

La frecuencia y causas de anestro en vaquillas Hereford durante un periodo de empadre determinado ¹

DANIEL D. HAGEN, D.V.M. ^{2,3}

ROBERTO Ruiz D., M.V.Z. ²

(Recibido para publicación el 25 de junio de 1966)

La detección de calores, en los casos de servicio directo, inseminación artificial o monta natural controlada, es un factor de suma importancia desde el punto de vista de la eficiencia reproductora de los bovinos. El anestro o falta de presentación del estro, es considerado por muchos como una enfermedad, siendo que puede ser, sólo un signo de algunas deficiencias alimenticias, de diversas enfermedades del aparato reproductor o de un estado fisiológico normal en los casos prepubertales y en las vacas gestantes. A veces los llamados anestros sólo son la manifestación de la falta de habilidad del hombre o del toro para detectar el estro (*Roberts*, 1961) por lo tanto los tipos de anestro se pueden dividir en tres categorías generales, patológico, fisiológico y falso anestro (*Roberts*, 1961).

Desde 1963 se efectuaron experimentos (*Escrivá*, 1964) siendo uno de los objetivos demostrar la eficiencia de la inseminación artificial, en ganado bovino productor de carne. Al revisar la escasa literatura que existe a este respecto, no se encontraron datos bien documentados con relación al porcentaje de detección de calores.

En los primeros estudios (*Escrivá*, 1964) en ganado bovino dedicado a producir carne, se obtuvieron detecciones de calores por el

hombre en un mínimo de 50% y un máximo de 62.1% durante observaciones diurnas y a través de dos ciclos estrales de 21 días cada uno.

El presente estudio se diseñó para aclarar si la falla al detectar estros se debía a una deficiencia humana o a un verdadero anestro; y de ser cierto lo último, determinar las causas de dicho anestro.

Materiales y métodos

El estudio tuvo una duración de 45 días, del 23 de junio al 6 de agosto de 1965 y se efectuó en el rancho Teseachi, propiedad de la Universidad de Chihuahua, Chih., situado en el Municipio de Namiquipa, Chih. Se utilizaron 68 vaquillas Hereford de dos años de edad, con un peso promedio de 209.19 ± 5.98 kg. ⁴ Los animales fueron seleccionados en base a su mayor tamaño y mejor condición general. Se les suplementó ⁵ y mantuvo en grupo, dentro de un potrero con suficiente pasto, en donde predominaba el zacate nativo navajita (*Bouteloua gráciles*).

Después de 30 días de suplementación alimenticia las vaquillas fueron seleccionadas al azar en cuatro lotes de 17 animales cada uno y colocadas en potreros separados y de igual

¹ Trabajo realizado como parte del programa cooperativo entre el Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G. y la Universidad de Chihuahua, Chih.

² Departamento de Patología Animal, del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, Km. 15½ Carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

³ Dirección actual: Aquiles Serdán No. 346 Pte., Los Mochis, Sin.

⁴ Calculado según fórmula de Alder y Roessler (1964) para determinar medias y desviaciones estándar.

⁵ Aproximadamente por cabeza, se les suplementó diariamente con un kilogramo de harinolina, un kilogramo de semilla de avena y 20,000 U. I. de vitamina A. El agua, sal y una mezcla de minerales se les proporcionó a libertad.

tamaño. Para eliminar posibles diferencias en los pastizales, los lotes fueron rotados sistemáticamente de potreros, cada siete días.

Una vez analizadas microscópicamente las características seminales de los toros del hato (Roberts, 1961) se seleccionaron los animales que resultaron superiores y de éstos, en base a su mejor condición general, libido y edad, se hizo una nueva selección de los dos toros que se utilizarían en el estudio.

Cada uno de los dos toros fue colocado dentro de un lote de 17 vaquillas, los dos lotes restantes fueron servidos por inseminación artificial.

En cada uno de los cuatro lotes se comisionó a una persona para anotar, en el caso de los lotes con toro, la identificación de las hembras servidas por los animales y en el caso de los lotes de inseminación artificial, las vaquillas que eran montadas homosexualmente.

Se pesaron e hicieron palpaciones rectales en todos los animales, 30 días antes, el primero, el veintidosavo y el último día del experimento. Se anotó la presencia, colocación y tamaño de los folículos de Graff y cuerpos lúteos de los ovarios así como, el tamaño y textura del útero.

Para determinar la incidencia de calores nocturnos cortos (Roberts, 1961) se utilizaron almohadillas detectoras⁶; dichos calores se identificaron en los animales que no permitían la monta homo o heterosexual en las mañanas y tenían la almohadilla rota, signo indicador de que permitieron la monta durante la noche anterior.

