

A, Olivera M, Osawa T, Silva M. (2005). Prevalencia de las principales enfermedades infecciosas que afectan el comportamiento reproductivo en la ganadería de carne y caracterización de los establecimientos de cría del Uruguay. *Veterinaria*. 40: 1-28.

• Stoessel FR; Haberkorn SE. (1977) Efecto del metanosulfonato de dimetridazole inyectado por vía intraruminal como tricomonocida en los toros. *Gac. Vet.* 39: 506-510.

• Tedesco LF, Errico F, Del Baglivi PL. (1977). Comparison of three sampling methods for the diagnosis of genital vibriosis in the bull. *Aust. Vet. J.*, 53, 470-472.

• Tuyers I, Luke T, Wilson D, Sargison N. (2014). Diagnosis and management of venereal campylobacteriosis in beef cattle. *BMC Veterinary Research* 10:280.

Efecto de la suplementación energética o proteica de terneros de sobre año a campo natural

Ing. Agr. MSc. Ramiro Zanoniani^{1,2}, Ing. Agr. PhD. Pablo Boggiano², Ing. Agr. PhD. Mónica Cadenazzi³, Bach. Diego Pereira⁴ y Bach. Arturo Wilson⁴.

¹Departamento de Salud en Sistemas Pecuarios, Facultad Veterinaria Uruguay. ²Departamento de Producción Animal y Pasturas, Facultad de Agronomía, Uruguay. ³Departamento Biometría, Estadísticas y Cómputos, Facultad de Agronomía, Uruguay. ⁴Estudiantes en Tesis, Facultad de Veterinaria Uruguay.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto de la suplementación proteica y energética de terneros Holando de sobre año pastoreando campo natural de baja calidad. Se utilizaron dieciocho (18) terneros en total, los cuales se dividieron en tres (3) parcelas de tres (3) há, pastoreadas en forma continua entre el 24 de julio al 18 de setiembre de 2014. Cada parcela estaba compuesta por seis (6) terneros asignados al azar. En una parcela estaba el grupo control, en otra se encontraba el grupo con suplementación proteica y en la última el grupo con suplemento energético. El consumo de suplemento por cada animal del grupo con suplementación proteica fue de 178,5 g/día mientras que el grupo con suplemento energético presentó un consumo de 475 g/día/animal. En ambos periodos de evaluación (24 julio al 21 de agosto y 22 de agosto al 18 de setiembre) se manifestó una diferencia en la ganancia de peso, siendo estadísticamente mayor en el tratamiento con suplemento

proteico. El grupo con tratamiento energético mostró un comportamiento diferencial entre ambos periodos, determinado por el mejor rebrote de la pastura y relación verde/seco al comenzar el segundo periodo, que es coincidente con la primavera, que permitió utilizar mejor el suplemento energético. El testigo presentó peor comportamiento debido a la disminución de la cantidad de forraje disponible a medida que pasó el tiempo. En todo el periodo de evaluación el tratamiento proteico fue estadísticamente superior al resto de los tratamientos.

Summary

The aim of the present work was to evaluate the effect of the protein and energetic supplementation of Holstein calves from continuous grazing natural pasture of low quality. In order to carry out the work, eighteen (18) calves in total were used, which were divided in three (3) plots of three (3) ha. They were grazed on a continuous during the period from July 24 to September 18 2014. Each plot was composed of six (6)

calves randomly assigned. In one plot was the control group; in another with protein supplementation and in the latter with energy supplement. The supplement consumption for each animal in the protein supplementation group was 178.5 g / day while the energy supplement had a consumption of 475 g / day / animal. In both periods (July 24 to August 21 and August 22 to September 18 2014) a difference in weight gain was manifested, being statistically higher in the treatment with protein supplement. The group with energy treatment showed a differential behavior between both periods, determined by the best regrowth of the pasture and green / dry ratio at the beginning of the second period that coincides with spring, which allowed better use of the energy supplement. The control group presented worse behavior due to the decrease in the amount of forage available as time passed. Throughout the evaluation period, the protein treatment was statistically superior to the rest of the treatments.

