

Que las vacas muestren celo sigue siendo importante

La información de los acelerómetros la recibimos en el teléfono móvil.

En el número 225 de Frisona Española, mayo/junio 2023, escribimos un artículo titulado "Avances en la lucha contra la infertilidad" en el que se explicaba cómo los programas de inseminación a tiempo fijo basados en la aplicación de GnRH, prostaglandina y GnRH (GPG) –como son el Ovsynch y el Cosynch y los sistemas automáticos de detección de celos basados en los modernos acelerómetros– habían supuesto un paso enorme en la mejora de la fertilidad al ayudar a superar el cuello de botella que suponía la detección de celos.

Podría pensarse que la manifestación del celo por parte de las vacas habría dejado de interesar, pero nada más lejos de la realidad.

En lo que se refiere a las granjas que basan su manejo de la reproducción en programas hormonales de inseminación a tiempo fijo, TAI, por sus siglas en inglés (*Timed Artificial Insemination*) teóricamente la manifestación y detección del celo no sería necesaria.

Esos programas de sincronización de la ovulación pueden ser cortos -GPG- con una duración del tratamiento de 9 o 10 días y la aplicación de 3 o 4 dosis hormonales, o largos con presincronización que mejora el porcentaje de gestación pero alarga la duración del tratamiento entre 8 y 26 días más y los tratamientos en 2 o 3 inyecciones más.

Pero la verdad es que la detección de celo no solo es buena, sino necesaria en la mayoría de las granjas. La aplicación de los programas TAI está, como es obvio, vinculada a la visita de control de la reproducción del veterinario. Dependiendo del tamaño de la explotación, esta visita tendrá una frecuencia semanal, quincenal o mensual y esa misma periodicidad tendrán los programas TAI que se apliquen. Por ello, las vacas que muestren celo y se inseminen entre la aplicación de un programa y el siguiente no solo quedarán gestantes antes, sino que, además, se ahorrarán tratamientos hormonales y mano de obra.

Por otro lado, está el problema de la reinseminación de las vacas que no quedan preñadas después de inseminarlas. Idealmente, si el diagnóstico de gestación se hace entre 30 y 32 días después de la IA se podría iniciar un protocolo TAI corto y volverlas a inseminar sin necesidad de ver el celo. Pero dado que la frecuencia de la visita reproductiva depende de muchos factores, si la visita se retrasa habría que hacer un programa TAI largo. Si en la granja se ven bien los celos, esas vacas que no quedan preñadas con el TAI se inseminarían mucho antes, de nuevo con un ahorro de días vacíos de la vaca, hormonas y mano de obra.

Las vacas, dependiendo de los factores que vamos a ver más adelante, muestran pobremente el celo. Raramente se detectan visualmente más allá del 50 % de los celos. Estos tienen una corta duración, de 5 a 7 horas, y en ese tiempo, de media, se dejan montar 1,5 veces por hora, durante la monta de 4 a 6 segundos, por lo que el tiempo que las están montando en un celo es del orden de 3 a 5 minutos. Con los sistemas automáticos de detección de celo basados en acelerómetros es verdad que ya no tenemos que detectar visualmente a la

Juan Vicente González Martín¹ y Ángel Revilla Ruiz²

¹ DVM, PhD, Dipl. ECBHM. Profesor Titular Dpto. de Medicina y Cirugía Animal, Fac. Veterinaria, UCM. TRIALVET Asesoría e Investigación Veterinaria SL. (www.trialvet.com / e-mail: trialvet@trialvet.com)

² DVM, Residente Europeo. Hospital Clínico Veterinario. Universidad Complutense

vaca en celo, pero ésta debe manifestarlo para el sistema lo detecte. Por ello es que las vacas muestren el celo adecuadamente sigue siendo fundamental.

¿Qué podemos hacer para que las vacas muestren activamente el celo?

La manifestación del celo depende de la fisiología de la vaca -no es igual en todos los animales- con muchos factores que la afectan, pero fundamentalmente se pueden agrupar en dos categorías: los hormonales y los ambientales; aunque muy frecuentemente unos y otros interactúan entre sí.

