



REGISTROS REPRODUCTIVOS, CÁLCULO Y ANÁLISIS DE ÍNDICES

Boletín Informativo N° 5 - 2012

Los animales destinan los nutrientes consumidos a tres cosas. El principal destino de los nutrientes es la mantención de la vida del propio individuo; los tejidos que forman parte del animal (músculos, huesos, piel y epitelios, tejidos glandulares por ejemplo) sufren un constante desgaste por la actividad propia de la vida, caminar desde los potreros a la sala de ordeña consume recursos nutricionales y desgasta tejidos, la glándula mamaria en su producción de 300 días de leche sufre desgaste, este debe ser compensado con mecanismos de reposición de tejidos y almacenamiento de energía para su funcionamiento, a ello se destina buena parte de la ración.

En segundo lugar los animales destinan parte de los recursos nutricionales al crecimiento propio o de las crías; cuando la ración ofrece más nutrientes de los necesarios para la mantención de la vida del individuo, éste destina los excedentes a aumentar su propio peso, creciendo si la edad se lo permite o engordando cuando ya ha alcanzado la talla adulta. Si se trata de hembras con crías que demandan nutrición a través de la lactancia, estas hembras destinan los excedentes nutricionales a la producción de leche. Esta situación ha de tenerse en cuenta al momento de seleccionar razas a tener en los predios, ya que dos razas de igual producción y diferente tamaño, tendrán diferentes requerimientos, y costos, para generar el mismo volumen de producto. A este destino de los nutrientes se le llama alimentación para crecimiento o alimentación para producción, ya que el crecimiento en terneros es producción de carne y la generación de leche para la cría es producción láctea.

En tercer y último lugar, si la ración supera los requerimientos para mantención y producción, los excedentes son destinados a la reproducción. Podría decirse en términos simplistas que las hembras bovinas destinan su alimentación a: 1° sostener sus propias vidas, 2° sostener las vidas de sus crías y 3° generar nuevas vidas.

Si la ración no aporta los nutrientes suficientes, las hembras bovinas suspenden los aportes nutricionales a estas actividades, pero en orden inverso, es decir, si la ración es insuficiente, primero se afecta la reproducción, luego la producción y si la carestía nutricional es muy intensa, pierden peso hasta morir. En las hembras con cría ocurre un cambio de prioridades, ya que la entrega de alimento para la cría es mantenida, aún a costa de la propia vida.

Todo esto es importante tenerlo en cuenta al analizar el tema de los registros reproductivos, ya que implementar una adecuada vigilancia del funcionamiento de la reproducción de las vacas, será como contar con un sistema de alarmas de seguridad, cuando la reproducción falla, la ración está fallando y podremos corregir esta situación incluso antes de afectar la producción lechera.



REGISTROS REPRODUCTIVOS, CÁLCULO Y ANÁLISIS DE ÍNDICES



Boletín Informativo N° 5 - 2012

¿Qué se debe registrar?

Los registros, independiente de su tipo y destino, deben siempre ser tan sencillos como sea posible, pero conteniendo la información necesaria para estimar y calcular los indicadores requeridos.

La información mínima y necesaria en un registro reproductivo incluye:

- ✱ **Identificación animal**
- ✱ **La fecha del parto previo**
- ✱ **Los celos y encastes**

La identificación animal se debería hacer siempre en base a aretes. Los nombres de las vacas normalmente no están disponibles de forma segura, cuando son requeridos por personal externo al predio, y es necesario corroborarlos con las personas que las manejan de forma rutinaria, por ello se deberá privilegiar aretes con números identificadores. Los dispositivos de identificación oficial (DIIO) son el registro más confiable de la identificación de los bovinos, disponibles hoy en Chile.

La fecha del parto previo, al igual que todo otro registro, debe ser anotado en el momento en que ocurren. Este dato permite calcular los lapsos entre partos, además de ser fundamentales al momento de decidir el momento en que se preñarán las hembras.

El registro de los celos y los encastes permite evaluar la ciclicidad de las vacas, así como determinar cuando será factible preñarlas.

Teniendo registrados estos tres datos es posible programar otras actividades destinadas a evaluar y diagnosticar el estado reproductivo de las hembras, ya sea a través del examen post-parto, como del diagnóstico de gestación.

¿Cómo registrar?

La anotación o registro de la información se puede hacer en diversos medios (papeles, cartolas, cuadernos o soportes informáticos), pero siempre debe hacerse de forma rutinaria, sostenida en el tiempo, y fiable. Para ello se recomienda siempre tener disponible un medio de almacenamiento de la información, ya sea como libretas permanentemente disponibles para quienes detectan los datos, cuadernos o papeles. Esta información capturada en el momento debería ser traspasada regularmente a otro soporte, más permanente y ordenado (cartolas, tarjetas, cuadernos o planillas físicas o digitales).

¿Qué índices calcular?

