

# NORMAS PARA EL MANEJO DEL TERMO DE ALMACENAMIENTO DE SEMEN Y DEL NITROGENO LIQUIDO

Tomado de publicación del laboratorio de Procesamiento de semen de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional (Medellín).

Luis Emilio Trujillo A.  
Médico Veterinario

Guillermo Henao R.  
Médico Veterinario

El termo de almacenamiento de semen es un recipiente en forma de botella y de capacidad variable según las necesidades de almacenamiento. Consta de un tanque que contiene el nitrógeno líquido con las canastillas y el semen. Entre el tanque externo e interno existe un espacio sin aire que contiene un material aislante. El cuello del tanque se tapa sin hermetismo para permitir la salida de los vapores del nitrógeno líquido.

Con estos termos se obtiene una temperatura constante de  $196^{\circ}\text{C}$  bajo cero, por medio del nitrógeno líquido depositado en su interior. Debido al aislamiento logrado, la evaporación del nitrógeno es muy lenta, asegurando así eco-

nomía en su consumo.

Los inseminadores tienen bajo su responsabilidad el cuidado y la vigilancia de los termos y su contenido, para lo cual se dan las siguientes recomendaciones:

- \* Guarde siempre el termo en un lugar fresco y seguro; preferiblemente bajo llave. No haga entrega de él o de su contenido sin la debida autorización del jefe inmediato.
- \* Antes de proceder a abrir el termo, determine la ubicación exacta del semen que se va a utilizar.
- \* Al retirar el semen no levante la canastilla más de 5 cms. por debajo del borde del cuello, ni la demore por más de 5 segundos en este nivel.
- \* Al sacar el semen deseado, ciérralo inmediatamente y mantenga el termo tapado cuando no lo tenga en uso.
- \* No guarde canastillas vacías dentro del termo. Esto le permite reducir la conductibilidad térmica hacia el exterior y le

facilita el manejo de las demás canastillas.

- \* Elabore un registro semanal del nivel de nitrógeno dentro del termo. Nunca permita que ese nivel descienda por debajo de 12 cms. o de 5 pulgadas.
- \* Cuando transporte el termo en un vehículo, asegúrelo para que quede fijo al piso o a otra parte firme del vehículo.
- \* Si tiene que estacionar el vehículo, hágalo a la sombra.
- \* Transporte el termo dentro de un armazón de madera o guacal y en posición vertical. Nunca transporte termos sobre el hombro.
- \* Si nota que el termo se humedece (suda), se le forma escarcha externamente o aumenta inesperadamente el consumo de nitrógeno, debe hacerlo revisar. No trate de repararlo, consúltenos su problema.

La conservación de la viabilidad del semen en el termo depende del suministro adecuado del nitrógeno líquido; razón por la



cual el manejo del nitrógeno es el factor fundamental para la conservación de la fertilidad del semen congelado .

En estado líquido, el nitrógeno es uno de los elementos más fríos en la naturaleza; tiene una temperatura de  $-196$  grados centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ) que puede causar lesiones de los tejidos humanos y animales, provocando quemaduras superiores causadas por el calor .

Su manejo requiere de precauciones similares a las del manejo del agua hirviendo .

Para prevenir accidentes :

- \* Manipule el nitrógeno líquido en lugares bien ventilados; si siente signos de asfixia salga a respirar aire puro para su recuperación inmediata. Utilice guantes de cuero o algodón, mangas largas y botas, dejando las mangas del pantalón por fuera de las botas .
- \* Evite cualquier contacto directo del nitrógeno líquido con la piel .
- \* Al traspasar nitrógeno líquido de un termo a otro, hágalo de boca a boca, se puede utilizar embudo plástico o metálico. Si el termo a llenar no está frío, el traspaso se hará despacio, pues el nitrógeno al caer al interior hervirá a borbotones salpicando las paredes hasta que se enfríen y produciendo un desplazamiento fuerte de vapores .
- \* Mantenga el tapón del termo limpio y seco para evitar la formación de escarcha o hielo que pueda obstruir la abertura del termo impidiendo la salida de los vapores. Cuando se forma escarcha en el tapón, se le debe derretir al medio ambien-

te y secarlo luego con una toalla de papel .

- \* No use tapones ni canastillas que no sean propias del modelo del termo .
- \* Al transportar el termo con nitrógeno en un vehículo, asegúrelo bien para que no se ruede. Deje una ventanilla abierta que permita una buena circulación de aire .
- \* En caso de quemadura con nitrógeno líquido, lávese inmediatamente con agua fría, seguida de compresas de agua helada. Acuda al médico si el área afectada son ojos o si hay formación de ampollas extensas en piel .