Introducción

El campo natural es el componente más importante del área dedicada a la ganadería ya que un 64% de los rubros que componen la misma (carne, lana y leche) tienen como principal fuente de alimento a las pasturas naturales. El mismo presenta una marcada estacionalidad, con una oferta limitante en cantidad y calidad durante los meses de invierno, que repercute negativamente en los índices productivos como lo son; una avanzada edad promedio de los vientres al primer entore (3 años); bajos porcentajes de procreo (64 %); y edad avanzada de faena de los animales (4-5 años). (DIEA 2014). Los terneros a pesar de su alto potencial de crecimiento, presentan bajo estas condiciones de pastoreo, un lento crecimiento que impide una temprana edad de faena. Durante el invierno la pérdida de peso en esta categoría puede alcanzar hasta un 20%, llegándose a registrar inclusive en algunas oportunidades mortandad de animales. Teniendo en cuenta la magnitud de esta ineficiencia que experimentan los animales bajo pastoreo durante el periodo invernal, es que se plantea la suplementación como una medida de manejo estratégica. Es una tecnología viable, tangible y de fácil introducción para los productores ganaderos en invierno cuando la producción y/o calidad de forraje de las pasturas naturales sufre una reducción importante. Esto permitiría

mejorar el comportamiento animal y aumentar la eficiencia de producción en los rodeos de cría (Quintans, 1993).

El objetivo del siguiente trabajo fue evaluar la respuesta a la suplementación proteica y energética de terneros Holando pastoreando pasturas naturales de baja calidad.

Materiales y Métodos

El experimento se realizó en la Estación Experimental "Mario Alberto Cassinoni" (E.E.M.A.C.), Paysandú, Uruguay, ubicada en ruta 3 km 363, 32°20' 9" de latitud Sur y 58° 2' 2" de longitud Oeste con una altura sobre el nivel del mar de 61 metros. Para llevar a cabo el trabajo, se utilizaron dieciocho (18) terneros de 180 kg de 14 meses de edad, los cuales fueron divididos en tres (3) parcelas de tres (3) há. Las mismas fueron pastoreadas en forma continua durante el periodo comprendido entre el 24 de julio de 2014 al 18 de setiembre de 2014 inclusive. Cada parcela estaba compuesta por seis (6) terneros asignados al azar. En una parcela estaba el grupo control, en otra se encontraba el grupo con suplementación proteica y en la última el grupo con suplemento energético, asignadas al azar y todas ellas de similares características, 1065 ± 210 kg/ha MS de forraje disponible y 54 % de digestibilidad y 6,9 % de proteína cruda. Una semana antes de comenzar el experimento se realizó un tratamiento supresivo con Fosfato de Levamisol con el objetivo de mantener un nivel bajo de parásitos gastrointestinales.

A un grupo de animales se le suministró bloques proteicos ad libitum administrados en bloques de 30 kg, teniendo un consumo total de 2 bloques (60 kg), lo que totalizó un consumo de 178,5 g/día/animal. A otro grupo de animales se le suministró de igual forma bloques energéticos de 20 kg administrados ad libitum, teniendo un consumo total de 8 bloques (160 kg), resultando un consumo de 475 g/día/animal.

Los bloques proteicos estaban compuestos por un 30% de proteína (urea y proteína de origen vegetal), 1,1% fósforo, 9,8% calcio, 34% NaCl, 1% Mn, 14mg/kg Iodo, 70mg/kg Cu, 6mg/kg Co, 20000 UI/kg Vit A, 2000 UI/kg de Vit D3, 20 UI/kg Vit E y 8 % de melaza. Los bloques energéticos se componían de 3,16 Mcal/kg de Energía Metabolizable, además de 1,8%

Fosforo, 2,1% Ca, 15% NaCl, Min Proteína 5%, Min Extracto etéreo 1%, Max Humedad 20%, Max Fibra cruda 1,5%, Max Cenizas totales 26%, Max Cenizas insolubles en HCl 1,2%.

Para el análisis estadístico fueron considerados los registros de los 18 animales que conformaron los tres tratamientos, siendo la unidad experimental cada animal. Las variables evaluadas fueron ganancia animal y producción por ha de peso vivo, utilizándose como covariable el peso inicial. El nivel de significación fue de $p < 0,10$.

Resultados y Discusión

En la figura siguiente se observa las ganancias de peso en los dos periodos de evaluación.



Figura 1. Ganancias medias diarias.

