

# SUPLEMENTACIÓN INVERNAL DE DESTETES CON UNA MEZCLA DE SEMILLA DE ALGODÓN Y PELLET DE AFRECHILLO DE TRIGO SUMINISTRADO SEIS Y TRES VECES POR SEMANA

Balbuena, Osvaldo, Kucseva, César D., Slanac, Alcides L., Koza, Gabriela A., Schreiner, Juan, Navamuel, Marcelo, Stahringer, Rodolfo C. y D'Agostini, Alfredo\*. 2002.  
[www.unne.edu.ar/cyt/2002/04-Veterinarias/V-028.pdf](http://www.unne.edu.ar/cyt/2002/04-Veterinarias/V-028.pdf)

\*INTA - E.E.A. Colonia Benítez, Chaco, Argentina.

Cátedras de Fisiología y Zootecnia Especial II, Facultad de Cs. Veterinarias, UNNE, Corrientes, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

[Volver a: Suplementación](#)

## ANTECEDENTES

El recurso forrajero base en la Región de cría del NEA son las pasturas naturales. Para la recría invernala se recomiendan las pasturas cultivadas y los potreros reservados. La característica principal de los pastos tropicales es su baja producción invernala. Por otro lado, el pasto que se difiere en pie para su posterior consumo invernala, a menudo presenta bajo nivel proteico. Una de las alternativas para mejorar la recría durante el invierno es el suministro de suplementos.

Generalmente se recomienda la oferta diaria del suplemento. Una suplementación con frecuencia menor a la diaria sería deseable por menor uso de mano de obra y consecuentemente menores costos. Balbuena y col. (2000 a y b) demostraron que la suplementación con frecuencia inferior a la diaria resultó en similar ganancia de peso que las suministradas en forma diaria. Sin embargo, cuando se utilizó pellet de afrechillo de trigo los animales suplementados tres veces por semana tendieron a ganar menos peso vivo que aquellos suplementados todos los días. La semilla de algodón y el pellet de afrechillo de trigo son dos recursos forrajeros disponibles en la Región. De acuerdo a datos disponibles (NRC, 1984, Balbuena, 2001) el tenor de proteína bruta (16 a 20% de la materia seca) y su contenido energético (2,8 a 3,2 Mcal de EM/kg de MS) son adecuados para aportar energía y proteína a bovinos en recría sobre pasturas tropicales durante el invierno. La combinación de ambos concentrados podría anular el ligero efecto negativo observado cuando se suplemento con pellet de afrechillo de trigo solo, ofrecido tres veces por semana.

El objetivo de este trabajo fue comparar dos frecuencias de suplementación invernala en destete con baja oferta de forraje.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 36 terneros cruza parición 2000, los que se agruparon de acuerdo a peso, sexo y tipo y fueron asignados a cada uno de los tratamientos:

- ◆ Suplemento distribuido 6 veces por semana (6x)
- ◆ Suplemento distribuido 3 veces por semana (3x)

La suplementación fue equivalente en ambos tratamientos y todos recibieron una mezcla mineral completa (Tabla 1). El ensayo se inició el 5 de julio y finalizó el 12 de setiembre de 2001. Se utilizaron potreros implantados con dicantio rastrero (*Dichantium caricosum*) en 1990. La carga fue de 2,57 destetes/ha. Los animales fueron rotados entre potreros semanalmente para disminuir el efecto de los potreros.

Se estimó la disponibilidad de forraje mediante la técnica del Botanal. Al comienzo y al final del periodo de suplementación, se realizaron pesadas con y sin desbaste (14 a 16 horas de encierre en corral sin agua de bebida), estimación de la condición corporal (escala de 1 a 9), medición del perímetro torácico y altura a la grupa.

Aproximadamente cada mes se pesaron sin desbaste y se extrajo sangre a seis animales por tratamiento para determinación de nitrógeno ureico.

El modelo estadístico para las variables de producción incluyó: sexo, tipo de animal, tratamiento y sus interacciones, tomando al animal como unidad experimental (no hubo repetición de potreros) y se utilizó el paquete estadístico SAS, procedimiento GLM. El nitrógeno ureico se analizó por mes de muestreo, debido a que se detectó interacción de mes de muestreo por tratamiento.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La composición del pellet de afrechillo de trigo fue: 13,6 % de humedad; 16,7 % de PB en MS; 9,7 % de FDA en MS; 1,13 % de fósforo en MS y 5,4 % de cenizas totales en MS y la composición de la semilla entera de algodón fue: 10,2 % de humedad; 17,0 % de PB en MS y 17,8 % de EE en MS.

En la Tabla 1 se presenta el nivel de suplementación. El aumento del nivel de suplementación se debió a que se observaron bajas ganancias de peso por escasez de forraje. Cuando se inició el rebrote, los animales comenzaron a rechazar la semilla de algodón y consecuentemente esta fue reducida. La disponibilidad de forraje fue baja y disminuyó al final del ensayo. Sin embargo, aumentó la presencia de MS proveniente de forraje verde debido al rebrote primaveral (Tabla 2). La oferta en julio fue más baja (600 kg de MS total/destete) que lo recomendado para esta categoría (Mínimo 1000 kg MS/animal) para mantenimiento de peso durante el invierno (Sampedro, 1998).

