

Efecto de suplementos líquidos e implantación hormonal en vaquillas Hereford, pastoreando en llanuras alcalinas

MARCIAL VELASCO y NED S. RAUN

Departamento de Nutrición Animal Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G.

Introducción

La melaza de caña de azúcar, subproducto de la elaboración del azúcar, puede ser un alimento suplementario de valor para el ganado, como varios experimentos en varios lugares del mundo lo comprueban. En México, la melaza es relativamente barata cuando se compara con otras fuentes de energía, como los granos y sus subproductos. Por otra parte, combinaciones de melaza y urea pueden ser usadas como suplementos proteicos. Por lo tanto, se consideró importante probar la melaza y una combinación de melaza y urea, como alimentos para ganado bajo diversas condiciones.

Henke *et al* (1940), encontraron que la suplementación con melaza *ad libitum*, de novillos pastoreando potreros nativos en Hawaii, mejoró ganancias de peso sobre los animales que no la recibieron. Carrera *et al* (1963), demostraron que la suplementación de 0.730 kg diarios de melaza no estimularon los aumentos de peso en la época de lluvias. Por otra parte, en la época de sequía la misma cantidad de suplemento mejoró los aumentos de peso.

En el mercado existen productos hormonales que se utilizan para la implantación de bovinos. En un resumen hecho en la Universidad de Ciencia y Tecnología de Iowa (1960), se indica que con el dietilestilbestrol implantado en vaquillas, puede llegarse a obtener un 9% de incremento en los aumentos diarios. Los trabajos de Koch *et al* (1959), indicaron un mejoramiento en el aumento de peso de los novillos implantados con un pro-

ducto hormonal a base de progesterona y estradiol, en contraste con los novillos no implantados. Sin embargo, es bien sabido que el valor de las hormonas implantadas depende en gran parte de lo adecuado de la dieta suministrada al animal.

En vista de estos hechos, se inició un experimento con diseño de lotes subdivididos, para determinar los efectos de suplementos líquidos con y sin hormonas implantadas a vaquillas en pastoreo durante época de lluvias, así como durante la época de sequía.

Materiales y métodos

El experimento se dividió en dos partes: la época de verano, del 28 de julio al 17 de noviembre de 1962 (112 días) y la época de invierno, del 18 de noviembre al 2 de abril de 1963 (135 días). Para este experimento se utilizaron 36 vaquillas Hereford, de un año, de la Compañía Ganadera de Santa Clara, en Namiquipa, Chihuahua. Estas vaquillas fueron distribuidas de acuerdo con su peso inicial en 4 lotes de 9 vaquillas cada uno. Estos lotes se colocaron en 4 potreros, aproximadamente de 20 hectáreas cada uno, donde prevalecía zacatón alcalino¹ (*Sporobolus asroides*) y jiguite (*Eragrostis obtusiflora*). Los potreros eran muy similares entre sí, tanto en composición botánica como en extensión.

¹ Se agradece el obsequio de Provimel por la Cía. Con centrados y Suplementos Líquidos de Chihuahua.



Vaquillas Hereford que recibieron suplementos líquidos en potreros alcalinos en el campo experimental La Campana. 196). Chihuahua.

Se colocó un comedero en cada potrero a corta distancia de un abrevadero central. En cada comedero se suplemento un lote de 9 vaquillas.

Los suplementos líquidos que se probaron fueron melaza y Provimel. ¹ un producto comercial a base de melaza, urea y otros aditivos. Los productos hormonales que se implantaron subcutáneamente en la oreja fueron Synovex (200 mgs de progesterona y 20 mgs de estradiol) y Stimplant (24 mgs de dietil-estilbestrol). Estas se inyectaron el 2 de julio a tres vaquillas de cada lote. El diseño de parcelas subdivididas se presenta en el Cuadro 1.

Los suplementos se dieron diariamente con excepción de los sábados cuando se duplicó con el fin de eliminar el trabajo del día festivo. Las vaquillas se pesaron individualmente cada 28 días. Posteriormente, cada lote era cambiado de potrero siguiendo una rotación que permitía eliminar diferencias entre potreros. Todos los animales tuvieron acceso libre a una mezcla de cinco partes de

sal, cinco partes de harina de hueso y una parte de minerales traza.