Letras iguales indican que no existen diferencias significativas entre tratamientos. ($p < 0,1$)

En el primer periodo que fue desde el 24 julio al 21 de agosto se manifestó una diferencia en la ganancia de peso en el tratamiento con suplemento proteico. Esto se pudo deber a un mayor aprovechamiento de los nutrientes de las pasturas que poseían un bajo porcentaje de proteína. Coincidiendo con lo expresado por Hennessy et al. (1983) quien manifiesta que el suplemento con proteína de terneros pastoreando dietas de baja calidad permite lograr aceptables ganancias. En el segundo periodo (22 de agosto al 18 de setiembre) el comportamiento del tratamiento proteico fue similar al primer periodo. La baja disponibilidad de forraje en la parcela no suplementada no logró cubrir los requerimientos para mantenimiento y por ende los terneros perdieron peso. La diferencia entre el comportamiento del tratamiento energético entre el primer y segundo periodo se debió a que la menor cantidad de forraje disponible posibilitó el rebrote de forraje verde de mejor digestibilidad y proteína, aprovechándose mejor el suplemento energético.

En todo el periodo de estudio el grupo con tratamiento proteico fue estadísticamente superior con respecto al resto de los tratamientos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cantidad de kg de PV/ha producido según tratamiento.

Tratamiento	Ganancia (kg/ha)	Ganancia (kg/animal)
Suplementación Proteica	61,2 a	30,6 a
Testigo sin Suplementación	8,7 b	4,3 b
Suplementación Energética	3,5 b	1,8 b

Letras iguales indican que no existen diferencias significativas entre tratamientos. ($p < 0,1$)

Conclusiones

Los animales con suplementación proteica fueron los que presentaron mejor desempeño animal, permitiendo la utilización de esta práctica lograr una producción más eficiente y segura.

Bibliografía

- DIEA, 2014. Estadísticas Agropecuarias 2014. Estadísticas del sector lácteo 2013. Serie de Trabajos Especiales N° 324. pp. 1-44.
- Hennessy, D.W.; Williamson, P.J.; Nolan, J.V.; KEMPTON, T.J.; L., LENG, R.A. (1983). The roles of energy – or protein – rich supplements in the

subtropics for young cattle consuming basal diets that are low in digestible energy and protein. *Journal of Agricultural Science* 100: 657-666.

- Quintans, G. (1993). Suplementación estratégica en el rodeo de cría. En: Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica, Montevideo, Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. p. 1-12 – 1-14

La congelación ¿Afecta la calidad de la leche caprina? Estudio sobre la oxidación de los lípidos y proteínas e indicadores microbiológicos

Lucía Grille¹, Víctor Rodríguez², Mauricio Calvo³, Dario Hirigoyen^{1, 4}.

¹Departamento de Ciencia y Tecnología de la Leche-Facultad de Veterinaria-Udelar, ²Laboratorio Regional Noroeste Miguel C. Rubino, ³Laboratorio COLAVECO, ⁴INIA La estanzuela, Ruta 50km 11, Colonia.

Trabajo desarrollado en el marco del Proyecto: Generación de parámetros en la producción caprina de Uruguay. Mas tecnologías -DGDR-MGAP

Resumen

La congelación de la leche caprina puede afectar la calidad de la misma y de los productos elaborados. Se realizó un muestreo individual a cabras lecheras en el pico de lactación. La muestra obtenida de cada animal se fraccionó en 3 muestras por duplicado), constituyendo T0: previo a la congelación, T1: 2 meses de congelación y T2: 4 meses de congelación. A cada muestra se analizó :composición (%Materia Grasa, % Proteína, % Lactosa), oxidación lipídica (TBRS) y proteica (Carbonilos) y recuento bacteriano total y psicrótrofos. No se observaron diferencias entre los diferentes tiempos de congelado en el recuento bacteriano total, psicrótrofos, composición ni en los indicadores de oxidación lipídica (TBRS). Se encontró aumento de la oxidación proteica a los 2 meses y 4 meses de congelado (aumento carbonilos en leche), siendo de gran importancia dado que puede tener efectos negativos en la calidad de los productos lácteos elaborados (quesos).

Summary

Freezing goat milk can affect milk quality and dairy products. Individual sampling was carried out on dairy goats at the lactation peak. Sample obtained from each animal was divided into 3 samples (duplicate), constituting T0: prior to freezing, T1: 2 months of freezing and T2: 4 months of freezing. Each sample at each time was analyzed composition (fatty acid, protein, lactose), lipid oxidation (TBRS) and protein oxidation (Carbonyl) and total bacterial count and psychrotrophs. No differences were observed between the different freezing times in the total bacterial count, psychrotrophs, composition or lipid oxidation indicators (TBRS). Increased protein oxidation was found at 2 months and 4 months of freezing (carbonyls increase in milk), being of great importance due to negative effects on the quality of processed dairy products (cheeses).