



**EFFECTO DE LA FORMA FÍSICA DEL FORRAJE DE LA DIETA EN EL DESARROLLO
DE CORDEROS DE 45 A 90 DÍAS DE EDAD.**

*Gómez, S. 1; Landi, H. 2; Bilbao, G. 2;
González, C. 4; Castro, A. 3; Lupido, C. 1.*

Lab. Histología 1, Area Bovinos para leche 2, Lab.
Anatomía 3, Prod. ovina 4.

Fac. Cs. Veterinarias, UNCPBA. Campus Universitario,
7000 Tandil. Argentina .E-mail: sgomez
@vet.unicen.edu.ar

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la evolución de los pesos vivos y de los compartimentos del estómago en corderos alimentados con dietas que difieren en la forma física: pellets (pe) vs picada (pi) del forraje. Se utilizaron 24 corderos cruza Milchaschaf X Corriedale desde los 45 y hasta los 90 días de edad, criados a corral. Se los agrupó en 3 lotes con dos dietas. Se suministró diariamente y en forma *ad libitum* las siguientes dietas: 50 % de alimento concentrado - 50% de forraje de alfalfa pellets (pe) y 50 % de alimento concentrado - 50% de forraje de alfalfa picada (pi). Se midió el peso vivo semanal y el consumo de alimento por brete cada 4 días. Se realizó una evaluación anatómica en 4 corderos para cada dieta, seleccionados a los 68 y 90 por tratamiento y en 4 corderos de 45 días de edad criado al pie de la madre. La ganancia diaria de peso muestra diferencias significativas ($p < 0.001$) entre dietas ($pe=0.292$ vs $pi=0.208$, kg/día). El peso del rúmen-retículo lleno y su contenido fue mayor para pi a los 23 y 49 días de edad. En conclusión la alfalfa picada como forraje redujo la ganancia del peso vivo, el consumo y afectó el contenido del estómago en corderos de 45 a 90 días de edad criados a corral.

Palabras claves: corderos, alimentación, pellet.

INTRODUCCIÓN

La cría de corderos separados de sus madres en las explotaciones lecheras constituye una práctica que permite obtener mejores beneficios productivos y económicos en comparación con los sistemas de producción que utilizan técnicas de manejo tradicional. Características de la dieta, como la forma de procesamiento de los granos (Economides, S. y col. 1990; Hejazi, S. y col. 1998), la fuente y nivel de la fibra (Thonney, M.L. y Hogue, E. 1998) han afectado el crecimiento y el desarrollo del ganado ovino durante el período posterior al destete.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la forma física del forraje: pellets (pe) vs picada (pi) en la evolución de los pesos vivos en corderos desde los 45 a los 90 días de edad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 24 corderos cruza Michaschaf x Corriedale de 45 días de edad. Se los agrupó en dos tratamientos ó dietas de 12 animales cada uno. Los mismos se agruparon en 3 lotes de 4 animales cada uno, los que se alojaron en corrales semicubiertos de 3 m² de superficie. Las dietas, se elaboraron de acuerdo a las necesidades nutritivas requeridas en ésta etapa (González Cano, 1990). Las dietas, ofrecidas *ad libitum*, fueron: dieta 1 (D1) : 50 % de alimento concentrado : 50% de forraje de alfalfa pellets (pe) y la dieta 2 (D2) : 50 % de alimento concentrado : 50% de forraje de alfalfa picada (pi). Para la distribución del tamaño de la fibra el análisis se llevó a cabo mediante el empleo de tamicos, procedimiento descrito por Scott Baker (1995). Se determinó peso vivo por cordero, semanalmente. Los consumos totales y los componentes de la dieta fueron estimados para cada brete, por diferencia entre la cantidad suministrada y rechazada del alimento, cada 4 días. Para evaluación anatómica se faenaron 4 animales a los 45 días de edad (0 días de trat.) criados al pie de la madre y 4 animales de cada dieta a los 23 y 49 días de tratamiento respectivamente. La evaluación anatómica consistió en determinar el peso lleno, vacío y el peso de la digesta de los compartimentos del estómago. Se utilizó un diseño completamente aleatorio. La variable peso vivo se analizó por regresión lineal (Reg.SAS, 1993) corregido por la covariable peso inicial. Para el consumo se utilizó un modelo de parcelas divididas desbalanceado, debido al faenado (Gill, 1978; InfoStat, 2001). Las variables dependiente del modelo fueron el peso vivo (kg), y consumo considerando al brete como unidad experimental. Peso de los estómagos se analizó por GLM del SAS (1993).