Resultados y discusión

En el Cuadro 2 se muestran los aumentos de peso que se registraron en las vaquillas de este experimento. En promedio, las vaquillas con 1/2 kg de suplemento diario, ya fuera melaza o el producto comercial a base de melaza y urea, tuvieron una fluctuación de peso muy similar durante la temporada experimental completa. Estos dos grupos de vaquillas mostraron los aumentos de peso más bajos durante el verano y las menores pérdidas de peso durante el invierno. De las vaquillas suplementadas las que consumieron 1.0 kg de melaza diaria aumentaron más durante el verano, pero también perdieron más peso durante el invierno. Por último, las vaquillas no suplementadas mostraron los mejores aumentos de peso en el verano, pero sus pérdidas de peso invernal también fueron mayores que las de los lotes suplementados. Las razones para los mejores aumentos de peso durante el

||Cuadro 2—Plan experimental suplementos líquidos e implantación hormonal a vaquillas, La Campana, Chih., 1962-63.

Implantación ^a	Tratamiento ^a				Total
	1 Testigo Sin suplemento	2 Melaza ½ kg/día	3 Melaza 1.0 kg/día	4 Melaza y Urea ^b ½ kg/día	
Número de vaquillas					
Testigos	3	3	3	3	12
Diestilbestrol (24 mgs)	3	3	3	3	12
Synovex (220 mgs)	3	3	3	3	12
T o t a l	9	9	9	9	36

(a) Por vaquilla.

(b) Producto comercial (Provimel).

Cuadro 2—Resultados experimentales de suplementación a vaquillas Hereford de sobreño, en libre pastoreo en zacatón alcalino e implantación hormonal. La Campana, Chih., 1962-63.

Implantación ^a	Tratamiento ^a				Promedio	
	1 Testigo Sin suplemento	2 Melaza ½ kg/día	3 Melaza 1.0 kg/día	4 Melaza y Urea ^b ½ kg/día		
Aumentos en kg.						
Testigo	A. V. ^c	92.7	72.7	74.2	63.3	75.7
	A. I. ^d	—27.8	—20.8	—13.2	—13.3	—18.8
	A. T. ^e	64.9	51.9	61.0	50.0	56.9
Synovex (220 mgs)	A. V.	79.8	74.7	81.2	77.5	78.3
	A. I.	—21.3	—7.8	—24.0	—10.5	—16.1
	A. T.	58.5	66.2	57.2	67.0	62.2
Diestilbestrol (24 mgs)	A. V.	86.3	70.7	83.8	74.0	78.7
	A. I.	—21.0	—11.2	—18.3	—13.7	—16.0
	A. T.	65.3	59.5	65.5	60.3	62.7
Promedio	A. V.	86.3	72.7	79.7	71.6	77.6
	A. I.	—23.4	—13.5	—18.5	—12.5	—17.0
	A. T.	62.9	59.2	61.2	59.1	60.6

(a) Por vaquilla.

(b) Producto comercial (Provimel).

(c) Aumentos de peso durante el verano, de julio 28 a noviembre 17, 1962 (112 días).

(d) Aumento de peso durante el invierno, de noviembre 17 a abril 2, 1962 (135 días).

(e) Aumento de peso total, de julio 28, 1962, a abril 2, 1963 (247 días).

verano en las vaquillas no suplementadas en comparación con las suplementadas no son claras. Existen dos posibilidades: 1) que las vaquillas suplementadas tuvieron malas costumbres de agostadero, ó 2) que la melaza redujo la digestibilidad de la fibra en los zacates.

Las implantaciones tienden a mejorar los aumentos de verano y a atenuar las pérdidas de peso invernal. Los dos productos, Synovex y Dietilestilbestrol, a niveles de 220 y 24 mgs por vaquilla, respectivamente, dieron resultados prácticamente iguales.

Como observación adicional, se notó que en abril y mayo, cuando estas vaquillas variaban entre 18 y 24 meses de edad, no se notaron estros entre ellas. Esta observación se hizo con el fin de determinar la necesidad de suplementarias más fuertemente, para que pudieran ser apareadas durante el verano.

Conclusiones

Con vaquillas Hereford pastoreando en potreros con dominancia de zacatón alcalino. 1) los aumentos de peso durante el verano que se registraron en este experimento fueron mayores en las que no recibieron suplementos líquidos, y 2) las pérdidas de peso invernal fueron menores en las vaquillas que recibían ½ kg de melaza o el producto comercial (Provimel) a base de melaza y urea diario.

Las implantaciones de progesterona y estradiol o dietilestilbestrol a razón de 220 mgs y 24 mgs por cabeza respectivamente, dieron resultados prácticamente iguales. Los dos productos tendieron a mejorar los aumentos de peso de verano y a atenuar la? pérdidas de peso invernales ligeramente.