Mientras que el número de partos de la vaca, la condición corporal, la presencia o no de ovulaciones antes del periodo de espera voluntario, la alta producción de leche y la presencia de cojeras son factores relacionados con la vaca. El tipo de suelo, el estrés por calor y la rutina de trabajo en la granja son los factores ambientales más importantes.

El tipo de suelo

Entre los factores ambientales, sin duda el más importante es el tipo de suelo en el que se encuentran las vacas. Los suelos de tierra, pradera o mantillo son los mejores para que la vaca exprese todo su comportamiento sexual. En el otro lado se encontrarían los suelos de cemento rayado. Desgraciadamente, estos últimos son los más comunes. Todos hemos visto con qué alegría se mueven las vacas en suelos de tierra o mantillo y con qué precaución lo hacen en los de cemento, incluso estando bien rayados. Pero si el rayado es insuficiente, o está desgastado, el efecto del suelo es muchísimo mayor. Las vacas caminan despacio, con pasos cortos y temerosos. En esas granjas los celos se manifiestan mucho menos y cuando lo hacen, en muchas ocasiones, se producen accidentes por resbalones que tienen como consecuencias fracturas óseas, roturas musculares y luxaciones, que dan lugar a vacas caídas irreversibles.

La rutina de trabajo de la granja

Idealmente, los celos se deben observar dos veces al día, mañana y tarde, fuera de los momentos en que la vaca está yendo o viniendo de la sala de ordeño, amarradas para trabajos rutinarios, desplazándose para comer o beber, etc. O sea, cuando las vacas están descansando y rumiando. En esos momentos, además, es más fácil verlas en celo porque suelen ser las únicas que están de pie

o moviéndose. Pero hay granjas en las que las vacas están poco tiempo descansando. Granjas con tres ordeños, granjas donde las vacas están mucho tiempo amarradas, y, sobre todo, granjas en las que hay una alta densidad de animales respecto al número de cubículos y/o puestos de alimentación y bebida. En esas granjas además del problema de manejo habrá más pérdida de condición corporal y más cojeras.

Las cojeras

Todos sabemos que una vaca coja, incluso con cojeras leves, pasa más tiempo tumbada y, por lo tanto, manifiesta peor los celos. Hay estudios que muestran como las vacas cojas tienen menos actividad y se dejan montar menos veces durante el celo. Pero además esas vacas cojas van menos a comer por lo que pierden peso. Si la cojera sucede alrededor del parto las vacas sufrirán problemas metabólicos con inmunodepresión, metritis y anestro prolongado. Dada la alta prevalencia de los problemas podales, en muchas granjas puede ser el factor más importante de una mala expresión de celo y consecuentemente una mala reproducción.

La pérdida de peso

La pérdida excesiva de peso después del parto es un factor directamente relacionado con el anestro posparto, la fertilidad a la primera inseminación y la posterior mortalidad embrionaria. También va a dar lugar a problemas metabólicos con el consecuente incremento en la incidencia de metritis. Y, fi-



Los suelos de tierra, pradera o mantillo son los mejores para que la vaca exprese todo su comportamiento sexual.

**CONAFE
MAT**

**El Programa
de
Acoplamiento**

**Para
aumentar la
rentabilidad
de tu rebaño**

Que las vacas muestren celo sigue siendo importante

nalmente, también está relacionada con el aumento de cojeras por úlceras podales. Las vacas muy flacas, especialmente si perdieron el peso después del parto, tardan mucho más en quedar preñadas, por lo que cuando lo hacen ya están dando poca leche y se engrasan de nuevo dando lugar otra vez a vacas que perderán peso al parir, cerrando así un diabólico círculo vicioso. El control de la condición corporal es fundamental para tener una buena reproducción.

La alta producción de leche

Los factores hormonales están a su vez influidos por muchos otros. Muy importante es la producción de leche. Una alta producción implica un metabolismo más acelerado, especialmente en lo que al hepático se refiere y eso hace que las hormonas sexuales también sean metabolizadas más rápidamente por lo que la manifestación y duración del celo será de menor intensidad. El efecto negativo de la alta producción de leche no se ha visto en todas las granjas, ello es debido a que, como sucede con otros factores, el efecto granja, o sea, las circunstancias de cada granja, hace que las diferencias entre ellas sean determinantes tanto para los efectos negativos como positivos.

