

FR 25. FERTILIDAD EN HEMBRAS CEBUINAS INSEMINADAS DESPUÉS DE APLICAR UN IMPLANTE HORMONAL

S. A. E. Esperón^{1,2}, B. B. López^{1,2}, P. E. Silva², H. M. A. Galina^{1,2}, M. M. A. Carmona^{1,2} y L. G. I. González¹

¹FES-Cuautitlan, UNAN. ²PICP. Universidad de Colima, México

Abstract

Zebu females fertility artificial insemination after hormonal implant application

To study the seasonal effect on fertility of synchronized cows with hormonal implants, 155 zebu *Bos indicus* females were treated 3 location of the dry tropic near Colima City, 37 in Tecoman, 63 in Coquimatlan and 55 in Cuauhtemoc. A non parametric design of randomly aleatory blocks was employed. Animals in the experiment were non pregnant females, most of them inside their oestrus cycle and with their calves. With an average body score of 7, on a scale from 1 to 9. In order to get a regular oestrous a subcutaneous hormonal implant was applied in the back side of the ear (3 mg of norgestomet) as well as an intramuscular dose of 5 mg of estradiol valerates plus 3 mg of norgestomet at the beginning of the trial. The implant was maintained during 9 days, after the implant was removed artificial insemination was carried out with *Bos indicus* semen between 52-54 h withdrawal. The average rate fertility obtained in the 4 seasons of the year with AI: service was 47.0 %. The average rate fertility by season was as follows: in winter 37.9 %, spring 57.9 %, summer 53.9 % and fall 38.3 %. According to a Friedman's test and the hypothesis for proportions; no statistically significant fertility differences were found ($P > .1$) between seasons, nor farms.

Palabras claves: Fertilidad, sincronización, estro, cebú.

Key words: Fertility, synchronization, oestrus, zebu.

Introducción

La ganadería en México se localiza en 3 zonas ecológicas: La primera en el norte árido y semiárido, donde se ubica el 27 % del hato nacional. La segunda en el trópico húmedo y seco, con 42 % en cabezas de ganado, y la tercera en la zona templada centro, con el 31 %. Los inventarios han crecido con rapidez en el trópico y muy lentamente en el norte; las tasas de crecimiento de 1960 a 1980 fueron de: 1.4 % en el norte, 3 % en el trópico y 2.5 % en la zona templada centro (Galina y Guerrero, 1992). El trópico seco y el húmedo son las regiones de mayor crecimiento ganadero en los últimos 20 años; mantienen mayor carga animal y se orientan a la producción de doble propósito. El coeficiente de agostadero se estima cercano a una hectárea por unidad animal (1.3 en Veracruz, 0.9 en Colima y 3.0 en Tabasco), las tasas de reproducción van de 52 a 57 %. El trópico tiene un gran potencial forrajero y algunos estudios indican que la producción de materia verde excede las necesidades energéticas de su carga animal (Galina y Guerrero, 1993). La mayoría de los semovientes utilizados en la producción cárnica en los trópicos son de baja calidad y con muy poca eficiencia en producción, con bajos parámetros reproductivos, comparados con los promedios de producción de las razas europeas en los mismos climas y bajo condiciones semejantes, generalmente son menos eficientes (Galina y col, 1986; Mora, 1982; González y col, 1986; Escobar y col, 1984; Fraga, 1977; Lima, 1982); por lo tanto es necesario buscar mecanismos que permitan dar mejores opciones para mejorar la eficiencia reproductiva en las razas cebuinas aprovechando su adaptación al clima, sobre todo en los trópicos, debido a ello, con este trabajo se pretende encontrar un método confiable que permita obtener más becerros en el menor tiempo posible, con una relación beneficio costo favorable en esos sistemas de producción. El objetivo de esta investigación fue evaluar la fertilidad de vacas cebuinas sometidas al efecto sincronizador de los progestágenos combinados con estrógenos, inseminando a hora fija en las cuatro épocas del año, bajo condiciones de agostadero en el trópico seco.

Materiales y métodos.

