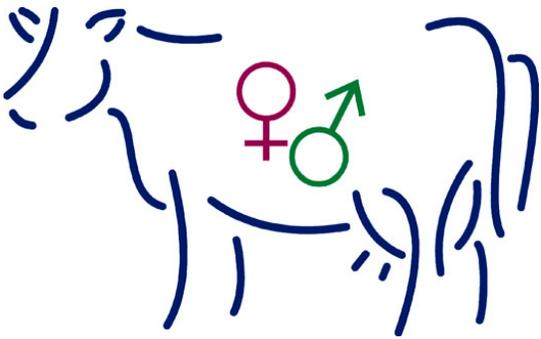




THE UNIVERSITY OF GEORGIA

COOPERATIVE EXTENSION

Colleges of Agricultural and Environmental Sciences & Family and Consumer Sciences



Mejorando Las Técnicas de Inseminación Artificial

*Jonael H. Bosques-Méndez, Greene County Extension Coordinator
W. M. Graves, Animal and Dairy Science Department*

Es muy conocido que las vacas provenientes de toros disponibles mediante inseminación artificial (IA) producen más leche que aquellas provenientes de toros usados en servicio natural. Ha sido demostrado que las vacas inseminadas por toros de IA son \$148.00 más rentables en el mercado de leche fluida durante sus vidas. Estas vacas viven un mes más y producen 1,400 Kg. más leche en su vida.

El uso de técnicas incorrectas de IA puede disminuir la tasa de éxito en un programa de reproducción artificial. En un tiempo dado, la mayoría de los productores aprendieron las técnicas correctas de manejo de semen y de procedimientos de inseminación, sin embargo, muchos han desarrollado malos hábitos. El repaso de los procedimientos apropiados de IA debe ayudar a eliminar el riesgo de cometer algunos errores comunes.

Mantenimiento de Tanques de Semen y Equipo de Inseminación Artificial

Mantenga tanques de semen limpios, secos y fuera del alcance de químicos corrosivos. La localización del tanque de semen en la finca debe facilitar su movimiento y el llenado con nitrógeno líquido. Almacene los tanques en un sitio visible y monitoree el nivel de nitrógeno frecuentemente. Guarde un abasto de semen para no más de 6 meses. Asegúrese de que su inversión tenga una póliza de seguro y se encuentre en un lugar convincente.

Siempre verifique la lista de inventario de semen antes de remover el semen del tanque para asegurarse de que el canastillo correcto es usado. No lleve el semen sobre la línea de congelación en el cuello del tanque. Las temperaturas potencialmente dañinas para el material se encuentran sobre dicha línea. La exposición a temperaturas sobre dicho nivel afectará la fertilidad del semen.

Almacene el equipo de inseminación en una caja de herramientas limpia de plástico o acero inoxidable. Mantenga esta caja cerrada cuando no se esté

utilizando. Todo equipo debe ser limpiado antes de ser devuelto a su sitio de almacenaje. Siempre mantenga la esterilidad de las cubiertas plásticas usadas para cubrir la pistola de inseminar.

Manejo Adecuado del Semen

Identifique y sujete la vaca que será inseminada antes de descongelar el semen. Asegúrese de que las vacas a inseminar estén en estro o a un intervalo adecuado después de ser sincronizadas. Use la regla AM/PM o insemine bajo un tiempo específicamente recomendado bajo un tratamiento hormonal.

Utilice gafas de seguridad para proteger sus ojos cuando maneje el semen. Cuando prepare la pistola de IA, remueva de inmediato la pajuela de la copa con pinzas no con los dedos. Esto ayudará a mantener la temperatura adecuada de las pajuelas de semen previniendo que estos se descongelen inadecuadamente. Generalmente es recomendable que una pajuela sea descongelada a la vez. Si más de una es descongelada a la vez, deben ser agitadas para prevenir que se peg-

uen durante el proceso. Si está inseminando grupos de animales sincronizados o un grupo de animales en celo, puede descongelar varias pajuelas siempre y cuando se estén utilizando dentro de un periodo de 15 minutos.

