

El boletín internacional sobre I. A. de Minitüb

Sperm Notes

Prólogo y Eventos 2010

El EasyCoder 2.0

EquiPro® CryoGuard™

EquiPro® Vit-Kit™

Nuevos productos para la Transferencia de embriones en equinos

Minitüb festeja sus 40 años de existencia

Página 2

Página 3

Página 4

Página 6

Página 7

Página 8

Minitüb GmbH

Hauptstrasse 41

84184 Tiefenbach - Alemania

Fono: +49 (0) 8709 9229 0

Fax: +49 (0) 8709 9229 39

Email: minitube@minitube.de

Internet: www.minitube.de



Our knowledge - Your success

Prólogo



Estimados lectores de SpermNotes y amigos de la crianza de caballos:

Con más rapidez de lo esperado se ha despedido el último año,- también la década - y el nuevo año ya comienza a absorbernos totalmente, a los amigos de los caballos, pues ya se ha iniciado la temporada de cubriciones. Para nosotros, los integrantes de Minitüb, se inicia un año muy especial y excitante, pues festejaremos un aniversario importante: ¡La empresa Minitüb fue creada hace exactamente 40 años! Es un momento de hacer un alto y efectuar una mirada retrospectiva a un período apasionante que nos sirva para generar nuevas energías para las tareas que tenemos por delante...

Pero naturalmente deseamos también presentarle en las siguientes páginas nuestros nuevos productos: éstos se encargan de que la labor rutinaria diaria del centro de inseminación se desarrolle de forma segura y libre de contratiempos. También nos hemos esforzado en poder presentar novedades en el área de la transferencia de embriones.

Indudablemente estaremos disponibles para aclararle toda duda que pueda tener en relación a nuestros productos y su aplicación. Lo invitamos a visitar nuestra página de Internet www.minitube.de. Ahí no solo encontrará mucho más sobre nuestra gama de productos, sino también nuestro catálogo de Productos Equino, el cual, este año en edición renovada, se encuentra disponible para ser descargado de Internet. Dése ese tiempo, seguramente valdrá la pena.

Nos alegraremos siempre recibir sus comentarios y sugerencias. Escribanos a minitube@minitube.de o llámenos al: +49-8709-9229-0

Le deseamos una año exitoso y una buena temporada y... ¡Por favor tenga presente los productos Minitub para cubrir sus necesidades durante el 2010 !

Dr. Monika Esch
Product Management

Caballos - Eventos 2010

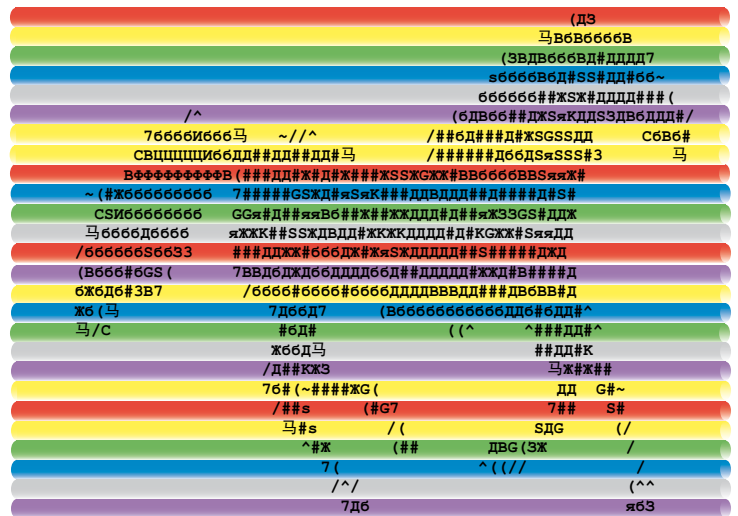
Fechas	Evento	Localización
Feb 14-18	Western Veterinary Conference	Las Vegas, EEUU, Stand 1269
Feb 17	Free Vitrification Webinar	
Jul 26-30	International Symposium on Equine Reproduction	Lexington, EEUU
Ago 31 - Sep 2	SFT/ACT Theriogenology Conference	Seattle, EEUU
Oct 21-23	AETA Annual Meeting	Concord, EEUU
Dic 4-8	AAEP Annual Convention	Baltimore, EEUU