El trabajo se desarrolló en el estado de Colima, situado en las costas del occidente de México y con un clima tropical seco; se utilizaron 155 hembras con encaste cebuino de 3 ranchos situados cerca de la ciudad capital. El primero en Tecoman a 49 kilómetros de la ciudad con 40 vacas. El segundo en Coquimatlan situado a 11 km con 63 vacas y el tercero ubicado en Cuauhtemoc con 55 vacas, situado a 30 km de la misma. El manejo de los hatos no fue modificado durante el experimento, siendo el tipo de explotación semi extensivo y suplementación esporádica;

pastos predominantes zacate Estrella de África (*Cynodon plectostachius*) y gramas naturales durante todo el año. Las 155 hembras cebuínas fueron inseminadas con semen de toros de raza Brahman de fertilidad probada. El sincronizador hormonal (Norgestomet) es un producto compuesto de un implante a base de un progestágeno sintético que contiene 3 mg de norgestomet y una combinación inyectable por vía intramuscular de 3 mg de norgestomet más 5 mg de valerato de estradiol.

En las hembras no gestantes se aplicó el implante por vía subcutánea en la mitad de la cara externa de la oreja y en forma simultánea por vía intramuscular fue depositada una dosis combinada del progestágeno más el valerato de estradiol; considerando ese día como inicio del tratamiento, 9 días después fue retirado. La remoción del implante se efectuó con el animal inmovilizado, se localizó el implante y por el punto de entrada del mismo se abrió la zona de cicatrización con un bisturí y se retiró por presión manual. Asegurándose que no quedarán residuos; se desinfectó el punto de salida y los implantes utilizados se incineraron. La inseminación se realizó entre 52 y 54 horas después de removido el implante, siguiendo la rutina normal del procedimiento en bovinos. La hora de inseminación artificial en las diferentes épocas y ranchos se realizó entre 9 y 11 de la mañana.

Grupos tratados. Se formaron 4 grupos de vacas en cada uno de los ranchos con una condición corporal de 7 que se trataron con implante y se inseminaron en las 4 estaciones del año, quedando distribuidos de la siguiente manera: 40 vacas en invierno (9 en Tecomán, 19 en Coquimatlán y 12 en Cuauhtemoc). 38 vacas en primavera (10 en Tecomán, 13 en Coquimatlán y 15 en Cuauhtemoc). 41 vacas en verano (9 en Tecomán, 16 en Coquimatlán y 16 en Cuauhtemoc). 36 vacas en otoño (9 en Tecomán, 15 en Coquimatlán y 12 en Cuauhtemoc).

En cada época, el diagnóstico de gestación se efectuó después de 2 meses de haber inseminado. La variable que se evaluó por rancho y por época fue la fertilidad expresada en porcentaje de vacas gestantes, la cual se determinó como el número de vacas preñadas entre vacas inseminadas por 100 y fue analizada mediante un diseño no paramétrico de bloques al azar, utilizando la prueba de Friedman, considerando la época como tratamiento y al rancho como bloque. El análisis se realizó con la ayuda del paquete estadístico NWA STAT PACK (López y Chávez, 1994).

Resultados y discusión

En el cuadro 1, se presentan los resultados completos anualizados para las 4 épocas y los tres ranchos. El promedio de fertilidad para los 3 ranchos en las 4 épocas del año fue de 47.0 %. En época de primavera se obtuvo un 60.0 %, en verano 55.5 % en otoño fue de 33.3 % y en invierno 33.3 %. Sin embargo al comparar estadísticamente los promedios de fertilidad de las diferentes épocas del año (tratamientos) y ranchos (bloques) no se detectaron diferencias significativas.

Cuadro 1. Porcentaje de fertilidad por época del año en vacas inseminadas después de aplicar un implante hormonal.

