

EL TALÓN DE AQUILES DE LA REPRODUCCIÓN, LA DETECCIÓN DEL CELO

Dr. George A. Perry*. 2012. Producir XXI, Bs. As., 20(246):45-49.

*Especialista en reproducción bovina, Departamento de Ciencias Animales, Universidad Estatal de Dakota del Sur.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Inseminación artificial en cría y tambo](#)

LA DETECCIÓN DE CELO, BASE DE UNA REPRODUCCIÓN EXITOSA

La falla reproductiva es un factor importante en la producción y la eficiencia económica de las producciones de carne y leche. Además, el éxito de cualquier programa de cría requiere detectar los animales que están en los pesos adecuados y listos para ser inseminados en el momento apropiado antes de la ovulación. Con servicio natural, el toro del rodeo detecta cuando las vacas deben ser inseminadas, pero cuando se utiliza inseminación artificial es el productor quien debe decidir cuando las vacas están listas para ser inseminadas. Por lo tanto, no detectar celo o la detección incorrecta de celo puede resultar en pérdidas económicas significativas.

Actualmente, la detección de celo permanente es el mejor indicador de la ovulación en ganado. Las tasas de fecundación del ganado, tras servicio natural o inseminación artificial, realizado cuando ocurre la ovulación, se encuentran por arriba del 89 %. Además, el momento de la inseminación desempeña un papel en el éxito de cualquier programa de cría.

Por lo tanto, se han desarrollado varios métodos para ayudar en la detección de celo permanente en el rodeo. En la Unidad de Cría de la Universidad Estatal de Dakota del Sur, se llevaron adelante ensayos con el objetivo de comparar la eficacia y la precisión entre la detección de celo en forma visual intensa, un toro de pene desviado y el método de parches alerta de celo Estrus Alert, para determinar el momento de ovulación en los animales.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Con este fin se utilizaron 53 vacas cruce Angus, multíparas de 3 a 13 años de edad, que fueron inyectadas en el día 0 con la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH, 100 µg como 2 mL de Ovacyst i.m.; Phoenix científica St. Joseph, MO) y el día 7 Prostaglandina F2 (PG; 25 mg como 5 mL de Prostamate i.m., Phoenix Scientific, St. Joseph, MO) y un liberador controlado de drogas interno fue insertado en la vagina en el día 0 (CIDR por sus siglas en inglés).

Los parches fueron colocados, en la base de la cola, el día 7 cuando se administró la Prostaglandina. Se realizó detección de celo durante 72 horas por observación 1) visual cada tres horas y 2) cantidad de activación del sistema de parches alerta de celo. Todas las vacas fueron examinadas por ultrasonografía transrectal 48 a 96 horas después de la aparición de celo para determinar si se había producido ovulación. Todas las vacas fueron examinadas por ultrasonografía transrectal entre las 48 a 96 horas después de la aparición de celo para determinar si se había producido ovulación.

Además un grupo de 37 vaquillonas Angus y cruce Angus, de la Unidad de Cría de la Universidad Estatal de Dakota del Sur, fueron inyectadas con GnRH (100 µg como 2 mL de Ovacyst i.m.) y un dispositivo interno de liberación controlada de drogas (CIDR) fue insertado en la vagina, en el día 0. Los parches fueron colocados el día 0 cuando se administró la GnRH. El día 7 todas las vaquillonas recibieron una inyección de PGF2 (25 mg como 5 mL de Lutalyse i.m.), y los CIDR fueron retirados el día 7 o el día 14.

Se detectó celo durante cinco días tras la eliminación de los CIDR por observación 1) visual tres veces diariamente durante al menos 30 minutos, 2) toro de pene desviado y 3) cantidad de activaciones del sistema de parches alerta de celo. Todas las vaquillonas fueron examinadas por ultrasonografía transrectal entre 48 y 96 horas después de la aparición de celo, para determinar si se había producido la ovulación.

DETERMINACIÓN PERMANENTE DE CELO

Los animales fueron clasificados como:

- 1- en celo permanente,
- 2- sospechosos, o
- 3- no está en celo.

