

Descongele adecuadamente su pajuela de semen

Armando Quintero Moreno, MV, MSc, Dr.; Decio González, MV, MSc

*Unidad de Producción Animal (UNIPA).
Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia.
Maracaibo-Venezuela. armando.quintero@uab.es*

El semen bovino con calidad garantizada a la descongelación depende de la obtención de una buena muestra seminal y de un adecuado procedimiento de congelación. Sin embargo, la calidad de un semen muy fértil puede deteriorarse rápidamente si se maneja o se almacena descuidadamente. El semen que compramos y utilizamos en las fincas para inseminar nuestras vacas debe de ser procesado bajo normas estrictamente controladas y sujetas constantemente a pruebas de control de calidad.

El semen bovino congelado puede guardarse por tiempo indefinido si se mantiene en forma constante a temperaturas muy bajas. La temperatura crítica es $-44,4^{\circ}\text{C}$ (-112°F), por lo tanto, las muestras sometidas a temperaturas que excedan este valor, incluso por un período corto de tiempo, suelen dañarse, a pesar de un rápido retorno a las temperaturas del termo de almacenamiento. La magnitud del daño dependerá del lapso de tiempo que el semen se expone a las temperaturas elevadas. Aunque es fácil de mantener el semen congelado a una temperatura segura, también es fácil destruir su calidad en unos momentos de descuido.

MANEJO DEL TERMO DE ALMACENAMIENTO PARA SEMEN

El termo de almacenaje del semen es un recipiente metálico grande (aluminio o acero), sellado al vacío que se encuentra encajonado dentro de un sistema de aislamiento sumamente eficaz, el cual permite mantener el semen a una temperatura de -160°C (-320°F) lo cual es posible al agregar al menos 2 pulgadas de nitrógeno líquido al termo. Los últimos modelos de termo permiten mantener la temperatura entre 6 y 9 meses. A pesar de que estos termos son construidos con un material resistente a golpes, son susceptibles al daño por maltrato. Se recomienda mantenerlos en áreas limpias, secas, bien ventiladas, pero evitando la luz solar directa, previniendo además, el excesivo movimiento del termo. La cámara interna que contiene el nitrógeno líquido

está suspendida de la cubierta exterior por el tubo del cuello. Cualquier tensión anormal en el tubo del cuello, lo cual puede ocurrir por un golpe o algún movimiento oscilante excesivo, puede rajar el tubo y resultar en pérdida del vacío de la cámara exterior, lo que elevaría la temperatura y destruiría el semen.

Debe evitarse colocar el termo cerca del tanque de refrigeración de leche u hornos para de esta manera cuidar la evaporación excesiva del nitrógeno. Se recomienda proteger el termo de la corrosión y no mantenerlos sobre suelos húmedos, lo cual se corrige colocándolo sobre hormigón o sobre tablas de madera bien niveladas. Ubique el termo donde los niños no tengan acceso; pero no lo esconda, ya que debe verse a diario, para de esta manera supervisarlos constantemente y evitar el excesivo gasto de nitrógeno. Finalmente, siempre vigile la posición de la tapa y la formación de escarcha o sudor en el termo. La escarcha indica que se ha perdido vacío y que el nitrógeno líquido se ha evaporado o lo está haciendo rápidamente. Si esto ocurre, use una regla especial para medir la cantidad de líquido en el termo. En caso que el termo todavía contenga nitrógeno líquido, el semen probablemente está bien pero debe transferirse inmediatamente a otro termo. En caso contrario, si el termo ha perdido todo el nitrógeno líquido, es casi seguro que se haya dañado el semen.

MANIPULACIÓN DEL SEMEN ANTES DE DESCONGELAR

La mitad superior del tubo del cuello posee temperaturas más altas. Sólo puede exponerse el semen a estas temperaturas y por unos breves instantes cuando se intenta localizar y descongelar una pajuela o cuando se transfiere el semen de un termo a otro. Las prácticas de manipulación importantes para minimizar el daño termal son:

- Identificar claramente el canastillo que contiene el semen a usar. Mantener un inventario permanente donde se cuantifique la cantidad de pajuelas existentes por toro, previene la observación innecesaria, la cual aumenta la exposición de semen a temperaturas más altas.
- Extraiga el asa adherida al canastillo de su posición de almacenamiento en la mitad del termo. Levántela lo suficiente hasta la región del cuello para poder acceder al canastillo deseado, pero no lo saque más alto que la línea de escarcha o más allá de 2 a 3 pulgadas de la boca del termo.
- Use unas pinzas para retirar la pajuela, lo cual debe hacerse antes de 10 segundos, al tiempo que la canastilla se eleva. Al extraer la pajuela, inmediatamente baje la canastilla al fondo del termo. Luego sumerja la pajuela en agua a 37°C para su descongelación.
- Inmediatamente después que la pajuela se sumerge en agua, devuelva el canastillo a su posición de almacenamiento.
- Cuando se demore más de 15 segundos para localizar un canastillo en particular, debe bajarse el canastillo al fondo del termo para enfriarlo completamente. Nunca devuelva una pajuela una vez que ha sido quitada del canastillo.

