

Maneje el Semen Sexado con Cuidado

Los administradores de lecherías, los veterinarios, y los consultores, monitorean regularmente los datos de producción, los eventos de salud, y el cumplimiento del protocolo reproductivo; sin embargo, se le dedica muy poco tiempo a evaluar cómo se maneja y almacena el semen. Desafortunadamente esta es una omisión crítica, ya que el éxito de un programa de inseminación inicia con un manejo adecuado del semen.

Hoy el uso de semen sexado es muy común y es importante recordar que el semen sexado es un producto diferente al semen convencional.

Para lograr un 90% de pureza de un sexo específico, los espermatozoides son tratados con un colorante fluorescente y los espermatozoides que poseen cromosoma X o Y son separados con un separador de células llamado Citómetro de Flujo, basándose en la densidad de la fluorescencia al exponerlos a un rayo láser.

En los centros de inseminación de Norteamérica, todos los servicios de separación de espermatozoides son proporcionados actualmente por la compañía Sexing Technologies (Navasota, TX; www.sexingtechnologies.com).

Datos abundantes en novillas lecheras indican que con el uso de semen sexado de forma recomendada se obtiene una tasa de concepción promedio de 70 a 80% de aquella tasa de concepción que se obtiene al dar primer servicio con semen convencional.

Las razones específicas que contribuyen a que haya una fertilidad más baja con semen sexado que con semen convencional se desconocen todavía. Sin embargo, dado el efecto potencialmente negativo de los procedimientos necesarios utilizados durante el sexado, resulta claro que el semen sexado se debe manejar con mucho más cuidado para optimizar la fertilidad.

Todo semen congelado debe ser almacenado, descongelado y manejado apropiadamente para mantener la viabilidad de los espermatozoides y poder ofrecer la mayor oportunidad de una óptima fertilidad. Las compañías comerciales de inseminación, a través de medidas muy estrictas en la colección, el procesamiento y control de calidad, proporcionan a sus clientes un producto de alta fertilidad.

Cuando el semen es adquirido y transferido al termo de nitrógeno de la granja o del técnico inseminador, la conservación de la fertilidad del toro pasa a las manos del productor, de los empleados de la lechería, y de los técnicos inseminadores.

Dr. Joseph C. Dalton
Extensionista en Manejo Lechero
Universidad de Idaho
jdalton@uidaho.edu



El tanque de nitrógeno consiste en realidad en un “tanque dentro de otro tanque”, con un aislamiento bajo vacío entre el tanque externo y el interno. Los tanques de nitrógeno deben ser almacenados en un área limpia y seca, colocados de preferencia sobre una base de madera para evitar la posible corrosión (causada por el contacto con concreto mojado). El tanque de nitrógeno debe ser sujetado en forma segura al transportarlo para evitar que se voltee y se dañe, lo cual resulta en la pérdida prematura del nitrógeno.

Evite la exposición.

Se debe tener a la mano un inventario detallado del semen, de tal forma que las pajillas puedan ser localizadas y removidas del tanque en forma rápida para evitar exponer el semen a la temperatura ambiental.

Al sacar una pajilla del tanque de nitrógeno, el técnico deberá mantener la canastilla, los portapajillas, y las dosis que no van a ser utilizadas lo más abajo posible en el cuello del tanque. La mejor práctica de manejo es mantener todas las pajillas que no van a ser utilizadas, por debajo de la línea de escarcha que hay en el cuello del termo. Hay que recordar que, aunque el interior del tanque está a 196°C bajo cero, en el cuello del termo hay un gradiente de temperatura.

Variación de temperatura.

Por ejemplo, en los primeros 16 cm del cuello de un termo, se encontrará que en el punto medio (8 cm debajo de la boca) la temperatura será de -75°C pero en cambio, 2.5 cm por debajo de la boca, la temperatura será de -15°C.

¿Por qué es importante el gradiente de temperatura en el cuello del termo?

Porque el daño a los espermatozoides (evaluado por motilidad espermática) ocurre a temperaturas tan bajas como -80°C. Además, el daño a los espermatozoides no puede ser corregido haciéndolos volver al nitrógeno líquido.