No sólo la empresa Minitüb festeja un aniversario este año, también uno de nuestros productos más conocidos y apreciados cumple una decena de años: la impresora EasyCoder

Junto al cambio de milenio, Minitüb presentó, puntualmente hace 10 años, con la impresora EasyCoder una tecnología no utilizada hasta entonces para la identificación de pajuelas para semen y embriones. La tinta es aplicada sobre la pajuela mediante impresión por termo-transferencia - una tecnología completamente diferente a las habituales en aquella época, la tecnología de inyección de tinta y la más antigua, la impresión por rodillos. Para la impresión por termo-transferencia se trabaja con 1300 pequeños puntos, "dots", alineados en una superficie del mismo ancho de una pajuela, que se calientan sólo en aquéllos puntos definidos mediante su configuración en el programa del ordenador. Con eso se ofrece la posibilidad de integrar en la impresión los más diversos caracteres, logotipos y códigos de barra. La impresión es de una nitidez (300 DPI = puntos por pulgada), no alcanzable con ninguna otra técnica de impresión. Con ella es posible leer sin problema la rotulación de las mini-pajuelas, además de que la impresión no se desprende ni se mancha. Además se agregó otro factor: por primera vez pudieron imprimirse 3 líneas en pajuelas de 0,25 y 0,5 ml. Con un rendimiento de 3.600 pajuelas por hora, la impresora EasyCoder constituye una herramienta eficaz para el usuario, de buen rendimiento, productiva, especialmente indicada para la producción de semen equino y para laboratorios de semen bovino de mediano o pequeño tamaño.

La impresora garantiza un trabajo limpio y libre de olores, debido a que no utiliza tintas ni diluyentes químicos. Requiere de un mantenimiento muy reducido y su diseño funcional permite una conversión fácil y rápida a las medidas de las pajuelas seleccionadas. A eso hay que añadir un diseño de construcción compacto, que requiere de poco espacio en el laboratorio.

Hasta ahora no han ocurrido cambios en el nivel de aceptación de la impresora EasyCoder: se mantiene vigente en más de 100 laboratorios en el mundo - con tendencia aún ascendente. Puntualmente en su décimo aniversario hemos sometido su software a un tratamiento de belleza.



Se han integrado al nuevo software diversas sugerencias de usuarios de la EasyCoder del mundo entero. El nuevo EasyCoder 2.0 ahora es más fácil de manejar que su versión anterior. El software es más flexible, reúne más posibilidades de satisfacer de forma más fácil los requerimientos individuales de los centros de inseminación:

- Ahora se puede imprimir el número de orden de la pajuela. El número de pajuelas a imprimir, así como el número para iniciar la impresión se pueden seleccionar individualmente (1-100).
- El usuario puede modificar el nombre de todos los campos de datos, adaptándolos a sus necesidades.
- Se ha integrado una función de búsqueda, en el programa de acuerdo a ciertos términos o palabras abreviadas
- Pueden guardarse todos los trabajos de impresión realizados en el día. Aquí se reúnen los datos maestros del animal, el número de pajuelas impresas y los datos de impresión del día. Este archivo puede exportarse a Excel.
- Se ha incorporado una opción para realizar una copia de seguridad diaria de forma automática almacenándose todos los datos relevantes durante 1 mes, evitándose así la pérdida involuntaria de datos
- Se pueden utilizar todos los códigos de fuentes de Windows: ahora es posible la impresión sin problemas de caracteres cirílicos, chinos, como también los caracteres de escritura japonesa (Katagana y Haragana)

Si UD posee una versión más antigua del EasyCoder, puede gozar también del acceso al nuevo software: es posible un upgrade sin mayor problema - por favor, ¡Contacte con a su asesor de Minitüb!