La incidencia de calores silenciosos (Roberts, 1961) se determinó, mediante el análisis de los datos sobre las condiciones de los ovarios, durante dos periodos consecutivos de 21 días, para localizar cambios indicadores de ovulaciones en aquellas vaquillas que no se detectaron en calor durante el experimento.

Para el diagnóstico de gestación, las palpaciones rectales se hicieron 40 días después del servicio, en todas aquellas vaquillas inseminadas y las cubiertas por monta directa (Zemjanis, 1962).

⁶ Producto comercial Ka-Mar, Co. Sten Boat. Springfield, Colorado, E.U.A.

Resultados

Durante los 45 días del estudio las vaquillas ganaron un promedio de 0.94 kg de peso al día. El número de calores detectados y los porcentajes correspondientes, se pueden ver en el Cuadro 1. En el primer periodo de 21 días se detectaron 20 calores, en los lotes con toro y 21 en los lotes de inseminación artificial, o sea, un total de 41 calores de los 68 esperados en los cuatro lotes; lo que significó un 58.8% en los lotes con toro y 62.8% en los lotes de inseminación artificial, con un total de 60.3% en los cuatro lotes.

Durante el segundo ciclo estral no se podían esperar 34 posibles calores para los lotes con toro ni 34 para los lotes de inseminación artificial, ya que de aquellas vaquillas que entraron en calor y fueron servidas por inseminación artificial o monta directa, quedaron 12 gestantes, en los lotes con toro y 7, en los lotes de inseminación artificial; las probables presentaciones de calores fueron 22 para los lotes con toro y 27 para los de inseminación artificial. En este periodo se detectaron 12 calores en los lotes con toro y 15 en los lotes de inseminación artificial, o sea, un total de 27 calores de los 49 esperados para los cuatro lotes; lo que significó 54.6% en los lotes con toro y 55.6% en los lotes de inseminación artificial, con un total de 55.1% en los cuatro lotes.

El porciento total de detecciones en los dos periodos fue 57.1 en los lotes con toro, 59.0 en los lotes de inseminación artificial y 58.1 en los cuatro lotes. La diferencia de 1.9% entre los lotes de inseminación artificial y con toro, no resultó estadísticamente significativa ($P < 0.05$).

En el Cuadro 2, se observa el gran total de calores detectados para los cuatro grupos, el cual fue 58.1%; la diferencia, o sean los calores no detectados, están distribuidos en anestros patológicos 29.1% y falsos anestros 12.8%.

De los anestros patológicos, 24.0% correspondieron a ovarios hipoplásticos, 1.7% a quistes de cuerpos lúteos y 3.4% a resorciones fetales. De los anestros falsos 7.7% se debió a calores nocturnos y 5.1% a calores silenciosos.

Cuadro 1. **Resumen de los calores, detectados en 45 días a 68 vaquillas Hereford en el rancho Teseachi, Namiquipa, Chih.**

Grupo	Periodo estal						Gran total			
	1			11			Calores detectados	Calores posibles	%	
	Calores detectados	Calores posibles	%	Calores detectados	Calores posibles	%				
T O	1	11	17	64.7	5	9	55.6	16	26	61.5
R O	2	9	17	52.9	7	13	53.8	16	30	53.3
Total		20	34	58.8	12	22	54.6	32	56	57.1
I	1	10	17	58.8	7	14	50.0	17	31	54.8
A	2	11	17	64.7	8	13	61.5	19	30	63.3
Total		21	34	61.8	15	27	55.6	36	61	59.0
Gran total		41	68	60.3	27	49	55.1	68	117	58.1

Cuadro 2. **Resumen de los porcentajes de calores detectados y no detectados en 45 días, a 68 vaquillas Hereford en el rancho Teseachi, Namiquipa. Chih,**

Grupo		Total detectado	Anestro patológico			Total	Anestros falsos		Total	Gran total
			Ovario hipoplásico	Quiste cuerpo lúteo	Resorción fetal		Calor corto noche	Calor silencioso		
T O	1	61.5	23.1	0	7.7	30.8	7.7	0	7.7	100
R O	2	53.3	30.0	6.7	0	36.7	10.0	0	10.0	100
Total		57.1	26.8	3.6	3.6	33.9	8.9	0	8.9	100
I	1	54.8	19.4	0	0	19.4	9.7	16.1	25.8	100
A	2	63.3	23.3	0	6.7	30.0	3.3	3.3	6.7	100
Total		59.0	21.3	0	3.3	24.6	6.6	9.8	16.4	100
Gran total		58.1	24.0	1.7	3.4	29.1	7.7	5.1	12.8	100