Sacuda la pajuela luego de removerla del tanque para eliminar cualquier gota de nitrógeno al final del tapón de algodón. Esto eliminará las posibilidades de que el tapón se rompa cuando sea colocado en el descongelador. Si tiene un grupo grande de animales para inseminar, tenga a una persona descongelando mientras que otra insemina para utilizar el semen más rápido.

Un termo de boca ancha con capacidad de una pinta y un termómetro de manecilla trabaja bien para descongelar pajuelas si tiene una fuente de agua caliente. Descongele el semen en agua a una temperatura de 95 °F por 45 segundos. Descongeladores eléctricos son útiles especialmente aquellas versiones DC que pueden ser conectados a la toma de nuestros vehículos. Mantenga la exactitud del aparato al calibrarlo con un termómetro.

Luego de que la pajuela se descongele, séquela con una toalla limpia y verifique la información impresa en la superficie de la misma para asegurarse de la identidad del toro. Documente el nombre del toro al lado del número de la vaca.

Mantenga un inventario preciso de semen. Esto puede ser realizado fácilmente usando PCDart u otro programa de computadoras.

Utilice el semen en o antes de 15 minutos luego de descongelarlo. Esté pendiente al tiempo, especialmente cuando se estén descongelando múltiples pajuelas. En días fríos, caliente la pistola de inseminar con sus manos. Coloque el extremo de algodón en la pistola. Corte el extremo sellado en un ángulo de 90 grados a media pulgada del sello de manufactura. Si la pajuela no se corta adecuadamente, la cubierta plástica no sellará completamente. Esto tendrá como consecuencia que una parte del semen fluirá hacia el espacio entre la pistola y la cubierta en vez de fluir hacia el interior de la vaca, reduciendo así la efectividad del semen.

Una pajuela de ½ cc contiene alrededor de 10 gotas de semen diluido, así que cada gota que se pierde equivale a una pérdida de 10 por ciento del total de espermatozoides. Esto es más crítico en una pajuela de ¼ cc donde solo se tienen 5 gotas. En resumen, cada gota es importante.

Coloque una cubierta plástica estéril sobre la pistola de inseminar y séllela. Envuelva la punta en una toalla para prevenir la exposición del semen al sol y mantener la esterilidad. Luego coloque la punta de la pistola en su camisa o pantalones para mantener la temperatura del semen hasta ser depositado en el tracto reproductivo de la vaca. En días calurosos, no exponga el semen directamente al sol o superficies calientes ya que estas condiciones pueden matar los espermatozoides.

Deposición Correcta del Semen

Luego de cargar la pistola, limpie la región de la vulva para prevenir la contaminación del útero con material externo. Si no está seguro de que el animal está en celo, introduzca su mano en el recto, palpe la cervix y el útero y verifique si estos descargan una sustancia mucosa clara. Si la sustancia está presente, esta es una buena señal de que el animal se encuentra en celo.

Inserte la pistola preparada en el tracto reproductivo de la vaca a un ángulo ascendente de 30 grados para evitar entrar a la vejiga. Recuerde, inseminar una vaca no requiere presión o fuerza. No fuerce la pistola. Más bien, trate de mover la cervix alrededor de la pistola. Tómese su tiempo, relájese y concéntrese en la técnica. Si la cervix se encuentra sobre el borde de la pelvis, hálela hacia usted y guíela sobre la pistola. Si la pistola se atasca entre los pliegues de la vagina, trate de estirar la cervix en dirección opuesta a usted. Esto permitirá que el instrumento pueda viajar libremente hasta la cervix.

Deposite el semen en el cuerpo del útero. Esta área es menor a una pulgada (del tamaño de una moneda de 10 centavos). El cuerpo del útero se encuentra en frente de la cervix. Es muy común que se cometa el error de depositar todo el semen varias pulgadas dentro del cuerno uterino derecho.