Epoca	Rancho	Nº de Vacas	% de Fertilidad
Invierno	Tecomán	9	33.3 ^a
	Coquimatlán	19	47.3 ^a
	Cuauhtemoc	12	33.3 ^a
Primavera	Tecomán	10	60.0 ^a
	Coquimatlán	13	53.8 ^a
	Cuauhtemoc	15	60.0 ^a
Verano	Tecomán	9	55.5 ^a
	Coquimatlán	16	56.2 ^a
	Cuauhtemoc	16	50.0 ^a
Otoño	Tecomán	9	33.3 ^a
	Coquimatlán	15	40.0 ^a
	Cuauhtemoc	12	41.6 ^a
Total		155	Promedio = 47.0

a: Letras iguales en % de fertilidad indican que no existe diferencias significativas (P>0.1)

Estos resultados son muy semejantes a los propuestos por Sorensen (1982) donde recomienda que deben ser del 50 %. Respecto a la respuesta según época del año coincide con lo publicado por Martínez (1994) ya que éste no detecta estacionalidad reproductiva. Por el contrario otros investigadores han detectado efecto de la estacionalidad en el trópico con ganado cebuino, Silva y col, (1991) quienes observaron un mayor número de partos en ciertas épocas del año; esto bajo un sistema de monta directa durante todo el año. Por lo que se podría explicar los resultados de estos autores en un efecto directo de las condiciones ambientales temperatura, lluvias, calidad de los nutrientes en pastoreo sobre la fertilidad por estaciones del año; mientras que los resultados de este trabajo por el efecto inductor de los sincronizadores durante las cuatro épocas del año no manifiestan la influencia estacional.

Literatura citada

- Escobar, F. J., L.C. Jara, C. S. Galina y S. Fernández. 1984. Efecto del amamantamiento sobre la actividad reproductiva postparto en vacas cebú criollas y F1 (cebú- holstein) en el trópico húmedo de México. Vet.Méx. 15: 243- 248.
- Fraga, E. E. 1977. Estudio de la eficiencia reproductiva de un hato lechero en el municipio de Cuautitlán, Edo de México. Lic Tesis. FESC - UNAM.
- Galina, C., A. Duchateau y R. Navarro- Fierro. 1986. Assessment of the reproductive efficiency of *Bos indicus* cattle in the tropical areas of México. Memorias de la Reunión de la Agencia Internacional de Energía Atómica. Méx. p.p. 215 -223.
- Galina, M. A y M. Guerrero. 1992. Recursos y necesidades pecuarias de México. Editorial UNAM. Cuautitlán México.
- Galina, M. A y M. Guerrero. 1993. La ganadería mexicana, características y perspectivas del sector. Avances en Investigación Agropecuaria. 2(1):13- 40.
- González, D. J., M. B. Rueda, C. V. Gómez, V.E. Lara y H. Román. 1986. Mejoramiento continuo para incrementar la producción de leche y carne en ranchos ganaderos de Papantla. Ver. Reunión de Investigación Pecuaria en México. Noviembre 3,4 y 5. Unidad de Congresos. C. M.N. IMSS. p. 100.
- Lima, T. V. 1982. Contribución al estudio de los parámetros reproductivos en vacas Holstein Friesian, después de haber sido sometidas a operación cesárea. Tesis Lic, FESC. UNAM, México.
- López, B. B y M. E. Chávez. 1994. Manual del uso de paquete estadístico "NWA STATPAK" un enfoque a la biomedicina. Universidad Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. p.184.
- Martínez, R. V. 1994. Efecto de la época del parto sobre la eficiencia reproductiva del ganado cebú en el trópico seco. Tesis Lic. UNAM.FESC. Méx. p 49.
- Mora, O. F. 1982. Contribución al estudio de los parámetros reproductivos en un hato lechero. Tesis Lic, FESC. UNAM. Méx.
- Silva, E., M. A. Galina y J. M. Palma. 1991. Efecto de la época del parto sobre la eficiencia reproductiva en ganado cebú en agostadero. Sin suplementación, en empadre continuo en regiones del trópico seco. Memorias del XVI Congreso Nacional de Buiatría. Veracruz. Méx. p. 187-191.
- Sorensen, A. M.Jr. 1982. Reproducción Animal. Principios y Prácticas. Ed. Mc Graw- Hill. p 539.