RESULTADOS

Las dietas D1 y D2 presentaron valores de 89% MS, 76 % DMS, 34 %FDN, 20% FDA, 18% PB y 2.75 Mcal de EM.

Las formas físicas del forraje de las dietas registraron diferencias en los porcentajes de partículas mayores retenidas (cuadro 1).

La ganancia diaria de pesos, corregida por peso inicial, muestran diferencias significativas ($p < 0.001$) entre las dietas ($pe=0.292$ vs. $pi=0.208$ kg).

Para la variable consumo se detectó efecto de significancia en la interacción tratamiento día ($p < 0.001$). En el cuadro 2 se muestran los consumos para cada día y los días en los cuales la diferencia fue significativa mediante el test de Mínimas Diferencias Significativas ($P < 0.05$); los promedios de pesos vivos para cada día obtenidos con cada dieta y las diferencias entre las medias y su significancia estadística.



X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

Evaluación anatómica:

Los corderos alimentados con el forraje picado registraron mayor peso del rúmen- retículo lleno y del contenido del rúmen-retículo a los 23 ($p<0.05$) y 49 días de tratamiento ($p<0.001$). No hubo diferencias significativas de los pesos vacíos de rúmen-retículo y de contenidos del resto de los compartimentos.

DISCUSIÓN:

El mayor consumo total de la D1 a los 20, 27 y 40 días de tratamiento se correspondieron a los mayores pesos vivos. La variación en el consumo total entre dietas estuvo determinada por un consumo diferente de forraje hasta los 34 días de tratamiento y de concentrado con respecto al forraje desde los 34 hasta finalizar el ensayo. En las fechas de pesos de rúmen-retículo lleno y contenido ruminal los consumos totales no fueron significativos para la D2 con alfalfa picada. La acumulación de material sólido y líquido en el retículo-rúmen de la D2 con alfalfa picada necesitaría un mayor tiempo de permanencia del alimento en el rúmen- retículo y una tasa de pasaje más lenta para ser liberada hacia el resto del tracto gastrointestinal. Estos resultados no estarían influenciados sólo por el tamaño de partículas que regulen el pasaje de la digesta desde el rúmen, sino que existen otras variables según Prigge (1990) como la gravedad específica, tasa de hidratación o tasa de digestión. Estas variables tendrían influencia sobre el pasaje

ruminal de la digesta y consecuentemente el consumo y la digestibilidad de la dieta de forraje.

CONCLUSIONES

La forma física del forraje afectó la ganancia del peso vivo, el consumo y el contenido del estómago de corderos de 45 a 90 días de edad criados a corral.

SUMMARY

The aim of the present study was to evaluate the evolution of the body weights and stomach compartments in lambs fed with the same forages with two different physical forms: pellets (pe) vs chopped (pi). Twenty-four lambs cross breed Milchschaf x Corriedale were used from 45 to 90 days of age, allowed to wooden pens. The animals were allocated in three shares with two diets. Feeds were provided daily and ad-libitum: 50% concentrate - 50% Lucerne hay, pe or pi. Body weight was measured weekly and the food intake was measured daily. Anatomy evaluation was made in four lambs to each diet groups, selected at the 45, 68 and 90 days of age. The body weight gain showed differences ($p<0.001$)

Cuadro 1. Mediana expresada en porcentaje de la materia seca del forraje de las dietas retenida en las mallas con diferentes aberturas (Scott Baker, 1995).

Peso vivo y consumo:

Tamaño de las mallas (mm)	Alfalfa pellets % de materia seca retenida	Alfalfa picada
10	-	8.20
5	-	2.44
2	-	20.63
1	36.73	22.49
0.700	17.60	9.56
0.500	19.57	16.34
0.350	10.56	5.09
0.250	7.06	6.52
0.177	3.77	4.43
0.125	2.09	2.56
0.063	1.16	1.74
Total	100	100

Los valores de mediana se calcularon de 3 muestras de alfalfa pellets y picada



Cuadro 2. Valores medios y su error estándar del consumo total (kg por animal) y peso vivo (kg) para cada día, según dieta.