Sienta la punta de la pistola de inseminar con su dedo cuando acabe de salir de la cervix del lado del útero. Asegúrese de que el instrumento haya pasado la cervix y no que se esté estirando la vagina. Cuando la punta de la pistola pase el anillo frontal (el último de 2 a 4), entonces se encontrará en el cuerpo del útero. Verifique la localización de la pistola utilizando su dedo índice al colocarlo en el frente de la cervix. Si tuvo éxito debe sentir la punta de la pistola. Luego de

esto, remueva su dedo y suavemente deposite el semen por un periodo de 5 segundos. Es importante que si el animal se mueve usted reposicione la pistola en el lugar indicado.

Si el moco cervical de una vaca se siente pegajoso y espeso, la vaca puede estar preñada. Si el animal está siendo re-inseminado, deposite el semen en el centro del cuello del útero. Esto es importante ya que de estar preñada la vaca, el pasar la pistola al cuerpo del útero, podríamos provocar un aborto.

Varios problemas pueden ocurrir al inseminar una vaca. Si encuentra sangre en su guante, sea cuidadoso. Concéntrese en manejar la cerviz. Practique los procedimientos de higiene. Algunas vacas son obviamente más difíciles de inseminar que otras, sin embargo, estas también pueden preñarse.

Los investigadores de Pennsylvania State University desarrollaron técnicas de radiografía para evaluar la exactitud de la IA. En este estudio cada inseminador operó 20 tractos. Los participantes del mismo fueron 20 técnicos de IA profesionales y 20 inseminadores/ dueños de ganado (para un total de 800 tractos reproductivos evaluados). El estudio reportó que solo el 39 por ciento de las veces la punta de la pistola de inseminación fue posicionada en el cuerpo uterino y un 25 por ciento de las veces la punta fue colocada en la cervix. Este estudio también reveló que 23 por ciento de las veces el instrumento es colocado en el cuerno uterino derecho y el 13 por ciento en el cuerno izquierdo. Sesenta por ciento del semen fue depositado en la cervix o distribuido de manera inapropiada entre los cuernos uterinos. Solo el cuarenta por ciento del semen fue localizado en el cuerpo uterino o distribuido equitativamente entre ambos cuernos.

La relación de ovulación de una vaca promedio consta de 40 por ciento del ovario derecho y el 60 del izquierdo.

Debido a que la tasa de migración del embrión debe de igualar a la relación de ovulación, estos datos deben ayudar a determinar cuan buen trabajo estamos realizando al inseminar nuestras vacas. Su veterinario puede ayudarle a determinar este número, sin embargo se necesitan datos de 100 vacas o más.

La necesidad de re-entrenarnos puede ser necesaria debido a que muchos de nosotros no hemos dominado aun la técnica de IA. Una meta de concepción durante el primer servicio de 55 por ciento o más y menos de 1.8 servicios por concepción son razonables al inseminar novillas vírgenes. Establezca una meta

realística pero desafiante para mejorar el desempeño de su hato.

¿Cuándo es el Tiempo Correcto para Inseminar?

Se sabe que el momento óptimo para la concepción se alcanza a las 14 horas luego del inicio del celo. Si se detecta a tiempo seguir la regla AM-PM puede tener resultados aceptables.

Recientemente se ha encontrado que los animales inseminados una vez al día en la mañana producirán resultados similares a aquellos animales que se tratan con la regla AM-PM. El saber esto puede ser beneficioso para el caso de animales que se localizan lejos de la sala de ordeño. Se obtienen mejores resultados al inseminar una vez al día en las mañanas comparado con las tardes generalmente porque una mayor proporción de animales muestran signos de celo en las tardes o durante la noche.

Investigaciones de Virginia Tech han demostrado mayores tasas de preñez cuando los animales son inseminados 5 a 12 horas luego de los primeros signos de celo (definido como la zona roja). Si se insemina a intervalos de 12 horas (por ejemplo, 6 a.m. y 6 p.m.), siempre se estará alcanzando la zona roja. Si se insemina una vez al día, se alcanzará la zona roja la mitad de las veces.