REF. : 13038/0000

Nuevos medios de Minitüb para la crioconservación de semen equino

Los protocolos de congelación de semen equino utilizados actualmente a nivel mundial, como también los resultados de motilidad y fertilidad obtenidos, muestra en la práctica una notable variabilidad. Se aprecian considerables diferencias,

- al comparar los resultados promedios de diferentes centros de inseminación de equinos y diferentes proveedores de servicio de congelación
- al comparar los resultados obtenidos con diferentes padrillos, hasta llegar a la conclusión de que no son aptos para la congelación de semen
- al comparar diferentes eyaculados del mismo padrillo.

En general, los resultados de la crioconservación de muchos eyaculados son insatisfactorios, siendo bastante frecuente que la motilidad espermática se reduzca a menos del 50% en comparación con la motilidad inicial del eyaculado. Es esta una indicación de la falta comprensible de selección por fertilidad de los padrillos, pero, por otro lado, de la necesidad de mejorar los protocolos de congelación, individualizándolos hasta un cierto grado. De ello se desprende, entre otros, el deseo de poder contar con una cierta diversidad de medios de congelación, que permita enfrentar las exigencias de la mejor forma posible. Además, es necesario diseñar medios prácticos y fáciles de usar, es decir que, pueda prescindirse de la cadena de frío para su transporte, y que sólo requieran pocos pasos de preparación previos a su uso en el campo.

Numerosos resultados de la investigación y de la práctica de la congelación realizados durante los últimos años han concluido que deben revisarse los protocolos estándar de congelación existentes. Se han observado mejoras de resultados, entre otras, con las siguientes modificaciones:

1. Reducción del contenido de yema de huevo, pero sin prescindir completamente de ella
2. Reducción del contenido de Glicerina, o en su defecto, ajuste a requerimientos individuales de determinados padrillos, de acuerdo a experiencias previas
3. Además, algunos laboratorios han logrado buenos resultados al reducir lentamente la temperatura del semen prediluido a +5°C, adicionando sólo después la fracción que contiene la glicerina. En este caso, el envasado de las pajuelas se efectúa también a +5°C.

En colaboración con la Escuela Superior de Veterinaria de Hannover, Minitüb realizó una serie de ensayos, en los que se consideraron especialmente eyaculados de diferente calidad inicial. En ellos se utilizaron medios con diferentes amidas (crioprotectores alternativos, entre otros Dimetilformamida), con diferentes concentraciones de Glicerina y yema de huevo. Los resultados de las variantes de medios con amidas estuvieron por debajo de lo esperado. De igual forma fueron inferiores los resultados de los medios con una concentración mayor de yema de huevo o Glicerina. Por el contrario, las variantes con menor concentración de estos dos componentes y sin presencia de amidas, lograron resultados claramente mejores que condujeron a las siguientes conclusiones:

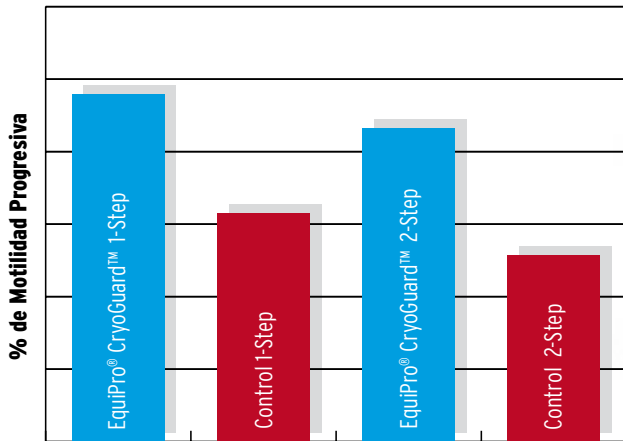
- La concentración final óptima de yema de huevo en el medio de congelación es de 2%
- La concentración de Glicerina no debiera superar 4%
- Bajo estas premisas, las amidas no conducen a mejoras adicionales

