

## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE COMPLEJOS VITAMÍNICOS CON O SIN IVERMECTINA SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO EN TERNERAS MESTIZAS BRAHMAN EN VENEZUELA

Vitto<sup>1</sup>, R., Añez<sup>1</sup>, J., Ciria<sup>2</sup>, J.

<sup>1</sup>Decanato de Investigación. Dpto. de Ing. de Producción Animal.

Universidad del Tachira. Venezuela.

<sup>2</sup>Área de Producción Animal. E.U. I Agrarias de Soria (Universidad de Valladolid). Campus de Soria s/n. 42004

[jrvitto@yahoo.es](mailto:jrvitto@yahoo.es)

### INTRODUCCIÓN

La incorporación de suplementos vitamínicos en la alimentación animal ayuda a prevenir en las primeras fases de algunas enfermedades y a mejorar sus tasas de crecimiento productivo; además de incidir en la obtención de alimentos seguros, de calidad y de mayor valor nutritivo (Ediciones Técnicas Reunidas, 2003). En este ensayo se pretende evaluar el efecto de algunos complejos vitamínicos sobre la ganancia de peso de hembras mestizas Brahman.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo fue realizado en la Hacienda Agropecuaria Lara Linda C. A, la cual se encuentra en la carretera vía La Ceiba, frente a la población llamada El Km17 del estado Trujillo, Venezuela. El ensayo se efectuó con un total de setenta terneras mestizas Brahman distribuidos al azar en siete lotes de diez animales cada uno y distribuidos de la siguiente forma:

- T-0, grupo testigo, animales con el manejo habitual de la Hacienda sin la aplicación de medicamentos.
- T-1, terneras a las cuales se les aplicó vitamina AD<sub>3</sub>E (Trivital<sup>®</sup>).
- T-2, utilización de vitamina AD<sub>3</sub>E (Trivital<sup>®</sup>) e ivermectina Ivotan<sup>®</sup> L.A.
- T-3, lote de terneras con modificador orgánico Vallée<sup>®</sup> (es un estimulador de las funciones orgánicas, revitalizante, aumenta la conversión alimenticia y reconstituyente).
- T-4, aplicación de modificador orgánico Vallée<sup>®</sup> e ivermectina Ivotan<sup>®</sup> L.A.
- T-5, terneras bajo administración de ivermectina Ivotan<sup>®</sup> L.A..
- T-6, animales con ivermectina vitaminada (Kumec<sup>®</sup>AD<sub>3</sub>E).

Las terneras se pesaron individualmente a los 15 meses (peso inicial) y a los 18 meses de edad (peso final). El análisis de los resultados se realizó mediante un diseño de medidas repetidas con un factor entre sujetos y una covariable (Ravindra y Dayanad, 1999).

El factor es la aplicación de los tratamientos y la variable o respuesta evaluada es la GDP (ganancia diaria de peso) a través del SAS<sup>®</sup>, determinándose si existen o no diferencias significativas de los tratamientos respecto al grupo control y el modelo matemático utilizado se describe a continuación:

$$Y = X\beta + Z\Gamma + \varepsilon$$

Donde: **Y**= Matriz asociada a la ganancia diaria de peso. **X**= Representa la matriz del diseño.  **$\beta$** = Representa el vector de parámetros desconocidos. **Z**= Representa la matriz de las covariables.  **$\Gamma$** = Representa los coeficientes de regresión asociados a la variable.  **$\epsilon$** = Error residual.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Efecto de la covariable peso inicial

La interacción peso inicial respuesta no demostró diferencia estadística significativa, por lo tanto el modelo estadístico permite tomar en cuenta o no el peso inicial como covariable. Este análisis concuerda con el realizado por Gutiérrez (1998) donde la covariable peso inicial en ovinos no afectó los resultados del ensayo, pero difieren a las investigaciones de Camero (2004) y León (2003) donde el peso inicial tuvo efecto significativo sobre el aumento de peso.

### Efecto sobre la ganancia diaria de peso

El análisis estadístico no señaló diferencias significativas entre los tratamientos a lo largo del ensayo, lo que coincide con Camero (2004) y difiere con lo reportado por León (2003) y Gutiérrez (1998) quienes encontraron diferencias altamente significativas ( $P < 0,05$ ) en bovinos y ovinos, respectivamente.

En el Cuadro 1, se observa que los grupos experimentales T-1 y T-2 reflejaron ganancia de peso de  $0,378 \pm 0,24$  y  $0,376 \pm 0,24$  kg/día, respectivamente, siendo superior en 21,54 y 20,90% en relación al testigo el cual obtuvo una ganancia diaria de peso de  $0,311 \pm 0,19$  kg. Estos resultados son inferiores a los obtenidos por Feed *et al.* (2003), quienes en vacas Hereford en pastoreo inyectadas con vitamina D<sub>3</sub>, observaron ganancia de 0,854 kg/día; 0,054 kg/día más que el grupo testigo, también en la línea de los resultados hallados por Cunha (1975), quien usando vitamina A aumentó la ganancia diaria de peso entre un 10 y 20% y con la experiencia de Chapman, citado por Cunha (1975), el cual obtuvo buena respuesta a la suplementación de vitamina A en novillos.

