

Método y aplicación de la inseminación artificial en bovinos

Noris Roa, MV, MSc

*Reproducción Animal. Producción Animal. Ceniap. INIA.
Maracay, Venezuela. nroa@inia.gov.ve*

La técnica de la inseminación artificial (IA) es una herramienta que permite el uso de semen de machos que presenten características zootécnicas superiores, con la consecuente producción de mayores cantidades de hijos de los mejores toros; por ello, la IA como práctica zootécnica, acelera el mejoramiento de la ganadería.

Para el establecimiento de un programa de IA en las fincas, es necesario que el ganadero tome conciencia de su importancia y de las alternativas que existen actualmente para establecer con éxito un buen programa de IA. Para garantizar buenos resultados en el desarrollo de los programas de IA, debemos formar prácticos inseminadores, capaces de realizar con responsabilidad sus funciones dentro de la finca.

FORMACIÓN DE PRÁCTICOS INSEMINADORES

Los prácticos inseminadores deben poseer los conocimientos teórico-prácticos indispensables para que puedan ejecutar con éxito la técnica de IA. Asimismo, debe conocer aspectos básicos referentes a la historia y desarrollo de la IA en Venezuela y en el mundo, ventajas y desventajas de la técnica para el mejoramiento de la ganadería, conocimientos básicos de la anatomía y funcionamiento del tracto genital de la vaca, la detección del celo y el momento óptimo de la inseminación. Igualmente debe comprender el manejo de requisitos previos para el desarrollo de la IA como lo es un sistema de registros, instalaciones, materiales y equipos adecuados, entre otros, siempre bajo la estricta supervisión del Médico Veterinario.

Los prácticos inseminadores deben desarrollar la destreza necesaria en el manejo y deposición del semen de pajuelas en el tracto genital de la vaca, así como en el manejo e interpretación de registros reproductivos. También, debe saber aplicar sus conocimientos y conocer su campo de trabajo. No debe sobre estimar sus habilidades,

ya que es peligroso creerse un experto en el amplio campo de la reproducción animal y de todos los problemas que afectan a la vaca, por lo que debe abstenerse de experimentar por cuenta propia.

El práctico inseminador debe ser capaz de:

- Conocer la importancia, justificación y beneficios de la IA con semen congelado en pajuelas.
- Conocer las ventajas de la IA en relación con la monta natural.
- Manejar conceptos básicos de la anatomía del tracto genital de la vaca, las características y detección del celo, momento óptimo de la inseminación artificial del ganado bovino.
- Manejar con cuidado y en forma adecuada los equipos y materiales utilizados en la IA del ganado bovino.
- Realizar las anotaciones de campo de las detecciones de celo e inseminaciones realizadas del ganado bovino.
- Ejecutar la IA en ganado bovino bajo la dirección y supervisión de un Médico Veterinario.

DEFINICIÓN DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

La inseminación artificial (IA) en el ganado bovino se define como una técnica para la reproducción que consiste en colocar semen procesado, procedente de un toro sano, en los genitales de una vaca sana, en celo, utilizando instrumental destinado para tal fin.

Durante la monta natural, un toro eyacula en la vagina de la vaca; así se puede obtener una preñez y posiblemente un becerro. Si ese eyaculado es recolectado, procesado y congelado adecuadamente, se pueden obtener entre 140 y 210 dosis de inseminación, con las que pueden preñarse unas 100 vacas y obtener unos 90 becerros, con ese solo eyaculado.

Usando mejores toros, obtendremos muchos hijos de superior calidad genética, lo que se expresa en más kilos de carne, más litros de leche, mejor conformación fenotípica, mejor conversión de alimentos, y en general, mejores características productivas, siempre y cuando se garanticen adecuadas condiciones sanitarias y alimenticias para que se pueda expresar el potencial genético del animal.

VENTAJAS DE LA IA

Mejoramiento Genético (ventajas genéticas). Al emplearse semen de toros “probados” cuya calidad genética ha sido comprobada por medio de pruebas de pro genie o descendencia, se espera un mejoramiento del tipo y una mayor producción de leche y carne.

Los toros utilizados en monta natural dejan unas 300 crías durante su vida reproductiva, pero si se usan en IA, su descendencia puede llegar a ser cientos de veces

mayor. Además, si el toro muere se cuenta con el semen que se tiene congelado y almacenado (200.000 crías de 1 toro probado), es decir, permite la prueba de toros.

Prevención de enfermedades genitales (ventajas sanitarias). Al evitar el contacto directo entre la hembra y el macho se previene el contagio e introducción de enfermedades tales como la tricomoniasis genital, campilobacteriosis, leptospirosis y otras.