En base a estas y a otras observaciones científicas, Minitüb ha desarrollado una serie de nuevos medios para la crioconservación de semen equino:

Se ha creado la familia de productos EquiPro® CryoGuard™



Gráfico: Motilidad progresiva de las células espermáticas después de la congelación de semen equino con EquiPro® CryoGuard™ 1-Step y 2-Step



En estos estudios se utilizaron eyaculados de varios sementales que se diluyeron y congelaron en el nuevo EquiPro® CryoGuard™. Los resultados de EquiPro® CryoGuard™ 1-Step, así como 2-Step mostraron una mayor motilidad después de la descongelación en comparación con los diluyentes control.

EquiPro® CryoGuard™ está disponible en sus variantes 1-Step y 2-Step (de 1 y 2 pasos de dilución):

Al utilizar el protocolo 1-Step, al semen se adiciona el diluyente de congelación con glicerina antes de su enfriamiento a +5°C. La variante 2-Step significa que la Glicerina le es adicionada sólo después del enfriamiento a +5°C, y todos los pasos del procesamiento hasta la congelación se efectúan a la temperatura de +5°C. Esta modalidad de operación ha demostrado ser ventajosa para muchos padrillos.

Todos los medios EquiPro® CryoGuard™ son elaborados por Minitüb en una presentación fácil de utilizar. Los medios se distribuyen, ya sea listos para su uso, o requieren sólo de la adición de una pequeña cantidad de yema de huevo. No es necesario adicionarles agua destilada. Más allá de eso, los medios son muy estable y pueden transportarse a temperatura ambiente de hasta +25°C. Para un almacenamiento más prolongada debieran conservarse en refrigerador a +5°C.

EquiPro® CryoGuard™ 1 Step

Para el procesamiento 1-Step, el medio de congelación es agregado al pellet de semen a temperatura ambiente después de la centrifugación. A continuación sigue el enfriamiento hasta +5°C y la congelación. Se trata aquí de un medio listo para su uso, disponible en dos variantes:

a) EquiPro® CryoGuard™ 1-Step con yema de huevo:

El diluyente es distribuido en la forma de 2 componentes líquidos: el primero contiene 95 ml de medio, el segundo de 5 ml como una mezcla de yema de huevo y Glicerina. La yema de huevo aquí utilizada por Minitüb proviene de un plantel controlado, siendo pasteurizada y esterilizada con rayos gama. Para su uso deben mezclarse ambos componentes para llevarlos luego a la temperatura, a la cual el medio se juntará con el semen.

REF. : 13570/0410

b) EquiPro® CryoGuard™ 1-Step sin yema de huevo:

Esta variante consiste en un solo componente líquido que contiene Glicerina. El usuario debe agregar al EquiPro® CryoGuard™ 2 ml de yema de huevo fresca y filtrada. A continuación la mezcla debe homogenizarse y llevarse a la temperatura deseada.

REF. : 13570/0420

Protocolo para el procesamiento con EquiPro® CryoGuard™ 1-Step:

El eyaculado equino es diluido en proporción 1+1 en EquiPro™ líquido y luego centrifugado. Tras retirar el sobrenadante, el pellet de semen es resuspendido en EquiPro® CryoGuard™ 1-Step hasta el volumen final calculado del eyaculado. Luego se continúa con el envasado en pajuelas, el enfriamiento y la congelación.