Día	Consumo total			Peso vivo		
	Dieta 1	Dieta2	Valor P	Dieta 1	Dieta2	Valor P
6	2.29± 0.32 (a)	1.53± 0.21 (a)	0.0851	14.83 ± 0.63 (a)	14.70 ± 0.37 (a)	0.6270
9	2.64± 0.19(a)	1.00± 0.08 (b)	0.0004			
13	3.22± 0.22 (a)	2.49± 0.27 (a)	0.0979	17.08 ± 0.85(a)	16.33 ± 0.38 (a)	0.1902
16	2.69± 0.52 (a)	2.03± 0.24 (a)	0.1259			
20	3.50± 0.43 (a)	2.84± 0.41 (a)	0.1360	18.79 ± 0.87 (a)	17.50 ± 0.52 (b)	0.0318
23	4.30± 0.15 (a)	3.28± 0.24 (b)	0.0217			
27	4.27± 0.10 (a)	3.20± 0.20 (b)	0.0168	20.93 ± 1.51 (a)	18.62 ± 0.81 (b)	0.0024
30	3.72± 0.38 (a)	2.83± 0.27 (b)	0.0437			
34	4.13± 0.43 (a)	3.32± 0.90 (a)	0.0659	22.06 ± 1.62 (a)	20.75 ± 1.1 (a)	0.348
37	4.00± 0.14 (a)	3.67± 0.48 (a)	0.4492			
40	3.5 ± 0.31 (a)	4.04± 0.20 (a)	0.2267	26.3 ± 1.55 (a)	22.06 ± 1.12 (b)	0.002
44	5.21± 0.28 (a)	2.67± 0.65 (b)	0.0001			
48	4.18 ± 0.05 a)	4.76± 0.65 (a)	0.1842	27.25 ± 1.90 (a)	22.75 ± 1.11 (b)	0.003

*X ± e.e. Letras diferentes por fila, indican diferencia significativas (P<0.05)

between the two diets (pe=0.292 vs 0.208). The full rumen-reticulum weight and his content were mayor to pi in 23 and 49 days of treatment. Concluding, the chopped Lucerne reduced the body weight gain, feed intake and affected the stomach contents in lambs from 45 to 90 days age.

Key word: lambs, feeding, pellets organs.

BIBLIOGRAFIA

- Baker,S. ; Herrman,T. (1995). Evaluating particle Size. Cooperative Extension Service, Kansas State University, Manhattan, KS I-6.
- Economides,s. ; Koumas, A. ; Georghiades, E. ; Hadjipanayiotou, M. (1990).The effect of barley-sorghum grain processing and form of concentrate mixture on the performance of lambs, kids and calves. *Animal Feed Science and Technology* 31(1990)105-116.
- Gill, J.L.(1978) Design and Analysis of experiments in the Animals and medical Sciences. The Iowa State University Press, Ames, Iowa; U.S.A. Vol.2.pag.214.
- Gonzalez, J.1993. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ediciones Mundi-prensa,13:225-243.
- Hale,W. (1973). Influence of processing on the utilization of grains (starch) by ruminants. *J. Anim. Sci* 37:1075-1080.

- Hejazi,S.; Fluharty,I. ; Perley, E. ; Loerch, C ; Lowe, D.(1999).Effects of corn processing and dietary fiber source on feedlot performance, visceral organ weight, diet digestibility, and nitrogen metabolism in lambs. *J. Anim. Sci.* 77:507-515.
- InfoStat (2001) Manual del usuario, Versión.Ed.Triunfar S.A., La Rioja. Pag. 69.
- Prigge,E. C.; Stuthers,B. A.; Jacquemet,N.A. (1990). Influence of forage diets on ruminal particle size, passage of digesta, feed intake and digestibility by steers. *J. Anim. Sci.* 68:4352-4360.
- Thonney, M. ; Hogue, E. (2000) Source and level of fibre for growing lambs. Department of Animal Science. Cornell University.
- SAS®, User's Guide: Statistics, Version 6 Edition (1993), SAS Inst.,Inc., Cary,NC.

AGRADECIMIENTOS

A los integrantes del grupo de estadística: Med.Vet. MSs. Rodríguez* E., Marinelli C.** , Torcido S.** y Cepeda R.**, por sus importantes aportes en el análisis estadístico de los datos. * Fac. Cs. Vet. UNCPBA. ** Fac.Cs. Exactas UNCPBA.

A la empresa Asociación de Cooperativas Argentinas, División nutrición animal, por al aporte del alimento concentrado.