Discusión

Se puede decir en este estudio que los anestros patológicos y no la falta de habilidad del hombre para detectarlos, motivaron la baja incidencia en la detección de calores. También debe enfatizarse que la mayoría de los

anestros patológicos fueron causados por ovarios hipoplásicos y hubo porcentajes bajos de quistes de cuerpo lúteo y resorciones fetales. El anestro puede ser problema en vaquillas durante el invierno y primavera, cuando los niveles nutricionales son inadecuados (*Bond y Wiltbank, 1961*). El factor nutricional es

el más importante y el que causa mayores variaciones en la función reproductora del ganado productor de carne, en pastoreo. Wiltbank en 1962 concluyó que los bajos niveles nutricionales disminuyen la función reproductora y la suplementación alimenticia la aumenta, cuando la cantidad de forraje disponible es inadecuada. Por ello puede pensarse que en las zonas áridas o semiáridas del norte de México, donde la escasez de pastos dura gran parte del año, los animales no cuentan con niveles nutricionales adecuados para una función reproductora óptima; deficiencia que pudo haber causado alta incidencia de hipoplasia ovárica en los animales del estudio, lo que significaría que al proporcionar niveles nutricionales adecuados, durante el invierno y primavera, los animales podrán presentarse en calor y fecundarse antes del nuevo crecimiento de los pastos. En consecuencia la época de pariciones se adelantaría y los pesos de las crías al destete, al término del año, serían mayores (Wiltbank, 1962).

Entre los anestros falsos, los calores nocturnos cortos presentaron incidencia de 7.7% y fueron reconocidos con las almohadillas detectoras de calores. Salisbury y Van de Mark (1961) citan como duración promedio de los calores 18 horas. Sin embargo, se puede esperar que ciertas vaquillas muestran calores de mayor o menor duración. Lo anterior es importante ya que si una vaquilla presenta un calor corto, por ejemplo de 10 horas durante la noche, es imposible detectarlo a la mañana siguiente. En el Cuadro 2, se puede ver que la incidencia de calores nocturnos cortos fue 8.9% en los lotes con toro y 6.6% en los lotes de inseminación artificial, lo que da un porcentaje total, para los cuatro lotes de 7.7%.

La incidencia de calores silenciosos en los lotes de inseminación artificial fue 9.8%, lo que significó que esas vaquillas habían ciclado, o sea, que habían ovulado sin manifestar el estro durante el día o la noche (Roberts, 1961).

Al calcular la misma incidencia para el total de posibles calores en los 4 lotes resultó ser 5.1%. No se detectaron calores silenciosos en los lotes con toros, aunque probablemente sí los hubo y los toros fueron capaces de percibirlos, siendo la única diferencia en-

tre el hombre y el toro, en cuanto a la habilidad para detectar calores.

Resumen

Se intentó comparar la habilidad y la falla del hombre y del toro, en la detección de calores en vaquillas Hereford y determinar las causas de esta falla. No hubo diferencia significativa entre el hombre y el toro en la habilidad para detectar calores.

Durante los 45 días del estudio 41.9% de los posibles calores no fueron detectados; de ellos, 29.1% fueron anestros patológicos y 12.8% falsos anestros.

Las causas de los anestros en orden progresivo fueron: ovarios hipoplásicos 24.0%, calores nocturnos cortos 7.7%, calores silenciosos 5.1%, resorciones fetales 3.4% y quistes de cuerpo lúteo 1.7%.

Literatura citada

- ALDER, H. J. y E. R. ROESSLER, 1964, *Probability and Statistics*, W. H. Freeman and Co., San Francisco, 3a. ed., 313 p.
- BONO, J. y J. N. WILTBANK, 1961, *Effect of energy and protein on reproductive performance of beef cows*, citado por Wiltbank (1963), p. 5.
- ESCRIVÁ, J. L., 1964, *Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, Km. 15½ Carretera México-Toluca*, México, D. F., Comunicación personal.
- ROBERTS, S. J., 1961, *Veterinary obstetrics and genital diseases*, Edwards Brothers, Inc. Ithaca, New York, U.S.A., 3a. ed., 551 p.
- SALISBURY, G. W. y N. L. VAN DE MARK, 1961, *Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle*, W. H. Freeman and Co., San Francisco, U.S.A., 639 p.
- WILTBANK, J. N., 1962, Nutrition can alter reproductive performance, Mimiograph, *Animal Husbandry Research División, Fort Robinson Beef Cattle Research Station, Crawford, Nebraska, U.S.A.*
- ZEMJANIS, R., 1962, *Diagnostic and therapeutic techniques in animal reproduction*, The William and Wilkins Co., Baltimore, Maryland, U.S.A., 237 p.