EquiPro® CryoGuard™ 2-Step

Este medio es distribuido en forma de dos fracciones líquidas. Sólo la segunda fracción contiene Glicerina. El usuario agrega la fracción con Glicerina en un segundo paso, después que el semen prediluido ha sido enfriado a +5°C. De este modo se minimiza el período en que el semen se encuentra expuesto a la Glicerina. También éste medio esta disponible en dos presentaciones:

a) EquiPro® CryoGuard™ 2-Step con yema de huevo:

Esta versión se compone de 3 frasquitos:

1. Fracción A: EquiPro™ para centrifugación y resuspensión del pellet
2. Fracción B: EquiPro® CryoGuard™: medio líquido, al cual debe agregarse la mezcla de yema de huevo-Glicerina para constituir la fracción B
3. Fracción C: Componente de yema de huevo-Glicerina

REF. : 13570/0510

b) EquiPro® CryoGuard™ 2-Step, sin yema de huevo:

Esta versión se compone de 2 fracciones:

1. Fracción A: EquiPro®, para la centrifugación y resuspensión
2. Fracción B: EquiPro® CryoGuard™: el usuario adiciona 4 ml de yema de huevo fresca antes de su utilización

REF. : 13570/0520

Protocolo para el procesamiento con EquiPro® CryoGuard™ 2-Step:

1. Predilución y centrifugación del semen con fracción A
2. Aspiración del sobrenadante y resuspensión del pellet de semen hasta la mitad del volumen final con la fracción A
3. Enfriamiento del semen prediluido a +5°C en el transcurso de 2,5 a 5 horas
4. Preparación de la fracción B, consistente en el medio + la mezcla de yema de huevo-Glicerina (13570/0510) o yema de huevo (13570/0520)
5. Enfriamiento de la fracción B y de la máquina envasadora y selladora a +5°C
6. Adición de la fracción B al semen hasta alcanzar el volumen final
7. Impresión de las pajuelas requeridas
8. Envasado y sellado de las pajuelas a la temperatura de +5°C
9. Congelación

Medios y materiales para la vitrificación y transferencia directa de embriones equinos

La crioconservación de embriones equinos permite a los dueños de las yeguas coleccionar un embrión poco después de la inseminación, para programar la gestación del embrión y la fecha de parto cuando se desee. La vitrificación facilita, además, el transporte de embriones, especialmente para el envío internacional, así como reducir costos y esfuerzos laborales derivados de la sincronización de yeguas donantes con receptoras, el aumento en la demanda de pruebas de ascendencia y de diagnósticos previos a la implantación de embriones equinos. Esto último significa que los embriones son sometidos en esta etapa muy temprana a estudios sobre la existencia de ciertas alteraciones genéticas, que pueden conducir a enfermedades o a caracteres indeseados.

El éxito de la crioconservación de un embrión depende de su estado de desarrollo, de su tamaño y del método empleado. Los embriones pequeños, colectados 6,5 días después de la ovulación, soportan claramente mejor la crioconservación que los embriones de 7 u 8 días de edad. Actualmente se dispone de 2 métodos: por una parte el método adoptado de la transferencia embrionaria (TE) bovina, del enfriamiento lento a bajas temperaturas y por otra parte, la vitrificación. Mientras que el enfriamiento lento sólo es posible mediante un equipo expresamente desarrollado para ese efecto, la técnica de vitrificación permite prescindir totalmente de equipos con alto coste.

Después de que el embrión ha sido lavado en medio EquiPRO™ de conservación, es transferido secuencialmente en las distintas soluciones de vitrificación. A continuación, el embrión es envasado en una pajuela de 0,25 ml, la cual es sellada (p. Ej. mediante Ultraseal, REF. 19500/2521) y colocada durante 1 minuto en un goblet previamente enfriado, rodeado de Nitrógeno líquido. Posteriormente, el goblet con la pajuela es sumergido en Nitrógeno líquido.



Tabla: Resultados de las transferencias de embriones vitrificados con EquiPro® Vit-Kit™

Yeguas lavadas	9
Embriones vitrificados	8
Embriones transferidos	8
Gestaciones (día 14)	7
Interrupción provocada de gestación (día 14)	4
Gestaciones (día 120)	3
Potrillos nacidos	3

Quelle: ICB, Minitube

Antes de la transferencia a la yegua, se saca la pajuela del Nitrógeno líquido, y se deja a temperatura ambiente durante 10 segundos e incubada durante otros 10 segundos en un baño maría a +20 - +22°C. A continuación el embrión se transfiere directamente.