Innecesaria Importación de toros (ventajas económicas). Al traer reproductores se corren algunos riesgos, entre ellos el peligro de aclimatación e introducción de enfermedades y los costos del mantenimiento de estos toros en la finca; en cambio la importación ó compra de semen nacional es más barato y fácil de realizar.

Mayor Control Reproductivo (ventaja económica). La utilización de IA conlleva el examen genital periódico de los animales y el tratamiento o eliminación de aquellos que presentan infecciones uterinas. También se hacen correcciones de deficiencias nutricionales especialmente en el campo del fósforo y otros minerales. Los toros se controlan, mediante el análisis continuo del semen.

Mayor Número de Sementales Disponibles (ventaja económica). En monta natural, generalmente se tiene 1 toro para 25 ó 30 vacas. Por IA se puede mantener en el termo de nitrógeno líquido una cantidad considerable de semen de varios toros, de acuerdo con el tipo de vacas y con el propósito que se fije.

Mayor Rendimiento Económico (ventaja económica). Al emplear semen de toros probados, estos transmiten su elevada capacidad de producción lechera, cárnica o de doble propósito y buenas características fenotípicas, lo cual redundará en un mayor beneficio económico. Además los costos de capital, el sostenimiento y riesgos que implica el cuidado de los toros, desaparecen con la IA.

La Inseminación Artificial estimula al ganadero a mejorar la alimentación del rebaño, su manejo y su supervisión.

DESVENTAJAS DE LA IA

La IA como técnica para el manejo y reproducción del ganado no tiene ninguna desventaja, siempre que sea desarrollada en forma correcta; las ventajas no aprovechadas pueden así convertirse en desventajas. Su única limitación es la necesidad de requerir un personal debidamente capacitado y responsable para aplicar la técnica de manera cabal.

PROCEDIMIENTO DE INSEMINACIÓN

Asegurar la vaca (brete, manga o collera) y confirmar la identificación del animal. Revisar la información disponible de la vaca y el estado de celo. Revisar el material y equipos a utilizar. Ubicar el semen a utilizar. Preparar el termo de descongelación con agua potable a 35°C. Extraer la pajueta de semen congelado del tanque, sumergirla de inmediato en el agua del termo de descongelación y mantenerla durante 40 segundos. Secar con sumo cuidado la pajueta con una toalla de papel desechable. Verificar su integridad.

Preparar la pistoleta de inseminación y frotarla con una toalla de papel. Retirar el émbolo hacia atrás (15 a 20 centímetros). Si es una pistoleta con anillo plástico para retener la funda protectora, usar el tipo de funda abierta (corte en el extremo ancho). Si usa una pistoleta con el extremo superior enrroscado para retener la funda protectora, usar el tipo de funda cerrada (sin corte en el extremo ancho). Cuando se use fundas protectoras para pajuelas medianas con adaptador plástico interno, colocar primero la pajueta en el adaptador, lo que evita el reflujo de semen, y luego introducir la punta de la pajueta (con el tapón) dentro de la pistoleta. Proteger la pistoleta cargada, del sol y el ambiente, envolviendo el extremo en una toalla de papel desechable. Introducir un guante de plástico desechable sobre el brazo de palpar (comúnmente el izquierdo). Lubricar ligeramente el guante plástico con lubricante obstétrico, agua ó bosta de la misma vaca. Introducir la mano enguantada a través del ano, hacia el recto, con los dedos en forma de cuña. Eliminar el exceso de bosta para limpiar el recto sin sacar la mano del recto, ya que de lo contrario se embalona con aire. Si esto ocurre trate de formar un pliegue del recto (mucosa) y hálelo hacia el ano.

Localizar el cérvix. Limpiar la vulva con una o más toallas de papel desechable (secas). Solo en caso necesario lave el exterior con agua, ya que el agua daña el semen. Separar los labios de la vulva, presionando hacia abajo y atrás con el antebrazo desde el recto. Introducir la punta de la pistoleta de inseminación a través de la vulva en ángulo de 45° dirigiéndola hacia el techo de la vagina, evitando penetrar por error, el divertículo sub-uretral o la uretra ubicada en el piso del vestíbulo vulvo-vaginal. Deslizar la pistoleta horizontalmente hacia delante siguiendo la dirección de la vagina. Con la mano que fija el cérvix empujar éste hacia delante para estirar y eliminar los pliegues de la mucosa vaginal hasta llegar al cérvix. Localizar su orificio de entrada y cierre sus dedos (pulgar, índice y medio) en forma de círculo por detrás del cérvix, ubicando el orificio hacia el centro y evitando los fondos de saco ciegos alrededor del orificio cervical. Si el método descrito falla, asegure el cérvix con sus dedos índice, medio y anular abajo sobre el piso de la cavidad pélvica (sobre el pubis) ó hacia el lado derecho (ilion). Usar el dedo pulgar para ubicar el orificio, sienta con el dedo pulgar la punta de la pistoleta, retire el dedo e introduzca la pistoleta en el cérvix. *Si estos dos métodos no funcionan mantenga la calma y con paciencia comience de nuevo.*