Por detección visual, los animales fueron clasificados como en "celo permanente" cuando se encontraba siendo montada por otro animal y no intentaba moverse. Cuando los animales no soportaban la monta, pero exhibían signos secundarios del celo permanente (es decir, se amontonan, monta otros animales, presenta moco claro

en la vagina, está nervioso e inquieto), fueron clasificados como "sospechosos" y los animales que no mostraban signos de celo fueron clasificados como "no está en celo".

Utilizando el toro de pene desviado, los animales fueron clasificados en "celo permanente" si se inmovilizaban para la monta. Cuando las vacas se oponían a la monta, pero el toro continuó intentando montarlas, fueron clasificadas como "sospechosas". Cuando el toro no mostró interés, fueron clasificados como "no en celo".

Utilizando el sistema de parches de detección de celo, los animales fueron clasificados en "celo permanente" cuando el parche había sido completamente activado (Ver Foto 1a). Cuando el parche se activó parcialmente los animales fueron clasificados como "sospechosos" (Foto 1b) y "no en celo" cuando el parche no tuvo signos de activación (Foto 1c).



Foto 1a: Animal clasificado en celo permanente.



Foto 1b: Animal clasificado como sospechoso.



Foto 1c: Animal clasificado como no en celo permanente

EFICIENCIA DE DETECCIÓN CERCANA AL 90 %

El porcentaje de animales detectados en celo permanente y el porcentaje de vacas correctamente (detectados en celo permanente y ovulando, no detectadas en celo y no ovulando) e incorrectamente (detectados en celo permanente y no ovulando, no detectados en celo permanente y ovulando) identificados por cada método de detección celo fueron analizados utilizando el sistema SAS (Proc Catmod). Se analizaron las variables anteriores para un efecto del tratamiento.

El número de animales ovulando, según lo determinado por ultrasonografía transrectal fue de 74 animales ovulando después de la sincronización de celo (37 vacas y 37 vaquillonas). El número de animales detectados en celo permanente, sospechoso, o no en celo permanente por observación visual, por el toro de pene desviado y por el Estrus Alert se muestra en el Cuadro N° 1. No hubo diferencia significativa en la eficiencia de detección de celo entre los tres métodos, 91%, 92% y 89% para observación visual, toro de pene desviado y los parches de detección de celo, respectivamente.

Cuadro 1			
Cantidad de animales detectados en celo permanente, sospechoso, o no en celo permanente por observación visual, toro de pene desviado o parches Estrus Alert			
	Visual	Toro de pene desviado	Estrus Alert
Celo permanente (vacas; vaq.) ^a	69 (35;34)	34 (0; 34)	68 (35;33)
Sospechosos (vacas; vaq.) ^b	2 (0;2)	1 (0;1)	2 (0;2)
No en celo permanente (vacas; vaq.) ^c	19 (17;2)	2 (0;2)	20 (17;3)
Ovulando (vacas; vaq.) ^d	74 (37;37)	37 (0;37)	74 (37;37)
Eficiencia ^e	91% (67/74)	92% (34/37)	89% (66/74)

^a Cantidad de animales determinados en celo permanente por cada método de detección

^b Cantidad de animales que presentan signos de celo permanente pero que no cumplían totalmente con los requisitos de celo permanente

^c Cantidad de animales determinados como no en celo permanente por cada método de detección celo. animals determined to not be in standing estrus by each estrous detection method.

^d Cantidad de animales de cada método utilizado y que realmente estaba ovulando determinada por ultrasonografía transrectal.

^e Cantidad de animales detectados en celo permanente y ovulando dividido por el número de animales ovulando multiplicado por 100.

De las 53 vacas postparto, sólo una vaca ovulando no fue detectada en celo permanente por observación visual o los parches. Sin embargo, dos vacas fueron detectadas en celo permanente por observación visual y los parches pero no estaban ovulando. Entre las 37 vaquillonas, dos estaban ovulando pero no fueron detectadas en celo permanente por observación visual, el toro de pene desviado o los parches. Una vaquilla ovulando fue detectada en celo permanente por observación visual y por el toro, pero no se ha detectado en celo permanente mediante los parches.