Dentro del marco de un estudio clínico realizado en el Minitube International Center for Biotechnology (ICB), en el 2008 se sometieron a recuperación de embriones 9 yeguas 6,5 días después de la ovulación, de las cuales se obtuvieron 8 embriones de categoría buena a excelente. Los 8 embriones fueron vitrificados con el EquiPro® Vit-Kit™ y posteriormente descongelados y transferidos a yeguas sincronizadas. Al día 14, siete de los ocho embriones transferidos (87,5%) condujeron a una gestación. Debido a que no se necesitaban todos los potrillos, se seleccionaron 4 yeguas gestantes para una interrupción deseada de la gestación. Las 3 gestaciones restantes se desarrollaron de forma normal y terminaron con el nacimiento de tres potros sanos.

Los resultados de esta aplicación muestran que el EquiPro® Vit-Kit™ es un método eficaz para producir gestaciones con éxito, así como el nacimiento de potrillos sanos. Otras estudios realizados confirman que los embriones sometidos a biopsia para pruebas genéticas son viables después de la vitrificación con EquiPro® Vit-Kit™, descongelación y posterior transferencia. Aquí se obtuvieron 6 gestaciones consecutivas a 8 transferencias, de las cuales pudieron confirmarse 3 al día 70. La vitrificación con posterior transferencia puede conducir a gestaciones exitosas, incluso con embriones biopsiados.

REF. : 19500/1200

Nuevos productos para la Transferencia de embriones en equinos

Para la obtención de embriones:

Catéter de Silicona, CH 32 y 36, autoclavable, balón de 100 ml, esterilizado

Mangueras en Y, diseñadas especialmente para permitir un flujo rápido durante la colección de embriones equinos

Miniflush, filtro para embriones equinos, con placa de Petri cuadrículada incorporada para la búsqueda de embriones

REF. : [19010/2100](#)

EquiPro™: medio para la transferencia exitosa de embriones

EquiPro™ Medio de lavado

Solución completa con antibióticos, disponible con BSA y PVA.

Recientemente, un cliente de Minitüb informó de 15 gestaciones obtenidas de 17 lavados uterinos realizados con medio de lavado EquiPro. Esto corresponde a una tasa de preñez del 88%!



- presentación: ambos medios en bolsas de 2 litros
- práctico conector de 3 vías para un flujo rápido del líquido
- envase hermético que asegura un período largo de uso conservándolo a temperatura ambiente
- minucioso control de calidad, número de serie para la trazabilidad
- elaboración bajo condiciones de sala blanca

con BSA

REF. : [19982/2102](#)

con PVA

REF. : [19982/2108](#)

EquiPro™ Medio de mantenimiento

Solución tampón anfótera neutra con D-Glucosa, Na-Piruvato, 0,4% de BSA, Aminoácidos, Kanamicina y Gentamicina

- para embriones madurados in vivo o in vitro a temperatura ambiente y aire fresco
- apropiado para el lavado y la colección de embriones
- apto para cargar las pajuelas para la transferencia
- disponible en tubos de 10 ml, en presentación de 3 tubos por envase



REF. : [19982/2250](#)

EquiPro® Vit-Kit™

Kit de medios que incluye el material de consumo para la vitrificación de embriones equinos con transferencia directa:

- el kit contiene todos los materiales necesarios para la vitrificación de embriones.
- incluyendo el tiempo de preparación, el proceso completo de vitrificación dura sólo unos 15 minutos.
- la vitrificación puede ser más segura para el embrión que la crioconservación convencional lenta, debido a que no se llega a la formación de cristales de hielo que conducen a dañar la estructura celular.
- no se requiere de un congelador automático, recomendamos nuestro Vit-Set para la congelación de embriones y ovocitos.

