

TECNICA DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Dra. Marcela Llovera

Selección de las cerdas a inseminar

- El estro es más fácil de detectar en cerdas y al igual que la monta natural (M.N.) la fertilidad es mejor en cerdas que en cachorras.
- Reagrupar los destetes permite sincronizar los celos postpartos, concentrando los días de siembra.
- Para lograr buenos resultados las cachorras deben haber manifestado celo y tener al menos 7 meses de edad, 120 kg y doble inmunización de Parvo-lepto.
- La presencia M verraco mejora los resultados de la Inseminación Artificial (I.A.).

Detección de celo

El momento óptimo para inseminar depende de la aparición del celo.

Reflejo	1° I.A.	2° I.A.
A la mañana	Tarde 1er día	Mañana 2° día
A la tarde	Mañana 2° día	Tarde 2do día

Recordar:

- No inseminar inmediatamente cuando aparece el reflejo de inmovilización.
- Esperar 8 a 12 horas de comenzado el mismo.
- Siembre por segunda vez 8 a 12 horas luego de la primera inseminación.

En términos generales siguiendo este esquema se logran buenos resultados. Sin embargo se puede trabajar con mayor exactitud siguiendo el esquema que se indica a continuación:

Control de celo	Momento del día	Día 1	Día 2
1 vez por día	M	Celo 1º I.A.	2º I.A.
2 veces por día	M T	Celo 1º I.A.	2º I.A.
	M T	Celo	1º I.A. 2º I.A.
Cerdas detectadas que se alzan antes de los 7 días de destetadas	M	Celo	1º I.A.
	T		2º I.A.
Cerdas destetadas que se alzan luego de los 7 días de destetadas	M	Celo 1º I.A.	
	T	2º I.A.	

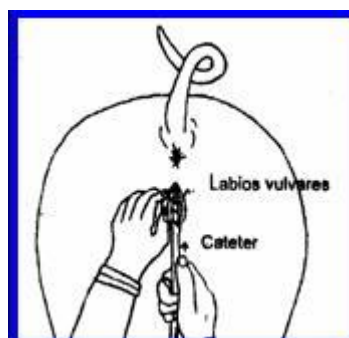
En todos los casos una tercera I.A. a las 12 horas de la 2da. siembra si persiste el celo puede ser realizada, sin embargo los resultados obtenidos entre 1 y 2 siembras son muy diferentes, no ocurriendo lo mismo entre 2 y 3 siembras.

Técnica de siembra

La misma puede ser realizada por el productor o médico veterinario. Por cada servicio se efectúan no menos de 2 siembras por lo tanto se manejarán dos dosis inseminantes por hembra. Dependiendo del tipo de envase (frasco, sachet, tubo) cada dosis inseminante contendrá entre 80-100 mi con un número mínimo de espermatozoides de 3.000.000.000 (3. 109). Las mismas deben ser conservadas a 15°C. y al abrigo de la luz.

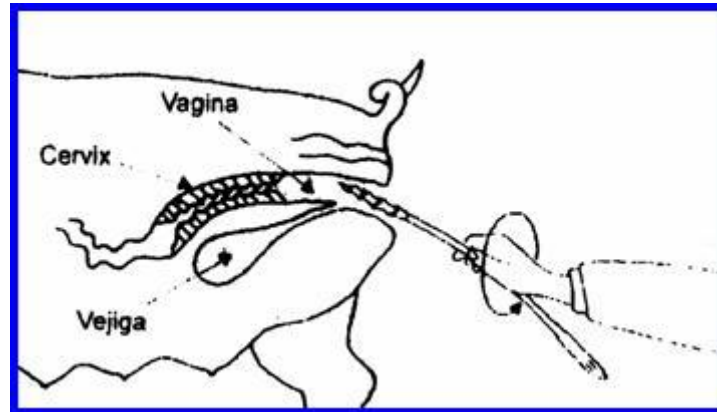
Deje las cerdas tranquilas en su lugar de alojamiento habitual. No olvide que la presencia del padrillo desencadena en la hembra los reflejos de la MN vía occitocína, facilitando la siembra.

