

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN LAS GRANJAS Y SUS POSIBLES PROBLEMAS

www.masporcicultura.com

Por. Dr. Edy de Paz

La inseminación artificial en cerdos no es una técnica nueva. Se tienen informes, tan antiguos como de la década de 1930, de la colecta de semen para inseminación. Pero el uso de la inseminación artificial se ha disparado durante esta última década.

Es importante recordar que la inseminación artificial es una herramienta que solamente funcionará en sus operaciones si la maneja y la usa correctamente. Una de las desventajas es que puede requerir un nivel de manejo más alto que en monta natural. Por ejemplo, en la inseminación artificial existe mayor oportunidad de que ocurran errores humanos que con la monta. Cuando un verraco monta la hembra, el semen no está expuesto a grandes cambios ambientales, y generalmente es depositado en la hembra más de una vez, durante el periodo que comprende el momento óptimo para la fertilización. En contraste, es posible que, mientras se coloca el semen, se diluye, se transporta y luego se le deposita artificialmente, ocurran cambios ambientales.

La inseminación debe hacerse correctamente y en el momento óptimo. Para obtener una alta tasa de concepción y camadas numerosas, la detección del estro (chequeo del celo) debe ser hecha cuidadosamente y sin fallas.

La higiene del equipo es muy importante en todo el proceso de la inseminación artificial, hoy es posible manejar el semen usando materiales desechables, lo que evita la tarea de limpiar rigurosamente los equipos. Cuando se hace un esfuerzo concienzudo para considerar e incorporar estas prácticas la inseminación artificial puede funcionar en cualquier operación porcina. Tal vez la mayor ventaja que ofrece la inseminación es que le permite mayor uso de nueva genética superior, y un costo potencialmente menor que algunos de los sistemas de monta natural y menos riesgos de transmisión de enfermedades.

Comprar el semen permite diversas genéticas que pueden usarse para optimizar los sistemas de cruzamientos en las granjas más pequeñas y aumentar el progreso genético. Esto se puede lograr sin el gasto de comprar y mantener el verraco superior. Además, los buenos verracos pueden usarse más extensivamente que los que se utilizan para monta natural porque con la IA reamenta el número de inseminación por eyaculado.

EL CICLO ESTRUAL PORCINO

El ciclo del estro de cerdos promedia 21 días, pero puede estar entre 17 a 25 días. El primer día cuando la cerda es receptiva al macho y se queda parada para ser

montada es lo que llamamos día o. a los dos o tres días en que la hembra es sexualmente receptiva se le llama estro. El reflejo de inmovilidad es estimulado por el contacto con un verraco adulto. Las glándulas salivares submaxilares del macho producen feromonas que son secretadas con la saliva. La mejor forma de asegurar que esas sustancias estimulantes sean transmitidas a la hembra es el contacto físico directo. Las feromonas señalan a la hembra que esta presente un macho maduro e inicia el reflejo si la cerda esta en estro. La cerda puede o no exhibir otros signos visibles incluyendo montar o intentar montar otras hembras, vulvas enrojecidas, inflamadas, mucosidades en la vulva, aumento de vocalización y actividad. En las lechonas el estro puede durar solamente uno o dos días pero en las cerdas adultas pueden durar tres días.

DETECTANDO EL ESTRO

La importancia de la detección del celo en el sistema de IA no debe ser sobreestimado. Es absolutamente vital para el éxito de cada inseminación que el producto sea exacto en la estimación del inicio del estro.

Es más efectivo detectar el estro dos veces al día que una sola vez a pesar de que se consuma más tiempo y mano de obra. El problema con la doble detección diaria es que solo se puede obtener beneficios si ambos chequeos se realizan correctamente y separados por 12 horas aproximadamente. La frecuencia de la detección del estro determinará la exactitud de la estimulación y su inicio. Para que sea más eficiente la detección debe hacerse a primera hora de la mañana, antes de la alimentación de las cerdas y por lo menos una hora después. Si esto no es posible, la tarde o el anochecer puede servir, si la temperatura ambiental no es muy alta. El principio es realizar la detección del estro cuando las lechonas o las cerdas adultas no estén distraídas o frustradas.