REF. : [19500/1200](#)

Set para la vitrificación de embriones y ovocitos

El VitSet es un práctico set con los componentes necesarios para la vitrificación de ovocitos y embriones en pajuelas. Para la vitrificación con el VitSet pueden utilizarse indistintamente pajuelas OPS o las mini-pajuelas usuales de 0,25 ml.

Para la utilización de pajuelas OPS el VitSet ofrece una posibilidad sencilla de almacenar las OPS vitrificadas en pajuelas más grandes, previamente rotuladas. Para el sellado de las pajuelas más grandes en vapor de Nitrógeno recomendamos nuestra pinza manual Minitüb (REF: 19500/2500) para el sellado de pajuelas.

REF. : [19500/2000](#)





Minitüb festeja sus 40 años de existencia

Este año trae para Minitüb un motivo especial de festejo: Hace exactamente 40 años que la empresa MINITÜB GmbH ABFÜLL-UND LABORTECHNIK fue creada por el Dr. Ludwig Simmet, veterinario especialista en Reproducción e Inseminación Artificial. Dos años antes, en 1968, había presentado y solicitado la patente para un nuevo método de procesamiento de semen bovino, desarrollado dentro del marco de su actividad profesional. El "Sistema Minitüb" fue la base para una historia de éxitos que, en pocos años, llevaron a la empresa Minitüb a escalar a la cima mundial de la técnica reproductiva, desde la cual, actualmente, se ha establecido como un proveedor especializado de sistemas en las áreas de "Inseminación Artificial", "Transferencia de Embriones" y Biotecnologías asociadas.

Entretanto, la segunda generación se ha hecho cargo de suceder al Dr. Ludwig Simmet: actualmente dirigen la empresa sus cuatro hijos Florian, Ludwig, Dr. Christian y Rudolf Simmet, dando trabajo a más de 400 colaboradores en 9 empresas subsidiarias, distribuidas alrededor del mundo y atendiendo a clientes en más de 100 países.

Mediante el progreso y la propia investigación se pudo avanzar decisivamente en el desarrollo de productos para la inseminación artificial y transferencia de embriones en equinos. Ya en 1991 se presentó por primera vez un catálogo completo para criadores de caballos y veterinarios. Junto a muchos otros productos se destacaron a nivel mundial nuestras pipetas universales de inseminación para yeguas, las que son mencionadas en muchos artículos científicos y técnicos, como el "estándar dorado" para la inseminación artificial en yeguas.



Foto: Dr. Christian Simmet presenta la vagina artificial equina Hannover (Catálogo 1998)

Debido a que el semen equino es visto como el semen más valioso en el mundo, es justificable una mayor atención en la obtención y el procesamiento del semen. También aquí Minitüb contribuye: ha desarrollado, o adaptado de otras áreas, máquinas y equipos para satisfacer las necesidades de la especie equina. Actualmente Minitüb equipa laboratorios de inseminación de equinos en todo el mundo: nuestros productos para la reproducción de equinos llegan hasta Kasachstan, Katar o Costa Rica, por nombrar sólo algunos países en que se apuesta por la tecnología de Minitüb.

Nuestro equipo humano, que incluye veterinarios e ingenieros, asegura que cada uno de nuestros clientes es atendido de forma eficaz y personal. Con la creación de empresas subsidiarias en los principales mercados y la asociación con aproximadamente 80 empresas adicionales, las que representan a Minitüb en sus respectivos países, aseguramos que nuestros clientes cuenten con un servicio excelente para obtener éxito en su trabajo.

Nos alegraremos de que UD continúe prefiriendo nuestros productos y que en un futuro se mantenga el trabajo conjunto tan confiable y exitoso como hasta ahora.

Agradecemos a nuestros clientes su confianza dispensada en estos 40 años y veremos con agrado un futuro de trabajo en conjunto.

Su equipo Minitüb



El catálogo de nuestros productos para equinos en los últimos años