El número de partos

De todos es sabido que las novillas manifiestan unos celos largos e intensos. Pero según aumenta el número de partos esas manifestaciones se van debilitando. De nuevo influyen muchos factores en ese fenómeno. Las vacas múltiparas producen más leche, sufren más problemas metabólicos, como cetosis o hipocalcemia, suelen arrastrar más problemas podales, etc. Por todo ello a mayor número de partos menor expresión del celo.

Un mal sistema de detección de celos no solo nos hará perder celos, sino que también nos hará perder preñeces por vacas que no son inseminadas a tiempo, bien porque se inseminan demasiado pronto o lo más común, porque se hace tarde.

primera ovulación suele mostrar signos muy débiles de celo. En ovulaciones posteriores, el celo se manifiesta más ampliamente. Pero si la vaca sufre anestro posparto, ese primer celo se retrasa, incluso más allá del periodo de espera voluntario, es mostrado débilmente y la fertilidad es muy baja.

Se ha visto en diferentes estudios, que las vacas que hacen dos o tres celos antes del fin del periodo de espera voluntario tienen fertilidades mucho más altas que las que no lo hacen o hacen solo uno. Esas vacas que hacen celo tempranamente mostrarán celos mucho más largos e intensos después del periodo de espera voluntario, y eso se correlaciona con menores niveles de progesterona y mayores de estradiol lo que da lugar a una mayor probabilidad de quedar gestante. Concretamente, esas vacas tienen una probabilidad de quedar preñadas un 10 % mayor, y consecuentemente, también los días abiertos se reducen en unos 24 días.

Por el contrario, las vacas que no hacen celo antes del periodo de espera voluntario tienen celos muy cortos y débiles, lo que dificulta su observación, y la probabilidad de que falle la ovulación, la fertilización o de que una vez gestante se produzca muerte embrionaria es mayor. Entre las causas de anestro durante el periodo de espera voluntario están el nacimiento de un ternero muerto, la retención de placenta, la metritis, la excesiva pérdida de peso después del parto, etc.

Por eso, otra ventaja de los sistemas automáticos de detección de celo es que también nos van a mostrar y registrar los celos que hace la vaca durante el periodo de espera voluntario. Gracias a que podemos disponer de ese dato podremos intervenir en los factores que lo determinan y, con ello, mejorar la reproducción en nuestra granja.

Ojo con no perder de vista el objetivo primordial

Pero no hay que perder de vista que el objetivo de la detección de celo es cubrir a la vaca para que quede preñada. El momento óptimo de inseminación se sitúa, aproximadamente, entre 4 y 17 horas del inicio del celo, cuando la vaca se deja montar por primera vez, lo que suele coincidir con el inicio del aumento de actividad detectado por los sistemas automáticos de detección de celo. De esa manera, la inseminación se realizará de 12 a 24 horas antes de la ovulación y la fertilidad será máxima.

Un mal sistema de detección de celos no solo nos hará perder celos, sino que también nos hará perder preñeces por vacas que no son inseminadas a tiempo, bien porque se inseminan demasiado pronto o lo más común, porque se hace tarde. Recuerdo cómo los primeros podómetros fueron desastrosos en algunas granjas porque el ganadero no realizaba la inseminación en el momento adecuado. Sin embargo, con los actuales acelerómetros que llevan asociados modernos sistemas de inteligencia artificial, el momento idóneo de la inseminación lo determina el propio sistema, con lo que la fertilidad se optimiza usando información de la propia vaca –ya que no todas las vacas ovulan en un mismo intervalo de tiempo desde que comienzan a mostrar el celo–, del rebaño y de la zona geográfica en la que estemos.



Acelerómetros instalados en collares como sistema de detección de celos.

Los celos antes del periodo de espera voluntario

Todos hemos visto a vacas que salen en celo muy pronto después del parto, pero raramente lo tomamos en consideración y menos aún lo registramos. Como no se van a inseminar pudiera parecer que no tiene importancia, más allá de lo anecdótico.

La primera ovulación ocurre, en condiciones normales, alrededor del día 28 posparto. Pero esa