**Cuadro 1. Efecto sobre la ganancia de peso**

Trat.	Pi (kg)	Pf (kg)	GDP (g)	Diferencia (kg)	(%) S. P. T-0
<b>T-0</b>	201,77 ± 13,86	229,77 ± 18,29	0,311 ± 0,19	28,00	
<b>T-1</b>	201,60 ± 14,96	235,60 ± 19,16	0,378 ± 0,24	34,02	21,54
<b>T-2</b>	200,60 ± 12,79	234,40 ± 17,93	0,376 ± 0,24	33,80	20,90
<b>T-3</b>	199,40 ± 12,00	227,56 ± 12,48	0,332 ± 0,21	29,88	6,75
<b>T-4</b>	203,40 ± 14,48	234,67 ± 9,69	0,372 ± 0,22	33,48	19,61
<b>T-5</b>	201,00 ± 13,07	237,78 ± 14,54	0,408 ± 0,24	36,78	31,19
<b>T-6</b>	203,33 ± 11,34	237,11 ± 18,87	0,375 ± 0,24	33,78	20,58

Pi= Peso inicial; Pf= Peso final; GDP= Ganancia diaria de peso

%S.P.T-0= % de superioridad en la GDP respecto al grupo testigo.

Los tratamientos T-5, T-6 y T-4 alcanzaron ganancias de peso diarias de  $0,408 \pm 0,24$ ;  $0,375 \pm 0,24$  y  $0,372 \pm 0,22$  kg superando al tratamiento testigo en 0,097; 0,064 y 0,061 kg, representando una mejoría respecto al testigo de 31,19; 20,58 y 19,61%, respectivamente. El comportamiento de T-5, T-6, T-4 y T-2 descrito anteriormente es similar al observado por Camero (2004) quien obtuvo ganancias de peso en los animales tratados con Dectomax<sup>®</sup> (Ivermectina) más Boldenona<sup>®</sup> de 0,714 kg/día y utilizando Dectomax<sup>®</sup> más Sinovex-M<sup>®</sup> de 0,705 kg/día, siendo el 9,49 y 8,38% de superior en relación al testigo (0,652 kg/día) y por Hoechst, citado por Camero (2004), quien evaluó Zeranol<sup>®</sup> más Ivotan<sup>®</sup> (6,97% superior al testigo) y también valoró el impacto de Revalor<sup>®</sup> más Ivotan<sup>®</sup> (15,86% superior).

León (2003) utilizando ivermectina al 3,15% (Ivomec<sup>®</sup> Gold) e ivermectina al 1% (Kumec<sup>®</sup>AD<sub>3</sub>E y Kiver<sup>®</sup>) obtuvo que Ivomec<sup>®</sup> Gold y Kumec<sup>®</sup>AD<sub>3</sub>E presentaron ganancia diaria de peso de 0,500 y 0,158 kg, siendo 300 y 26,40% superior respecto al testigo (0,125 kg/día). Por su parte Kiver<sup>®</sup> obtuvo ganancia de peso de 0,122 kg/día representando 2,40% de inferioridad en relación al tratamiento testigo (0,125 kg/día).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMERO, J. 2004. Trabajo para optar al grado de Ingeniero de Producción Animal. Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, Venezuela. 48-64 p.
- CUNHA, T. 1975. Nuevos avances en la nutrición y alimentación del ganado de carne vacuno. Orientación agropecuaria. Segunda edición. Revista n° 75. pp 6 – 9.
- EDICIONES TÉCNICAS REUNIDAS. 2003. Las vitaminas mejoran los procesos productivos. (Documento en línea).  
<http://www.edicionestecnicasreunidas.com/produccion/ARCP0303.htm> (Consulta: 2005, Abril 10).
- FEED, O., J. FRANCO y P. GRACIA. 2003. Efecto de la administración de vitamina D3 sobre la terneza de la carne de vacas Hereford en pastoreo. Información Técnica Económica Agraria (ITEA). Volumen 99 # 1. pp 41 – 46.
- FONDEVILA, M. 1998. Procesos implicados en la digestión microbiana de los forrajes de baja calidad. Universidad del Zulia (LUZ). Revista de la Facultad de Agronomía. Volumen 15. pp 87 – 106.
- GUTIÉRREZ, R. 1998. Trabajo para optar al grado de Ingeniero de Producción Animal. Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, Venezuela. 43 p.
- LEÓN, L. 2003. Trabajo para optar al grado de Ingeniero de Producción Animal. Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, Venezuela. 21 p.
- RAVINDRA, K. y DAYANAD, N. 1999. Applied multivariate statistics with SAS<sup>®</sup> software. SAS institute. Second edition. pp 123.