed allowances (alfalfa) upon performance. Treatments were 1) soiling *ad libitum*; 2) soiling *ad libitum* except once a week when feed was restricted by 50%, 3) soiling *ad libitum* except twice a week when feed was restricted by 50%. Chopped alfalfa was fed twice a day 5% in excess of previous day consumption.

Results indicated that daily weight gains of steers kept in dry lot with alfalfa soiling during summer were significantly reduced from 0.71 Kg. to 0.60 Kg. and 0.58 Kg. when feed allowance was curtailed to 50% of the average intake during one or two days per week respectively. There was no significant differences on daily gain between 1 or 2 days restriction.

Daily dry matter consumption was 8.1 Kg., 7.6 Kg. and 7.1 Kg., respectively. This data indicates that the amount of feed restricted was not consumed during the period of *ad libitum* feeding.

## LITERATURA CITADA

1. CRAMPTON, E. W. Interactions between digestible nutrient and energy content, voluntary dry matter intake, and the overall feeding value of forages. *J. Animal Sc.* 16: 546-551. 1957.
2. CAMPBING, R. C. Factors affecting the voluntary intake of grass. *Proc. of the Nutrition Society.* 23 (1): 80-88. 1964.
3. DEVILAT, J. Valoración con novillos de los ensilajes de alfalfa y trébol rosado con y sin marchitamiento. *Agricultura Técnica (Chile)* 27 (1): 21-27. 1967.
4. RAYMOND, W. The efficient use of grass. *Proc. of the Nutrition Society* 23 (1): 54-61. 1964.
5. REID, R. L. y YUNG, G. A. Factores que afectan la ingestión y la apetibilidad de forrajes para ovinos. IX International Grassland Congress, Brasil 1964. pp. 863-869.
6. RIVADENEIRA H. y DEVILAT, J. Pastoreo de alfalfa sola y en mezclas con novillos en crecimiento. *Investigaciones Ganaderas en Chile.* 1965. pp. 22-24.
7. STEEL, R. G. and TORRIE, J. H. *Principles and Procedures of Statistics* New York. Mc. Graw-Hill. 1960. 481 p.