Literatura citada

- CARRERA, C., H. MUÑOZ y L. SOLARES. 1963. Melaza de caña como suplemento en la engorda de bovinos en zacate guinea (*Panicum maximum*). *Téc. Pee. en México*. 1:34-37.
- HENKE, L. A., S. H. WORK and A. W. BURT. 1940. Beef cattle feeding trials in Hawaii. Fattening steers on Kao-haole pastures with and without supplementary cañe molaasses. *Hawaii Agricultura! Experiment Station Bulletin No. 85:33-37*.
- KOCH, R. M., K. E. GREGORY, J. E. INGALLS and V. H. ARTHAUD. 1959. Influence of hormone implants on gains made on native pastures and in the feedlot. and on carcass characteristics of yearling steers. *J. Animal Sci.* 18:1010-1017.
- Iowa Agr. Exp. Sta. 1960. Feed additives in beef cattle rations. Iowa Agr. Exp. Sta. A. H. Leaflet 805.

**EFFECTO DE SUPLEMENTOS LÍQUIDOS E
IMPLANTACIÓN HORMONAL EN
VAQUILLAS HEREFORD PASTOREANDO EN
LLANURAS ALCALINAS**

Con vaquillas pastoreando en potreros con dominancia de zacatón alcalino, en dos épocas del año. 1) los aumentos de peso de verano que se registraron en este experimento fueron máximos en las que no recibieron suplementos líquidos y 2) las pérdidas de peso invernal fueron mínimas en las vaquillas que recibían 1/2 kg de melaza o el producto comercial diario a base de melaza y urea. Las implantaciones de Synovex o dietilestilbestrol (220 y 24 mg por cabeza respectivamente) tendieron a mejorar ligeramente los aumentos de peso de verano y a atenuar las pérdidas de peso invernales.

M. VELASCO y N. S. RAUN, Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México. 2:35-38 (1963)

**EFFETS DES SUPPLEMENTS LIQUIDES ET
IMPLANTATIONS HORMONALES CHEZ LES
GENISSES HEREFORD EN PATURAGE
DANS LES PRES-SALES**

En ce qui concerne les génisses mises en préssalés deux fois par an. 1) les augmentations du poids en été enregistrées au cours de cette expérience furent maxima lorsqu'elles ne recevaient aucun suppléments liquides. 2) les pertes de poids en hiver furent minima chez les génisses recevant 1/2 kg de mélasse ou un produit commercial à base de mélasse et d'urée administré journellement. Les implants de Synovex ou dietilestilbestrol (220 et 24 mg par tête respectivement tendirent à améliorer légèrement les augmentations de poids d'été et d'atténuer les pertes de poids d'hiver.

M. VELASCO y N. S. RAUN, Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México. 2:35-38 (1963)

DIE WIRKUNG VON FLUESSIGEN BEIGABEN UND HORMONIMPLANTEN AUF JUNGE HEREFORD KUEHE, DIE AUF BASISCHEN WEIDEN GRASEN

Mit jungen Kuehen, welche auf Weiden grasten, bei denen alkaliner Zacatón praedominierte, erhielt man in zwei verschiedenen jahreszeiten folgende Ergebnisse: 1. Die Sommergewichtszunahmen, welche bei diesem Experiment registriert wurden, waren maximal bei der Gruppe, welche keine fluessigen Beigaben erhielt. 2. Die winterlichen Gewichtsverluste waren minimal bei den Kuehen, welche taeglich 1/2 kg Melasse oder ein kommerzielles Produkt erhielten, das aus Melasse und Urea bestand. Die Implantation von Synovex oder Stilbestrol (respektiv 220 24 mg pro Kopf) hatte die Tendenz, die sommerlichen Zunahmen leicht zu verbessern und die winterlichen Verluste leicht zu vermindern.

M. VELASCO y N. S. RAUN, Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México. 2:35-38 (1963)

**EFFECT OF LIQUID SUPPLEMENTS AND
HORMONAL IMPLANTATION ON THE
WINTER GAINS OF HEIFERS GRAZING
ALKALINE RANGE**

In an experiment conducted with heifers grazing predominantly alkaline zacatón pastures; 1) summer weight gains were the highest for the heifers that did not receive liquid supplements and 2) winter weight losses were minimal for the heifers that received daily 1/2 kilo of a commercial supplement based on molasses and urea. Implanted Synovex or stilbestrol (220 and 24 mg per head respectively tended to improve summer weight gains and to attenuate winter weight losses.

M. VELASCO y N. S. RAUN, Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México. 2:35-38 (1963)