La detección debe hacerse en un corral neutral con grupos de 12 cerdas, o menos. Al trasladar tanto a las cerdas como al macho a un corral que es nuevo para ellos, se optimiza la detección del estro. Esto es un aspecto del estro especialmente importante en las cerdas primerizas.

Con las cerdas con las jaulas de gestación se debe exponer un macho en el pasillo frente a cuatro o cinco cerdas a la vez, para que tengan contacto individual, y asegurar que el técnico pueda observar a todas las cerdas que están en estro antes de que empiecen a rechazar al macho. Se puede aplicar presión manual sobre el lomo de las cerdas mientras están en presencia del macho para determinar si están en estro. El macho generalmente gruñirá, salivará e intentará montar a la mayoría de las hembras.

Una hembra en estro puede buscar al macho y presentarse para ser montada. Una vez que se detecta que una cerda está en estro, debe ser sacada del corral para que el cerdo circule entre las otras hembras. Es crítico servir a las cerdas unas horas antes de la ovulación. Sin embargo, el momento de la ovulación varía. Las lechonas ovularán antes que las cerdas después de la iniciación del estro. También hay variaciones entre granjas, líneas genéticas y hembras. Como las cerdas se presentan durante más tiempo que las lechonas y

como la ovulación en ambas cerdas y lechonas ocurre al finalizar el estro, se recomienda que, con dos chequeos diarios, se insemine a las lechonas 12 horas después de la detección el estro y a las cerdas adultas 24 horas después.

Cuando se chequea solamente una vez al día, disminuye la exactitud de la determinación del estro y se suele inseminar a cerdas adultas y lechonas cuando están en estro. Cuando se establecen los esquemas de expresión y duración del estro en una granja determinada, es posible volver a definir los momentos y número de servicios. Además, se recomienda servir a todas las hembras una vez al día mientras se presentan. Esto puede resultar en cierto desperdicio de semen, pero es la mejor forma de asegurarse que por lo menos un servicio se hizo en el momento óptimo de la ovulación.



EL SISTEMA REPRODUCTIVO DE LA HEMBRA

El sistema reproductivo de las cerdas se presta mejor a la IA que el de las vacas o las ovejas, por lo tanto, con las cerdas se consume menos tiempo y menos mano de obra. Sin embargo, para obtener buenos resultados se requiere buenas técnicas y entender bien el sistema reproductivo de la cerda.

La vulva es la porción visible del tracto reproductivo y puede estar enrojecida e hinchada antes o al momento del celo. La vulva conduce a la vagina, que va disminuyendo de diámetro hacia el cerviz. Este consiste en múltiples ondulaciones que actúan como barrera contra bacterias, suciedad y otras materias extrañas. Durante el estro, el cervix se hincha, lo que permite que la pipeta o catéter de IA se “cierre dentro” (la pipeta es la varilla de inseminación, de forma espiral y con punta de material plástico y el catéter es la varilla de inseminación con punta de esponja). Esto impide que el semen retroceda y se inician las contracciones del útero esenciales para transportarlo a

través de él hasta el oviducto, donde se produce la fertilización. El ovario libera los óvulos durante la ovulación y éstos penetran en el oviducto.

INSEMINANDO A LA HEMBRA:

- Es buena idea evaluar la calidad del semen con un microscopio antes de usarlo, ya que el transporte, dilución, temperatura de almacenamiento, las fluctuaciones de temperatura y el tiempo transcurrido desde la colección, pueden afectar su vida útil, mortalidad y viabilidad.

- Use una toalla de papel para limpiar la vulva antes de proceder a la inseminación.

- Lubrique el extremo de la pipeta o del carácter con algún lubricante que no sea espermicida. Cuídese de no obstruir el orificio del instrumento con el lubricante.

