



Convenio de Asistencia Técnica INTA – Los Vascos SRL

Informe técnico de avance

**Inclusión de aditivo r-zeta® (Zorion US LLC)
para control de consumo en raciones de rumiantes
Prueba enteros vs. castrados**



ZORION
ANIMAL NUTRITION



Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue comparar el desempeño de terneros enteros vs. castrados durante la recría a corral con autoconsumo de maíz y concentrado proteico con r-zeta® nueva fórmula (Zorion US LLC).

Metodología

Se utilizaron 36 terneros Hereford y Polled Hereford marca líquida de la EEA INTA Concepción del Uruguay con $7,6 \pm 1,0$ meses de edad y $180,9 \pm 24,0$ kg peso vivo (PV). Se distribuyeron en 2 tratamientos: enteros y castrados (2 repeticiones/tratamiento y 9 terneros/repeticón) según su condición al inicio de la experiencia. Los castrados tuvieron la intervención con cuchillo al día de nacer. **Los animales recibieron una dieta formulada con 80% de maíz entero y 20% de concentrado proteico con aditivo r- zeta® (sales 75). La misma se ofreció a discreción desde el primer día de encierre en comederos lineales de plástico.** Los comederos se recargaron a intervalos de 3/4 días y la experiencia tuvo una duración de 75 días. Los animales permanecieron en los corrales (100 m² c/u) con acceso permanente al agua de bebida.

Se registró el peso individual a intervalos de 14 días y también el total de kg de alimento consumido para estimar el aumento diario de peso vivo (ADPV), el consumo (kg/cab/d) y la conversión de alimento base seca en kg de PV.

Se tomaron muestras de materia fecal (3/tratamiento) en el día 34 luego de iniciar la experiencia para evaluar el contenido porcentual de materia seca (MS), cenizas, almidón y la digestibilidad aparente del almidón en el tracto digestivo (% del total del almidón). Se realizaron periódicamente observaciones de la consistencia y estado de las deyecciones como también de la higiene de los animales.

Los resultados de desempeño productivo se analizaron mediante ANOVA (Infostat 2020). Se utilizó la prueba de Tukey para la comparación de media con un nivel de significancia del 5% ($\alpha=0,05$) y se evaluaron tendencias de diferencia estadística ($p < 0,1$).

Resultados y breve discusión

En la Figura 1 se presenta la evolución de PV de los animales. Se encontró una diferencia significativa entre el PV de los tratamientos evaluados al día 28 y 55 ($p=0,0250$ y $p=0,0408$). Si bien al inicio de la experiencia los animales presentaron similar peso y la misma edad, al cabo de la segunda quincena, los animales enteros tuvieron una pendiente de la ganancia de peso tendiente a ser mayor respecto de los castrados.

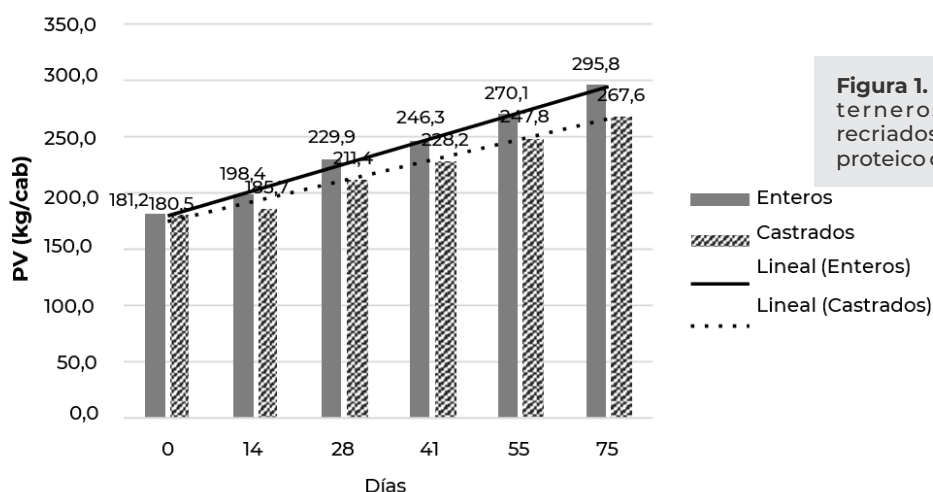


Figura 1. Evolución de PV (kg/cab) de terneros enteros vs. castrados recriados con maíz y concentrado proteico con r-zeta®.

En la Tabla 1 se presentan los resultados de desempeño productivo de los animales evaluados durante la experiencia.

Tabla 1. Desempeño productivo de terneros enteros vs. castrados recriados con maíz y concentrado proteico r-zeta®.

