

## EFFECTO DEL SUSTRATO GLUCONEOGENICO LIPOFEED Y UNA LEVADURA VIVA SOBRE EL CRECIMIENTO DE TORETES SUIZO X CEBU EN EL TROPICO SECO

En el trópico de México los becerros se desarrollan en pastoreo desde el destete hasta la “media ceba” alcanzando en 10 meses los 380-400 kg, utilizando la combinación del pastoreo directo de los forrajes y una complementación alimenticia para reducir los ciclos de crecimiento y enviar lo más rápido posible el ganado a los corrales de engorda



(Livas, 2012). Una opción para los productores de toretes de media ceba, es usar promotores de crecimiento que mejoren las ganancias de peso a bajo costo y que no dejen residuos tóxicos en la carne para consumo humano. Existen promotores que deben estudiarse en el ganado como son los sustratos gluconeogénicos y las levaduras vivas. Los sustratos gluconeogénicos pueden ser algunos aminoácidos, lactatos, propionatos y glicoles que aportan energía suplementaria y son diferentes a las fuentes energéticas tradicionales como los granos de cereales, aceites y cebo los cuales son caros. Las levaduras vivas estabilizan el pH ruminal, aumentan la producción de microorganismos en rumen y son una fuente adicional de proteína para asimilarse en el intestino.

Los objetivos del estudio fueron: a). Comparar el efecto del sustrato gluconeogénico *Lipofeed* (1, 2 propanodiol) y una levadura viva de *S.cerevisiae* sobre ganancias de peso y consumo de materia seca en toretes Suizo x Cebú bajo un sistema semiestabulado en el trópico seco de Veracruz, México y b). determinar las utilidades y costo de 1.0 kg de carne con cada promotor. El estudio se realizó en la región central de Veracruz a 80 msnm. El Clima es tropical cálido-húmedo con una temperatura media anual de 24°C y la precipitación pluvial es de 1260 mm. El estudio duró 120 días y se utilizaron 60 becerros encastados Suizo x Cebú destetados, con un peso y edad promedio 250 kg  $\pm$  14.5 kg y 14.0 meses respectivamente. Los animales se distribuyeron en tres grupos de 20



animales cada uno quedando los tratamientos formados de la siguiente manera:

**Tratamiento 1 (testigo):** pastoreo y complementación alimenticia al 1% del peso vivo/animal/día.

**Tratamiento 2:** Pastoreo y complementación alimenticia al 1% de peso vivo/cabeza/día y 40.0g del sustrato gluconeogénico **Lipofeed**/animal/día mezclado en alimento o 4.0 kg de **Lipofeed**/ton

**Tratamiento 3:** Pastoreo y complementación alimenticia al 1% de peso vivo/cabeza/día y 20.0g de levadura viva/animal/día mezclada en alimento.

### Resultados y Discusión

En el Cuadro 1, se ve que el tratamiento 2 (**Lipofeed**) tuvo una influencia positiva sobre el peso final, siendo de 377.25 kg y existiendo diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0.05$ ) en comparación con T1 con 360.0 y T3 con 370.1 kg. Las diferencias de peso/animal fueron mayores en T2 en relación con T1 de 17.25 kg y de T3 con T2 de 7.25 kg. En el mismo cuadro (1) se observa que las ganancias diarias de peso (GDP) se vieron influenciadas por el consumo diario del suplemento gluconeogénico **Lipofeed**, siendo para T1, T2 y T3 de 0.935, 1.060 y 0.955 kg respectivamente, por lo que el T2 (**Lipofeed**) fue estadísticamente superior a T1 y T2 ( $P < 0.05$ ).

Cuadro 1

#### PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE BECERROS SUPLEMENTADOS CON UN SUSTRATO GLUCONEOGENICO Y UNA LEVADURA VIVA EN PASTOREO EN EL TROPICO

| VARIABLES                                  | TESTIGO<br>(T1)               | T2<br>LIPOFEED<br>40.0<br>G/ANIMAL/DI<br>A | T3<br>LEVADURA<br>VIVA          |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Días de Prueba                             | 120                           | 120  | 120                             |
| Peso Inicial (kg)                          | 247.7 <sup>a</sup> $\pm$ 14.0 | 250.1 <sup>a</sup> $\pm$ 13.0              | 255.5 <sup>a</sup> $\pm$ 17.0   |
| Peso Final (kg)                            | 360.0 <sup>a</sup> $\pm$ 21.0 | 377.25 <sup>b</sup> $\pm$ 20.0             | 370.1 <sup>a,b</sup> $\pm$ 26.0 |
| Diferencias de peso (kg)                   |                               | 17.25                                      | 7.15                            |
| Ganancia Diaria Peso (g/día)               | 935.8                         | 1.060                                      | 955.0                           |
| Ganancia de Peso Acumulada por animal (kg) | 112.3 <sup>a</sup>            | 127.1 <sup>b</sup>                         | 114.6 <sup>a</sup>              |
| Ganancia de Peso/grupo (kg)                | 2,246 <sup>a</sup>            | 2,542 <sup>b</sup>                         | 2,292 <sup>a</sup>              |

a, b: Literales diferente entre columnas son estadísticamente diferentes según la prueba de Tukey ( $P < 0.05$ ).