- Introduzca cuidadosamente el instrumento, con la punta hacia arriba, por la vagina hasta el cervix. La botella con el semen diluido no se ha conectado todavía con la pipeta/catéter. Una razón de esto es no exponer la botella innecesariamente a excesos de luz o temperatura. Manteniendo la punta del instrumento hacia arriba minimiza el riesgo de entrar en contacto con la vejiga.

- Cuando se usa una pipeta, una rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj la hará penetrar en el cervix. En ese momento se puede sentir cierta resistencia al tirar de la pipeta hacia atrás. Cuando se usa un catéter con punta de esponja, no siempre esta dentro del cervix. En lugar de ello, puede estar contra el mismo cervix. Sin embargo, hay productores que empujan suavemente para tratar de insertar la punta de esponja dentro del primer anillo del cervix. Si la punta esta sujeta al cervix, se sentirá resistencia cuando se rota el catéter.

- Invierta cuidadosamente dos o tres veces la botella que contiene el semen diluido para mezclarlo. Sujete la botella en el extremo de la pipeta y descargue lentamente el semen. Puede ser necesario oprimir ligeramente la botella para iniciar el proceso, pero después se debe dejar que el semen sea extraído por las contracciones del útero. Generalmente, este proceso dura por lo menos tres minutos. Debido a la variación de las contracciones del útero, suele llevar más tiempo inseminar a las lechonas que a las cerdas adultas. Si se deposita muy rápido el semen puede causar reflujos por la vulva. Evidentemente ese semen que sale se desperdicia. Recuerde que usted está tratando de remplazar al verraco, que se pasa de cinco a diez minutos en cada monta.

- Es de esperar que algo de semen se salga. Si la cantidad que se sale es excesiva, detenga la operación. O el semen está siendo depositado muy rápido (habrá que depositarlo más lentamente) o la pipeta no está dentro del cervix. Si el flujo se detiene, coloque mejor la pipeta girándola un cuarto de vuelta para reiniciar el flujo de semen (si está usando catéter, muévelo lentamente delante y atrás). Adicionalmente, puede ayudar si se abre un agujero en la botella con un punzón o navaja si es que el flujo se detiene por haberse formado un vacío.

- Si hay demasiada resistencia al flujo de semen, vuelva a colocar la pipeta, porque podría estar apretada contra uno de los pliegues del cervix.

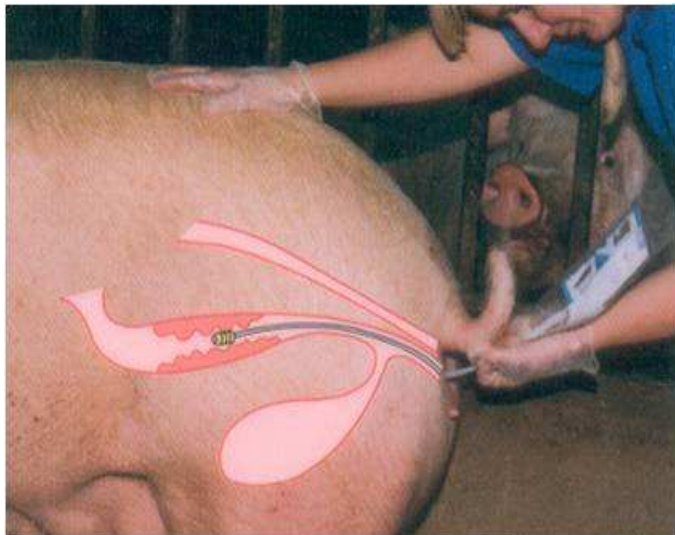
- El transporte del semen, y por lo tanto, la fertilización, puede ser ineficiente cuando la cerda está asustada o molesta; siempre hay que manejar a las hembras con calma y suavidad. El inseminador está tratando de imitar al verraco, y la mayor fertilidad ocurre cuando se hace bien. Teniendo presente un verraco, aplicando presión sobre el lomo de la cerda y masajeándola en los flancos durante la inseminación, pueden aumentarse la cantidad e intensidad de las contracciones del útero que extraen el semen de la botella y lo transportan al interior del útero. Esto es especialmente cierto cuando se insemina a las lechonas.

