

## Efecto de dietilestilbestrol y el tipo de forraje en toretes mantenidos en corrales de engorda

SALVADOR VALADEZ y NED S. RALN  
*Departamento de Nutrición Animal*  
*Centro Nacional de Investigaciones*  
*cuartas, S.A.G.*

### Introducción

La producción de semilla de cártamo (*Carihus tinctorius*) en México, se calcula que fue de 60,000 toneladas en 1962. En engorda de ganado la pasta de cártamo tiene la misma eficiencia en base equivalente de proteína. En comparación con la harinolina (Hagen *et al* 1961). Una mezcla de cártamo y urea dio mejores y más económicos resultados que la harinolina (Valadez y Raun, 1962. *a y b*). La implantación del dietilestilbestrol a niveles de 24 a 36 mg por animal, tiende a disminuir el nivel de crecimiento y la eficiencia alimenticia en toretes (Valadez y Raun, 1962. *a y b*). Pero niveles de 84 a 132 mg aumentaron la cantidad de grasa corporal de los toretes y mejoraron el crecimiento y la eficiencia alimenticia (Klosterman *et al*, 1955 y Cahill *et al*, 1956). Sin embargo, cuando se usaban novillos con estos mismos niveles de dietilestilbestrol, había una disminución en la

cantidad de grasa corporal y un incremento en peso y eficiencia alimenticia mejor que en los toretes.

Este experimento fue planeado para determinar la influencia de la implantación de 48 mg de dietilestilbestrol en toretes y, también, para emplear el cártamo como única fuente de proteína suplementaria en raciones conteniendo melaza y cascarilla de algodón o caña de azúcar.

### Materiales y métodos

El experimento se inició el mes de octubre de 1962 en la ciudad de Guadalajara, Jal. Se repartieron 32 toretes en cuatro lotes con animales de peso semejante distribuidos en cada lote. Dos lotes recibieron una ración a base de cártamo, melaza y cascarilla de algodón y los otros dos, cártamo, melaza y caña de azúcar picada. Cuatro animales de cada lote se implantaron subcutáneamente en la

Cuadro 1.—Composición de las raciones de los toretes mantenidos en corrales de engorda. Guadalajara, Jal. 1962

Ingredientes	Lotes <sup>a</sup>	
	1 y 2	3 y 4
	<u>Kg. diarios por animal<sup>b</sup></u>	
Cártamo	6.00	6.00
Melaza	4.00	3.00
Caña de azúcar		<i>ad lib</i>
Cascarilla de algodón	<i>ad lib</i>	
Piedra caliza		.060

(a) Cuatro animales de cada lote se implantaron con 48 mg de dietilestilbestrol.

(b) A cada ración se aislaron: 10 mil de minerales en indicios y 10.000 U.I. de Vitamina A/animal/día.

oreja, con 48 mg de dietilestilbestrol al iniciarse el experimento (diseño de parcelas subdivididas). Las dietas empleadas se ven en el Cuadro 1. En todo el experimento se usó pasta de cártamo obtenida por extracción por el método de solvente. Se proporcionó agua y sal *ad libitum*, y alimento dos veces

al día. Los animales estuvieron en experimentación 84 días, se pesaron cada 14 días y se registró el consumo de alimento.

### Resultados y discusión

Los resultados obtenidos se muestran en los Cuadros 2 y 3.

**Cuadro 2.—El efecto del dietilestilbestrol y la fuente de forraje en toretes mantenidos en corrales de engorda. Guadalajara. Jal. 1962.**

	Cártamo y cascarilla <sup>a</sup>			Cártamo y caña <sup>a</sup>		
	Sin DES. <sup>b</sup>	48 mg DES.	Prom.	Sin DES.	48 mg DES.	Prom.
Número de animales	8	8		6 <sup>c</sup>	8	
Ganancia total, kg	120.3	109.9	115.1	76.6	93.8	86.5
Aumento diario, kg	1.432	1.308	1.370	.912	1.117	1.030
Conversión alimenticia	—	—	12.78	—	—	14.10
Costo por kg de ganancia (M.N.)	—	—	\$ 3.66	—	—	\$ 4.64

(a) Dos lotes, con la mitad de los animales de cada lote implantado con 48 mg de dietilestilbestrol.

(b) DES = dietilestilbestrol.

(c) Al iniciarse el experimento se eliminó un animal, otro animal murió, a consecuencia de enterotoxemia, 67 días después de la iniciación del experimento.