\*Precio/kg de carne en pie: \$28.00 (25-06-13).

Las ganancias de peso con el uso del suplemento gluconeogénico, pudieron deberse a que siempre existió un mayor aporte de energía metabolizable (EM), mantenimiento (Enm) y ganancia (Enm). Es conocido que el ganado que es limitado en energía como es el caso del de pastoreo, presenta una mejor respuesta en las ganancias de peso cuando se suplementa con energía adicional debido a que hay una mayor secreción de insulina, hormona del crecimiento (HC) y de la sustancia similar a la insulina (IGF-1) que estimula fuertemente el crecimiento animal.

En el caso de la levadura viva, a pesar de que colabora de forma importante en la estabilización del pH ruminal y mejora la producción de proteína bacteriana para ser digerida en el intestino, quizás la menor respuesta fue por la falta de una mayor concentración de energía metabolizable diariamente.

En el cuadro 2, se presentan los principales aspectos económicos evaluados en el estudio, observándose que los ingresos/grupo para T1, T2 y T3 fueron de \$62,888, \$71,176 y \$64,176, siendo el de mayor ingreso el T2 por el uso adicional del sustrato gluconeogénico Lipofeed. Los egresos fueron similares en T1, T2 y T3 con \$52,000, \$56,000 y \$55,000 respectivamente, observándose que la mayor utilidad económica se presentó en el grupo donde se utilizó el sustrato gluconeogénico (T2) con \$15,180.00, seguido del T1 con \$10,888.00 y finalmente el T3 que fue de \$9,180.00. Las utilidades presentadas en el estudio generalmente dependen de la tasa de eficiencia tanto en las ganancias de peso como en la conversión alimenticia y en este estudio los mejores índices de ganancia de peso fueron con el uso del Lipofeed. Las utilidades por animal más altas se presentaron con el T2 (Lipofeed) siendo de \$759.00, seguidas del grupo testigo con \$544.40 y finalmente con el uso de la levadura con \$459.00

El costo de producción de 1.0 kg de carne más bajo se presentó en el T2 (suplementación de Lipofeed) con \$22.02, seguido de T1 de \$23.15 y finalmente el T3 con \$24.00.

### CONCLUSIONES

Se concluye que:

1. el uso de energía adicional al ganado en pastoreo con fuentes diferentes a los granos, los cuales son caros, pueden ser sustituidos por sustratos gluconeogénicos que permiten mejorar las ganancias de peso a un bajo costo y hacer más rentable y eficiente el negocio ganadero.

2. El sustrato gluconeogénico Lipofeed es un suplemento alimenticio que puede añadirse en forma segura a las dietas de los becerros en crecimiento corrigiendo de esta forma el déficit energético de los forrajes tropicales, especialmente durante la época de sequía que es cuando los pastos presentan mayores deficiencias proteicas y energéticas.

Cuadro 2

#### ANÁLISIS ECONÓMICO DE BECERROS SUPLEMENTADOS CON UN SUSTRATO GLUCONEOGENICO Y UNA LEVADURA VIVA EN PASTOREO EN EL TRÓPICO

| VARIABLES                   | TESTIGO (T1) | T2 LIPOFEED 30.0 G/ANIMAL/DIA | T3 LEVADURA VIVA |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|------------------|
| Ingresos/animal (\$)        | 3,144.40     | 3,559.00                      | 3,209.00         |
| Egresos/animal (\$)         | 2,600.00     | 2,800.00                      | 2,750.00         |
| Utilidad/animal (\$)        | 544.40       | 759.00                        | 459.00           |
| Ingresos/grupo (\$)         | 62,888.00    | 71,180.00                     | 64,180.00        |
| Egresos/grupo (\$)          | 52,000.00    | 56,000.00                     | 55,000.00        |
| Utilidad/grupo (\$)         | 10,888.00    | 15,180.00                     | 9,180.00         |
| Costo de 1.0 kg carne (\$)* | 22.02        | 23.15                         | 24.00            |

Costo/kg de carne en pie: \$28.00