- Si la hembra ha estado demasiado “cerrada” y esperando mucho tiempo para ser montada, puede rechazar la inseminación. Si esto ocurre, hay que sacarla de la presencia del macho por lo menos una hora y probar de nuevo. Es importante que la hembra inicie su reflejo de inmovilidad mientras está siendo inseminada; así se estimulan las contracciones uterinas vitales para el transporte del semen.

- Cuando se ha depositado dentro de la hembra todo el semen, extraiga la pipeta haciéndola girar en el sentido de las agujas del reloj mientras se hala suavemente. Hay quienes prefieren dejar el catéter en posición varios minutos para prolongar la estimulación cervical.

- En cada inseminación se debe usar una pipeta/catéter nueva para eliminar la posibilidad de transmitir infecciones de una hembra a otra.

- Mantenga a la hembra en un sitio tranquilo por 20 a 30 minutos. Cualquier inquietud en estos momentos puede interrumpir el transporte del semen y la fertilización.



Ante los problemas permanezca adelante
Recuerde que la IA es fácil de hacer, y fácil de arruinar.
Mantener actualizado al personal asegurará que las innovaciones pueden ser

aplicadas en la oportunidad más cercana, de manera de mantener el margen competitivo. Debido a que es poco apropiado para centro de reproducción de IA en granja el operar su propio programa de investigación y desarrollarlo, es importante que usted sepa que mejoras aparecen el campo, particularmente referidas al aumento de la eficiencia y mejora del rendimiento.

Si usted nunca mira más allá de la entrada de su propia granja, puede fácilmente perder dichas mejoras. Permita a sus trabajadores estar al día con la literatura, y mantener las líneas de comunicación abiertas con los departamentos de investigación, y sus proveedores de equipo insumos. Usted no necesita ser el primero en intentar cada nuevo desarrollo, pero puede ciertamente asegurarse de tampoco ser el último

Dentro del proceso de producción de dosis seminales, en un centro de inseminación artificial porcina, son numerosos los puntos y factores en los que hemos de poner atención para lograr el éxito de la técnica y no comprometer la viabilidad de las dosis elaboradas.

IDENTIFICACION DE PROBLEMAS EN LA INSEMINACION ARTIFICIAL

El propósito de este artículo es determinar algunas “áreas de problemas” que contribuyen a: (1) un alto porcentaje de hembras que retornan al estro en intervalos regulares, (2) baja tasa de parición (TP), (3) bajo número de lechones nacidos vivos (LNV), (4) problemas de fertilidad de los machos cuando se usa semen adquirido afuera del establecimiento o recolectando en la granja.

REGISTROS

Problemas:

1. No se registran las características del semen. Si bien la evaluación no es un indicador 100% seguro de fertilidad, es aconsejable conservar el registro de las características de cada macho en IA. Estos registros no ayudan a determinar si los machos han estado sometidos a estrés térmico, enfermos, son subfértiles o estériles. También es prudente registrar el número de dosis de semen realizadas con cada recolección.

2. No se registra la edad del semen: Es aconsejable que en la etiqueta de cada dosis esté identificado el macho o el pool de semen así como la fecha en que fue recolectado.

3. No se registra la calidad del servicio. Cuando apuntamos resolver fallas de la IA en cerdos es de gran utilidad usar un código o un método numérico para determinar la calidad del servicio: presencia de sangre o pus en el catéter, identificación del operario, cerda repetidora, intervalo destete 1er servicio o cualquier otra anomalía de la hembra o el servicio.

ALOJAMIENTO DE LOS MACHOS

Problemas:

- Verracos alojados en ambientes sucios. El alojamiento de los machos en lugares sucios da como resultado la presencia de tierra, barro, heces, orina que son recolectados junto con el semen y la contaminina.
- Stress térmico. Los efectos del stress térmico son muy variables entre machos. Los signos típicos que se observa en la examinación del semen en el laboratorio son: disminución de la motilidad, aumento de anormalidades de los espermatozoides (gotas citoplásmicas, defecto de la cola, de la cabeza etc.) una posible disminución de la capacidad fecundante y del volumen de la eyaculación.