**Tabla 1.** Suplementación en base fresca, equivalente por animal/día

Fecha	Pellet de Trigo, kg/día	Semilla de Algodón, kg/día	Total Suplemento, kg/día	Total suplemento, en % del peso vivo
5-jun al 24-jul	0,475	0,475	0,95	0,74
25-jul al 2-set	0,475	0,950	1,43	0,91
3-set al 11-set	0,475	0,475	0,95	0,53
Promedio del ensayo	-	-	1,12	0,68

**Tabla 2.** Disponibilidad de forraje

Fecha	Dicantio, %	MS total, kg MS/ha	MS forrajera, kg MS/ha	MS forraje Verde, kg MS/ha
2-jul-01	29	1544	1275	383
10-set-01	28	1340	1054	520

Se estimó que el suplemento cubrió entre el 50 y el 60 % de los requerimientos energéticos y proteicos para mantenimiento. Ambas formas de suministrar el suplemento permitieron ganancias compatibles con una buena recría invernal, con baja oferta de forraje (Tabla 3). Si se asume que de no haber suplementado los destetes y estos hubieran mantenido peso, la conversión estimada sería de 4 kg de suplemento por kg de peso vivo ganado. Es de esperar que la suplementación a niveles medios y con baja oferta forrajera produzca efecto predominantemente aditivo.

**Tabla 3.** Medias ajustadas de performance animal, por tratamiento.

Ítem	6 veces	E.E.	3 veces	E.E.	Prob trat.
Número de animales	18	-	18	-	-
Datos iniciales					
Peso sin desbaste, kg	151	1,43	153	1,51	0,36
Peso desbastado, kg	144	1,37	144	1,44	0,67
Per. Torácico, cm	120,3	0,80	121,6	0,84	0,25
Condición corporal	4,43	0,12	4,32	0,12	0,52
Altura, cm <sup>1</sup>	97,2	0,78	98,7	0,82	0,17
Datos finales					
Peso sin desbaste, kg	179	2,16	179	2,57	0,87
Peso desbastado, kg	170	2,01	169	2,12	0,88
Per. Torácico, cm	132,8	0,91	134,0	0,96	0,38
Condición corporal	4,10	0,12	3,84	0,13	0,15
Altura, cm <sup>1,2</sup>	105,1	0,57	107,8	0,60	0,0031
GPV sin desbaste, g/d	275	19,4	251	20,5	0,40
GPV desbastado, g/d <sup>1</sup>	258	16,7	245	17,6	0,60
Cambio Per. Tor., cm	12,6	0,83	12,4	0,87	0,88
Cambio de CC <sup>1,2</sup>	-0,33	0,14	-0,48	0,14	0,46
Cambio de altura, cm <sup>3</sup>	7,92	0,63	9,02	0,66	0,24
Medias sin ajuste					
GPV sin desbaste, g/d	289	18,8	251	18,8	0,15
GPV desbastado, g/d	270	16,9	241	16,9	0,23

Modelo = sexo, tipo, frecuencia de suplementación y todas sus interacciones.

1 Efecto del tipo (cebú, británico)

2 Interacción sexo x frecuencia de suplementación

3 Interacción sexo x frecuencia de suplementación x tipo.

La ganancia de PV posterior (primaveral, 90 días) a la suplementación invernal fue similar en ambos grupos (0,51 kg/an/día), lo que sugiere la falta de efecto secundario negativo de mediano plazo de la suplementación de tres veces por semana.

Los valores de nitrógeno ureico en suero sanguíneo (Tabla 4) sugiere que el nitrógeno no fue limitante para una adecuada función ruminal (Hammond, 1992) y que incluso podría agregarse más sustrato energético a los suplementos. Esto es consistente con el aporte proteico a través del suplemento y probablemente con un consumo restringido de pasto debido a la baja oferta forrajera (Tabla 2).

**Tabla 4.** Nitrógeno ureico en suero (mg/dl), por fecha de muestreo y tratamiento (n=6 por tratamiento y fecha de muestreo)

Fecha	6 veces	3 veces	E.E.	P de tratamiento
27-jun-01	19,51	20,53	1,15	0,5
24-jul-01	19,42	19,42	1,63	0,9
22-ago-01	20,16	14,93	1,16	0,01
12-set-01	17,00	18,13	1,52	0,6

## CONCLUSIONES

La suplementación energético-proteica suministrada 6 o 3 veces por semana, a un nivel equivalente al 0,7 % del peso vivo en destetes, en condiciones de baja oferta forrajera produce similar respuesta de ganancia de peso vivo, permitiendo una recría aceptable durante el primer invierno de vida del animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Balbuena, O., Kucseva, C.D., Arakaki, C.L., Gándara, F.R., Stahringer, R.C., D'Agostini, A. y Velazco, G.A. 2000a. Suplementación invernal discontinua en recría de vaquillas con baja oferta forrajera. Rev. Arg. Prod. Anim. 20(Supl.1):57-58.
- Balbuena, O., Kucseva, C.D., Gándara, F.R. y Stahringer, R.C. 2000b. Frecuencia de suplementación energética y energética-proteica en recría y terminación de bovinos en condiciones de pastoreo. Rev. Arg. Prod. Anim. 20(Supl.1):58-59.
- Balbuena, O. 2001. Suplementación del Ganado. Calidad de algunos suplementos comercializados en el NEA. Informaciones Agropecuarias, Nro. 32, INTA COLONIA BENITEZ.
- Hammond, A.C. 1992. Use of blood urea nitrogen concentration to guide protein supplementation in cattle. Proc. 3rd. Annual Florida Ruminant Nutrition Symposium, pp. 9-18. University of Florida, Gainesville, USA. NRC, 1984. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Sixth Revised Edition. National Academy Press, Washington D.C.
- Sampedro, D.H. 1998. Suplementación de vacunos sobre campo natural. Avances en Nutrición Animal, INTA, pag. 89- 97.

[Volver a: Suplementación](#)