El porcentaje de animales identificados correctamente por cada uno de los tres métodos de detección de celo no difirió significativamente (P 0,79). El porcentaje de vacas correctamente determinado, en celo permanente y ovulando tampoco presenta diferencias significativas (P 0,31) entre los métodos de detección de celo (Ver Cuadro N° 2). Algo similar (P 0,87) ocurre con la cantidad de animales calificados como sospechosos por observación visual, el toro y por los parches (2, 1 y 2, respectivamente).

Cuadro 2

La precisión de los métodos de detección visual, toro de pene desviado o Estrus Alert

	Visual	Toro de pene desviado	Estrus Alert
% identificado correctamente ^a	92% (83/90)	92% (34/37)	91% (82/90)
% identificado incorrectamente ^b	8% (7/90)	8% (3/37)	9% (8/90)
% sospechoso ^c	2% (2/90)	3% (1/37)	2% (2/90)
% identificado en celo permanente y ovulando ^d	97% (67/69)	100% (34/34)	97% (66/68)
% identificado en celo permanente ovulando ^e (Incluye animales sospechosos)	97% (69/71)	100% (35/35)	97% (68/70)

^a Cantidad de animales detectados en celo permanente y ovulado + los animales no en celo permanente y no ovulando dividido por el total de animales X 100.
^b Cantidad de animales detectados en celo permanente y no ovulando + animales detectados no en celo y ovulando, dividido por el total de animales X 100.
^c Cantidad de animales que muestran signos de celo pero no plenamente los requisitos de celo permanente dividido por el total de animales X 100.
^d Cantidad de animales detectados en celo permanente y ovulando dividido por el total de animales detectados en celo permanente X 100.
^e Cantidad de animales detectados en celo permanente o sospechosos y ovulando dividido por el total de animales detectados en celo permanente y sospechosos X 100.

LA PRECISIÓN DE LOS MÉTODOS ASEGURA EL RESULTADO DE LA INSEMINACIÓN

La detección de celo permanente puede ser una de las actividades, relacionadas con la sincronización de celo del rodeo y la inseminación artificial, que más tiempo de gestión requiere. Sin embargo como ya se mencionara, el éxito de cualquier programa de cría requiere detectar los animales que están listos para ser inseminados en el momento adecuado, antes de la ovulación. Por lo tanto, no detectar celo o la detección incorrecta de celo pueden resultar en pérdidas económicas significativas.

En el presente estudio no hubo diferencias en la precisión de los tres métodos de detección de celo utilizados y en todos los casos fue mayor al 90%. Inseminando animales detectados en celo con cualquiera de estos métodos resultaría en la mayoría de los animales recibiendo inseminaciones en el momento de la ovulación.

INSEMINANDO 12 HORAS DESPUÉS DEL CELO, BUENA FERTILIDAD Y CALIDAD DE EMBRIONES

Se han reportado tasas de preñez similares, inseminando una vez al día o dos veces al día, cuando los animales han sido detectados en celo permanente. Sin embargo, el tiempo de inseminación después de la aparición de celo permanente puede influir en las tasas de fertilización y calidad de embriones.

Cuando la inseminación se produce antes de la aparición de celo permanente (30 horas antes de la ovulación), las tasas de fertilización son bajas pero la calidad de embriones es alta. Sin embargo, cuando la inseminación ocurre 12 horas después del inicio del celo (18 horas antes de la ovulación), las tasas de fertilización son altas pero la calidad de embriones es baja. Inseminando el ganado aproximadamente 12 horas después de la aparición de celo permanente debe dar como resultado la mejor fertilidad con embriones de buena calidad y altas tasas de fertilización.

EN SÍNTESIS

La detección de celo permanente puede ser una de las tareas más arduas relacionadas con sincronización de celo y la inseminación artificial. Se han desarrollado varios métodos de detección de celo para ayudar en esta tarea que toma mucho tiempo, que pueden determinar de forma muy eficaz si las vacas están o han estado en celo permanente, aliviando por lo tanto, el tiempo necesario para observar visualmente el ganado. Sin embargo, mayor observación visual, además de la utilización de algún método de ayuda para la detección celo podría mejorar la fertilidad, al detectar posiblemente una mayor cantidad de animales listos para ser inseminados, al mismo tiempo que indica el momento más adecuado para la inseminación

Volver a: [Inseminación artificial en cría y tambo](#)