1. Presione la grupa de la cerda. Tome de la caja de poliestireno expandido, solamente la dosis de semen a utilizar y colóquela en el bolsillo al abrigo de la luz. La misma puede ser calentada a 34-35°C durante 10 minutos.
2. Limpie la vulva con gasa y agua destilada, abra los labios vulvares e introduzca el catéter previamente lubricado con unas gotas de semen.

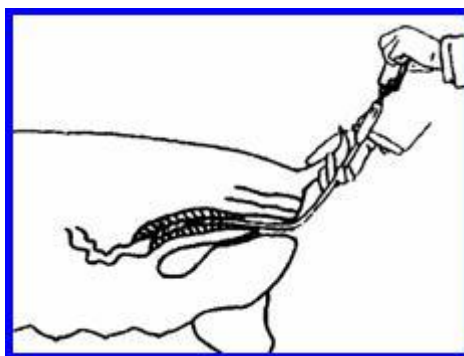


Existen distintos tipos de catéteres: pipetas descartables tipo "tirabuzón" o "esponja" y de goma llamada pipeta de Melrose. La limpieza del material debe ser realizada con agua. No deben usarse jabones, detergentes, ni desinfectantes.

3. Desplace suavemente la pipeta hacia adelante y arriba dirigiéndola hacia la columna vertebral.



4. Cuando la misma toque el cervix uterino rote la pipeta en el sentido contrario a las agujas del reloj para que el extremo del mismo quede trabado en los pliegues del cuello uterino, que se encuentran turgentes y facilitan el sellado perfecto del catéter, acople el frasco al extremo libre del catéter introduciendo lentamente el contenido.



En las cerdas destetadas el contenido desciende fácilmente por gravedad, en las cachorras a veces es necesario una ligera presión. Vaciando el contenido y teniendo cuidado de no introducir aire, desacople el frasco, gire la pipeta en el sentido de las agujas del reloj y retire el catéter suavemente. La duración de la siembra debe ser entre 5 y 10 minutos.

- No introduzca nunca aire en el tracto vaginal
- Si observara pérdida de semen, desacople el catéter y comience nuevamente.
- Por cada siembra utilice 1 catéter.
- La técnica de siembra rápida (1 minuto) da resultados pobres.

- Cuando trabaje con pipetas de Melrose lávelas inmediatamente cuando finalice la siembra, y esterilícelas. No use nunca productos químicos.
- Transporte al lugar donde realizará la siembra únicamente las dosis a utilizar.
- Anote cada siembra realizada (día, número de macho, raza y si hubiese alguna observación, por ejemplo sangre en el extremo de la pipeta).
- Dirija siempre la pipeta hacia la columna para evitar el ingreso a la uretra.
- Luego de la siembra la cerda debe permanecer tranquila.
- Cualquiera sea la metodología utilizada la siembra debe ser atraumática, higiénica y lo más parecida a la monta natural.

CONTROL DEL ESTADO DE GESTACION

Objetivo: Disminuir el tiempo improductivo de las hembras sirviéndolas inmediatamente o eliminándolas del Establecimiento.

Las causas más frecuentes de falta de preñez son:

- Infertilidad de la hembra
- Infertilidad del macho
- Cubrición fuera del período correcto, más frecuente en ¡A que en MN
- Errores en la técnica de siembra OA)
- Problemas de manejo
- Reabsorciones, muertes embrionarias y abortos no detectados
- Enfermedades infecciosas
- Micotoxinas

Elección del método de diagnóstico

Para decidir entre los diferentes métodos propuestos el productor debe tener en cuenta:

- La precocidad y rapidez de los métodos

$$= \frac{\text{numeró de diagnosti cocorrecto}}{\text{numero de diagnostico efectuados}}$$

- La exactitud

Este criterio esta ligado a la fertilidad de la tropa. La exactitud total no debe ser inferior al 80%.