Al penetrar el cérvix puede retraer el brazo con el cérvix hacia atrás para poder manipularlo y facilitar la suave entrada de la pistoleta. No debe moverse la pistoleta. Manteniendo la pistoleta fija con ligera presión aplique movimientos suaves de rotación al cérvix para atravesar los anillos internos (3-5 anillos), los cuales pueden sentirse al paso de la pistoleta. *La técnica de inseminación no requiere de la aplicación de fuerza alguna. Sólo destreza y habilidad del inseminador, acompañada de calma y cuidado, para alcanzar el blanco del inseminado y depositar el semen, sin causar daño alguno al animal.*

El blanco del inseminador. Puede ser fácilmente localizado colocando la yema del dedo índice por delante del cérvix, pasando la dura estructura cervical, donde podrá sentirse la punta de la pistoleta a través de la pared uterina. Se deposita el semen en el blanco del inseminador, a la entrada del útero, una vez pasados los distintos pliegues del cérvix. Se presiona lentamente el émbolo de la pistoleta, teniendo cuidado de no halarla. Cuente mentalmente hasta 5 (5 segundos) mientras se deposita el semen.

Si el animal se mueve, espere hasta que se tranquilice y asegúrese que la pistolaleta se encuentra en el blanco del inseminador antes de seguir depositando el semen. *Recuerde que el semen debe depositarse en el blanco del inseminador en los 15 minutos siguientes a la descongelación.*

Retire la pistolaleta, mantenga el cérvix con su mano y retire la pistolaleta suavemente. Inspeccione la pistolaleta y asegúrese que la pajuela esté completamente vacía, sin trazas de sangre, pus o suciedad. La identificación de la pajuela corresponde al toro asignado para el servicio de la vaca. Voltee el guante plástico sobre la funda, anúdelo y bótelo en el lugar adecuado (pote de basura).

Anote el servicio, asegurándose que la fecha, la identificación de la vaca, del semen utilizado y cualquier otra observación quedan correctamente anotadas.

APLICACIONES DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Uso de líneas selectas de reproductores. Suministro a fincas con dificultades de abastecimiento de semen congelado de alta calidad genética. Prevención de enfermedades infecto-contagiosas. Uso comercial de dosis para exportación hacia países con esquemas de selección. Establecimiento de bancos de recursos genéticos o germoplasma de determinadas líneas y razas con fines de conservación, o de individuos útiles que deben ser sacrificados. Investigación.

LECTURAS RECOMENDADAS

A.L.T., N.L.B.C. Artificial insemination manual for cattle. Association of Livestock Technology. National Livestock Breeding Center. Fukushima, Japan. p. 4-459. 1992.

Correa A. Manual práctico de inseminación artificial en el bovino. Federación de Estudiantes Agropecuarios de Venezuela FEAV. Comisión de estaciones experimentales FCV-UCV. Maracay, Venezuela. 26 pp. 1999.

Indulac-Inlacenca y Ministerio de Agricultura y Cría. Curso para prácticos inseminadores. Industrias lácteas Indulac y el Ministerio de Agricultura y Cría. Valle de la Pascua, Venezuela. 20 pp. 1986.

Montoya J. La Inseminación artificial en Colombia. Colanta. Antioquia, Colombia. 187 pp. 1981.

Piñate P, Soto B E, Uribe R, Vasquez LA. Manual del curso básico de Inseminación artificial en ganado lechero. Ministerio de Agricultura y Cría. Apisemen. Caracas, Venezuela. 53 pp. 1990.

Roa N, Fuenmayor C. Curso Básico de Inseminación Artificial en Bovinos. Publicaciones INIA. Serie D. N° 1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Maracay. Venezuela. 51 pp. 2001.

Viateca CA. Manual para prácticos inseminadores. Venezolana de inseminación artificial Viateca. Villa del Rosario, Venezuela. 32 pp. 1989.