Para controlar el nivel de nitrógeno líquido en el termo, se utiliza una varilla plástica delgada y maciza, marcada en centímetros o pulgadas la cual se introduce hasta el fondo del termo durante 5 a 10 segundos, al retirarla se agita al aire hasta que se forme escarcha. La altura de la capa de escarcha indicará el nivel del nitrógeno líquido en el termo .

Este nivel, que nunca debe ser inferior a 12 cm. o 5 pulgadas, se mantiene recubriendo el semen en el interior del termo .

El semen a disposición para inseminación artificial, debe colocarse dentro de recipientes adecuados según sea su presentación o envasado. Estos recipientes, localizados dentro de cada canastilla del termo, protegen el material seminal de los cambios de temperatura y permiten hacer una identificación más rápida del semen que se va a utilizar .

Los recipientes utilizados para

la disposición del semen empaquetado en pajillas son tubos plásticos (porta-pajillas), de diferentes tamaños y colores, generalmente de 11.8 cm. de largo y 9.2 mm. de diámetro con capacidad para 5 pajillas o de igual longitud y 13 mm. de diámetro con capacidad para 10 pajillas .

Ambos porta-pajillas, llamados comúnmente "goblets" se disponen uno bajo el otro en un soporte metálico, el cual se introduce dentro de la canasta del termo y puede identificarse con un número indicativo del semen que lleva.

De esta forma, un termo de 24 litros de capacidad puede almacenar 8 escalerillas por canastilla y cada escalerilla puede llevar 2 porta-pajillas con 5 dosis de semen cada uno, dando una capacidad de almacenamiento total a este termo de 480 dosis de semen, disponible en su totalidad para inseminación artificial .

Esta disposición del semen permite utilizar durante las primeras inseminaciones las pajillas ubicadas en el tubo superior del soporte, luego de lo cual se procede a extraer el tubo vacío, quedando disponibles para su uso sin obstáculo alguno, las pajillas del tubo inferior .

Existe posibilidad de almacenar mayor número de dosis en un termo utilizando recipientes más grandes dentro de las canastas o utilizando la misma canasta como recipiente. Este sistema de almacenamiento a "granel" no se recomienda para termos utilizados en programas de inseminación artificial a nivel de campo porque al obtener una dosis para inseminación se exponen necesariamente a los cambios de temperatura todas las demás, lo cual tiene básicamente dos adversos:



1. Baja de motilidad espermática post-descongelación, efecto irreversible que repercute negativamente sobre la fertilidad del semen y por lo tanto sobre aquellos parámetros que miden el rendimiento del programa de inseminación.
2. Se producen contracciones y expansiones sucesivas sobre los materiales que constituyen la pajilla ocasionando su ruptura ó fragmentación total.

Este efecto ocurre con mucha frecuencia en nuestro medio como consecuencia de la mala disposición del semen a utilizar en los termos de inseminación artificial.

El almacenamiento de semen a "granel" es un sistema de almacenamiento restringido a termos usados exclusivamente como bancos de semen, los cuales se localizan cerca a los centros de producción de nitrógeno líquido y de semen, se mantienen con altos

niveles de nitrógeno líquido y se manipulan esporádicamente.

Una disposición correcta del semen en el termo de inseminación es garantía de vitalidad espermática, por tal motivo debe tener presente las siguientes normas:

- \* Mantenga actualizado el inventario de semen del termo, de tal manera que pueda localizarlo sin chequear más de una canastilla.
- \* Coloque en cada canastilla un indicador del semen que guarda. Este indicador debe ir identificado con los mismos datos que lleva la pajilla.

Esta medida le ayudará a identificar el semen contenido en una canastilla sin necesidad de exponer las pajillas al medio ambiente.

- \* No empaque pajillas de toros diferentes en un mismo portapajillas o "goblets".
- \* No utilice el sistema de almacenamiento a "granel" en termos de trabajo a nivel de campo.

\* Verifique el semen utilizado después de cada inseminación registrando en la tarjeta de servicios todos los datos inscritos en la pajilla utilizada.

\* Utilice adecuadamente el termo de inseminación. No use termos de transporte de semen (generalmente pequeños, de baja capacidad de nitrógeno) como termos de almacenamiento.

\* No cambie las canastillas de su sitio habitual ni traspase canastillas de un termo a otro. Si es indispensable hacer traspasos, éstos deben registrarse claramente. ●



## Sus vacas valen \$\$\$ por los pezones !Cuídelos!

### pezonil

Anestésico y cicatrizante para las heridas, úlceras y procesos dolorosos del pezón, como las lesiones mamarias de la aftosa, que impiden el ordeño y predisponen a la mastitis.

### descornol

Descornador químico de fácil y segura aplicación. Usándolo en la primera semana de vida conseguirá que sus animales queden "Topus" y evitará problemas de manejo.



J. V. URIBE. Laboratorio Veterinario

A. A. 55392

Bogotá - Colombia