- El costo y la comodidad del método
- Eventuales efectos secundarios

Métodos de control

No cabe ninguna duda que el método de control de preñez más utilizado es el que realiza el productor visualmente, que debe ser realizado imperativamente con la ayuda de un padrillo. El mismo se basa en la reaparición del estro en caso de no gestación. la manera de realizarlo dependerá del tamaño del criadero y las facilidades del mismo pero es indispensable que el macho entre en contacto directo con las hembras.

Es necesario contar con una planilla de servicios prolijamente confeccionada que permita saber las hembras susceptibles de repetir el celo. Esta técnica es la más precisa de todas teniendo una exactitud del 10% de hembras preñadas (los calores son excepcionales en las hembras preñadas). El método se complica cuando hay anestro, ciclos muy irregulares, útero ocupado, metritis, fetos momificados.

La exactitud es variable en las hembras vacías dependiendo de la severidad con que se realiza el control.

En el cuadro siguiente se grafica distintos modos de detección y su exactitud en %.

Modo de detección	Momento de control del retorno (en días despues de MN ó IA)		
	15-25	26-27	38 ó +
		Exactitud en %	
Control sin verraco	28.4	4.6	67.0
Control con verraco	41.7	26.2	32.1
En caso de duda			
Control de verraco	51.4	25.5	23.1
Una vez por día			
Control con verraco	84.4	9.2	6.4
Dos veces con día			

Existen dos métodos de detección, algunos se basan en provocar artificialmente el celo, pudiendo presumir el estado de gravidez de la cerda, determinando la presencia de fetos en el tracto genital.

La eficiencia de los mismos es muy variable. En general todos ellos permiten detectar hembras llenas más que aquellas "vacías" y pueden ser utilizados a partir de los 24-30 días de realizado el servicio.

A nuestro entender estos métodos son complementarios del control con el macho adquiriendo mayor relevancia en aquellos criaderos con problemas reproductivos.

A continuación se resumen distintos métodos de control de gestación, sin embargo es necesario aclarar que la lista de diagnóstico no está agotada y sólo hemos presentado los métodos más comunes.

METODO	PRINCIPIO	EFICIENCIA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Aerosoles sintéticos: Se pulveriza la nariz de la hembra con aerosol que reproduce el olor del macho.	El olor estimula el comportamiento del estro en la hembra no grávida	Muy baja	Puede utilizarse para favorecer la inmovilidad de las hembras para servir	Poco eficaz
Inyección de estrógenos: La inyección puede realizarse en cualquier momento antes del eventual retorno en cualquier otro momento	El incremento de estrógenos debe provocar la aparición de celo si la cerda está vacía	Buena para las hembras preñadas, muy bajas para las hembras no grávidas	Simple utilización Obliga al criador a vigilar las hembras durante los días posteriores a la inyección	Puede ocasionar efectos indeseables por el tratamiento hormonal
Aparatos de ultrasonido: El cabezal se coloca sobre la línea mamaria dirigida al útero. Efecto doppler	El aparato transmite y amplifica el frémito de la arteria uterina, las pulsaciones fetales, la circulación sanguínea dentro del cordón umbilical y los movimientos del útero o enciende una luz y emite un sonido	Variable según operador	Resultado inmediato. Fácil de realizar	Costo aparte Perfecta movilización de la hembra Calma en el criadero Efecto marcado del operador
Ecografía	El aparato señala gráficamente la presencia de las vesículas embrionarias	Variable a partir del día 23	Resultados inmediatos. Permite la observación del aparato reproductor	Costo aparte Inmovilización animal Efecto marcado del operador

En la actualidad se están utilizando técnicas de laboratorio como dosaje en sangre de prostaglandinas y progesterona, estas pruebas son muy precoces, en el primer caso permiten detectar preñez entre el día: 13 y 15 y en el segundo entre el día: 18 y 22.

La lista de diagnósticos para detección de preñez no está cerrada, habiendo presentado las técnicas más comunes.

(*)EEA INTA Pergamino