Es importante tener en cuenta que los índices, de cualquier tipo, en producción animal, son interdependientes. Por ejemplo, la tasa de preñez (porcentaje del total de hembras en reproducción que logra quedar preñada) depende de que las hembras presenten celos, que estos sean adecuadamente detectados, ya sea por el macho, como por quienes están encargados de aprovechar esos celos para montas dirigidas o inseminar artificialmente las hembras, que los encastes se realicen en el momento oportuno (6 a 10 horas después de detectados en caso de montas dirigidas y 10 a 12 horas en caso de inseminación artificial), que esos encastes sean fértiles (fertilidad del macho o de la inseminación), que no existan muertes embrionarias precoces (causadas normalmente por trastornos genéticos, alteraciones del medio-ambiente uterino o enfermedades), y que no se produzcan abortos antes del diagnóstico. Como se puede apreciar, la tasa de preñez involucra múltiples factores.

Teniendo en cuenta esta situación, se puede construir una prioridad de índices a calcular, avanzando desde aquellos que incluyen mayor cantidad de factores a los más específicos.

Es importante también tener en cuenta que mientras más específicos los índices a calcular, mayor



REGISTROS REPRODUCTIVOS, CÁLCULO Y ANÁLISIS DE ÍNDICES

Boletín Informativo N° 5 - 2012

cantidad de información será necesaria haciendo cada vez más complejo el registro.

Con la información mínima indicada previamente es posible calcular:

- Tasa de preñez total
- Tasa de preñez al 1° servicio
- Lapso parto-preñez
- Lapso parto-1° encaste
- Lapso parto-1° celo
- Lapso entre celos

Si la información de distintos años está disponible además se podrá calcular el

- Lapso entre partos

La TASA DE PREÑEZ TOTAL es el porcentaje del total de hembras en reproducción (vacas y vaquillas) que logra quedar preñada en un plazo de tiempo determinado. Lo más práctico es medir la tasa de preñez para el periodo de encastes completo. El objetivo es lograr valores cercanos al 100% y nunca inferiores al 75%. Cuando los valores obtenidos son inferiores a los esperados, indicando problemas de fertilidad, se puede seguir pesquizando las causas utilizando índices más específicos.

Los factores que afectan la tasa de preñez incluyen: ciclicidad de las hembras, manifestación de los celos, oportunidad del encaste, fertilidad del mismo, viabilidad del embrión, capacidad del oviducto y del útero de preservar la vida del embrión, eficiencia del diagnóstico.

Para saber si las hembras están ciclando regularmente podemos calcular el LAPSO ENTRE CELOS. Se calcula como el promedio de días entre los celos detectados y debería aproximarse a 21 días; valores diferentes de ello indican el nivel de alteración de los ciclos estrales, así como el nivel de errores que se cometen en la detección de los mismos.

La TASA DE PREÑEZ AL 1° SERVICIO permite estimar la fertilidad de los encastes. Valores superiores al 70% son considerados aceptables; mientras más alto sea este porcentaje, mejor es la fertilidad del servicio. Se debe tener en cuenta que el nivel productivo del rebaño influye en la fertilidad del mismo.

El LAPSO PARTO-PREÑEZ es el promedio de tiempo entre esos dos eventos. Se calcula considerando las fechas del parto y del encaste que con mayor probabilidad inicia la gestación. Sobre éste índice influyen: el periodo voluntario de espera, que debería acercarse a los 45 días, influyen también, el periodo de puerperio (recuperación uterina post-parto) y los factores descritos previamente para la tasa de preñez.

Un lapso parto-preñez entre 45 y 83 días asegura un parto al año; valores de hasta 100 días son considerados aceptables.

El LAPSO PARTO-1° ENCASTE es el promedio de días entre el parto de cada vaca y su primer encaste, está influido básicamente por los mismos factores anteriormente descritos, y permite evaluar la fertilidad de los encastes y la longitud del periodo entre el parto y el encaste, que está determinado por la longitud del puerperio y del periodo de espera voluntario.

El LAPSO PARTO-1° CELO es el promedio de días entre el parto y el primer celo detectado,

REGISTROS REPRODUCTIVOS, CÁLCULO Y ANÁLISIS DE ÍNDICES



Boletín Informativo N° 5 - 2012

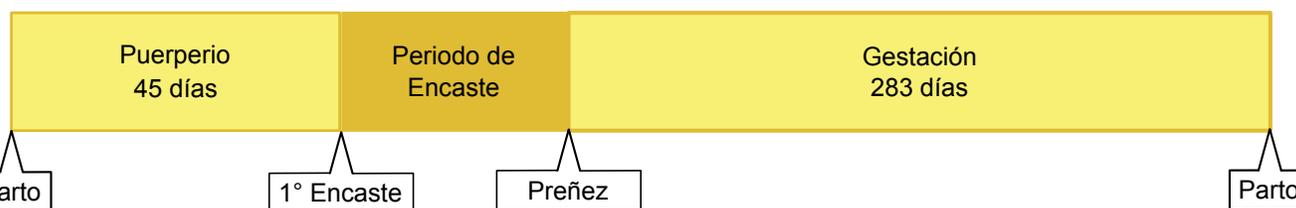
evaluar la longitud del puerperio y la eficiencia de detección de celos.

El LAPSO ENTRE CELOS, es el promedio de días entre los celos detectados, evalúa la ciclicidad de las vacas y la eficiencia de detección de los celos.

El LAPSO ENTRE PARTOS, es un indicador del manejo general del rebaño. Se espera que este lapso oscile entre los 365 y 390 días.

365 días

Periodo de Espera Voluntario



$$365 - (45+283) = 37 \text{ días}$$