LA FRECUENCIA Y CAUSAS DE ANESTRO EN VAQUILLAS HEREFORD DURANTE UN PERIODO DE EMPADRE DETERMINADO

No se encontró diferencia significativa al comparar la habilidad y falla del hombre y del to: en la detección de calores en vaquillas.

El estudio se efectuó durante 45 días en li cuales se detectó 58.1% del total de posibl calores.

La diferencia, o sea 41.9% no fue detectada; c ella, 29.1% fueron anestros patológicos y 12.8^C falsos anestros. Dentro de los anestros.patología 24.0% correspondió a ovarios hipoplásicos; 1.7^C a quistes de cuerpo lúteo y 3.4% a resorción* fetales. Entre los anestros falsos, 7.7% fueron c; lores cortos nocturnos y 5.1% calores silencioso

DANIEL D. HAGEN y ROBERTO RUIZ D., Departamento de Patología Animal del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Km. 15½ Carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

Téc. Pec. en México, 7 :25-28 (1966)

LA FREQUENCE ET LES CAUSES DE LA FRIGIDITE CHEZ LES GENISSES HEREFORD DURAN UNE PÉRIODE D'ACCOUPLLEMENT DETERMINES

On ne trouva aucune différence significative en comparant les possibilités et les défaillances de l'homme et du taureau dans la détection du rut chez les génisses.

L'étude se fit durant 45 jours pendant lesquels it fut détecté 58.1% du total des ruts possibles.

La différence, soit 41.9% ne fut pas détectée; de ceux-ci 29.1% furent des cas de frigidité pathologique et 12.8% des cas de fausse frigidité. Parmi les frigidité pathologiques, 24.0% correspondit à des cas d'ovaires inaptes a la reproduction; 1.7% à des kistes de corps boueux et 3.4% à des resorbstion de foetus. Parmi les faux ruts, 7.7% furent des ruts nocturnes de courte durée et 5.1% des ruts non manifestés.

DANIEL D. HAGEN y ROBERTO RUIZ D., Departamento de Patología Animal del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Km. 15½ Carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

Téc. Pec. en México, 7:25-28 (1966)

THE FREQUENCY AND CAUSES OF ANESTRUS IN HEREFORD HEIFERS DURING A LIMITED BREEDING SEASON

An attempt was made to compare human and bovine acuity in detecting heat in heifers and to determine the causes of possible detection failures.

There was no significant differences between man and bull in heat detection ability.

During the 45 days of the experiment 41.9% of the possible heats were not detected; of these, 29.1% were due to pathological anestrus and 12.8% to false anestrus.

The causes of anestrus in progressive order. were: hypoplastic ovaries, 24.0%; short nocturnal heats, 7.7%; silent heats, 5.1% resorptions, 3.4% and cystic corpora lútea 1.7%.

DANIEL D. HACEN y ROBERTO RUIZ D., Departamento de Patología Animal del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Km. 16% Carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

Téc. Pec. en México, 7:25-28 (1966)

ANOESTRUS IN HEREFORD JUNGRINDERN WAEHREND EINER BEGRENZTEN PAARUNGSPERIODE; SEINE FREQUENZ UND URSACHEN

In diesem Experiment wurde die menschliche und tierische Faehigkeit, Oestrus in Jungrindern zu erkennen, festgestellt und verglichen, und gleichzeitig wurde versucht, die Ursachen der Erken-nungsmisserfolge zu ermitteln.

Man stellte keine wesentlichen Unterschiede zwischen menschlicher und tierischer Erkennungsfahigkeit fest.

Wahrend der 45 Tage Dauer des Studiums wurden 58.1% der moeglichen Brunsten festgestellt. Die nicht festgestellte Differenz von 41.9% war auf pathologischen Anoestrus, 29.1%, und auf falschen Anoestrus, 12.8%, zurueckzufuehren.

Die erste Gruppe teilte sich auf in: Hypoplastische Eierstoecke, 24%; Fetalreabsorptionen, 3.4%; und systische Gelbkoeper, 1.7%. Die zweite Gruppe bestand aus: Kurzen naechtlichen Bruensten, 7.7%; und stillen Bruensten, 5.1%.

DANIEL D. HACEN y ROBERTO RUIZ D., Departamento de Patología Animal del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Km. 15½ Carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

Téc. Pec. en México, 7 :25-28 (1966)