

NOTA DE INVESTIGACIÓN

Relación entre la duración del estro y la fertilidad en vacas lecheras de la zona tropical de Veracruz ¹

ROGELIO CUEVAS C., M.V.Z. ²

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

(Recibido para publicación el 29 de noviembre de 1966)

En la zona tropical la eficiencia reproductora del ganado lechero tipo europeo, se encuentra limitada entre otras cosas, por las condiciones ecológicas de esa región. La temperatura a diferentes grados, la luz, las radiaciones solares, la humedad y las lluvias, intervienen en forma variable sobre la fecundidad de las distintas especies animales (*Mercier y Salisbury, 1947; Clegg y Ganong, 1959*).

En los toros se han hecho estudios del efecto que ejerce el clima tropical en la espermatogénesis, encontrándose que disminuye la libido y ocasiona la degeneración del epitelio germinal testicular, disminuyendo además, la motilidad inicial de los espermatozoides y su concentración, la cantidad total del espermatozoides vivos. El semen con esas características es de baja calidad y disminuye considerablemente su fertilidad (*Casaday et al, 1953; Johnston y Braton, 1953; Ulberg, 1958*).

Aún después de emplear semen congelado de toros de clima templado o frío, para evitar la monta natural en las zonas tropicales, la fertilidad continúa en un nivel bajo. Lo que indica a los investigadores de esa especialidad que el clima tropical también afecta a la hembra.

El Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias (1964) informó una marcada disminu-

nución del porcentaje de concepciones de vacas lecheras durante el verano en el trópico, indicándose que esas condiciones ambientales del verano reducen la reproducción. Por otra parte Hall *et al* (1959) indicaron que el medio ambiente tiene efecto detrimental en la manifestación y duración del estro, reduciéndolo a 11.9 horas en comparación a las 19 horas en condiciones de clima templado.

El objetivo de este trabajo fue ampliar las observaciones de la duración del estro y relacionarlas con la fertilidad de vacas lecheras semiestabuladas en la zona tropical de Veracruz. Se trabajó en el rancho Lilubla, ⁴ municipio de Medellín, Ver., en donde se escogieron 21 vacas adultas de raza Holstein, las cuales fueron vigiladas estrictamente a intervalos de dos horas durante las 24 horas del día. Se determinó el inicio del estro en las vacas, cuando por primera vez permanecieron quietas para admitir la monta de otras vacas. Se consideró terminado el estro cuando los animales ya no permitían la monta homosexual (*Hansel, 1959*).

Las vacas que presentaron estro fueron inseminadas artificialmente por el mismo técnico; se utilizó semen congelado de un solo toro, para prevenir en lo posible, las variaciones en la fertilidad del semen (*Schultze et al, 1948*) y pasados 40 días de la última inseminación, se les hicieron palpaciones del útero para el diagnóstico de gestación.

En el Cuadro 1, se indican los resultados del estudio y se observa que la duración pro-

1 Resumen del trabajo presentado como tesis para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista, por el primer autor.

2 Departamento de Patología Animal, campo experimental "La Posta". Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Paso del Toro, Ver.

3 Dirección actual: Santos Degollado No. 248-C, Los Mochis, Sinaloa, México

4 Propiedad del Sr. Eduardo Samperio.

Cuadro 1. Duración del estro de 21 vacas Holstein, en clima tropical; rancho Lilubla, Ver., 1964.

	Duración del estro, horas		Horas de inseminación ^a	
	Oscilación	Promedio	Oscilación	Promedio
Vacas que quedaron gestantes	4 a 30	13.2	16 a 24	22.0
Vacas que no quedaron gestantes	4 a 36	10.3	10 a 24	22.10
TOTAL:		11.7		22.05

a Después de iniciado el estro.

medio del estro fue de 11.7 horas o sea de 8 a 9 horas más corto que en condiciones de clima templado. Entre el grupo de vacas que resultaron gestantes y el de las que no resultaron gestantes, hubo una diferencia de tres horas que no fue significativa ($P < 0.05$) al análisis de varianza, el cual tampoco mostró relación significativa entre la duración del estro y el porcentaje de concepciones ($P < 0.05$).

En 30 días todas las vacas del estudio manifestaron periodos de estro, la detección total fue de 100%. El tiempo transcurrido desde el inicio del estro hasta el momento de la inseminación fue de 22.05 horas. Con un solo servicio, el porcentaje de fertilidad, determinado mediante el diagnóstico de gestación a los 40 días fue de 33.33%.

Los resultados obtenidos permiten estar de acuerdo con Hall *et al* (1959) y suponer sería factible mejorar el porcentaje de concepciones de las vacas de zonas tropicales, si después de la presentación del estro, la inseminación artificial se efectuara antes de lo acostumbrado para los animales de climas templados,

Literatura citada

- CASADAY, R. B., R. M. MYRES and J. E. LEGATES, 1953, The effect of exposure to high ambient temperature on spermatogenesis in the dairy bull. *Jour. Dairy Sci.*, **36**:14-23.
- Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., 1963-1964, *Informe Anual, Palo Alto, D. F., México*, p. 97.
- CLEGG, M. T. and W. F. GANQNG, 1959, *Environmental factors other than nutrition, affecting reproduction, Reproduction in Domestic Animals, Academic Press. New York. U.S.A., II*, p. 225-240.
- HALL, J. B., C. BRANTON and E. J. STONE, 1959, Estrus, estrous cycles, ovulation time, time of service and fertility of dairy cattle in Louisiana. *Jour. Dairy Sci.* **42**:1086-1094.
- HANSEL, W., 1959, *The estrous cycle of the cow, Reproduction in Domestic Animals, Academic Press, New York, U.S.A., I*, p. 223-265.
- JOHNSTON, J. E. and C. BRANTON, 1953, Effects of seasonal climatic changes on certain physiological reactions, semen production and fertility of dairy bulls, *Jour. Dairy Sci.*, **36**:934-942.
- MERCIER, E. and G. W. SALISBURY, 1947, Seasonal variation in hours of day light associated with fertility level of cattle under natural breeding conditions, *Jour. Dairy Sci.*, **30**:747-756.
- SCHULTZE, A. B., H. P. DAVIS, C. T. BLUNN and M. M. OLOUFA, 1948, The influence of length of storage of bovine semen on conception rate under field conditions. *Univ. Nebraska Agr. Exp. Sta., Nebraska, U.S.A., Res. Bull*, 154, 18 p.
- ULBERG, L. C., 1958, The influence of high temperature on reproduction, *Jour. Hered.*, **49**:62-63.