	Enteros	Castrados	EEM	P valor
Peso inicial (kg)	181,2	180,5	1,1	0,8109
Peso final (kg)	295,8	267,6	9,1	0,1093
ADPV (kg/cab/d)	1,5	1,2	0,1	0,0664
ADPV (% PV)	0,7	0,6	0,0	0,0748
TKG (kg/cab)	114,6	87,1	8,5	0,0664
Consumo (kg MS/cab/d)	4,8	4,5	0,1	0,1890
Consumo (% PV)	2,0	2,0	0,0	0,6930
Conversión (kg MS/kg PV)	3,6	4,4	0,3	0,0767

Todos los parámetros fueron similares entre tratamientos. Algunos resultados como ADPV, TKG y conversión presentaron una tendencia a la diferencia estadística ($p < 0,10$) a favor de los animales que permanecieron enteros. Dicho tratamiento tuvo un 20% más de aumento de peso y para los castrados significaría un tiempo de permanencia en corrales de 20 días más para alcanzar el mismo peso al final de la recría (295 kg). Esta diferencia en la ganancia de peso impactó en la conversión, dado que los animales sin castrar necesitaron 19% menos de alimento para producir cada kg de PV.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de análisis de materia fecal de los tratamientos en estudio. En ambos se encontraron valores de digestibilidad del almidón inferiores al mínimo deseable (87%). Se estimó que, por cada kg MS de heces, hubo un 22,57% de almidón digerido en el grupo de enteros y un 18,19% para los castrados. Es posible que esta diferencia haya sido causada por el factor animal (enteros vs. castrados) y que eso afectó la ganancia de peso. En términos de calidad nutricional de la dieta y de acuerdo con los valores de referencia, el % de almidón y su digestibilidad óptima, arrojaron niveles de almidón digerido cercano al 8,78% para los valores de referencia, por lo que, para estas dietas, el almidón digerido sería de más del doble.

Tabla 2. Análisis de materia fecal de terneros enteros vs. castrados recriados con maíz y concentrado proteico r-zeta®.

	Enteros	Castrados	Valores de referencia 1
Materia seca (%)	34,36	29,41	19,50
Cenizas (%)	12,27	14,49	12,70
Almidón (%)	29,65	21,38	8,99
Digestibilidad del almidón 2 (%)	76,14	85,08	Óptimo: 97,7% Medio: 95,2% Mínimo 87%

1: Basado en datos de 4 años para EE. UU. y América del Sur, 2: Digestibilidad total aparente del almidón en el tracto digestivo como % del almidón total.

En las fotos 1 y 2 se presentan ejemplos de bostas observadas durante el transcurso de la experiencia. Durante toda la experiencia, los animales presentaron suciedad en torno a la cola, asociada con diarrea y bostas líquidas. Además, se observaron estereotipias orales, que cesaron cuando se suministró una mezcla de sal y conchilla (50:50) en bateas con disponibilidad permanente.



Fotos 1 y 2. Características de las bostas durante la experiencia con terneros enteros vs. castrados recriados con maíz y concentrado proteico r-zeta®.

Dado que en experiencias previas se han observado características óptimas de bostas utilizando dietas fibra cero con maíz (entero o entero/molido) y concentrados proteicos tradicionales, es posible que un desbalance entre la disponibilidad de la energía y la proteína haya provocado un menor aprovechamiento del almidón y una consistencia/color de las bostas poco deseables. Por el momento, no es posible definir esta explicación con fundamento científico dado que el muestreo de materias fecales fue acotado, pero sí fue un indicio de las posibles explicaciones de la performance que se logran con dietas concentradas base grano de maíz y concentrado proteico con el aditivo.



Al finalizar la experiencia, los animales continuaron con la misma dieta y cuando alcanzaron los 330 - 340 kg PV fueron enviados a faena. La primera tropa fue de machos enteros jóvenes (MEJ) y en el frigorífico no se observaron lesiones en rumen, hígado ni demás órganos y las reses (Foto 3) presentaron adecuado nivel de engrasamiento.

Foto 3. Características de las reses de machos enteros jóvenes (MEJ) alimentados con maíz y concentrado proteico con inclusión de r-zeta®.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos es posible afirmar que los animales independientemente de su condición (entero o castrado) tuvieron niveles de conversión óptimos para un planteo de recría confinada. Más aún, los terneros enteros presentaron una conversión superadora en términos biológicos que resultó en un 18% menos de alimento necesario para cada kg de peso vivo. Sumado a la ganancia de 300 g/día extra por animal permite también reducir los tiempos de encierre sin problemas de engrasamiento de los animales. Con respecto a las bostas (consistencia y composición), se observaron condiciones poco deseables que podrán ser corregidas a futuro mediante la corrección en el aprovechamiento del almidón disponible.

The background of the page is composed of several overlapping, curved, and triangular shapes in various shades of green, ranging from a light lime green to a dark forest green. These shapes create a dynamic, organic feel. The bottom of the page is a solid dark green horizontal band.

Autores:

M. Sc. Méd. Vet. Juan Sebastián Vittone

Dra. Ing. Agr. María Eugenia Munilla

Agosto de 2024