Si se insemina dos veces por día a intervalos que no son de 12 horas, se perdería la oportunidad de entrar en la zona roja. Por ejemplo, si se insemina a las 8 a.m. y a las 5 p.m., se está inseminando a intervalos de 8 y 16 horas. Así que, se pierden 4 horas cada día en las cuales los animales pueden caer en celo saliéndose así de la zona roja durante este tiempo. En este ejemplo, una vaca cayendo en celo de las 9 p.m. a la media noche será inseminada fuera de tiempo.

Los productores tratando de alcanzar la fertilidad óptima necesitan aprovechar al máximo las oportunidades. Si se considera intervenir las vacas 5 a 12 horas luego de que se detecte el celo como la zona roja, o el espacio de tiempo óptimo para inseminar, vaya a los registros y corrobore el número de veces que usted insemina las vacas en el periodo correcto. El punto más crítico que debemos considerar es la detección temprana del estro, ya que esto es crítico para alcanzar el éxito.

La IA una vez al día en la mañana puede ser usada efectivamente. Establezca como meta el optimizar la detección de celo y tasa de concepción. Esto no significa detectar celos una sola vez por día. Este trabajo debe realizarse dos a tres veces al día con un tiempo de observación de más de 15 minutos. El promover el movimiento de los animales ayuda. Se ha encontrado que los animales son más activos en pisos de tierra que en el concreto. No cuente el tiempo de observación cuando el rebaño esté comiendo u ordeñándose. Utilice prostaglandinas para sincronizar el celo de un grupo de animales al aumentar así el número de animales que podrían caer en celo a la vez.

Antes de tratar inseminar una vez al día, mire su tasa de concepción, el promedio de días antes del primer servicio y el porciento de celos observados. Esta información puede ser encontrada en los registros DHIA. Observe estos datos y asegúrese de qué áreas necesitan ser mejoradas y trabaje en estas antes de inseminar una vez al día.

A continuación proveeremos una lista para marcar que le ayudará a auto-evaluar el mantenimiento de su tanque de inseminación y su técnica de anejo de semen. Esperamos que esta lista sea útil y que ayude a mejorar el procedimiento de manejo de semen.

Tanque de Semen – Localización y Manejo

Si	No	
1. _____	_____	Necesito mover el tanque a un área que pueda ser observado con facilidad.
2. _____	_____	Verifico el tanque a diario monitoreando congelación en la parte exterior, indicando la pérdida de vacío.
3. _____	_____	Mantengo el tanque de semen en una plataforma de madera en vez de en el concreto.
4. _____	_____	Mantengo mi tanque de semen fuera del alcance de químicos de limpieza del cuarto de leche, excremento, fertilizante y pesticidas.
5. _____	_____	El tanque está en un lugar de fácil de acceder a la hora de reabastecerlo con nitrógeno.
6. _____	_____	Raras veces transporto el tanque de semen.
7. _____	_____	Si llevo el tanque a algún lugar, lo aseguro de forma adecuada en el camión.
8. _____	_____	El tanque se mantiene alejado de la luz del sol directa.
9. _____	_____	Mantengo a niños y animales alejados del tanque de semen.
10. _____	_____	El tanque se encuentra en un área protegida de ladrones y vándalos.
11. _____	_____	Mantengo el tanque en un área en la cual existe iluminación adecuada para ver dentro del cuello para la remoción de pajuelas y realizar inventarios.
12. _____	_____	Mido el nivel de nitrógeno mensualmente y lo lleno cuando este baje a menos de 3 pulgadas (cuando este nivel llega a 1 pulgada, llenarlo es crítico).
13. _____	_____	Siempre uso el mismo toro en una caña y el inventario de semen lo establece para que cuando voy a buscarlo, puedo saber donde se encuentra sin tener que levantar las pajuelas sobre la marca de 5 pulgadas.
14. _____	_____	Mantengo registros exactos del semen de los toros que tengo y donde se encuentran en el tanque; tacho los nombres de los toros que han sido removidos.
15. _____	_____	Tengo un plan provisional para relocalizar el semen rápidamente en caso de que el tanque falle.