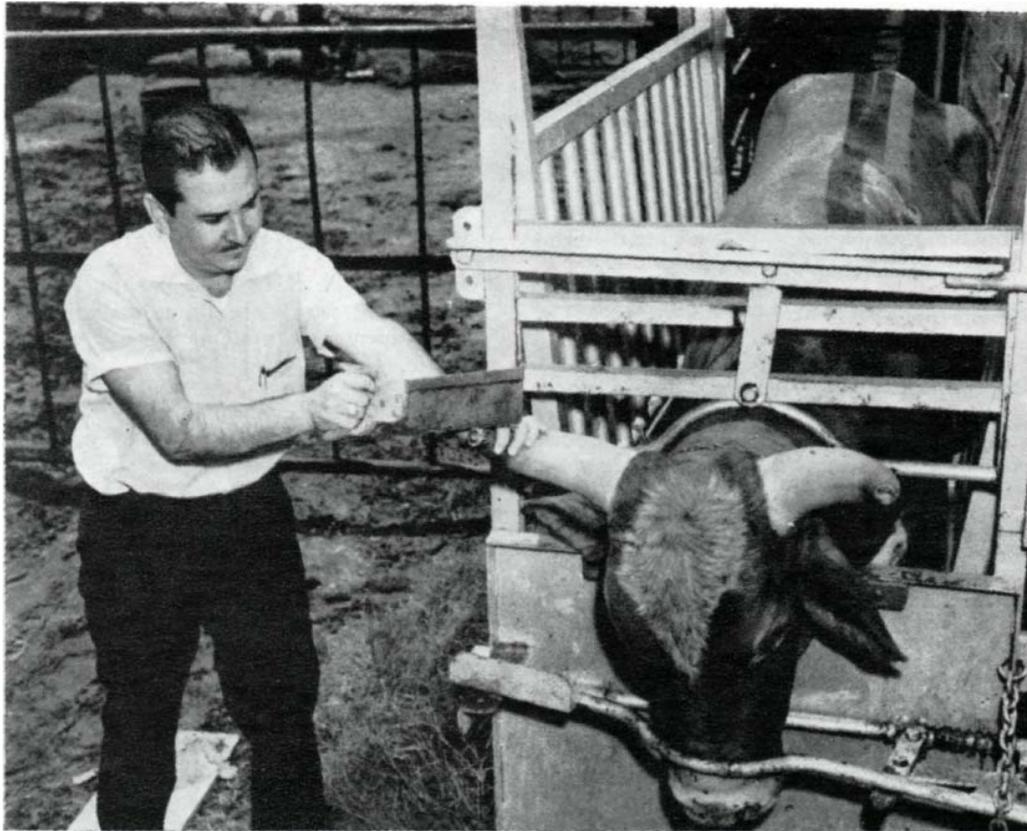
**Cuadro 3.—Efecto del dietilestilbestrol en toretes mantenidos en corrales de engorda. Guadalajara. Jal. 1962.**

	Sin DES. <sup>a</sup>	48 mg DES.
Número de animales	14	16
Ganancia total, kg	101.5	101.9
Aumento diario, kg	1.208	1.213

(a) DES = dietilestilbestrol.

Aun cuando había una diferencia en el aumento de peso de los animales con las raciones que contenían cascarilla de algodón, en comparación con las que contenían caña de azúcar, no fue estadísticamente significativa. Esto se debe a que probablemente no hubo un número suficiente de lotes experimentales. No obstante, la diferencia observada entre los dos indica que el consumo de caña de azúcar

picada fue excesivo para obtener los máximos aumentos diarios y conversiones alimenticias. Se debe explicar que en un experimento anterior (Valadez y Raun. 1963. b). los rendimientos obtenidos con raciones que contenían altos niveles de caña de azúcar, fueron mejores y se presentaron menos trastornos digestivos. Sin embargo, a los 67 días de iniciado el experimento, se murió un animal



Despuntando los cuernos de un torete criollo. 1962. Guadalajara.

en uno de los lotes en que se suministró caña de azúcar. Esta muerte se atribuyó a una enterotoxemia (*Clostridium perfringens* Tipo C). Después de esta muerte todos los animales que recibieron caña de azúcar fueron inyectados con la antitoxina específica contra este tipo de enterotoxemia. El desarrollo de los organismos que producen esta toxina ocurre sólo bajo condiciones especiales en el intestino delgado; por ejemplo, cuando hay consumo excesivo de las sustancias que son rápidamente fermentables como el azúcar de caña. En este experimento la caña de azúcar, en comparación con otros estudios previos, estaba más madura y, por lo tanto, el porcentaje de azúcar era más alto que en estado de inmadurez. Esto ofrece una explicación a los problemas que se

encontraron en este experimento y también a la ausencia de ellos en experimentos anteriores.

La razón del efecto observado en los animales implantados con dietilestilbestrol no fue clara. Se observó que en los animales que consumieron cascarilla de algodón, la implantación de 48 mg de dietilestilbestrol tiende a disminuir el aumento de peso, pero en los que recibieron caña de azúcar, tiende a incrementarlo. En promedio, los aumentos diarios, con o sin dietilestilbestrol, fueron iguales. En un experimento anterior, la implantación de 36 mg de dietilestilbestrol tendió a aumentar la ganancia de peso con raciones que contenían cártamo y caña de azúcar (Valadez y Raun, 1962. b). En otro experimento con toros, la implantación de 24 mg de dietilestilbestrol

tendió a disminuir el aumento de peso y la conversión alimenticia en todas las raciones (Valadez y Raun. 1962. a). En vista de estos resultados y de los obtenidos de otros investigadores, es necesario continuar estas investigaciones usando niveles más altos de dietilestilbestrol.

