

SISTEMAS DE CRIANZA II. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y LA GANANCIA DE PESO DE TERNEROS ALIMENTADOS A BASE DE INICIADORES CON DIFERENTES NIVELES DE CASCARILLA DE ARROZ¹ *

Carlos Boschini, **
Augusto Rojas, **
José R. Molina **

ABSTRACT

Calf management systems II. Behavior of feed intake and weight gain of calves fed a starter diet with different levels of rice hulls. Four levels (10, 20, 30 and 40%) of rice hulls were incorporated as a fiber source to growth starters for calves. Feed intake and weight gain of 16 Holstein calves weighing 70-79 kg (initially) were measured daily during 8 weeks. Each treatment had four replications. The experimental rations had uniform contents of dry matter, crude protein and nitrogen free extract. Ether extract, crude fiber and total ashes content varied proportionally to rice hulls addition. The starter intake was 4.46 ± 1.00 ; 4.41 ± 0.63 ; 4.87 ± 0.57 and 4.19 ± 0.29 kg /day/animal for the 10, 20, 30 and 40% rice hull levels respectively; these values differed significantly ($P \leq 0.01$). Weight gains were 0.786 ± 0.50 ; 0.683 ± 0.31 ; 0.621 ± 0.35 and 0.458 ± 0.22 for the 10, 20, 30 and 40% rice hulls levels respectively ($P \leq 0.05$). Similarly, feed conversion varied from 5.67 at 10% rice hulls to 9.15 at 40%. Feed intake increased ($P \leq 0.01$) with the age of the calves; age did not significantly affect weight gains or feed conversion.

INTRODUCCION

Un programa de crianza de reemplazos está orientado generalmente a optimizar la tasa de crecimiento, en dos etapas: desde el nacimiento hasta el destete y de éste hasta el primer parto. El programa debe ser fácil de manejar, en el cual la alimentación es solo un factor importante que puede complicar o simplificar el manejo. Muchos productores prefieren realizar la crianza de reemplazos

basado en un programa de alimentación con raciones de alta densidad energética y proteica para obtener adecuadas tasas de crecimiento, que garanticen un tamaño y condición satisfactorios en las novillas y eviten los problemas de parto y producción de leche durante la primera lactancia (9). Esta modalidad por razones económicas y de manejo debe segmentar en tres edades el período de crecimiento (12):

1. Recibido para Publicación el 12 de agosto de 1982.

* Proyecto 02-07-06-53 financiado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica, a quien agradecemos su apoyo.

** Estación Experimental de Ganado Lechero "Alfredo Volio Mata", Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

1. De nacimiento a tres meses: se caracteriza por un período de intensa labor y una alimentación líquida individual basada en leche íntegra o reemplazador, e iniciación del consumo de alimentos sólidos de muy alta calidad nutritiva. Muchos productores acostumbran extender este período a 6 e inclusive 8 meses, confundiendo con el siguiente período (7).

2. De 3 a 10 meses: al iniciarse este período se efectúa el destete progresivo, con sustitución de la dieta líquida por forraje y concentrados iniciadores de crecimiento para obtener un adecuado peso. En esta etapa la alimentación puede manejarse en grupos (11).
3. De 10 a 24 meses: durante este período ocurre la máxima utilización de forraje y frecuentemente un equivocado manejo alimenticio suplementario, resulta en novillas pequeñas, retraso reproductivo y una pobre primera lactación (9).

Desde el punto de vista de manejo alimenticio, la etapa más crítica para el productor es el período de crianza de terneros entre los 3 y 10 meses de edad, época en que el componente fibroso de la ración juega un papel muy importante en el desarrollo estructural del rumen (6). Un porcentaje exacto de fibra en la dieta de terneros no ha sido aceptado en forma general, lo cual probablemente varíe concomitantemente a otros factores, como la forma física de la fibra (1). Niveles tan bajos con 5-6% de fibra cruda probablemente producen el mejor crecimiento, pero niveles de 14% permiten un crecimiento en el ternero (entre 3 y 10 meses) tan buenos y similares como el alcanzado en mezclas iniciadoras complejas conteniendo 5% de fibra cruda (8, 14).

Bajo condiciones tropicales, la alimentación de terneros con bajos niveles de fibra se torna muy oneroso debido a la poca disponibilidad de materias primas con esa característica; por el contrario abundan los alimentos toscos.

El presente estudio tuvo como objetivos evaluar el consumo y la ganancia de peso de terneros alimentados a base de iniciadores con diferentes niveles de cascarilla de arroz con fuente de fibra.

MATERIALES Y METODOS

El presente experimento se efectuó en la Estación Experimental de Ganado Lechero "Alfredo Volio Mata" de la Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica, situada en el distrito de San Rafael, cantón La Unión, provincia de Cartago.

Se emplearon 16 terneros Holstein, completamente destetados, con un rango de 71 a 79 kg de peso vivo, distribuidos en cuatro grupos balanceados e igualmente repetidos para cada tratamiento: sustitución de la mezcla base con niveles de

Cuadro 1 Materias primas usadas en el iniciador base

Sorgo	40,00%
Soya	16,25
Harina de pescado	5,00
Tankage	2,00
Semolina	12,00
Afrecho de trigo	12,00
Melaza	10,00
Fosfato de Calcio	1,50
Minerales y Vitaminas	0,25
Sal	1,00

10, 20, 30 y 40% de cascarilla de arroz molida. La composición del iniciador base, se muestra en el Cuadro 1. En el Cuadro 2 se presenta el análisis proximal medio de cada dieta experimental suministrada.

El modelo experimental fue:

$$X_{ijk} = M + S_i + T_j + E_{ijk}, \text{ donde}$$

X_{ijk} = Observación en la i -ésima semana, j -ésimo tratamiento y k -ésimo animal.

M = Media general

S_i = Efecto en i -ésima semana

T_j = Efecto del j -ésimo tratamiento

E_{ijk} = Efecto residual en la i -ésima semana, j -ésimo tratamiento y k -ésimo animal.

El período experimental fue de ocho semanas, durante el cual cada ternero se mantuvo alojado individualmente, con suministros de agua *ad libitum* pudiéndose evaluar los consumos diarios de cada dieta, las ganancias de peso semanales y la conversión alimenticia por animal.

RESULTADOS

Las raciones experimentadas fueron bastante uniformes en contenido de materia seca, presentando pequeñas diferencias decrecientes en proteína cruda y extracto libre de nitrógeno, contrarias a la fuerte reducción de extracto etéreo que se observó al aumentar la cantidad de cascarilla de arroz en la dieta. Los contenidos de fibra cruda y cenizas totales incrementaron en las dietas experimentales en forma proporcional a la adición sustitutiva de cascarilla de arroz.