Como habría de esperarse, la temperatura en el cuello del termo se va incrementando conforme el nivel del nitrógeno en el tanque va decreciendo. Por lo tanto, otra práctica de buen manejo es revisar con regularidad el nivel de nitrógeno en el termo y no dejar que baje demasiado o se seque.

Más sensible a errores.

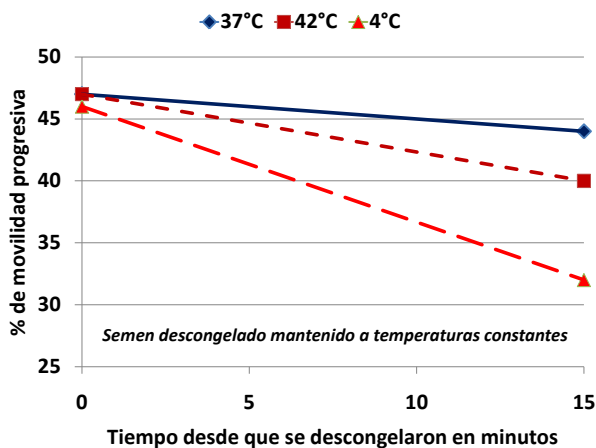
El semen sexado para uso comercial es empaquetado usualmente en pajillas de 0.25 cc con un contenido de 2.1 millones de espermias por pajilla. Aunque las pajillas de semen sexado de 0.25 cc pueden ser manejadas de forma similar a como se manejan las pajillas de 0.5 cc, su menor diámetro las hace más vulnerables a errores en su manejo.

Tabla 1. Movilidad progresiva del semen sexado en relación al tiempo después de descongelado.

Número de espermatozoides progresivamente móviles		
Tasa de empacado	Después de descongelado	15 minutos después de descongelado
2.1 millones	0.97 millones	0.68 millones

Investigaciones recientes hechas por ABS Global muestran la forma en que declina la motilidad espermática a través del tiempo, cuando el semen no se maneja adecuadamente. (Figura 1)

Figura 1. Movilidad progresiva del semen descongelado en relación a temperatura y tiempo.



Como lo muestra la figura 1, el proporcionar protección térmica al semen sexado a una temperatura corporal de 37°C, permite obtener las mejores motilidades progresivas de los espermias (una menor declinación), comparado con mantener el semen a una temperatura de 42°C (choque de calor) o a una temperatura baja de 4.5°C (choque por frío), pues estos dos últimos casos resultan en una mayor declinación de la motilidad progresiva a través del tiempo.

Maximice el potencial

Para maximizar la fertilidad potencial de cada pajilla de semen sexado se deben extremar los cuidados en su manejo. Las tasas de concepción serán seguramente maximizadas cuando todo el personal involucrado en la inseminación:

- Identifica con precisión a las novillas que están en celo.
- Sigue las recomendaciones de la compañía de inseminación en la descongelación y manejo del semen.
- Mantiene las pajillas bajo protección térmica tanto en el ensamblaje de la pistola de inseminación como en el trayecto hacia la novilla.
- Utiliza procedimientos higiénicos apropiados.
- Deposita el semen en el útero de la novilla lo más pronto que sea posible. (en los siguientes 5 minutos después de la descongelación)

El semen congelado debe ser almacenado, descongelado, y manejado apropiadamente para mantener la fertilidad y ofrecer la mejor oportunidad de lograr tasas de concepción óptimas.

En datos comerciales recientes, compilados por una central de inseminación americana, los hatos de novillas Holstein que reportaron ≥ 50 servicios con semen sexado y con semen convencional, obtuvieron una tasa de concepción promedio de 45% para semen sexado (con un rango de 27 a 70%), comparada con una tasa promedio de concepción para semen convencional de 56% (rango de 34 a 83%).

El rango de fertilidad obtenida con semen sexado (y con semen convencional) es muy amplio y se debe generalmente a diversos factores, incluyendo errores en el almacenaje y manejo del semen. Maneje el semen sexado con extremo cuidado y considere el evaluar en forma regular los procedimientos de manejo del semen, ya que cualquier programa de inseminación exitoso comienza por un buen manejo del semen.