Hoja de Técnica de Inseminación

Si	No	
1.	_____	_____ Uso un guante nuevo para cada inseminación.
2.	_____	_____ Lubrico el guante con aceite mineral o un lubricante para IA comercial.
3.	_____	_____ Le hablo y toco el animal para hacerle saber de mi presencia.
4.	_____	_____ Masajeo el ano con aceite mineral o lubricante.
5.	_____	_____ Delicadamente entro en el recto formando un cono con mis dedos.
6.	_____	_____ Delicada y totalmente vacío el recto de excremento.
7.	_____	_____ Verifico el útero buscando alguna condición anormal.
8.	_____	_____ Limpio el excremento de la vulva y de la parte inferior del brazo.
9.	_____	_____ Separo la vulva al halar hacia abajo el brazo que tengo dentro del recto.
10.	_____	_____ Suave y delicadamente paso la pistola a través de la vagina hasta la abertura de la cervix – la os cervical.
11.	_____	_____ Coloco la punta de la pistola en la os.
12.	_____	_____ Aguanto la cervix en frente de la pistola; manipulo la cervix para permitir que la pistola pase.
13.	_____	_____ Evito pasar la pistola a través de la cervix si sospecho que la vaca está preñada.
14.	_____	_____ Coloco el dedo índice en el extremo lejano del canal cervical.
15.	_____	_____ Delicadamente muevo la punta de la pistola hacia el frente hasta que la siento con mi dedo.
16.	_____	_____ Paso la punta de la pistola a ¼ de pulgada fuera de la cervix. El objetivo es del tamaño de una moneda de 10 centavos.
17.	_____	_____ Me aseguro de que la punta no se encuentre estancada entre los anillos cervicales.
18.	_____	_____ Me concentro en depositar el semen en el lugar exacto.
19.	_____	_____ Aguanto la cervix firmemente mientras mi dedo descansa sobre la punta de la pistola sin bloquearla.
20.	_____	_____ Mantenga el hombro de la pistola entre su dedo anular y el dedo del corazón.
21.	_____	_____ Coloco mi mano derecha sobre la izquierda para asegurarme de que la pistola no se mueva hacia atrás de la cervix durante la deposición del semen.
22.	_____	_____ Suavemente empuje la varilla de la pistola dentro de la pajuela (este movimiento debe durar 5 segundos).
23.	_____	_____ Si el animal se mueve, ceso de depositar. Espero hasta que el animal cese de moverse y continúo la deposición.
24.	_____	_____ Delicadamente remuevo la pistola, verifico si hay descargas vaginales anormales y que haya depositado todo el semen.
25.	_____	_____ Documento cuando y que toro utilicé para inseminar cada animal.

Resolviendo Problemas

	Si	No	
1.	_____	_____	¿Sangre en el guante? <i>Sea cuidadoso.</i>
2.	_____	_____	¿Localización adecuada de la punta de la pistola? <i>Concéntrese.</i>
3.	_____	_____	Me tomo más de 3 minutos por vaca. <i>Su tiempo mejorará con la experiencia.</i>
4.	_____	_____	Observo que algunas vacas a las cuales se les ha repetido el servicio tienen descargas anormales. <i>La higiene es importante. Utilice plásticos protectores.</i>
5.	_____	_____	¿Me rindo con las vacas difíciles? <i>Tenga paciencia; lo va a lograr con práctica.</i>

Learning *for* Life

Bulletin 1325SP / March 2010

The University of Georgia and Ft. Valley State University, the U.S. Department of Agriculture and counties of the state cooperating. Cooperative Extension, the University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences, offers educational programs, assistance and materials to all people without regard to race, color, national origin, age, gender or disability.

An Equal Opportunity Employer/Affirmative Action Organization Committed to a Diverse Work Force