Las recomendaciones para descongelar correctamente el semen varían en la mayoría de los centros de cría. En general, se recomienda descongelar las pajuelas en agua tibia durante 10 a 60 segundos. El problema radica en que la mayoría de los pro-

ductores usan semen de varios centros de inseminación artificial y solamente practican un único procedimiento de descongelación. En caso de duda, sumerja la pajueta en agua a 35-37°C durante un mínimo de 40 segundos. La mayor preocupación radica en el shock por enfriamiento al que pueden estar sometidos los espermatozoides después de se descongelación. El shock por frío induce una lesión permanente a los espermatozoides y ocurre cuando el semen se descongela y luego queda sujeto a temperaturas ambientales frías antes de la inseminación. La severidad del daño depende del tiempo de duración de la caída de la temperatura. Si se toman las precauciones para prevenir el shock frío, el agua tibia para descongelar es segura y eficaz.

PAUTAS PARA DESCONGELAR

- Mantenga siempre los equipos de inseminación limpios, secos y tibios. Use termómetro, no adivine la temperatura. Verifique la exactitud del termómetro por lo menos cada seis meses con un termómetro de referencia.
- Use un baño de agua tibia diseñado para el descongelamiento del semen o un termo de boca ancha de 1 litro de capacidad, que sea lo suficientemente profundo como para sumergir totalmente la pajueta.
- Recientemente, se han desarrollado dispositivos de descongelamiento electrónico que mantienen la temperatura del agua con precisión entre 35 y 37°C. Estos son convenientes cuando se inseminan muchas vacas a la vez.
- Nunca descongele más de una unidad de semen a la vez. Si insemina vacas individualmente, debe descongelar el semen individualmente.
- Agite suavemente la pajueta cuando la retire del termo, para quitar posible rastro de nitrógeno líquido que pueda retenerse en el extremo del tapón de algodón de la pajueta.
- Controle el tiempo de descongelamiento con un reloj y use las recomendaciones para descongelar de los centros de AI donde el semen fue procesado. En caso de no tener información del centro descongele a temperaturas de 35 a 37°C durante un mínimo de 40 segundos.

MANEJO DEL SEMEN AL DESCONGELAMIENTO Y DURANTE LA INSEMINACIÓN

El semen se daña frecuentemente durante la manipulación y después que ha sido descongelado. La temperatura del semen debe mantenerse cerca de 35°C tanto como sea posible después del descongelado. El manejo de semen descongelado y la preparación de la pistola de inseminación deben realizarse en un área protegida y no muy fría. Las siguientes prácticas minimizarán el daño seminal que ocurre normalmente con el uso de procedimientos inapropiados.

Mientras el semen se está descongelando, caliente la pistola de inseminación frotándola vivamente con una toalla. En ambientes fríos, coloque la pistola entibiada dentro una toalla tibia para que esté cerca de alguna fuente de calor que no exceda los 37°C. En ambientes tropicales no son necesarios esos cuidados, pero el semen debe ser

protegido de la luz y rayos del sol. Después que el semen se descongela y durante el tiempo requerido, seque la pajuela completamente con una toalla de papel y protéjala del rápido enfriamiento. Antes de cortar el extremo de la pajuela, ajuste el espacio de aire en el interior de la pajuela para asegurar que no se pierda nada de semen. Esto puede hacerse dando un golpecito de muñeca mientras sostiene la pajuela por el extremo sellado.

Transfiera la pajuela a la pistola, y corte en ángulo recto la punta del extremo sellado de la pajuela y a través del espacio vacío. Para esta operación solo deben ser utilizadas unas tijeras afiladas o un cortador especialmente diseñado para cortar pajuelas. Asegúrese de cortar en ángulo recto la pajuela para lograr un buen sello con la funda protectora. Envuelva la pistola de inseminación en una toalla o en papel limpio y seco, protegiéndola dentro de su ropa mientras se transporte hacia la vaca. No ponga la pistola en su boca o la lleve descubierta en su mano.

Insemine la vaca pocos minutos después de que el semen se ha descongelado. El período de tiempo entre extraer el semen del termo y depositarlo en la vaca no debe exceder los 15 minutos.

PAUTAS A SEGUIR PARA TRANSFERIR SEMEN ENTRE TERMOS

- Coloque ambos termos juntos (lado a lado), tan cerca como sea posible. En caso de ser posible, llene el termo del nitrógeno antes del traslado.
- Tenga el canastillo apropiado en cada termo en la posición central.
- Transfiera los canastillos rápidamente (entre 3 y 5 segundos). Nunca toque las unidades de semen con los dedos desnudos.

LECTURAS RECOMENDADAS

Ray L. Nebel. Frozen Semen Storage & Handling. VCES Dairy Guidelines 404-032. Professor and Extension Dairy Scientist, Reproduction, Department of Dairy Science, Virginia Tech, Blacksburg. <http://www.dasc.vt.edu>