### Conclusiones

Los resultados del presente experimento indican que:

1. Una ración a base de pasta de cártamo, melaza y cascarilla de algodón, puede producir buenos rendimientos en toretes en corrales de engorda. Los costos de producción de carne en los toretes alimentados con pasta de cártamo, melaza y caña de azúcar picada fueron mayores, en comparación con los alimentados con pasta de cártamo, melaza y cascarilla de algodón (\$4.64 vs. \$ 3.66 por kg).

2. Todavía los efectos del dietilestilbestrol implantado en toros viejos no son claros. Pero los datos obtenidos hasta la fecha indican que el modo de acción del dietilestilbestrol en toros es diferente que en novillos. Más investigaciones con niveles más altos son necesarias para aclarar el efecto del dietilestilbestrol en toros.

### Literatura citada

1. CAHILL, V. R., L. G. KUNKLE, G. W. KLOSTERMAN, F. E. DEATHERAGE and G. WIERBICKI. 1956. Effect of diethylstilbestrol implantation on carcass composition and the weight of certain endocrine glands of steers and bulls. J. Animal Sci. 15:701-209.
2. HAGEN D., N. RAUN y S. VALADEZ. 1961. El uso de pasa de cártamo y harinolina como fuentes de proteína para el ganado. Agric. Téc. en Méx. 12:56.
3. KLOSTERMAN, E. W., V. R. CAHILL, L. G. KUNKLE and A. L. MOXON. 1955. The subcutaneous implantation of stilbestrol in fattening bulls and steers. J. Animal Sci. 14:1050-1057.
4. VALADEZ, S. y N. RAUN. 1963 a. Pasta de cártamo y urea en comparación con harinolina como fuentes de proteína en engorda de ganado criollo. Téc. Pec. en Méx. 1:13-14.
5. VALADEZ, S. y N. RAUN. 1963 b. Pasta de cártamo y urea en comparación con harinolina. en raciones altas de caña de azúcar, para engorda de ganado criollo. Téc. Pec. en Méx. 1:4749.

**EFFECTO DE DIETILESTILBESTROL Y EL TIPO DE FORRAGE EN TORETES MANTENIDOS EN CORRALES DE ENGORDA**

El costo de la alimentación de los toretes alimentados con pasta de cártamo, melaza y caña de azúcar por cada kg de ganancia fue de \$4.64 con un aumento diario de peso de 1.030 kg. En los toretes alimentados con pasta de cártamo, melaza y cascarilla de algodón, el costo de cada kg de ganancia fue de \$3.66 con un aumento diario de 1.370 kg. La implantación de 48 mg de dietilestilbestrol en toretes no dio resultados favorables.

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

Téc. Pec. en México. 2:23-26 (1963)

**EFFET DE DIETILESTILBESTROL ET TYPE DE FOURRAGE CHEZ LES BOUVILLONS MAINTENUS DANS LES ETABLES D'ENGRAISSEMENT**

Le prix de revient de l'alimentation des bouvillons nourris de tourtaux de carthame, melasse et carme á sucre par kilo de profit fut de \$4.64 avec une argumentation journalière de poids de 1.030 kg. Chez les bouvillons alimentés avec une pâte de carthame, melasse et coques de coton, le prix de revient de chaque kilo fut de \$3.66 avec une argumentation journalière de poids de 1.370 kg. L'implant de 48 mg de dietilestilbestrol aux bouvillons ne donna aucun resultat favorable.

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

Tec. Pec. en México. 2:23-26 (1963)

**DIE WIRKUNG VON STILBESTROL UND FUTTERTYP AUF JUNGBULLEN, DIE IN EINEM MASTGEHEGE GEHALTEN WERDEN**

Die Fuetterungskosten pro kg Gewichtszunahme von Jungbullen, welche mit Carthamus-kuchen, Melasse und Zuckerrchr ernahrt wurden, waren \$4.64 mit einer taeglichen Gewichtszunahme von 1.030 kg. Bei Jungbullen, die mit Carthamus-kuchen, Melasse und Baumwellschalcn ernahrt wurden, be trugen die Kosten pro kg Gewichtzunahme \$3.66 mit einer taeglichen Zunahme von 1,370 kg. Die Implantation von 48 mg Stilbestrol in Jungbullen erzielte keine verteilhaften Ergebnisse.

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

Téc. Pec. en México. 2:23-26 (1963)

**EFFECT OF STILBESTROL ANDTYPE OF ROUGHAGE ON THE PERFORMANCE OF FEEDLOT BULLS**

Costs of gain were \$4.64 per kilo with average daily gains of 1.030 kilos feeding bulls rations containing safflower meal, molasses, and sugar cane. Costs of gain of bulls fed safflower meal, molasses, and cottonseed bulls, were \$3.66 per kilo with average daily gains of 1.370 kilos. Im-plantation of bulls with 48 mg of stilbestrol did not improved weight gains.

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

Téc. Pec. en México. 2:23-26 (1963)