DURACION PROLONGADA DEL FOTOPERIODO

- Proveer 18-24 hs luz no mejora la producción espermática. Trabajos científicos avalan que la producción espermática es mejor 1-12 hs de luz por día.

MASTURBACION PREVIA A LA COLECTA

- El manejo rutinario de la alimentación, la limpieza de los boxes, el orden de recolección de los machos necesitan ser evaluados por sus efectos en la estimulación de la masturbación, por ejemplo si un macho se masturba en un box cuando otros son llevados al local de extracción la rutina debe ser cambiada y recolectar en primer lugar el semen de ese macho.

INADECUADO NUMERO DE MACHOS

- No hay duda que el número de machos necesarios para servir artificialmente las hembras pueden ser reducidos substancialmente en las granjas. Lo que no debe usarse es la relación número de cerdas inventadas por machos, el número de machos necesarios para abastecer el número de dosis estimadas por día o periodo de tiempo depende de:

- intervalo (descanso sexual) entre colecta por cada macho
- número de células espermáticas y/o volumen del eyaculación por colecta
- calidad seminal
- edad de los machos
- número de dosis necesario por día
- tiempo de almacenamiento del semen

- número de machos disponibles para extracción.

RECOLECCION

Problemas

- pisos muy pulidos alrededor del potro pueden alterar el volumen del semen recolectado ya que los mismos influyen en la disposición del macho a trabajar. Un buen piso alrededor del potro es esencial para ayudar al macho a montar, desenvainar y eyacular.

- Altura del potro. Muchas veces uno observa que el potro es muy alto para machos muy jóvenes. cuando el potro es muy alto el macho tiende a recular o bien a montar y deslizarse hacia tras. Si bien la altura óptima del potro esta está en relación con el peso del macho, no se ha determinado cual es la relación que optimice la obtención del esperma. Trabajos científicos indican que en promedio el número de espermatozoides por ml de semen fue mayor a una altura de 50cm. (84×10^6) que a 61 cm. (69×10^6) o a 76 cm (65×10^6) para machos de 94 a 149 Kg.

- Verracos subfértiles. Muchas veces los verracos son clasificados como machos de alta calidad para IA pero ello no significa que sean de alta fertilidad. Serios problemas de fertilidad ocurren cuando los machos no son evaluados en la granja.

- Uso de guantes de látex. Ciertas marcas de guantes látex son perjudiciales para la motilidad espermática. La motilidad ha sido hasta cero con solo un minuto de exposición del látex. Por lo tanto se recomienda el uso de guantes vinílicos y libres de talco.

- Contaminación del semen. Frecuentemente se observa el semen contaminado con líquido prepucial, orina, tierra y heces al momento de la colecta. Es importante que los machos tengan un lugar limpio y seco cuando se colecta el semen si es necesario puede cortarse los pelos largos alrededor del orificio prepucial y lavar el área antes de la colecta removiendo todo el fluido contenido en el prepucio. Si en el momento de la exteriorización del pene se observa fluir líquido puede tomarse una toalla de papel y colocarla suavemente entre la mano y el pene para que absorba el líquido.

- Frecuencia incorrecta e insuficiente número de células espermáticas por dosis de semen. La frecuencia con que se recolecta los machos en las granjas parece ser uno de los principales problemas ya que en general han reducido los mismos en demasía.

El aumento en la frecuencia de recolección y la insuficiente cantidad de células por dosis ocurre por:

- a. número de inadecuados de machos disponibles
- b. mayor número de hembras que retornan el estro lo que lleva a un mayor número de extracción por macho para cubrir las madres extras lo cual conduce a un círculo vicioso.
- c. El semen es extendido disminuyendo más la concentración. Nos hallamos ante un alto riesgo de reducir la tasa de parición y el tamaño de camada.



La figura 3 muestra un problema en una granja donde a un macho de 1 mes se le extrae 6 días seguidos.