

Inseminación artificial porcina: momento de cubrición

Javier Orós Monge (*)
Veterinario Hypor Ibérica

Hace ya bastantes años que en España se empezó a trabajar en Inseminación Artificial porcina.

Al principio los resultados fueron, en general, bastante malos.

Esto fue debido a varios motivos:

- La técnica no estaba muy perfeccionada.
- Infraestructura no adecuada: mucha explotación familiar, falta de centros de Inseminación Artificial, y dificultad de transporte de dosis del centro a la explotación en buenas condiciones.
- Mala formación del granjero por la aplicación de las dosis.

Por todos estos motivos la Inseminación Artificial quedó bastante en suspenso.

Todavía la técnica de conservación por congelación no es útil en la práctica, lo que nos supone fuertes limitaciones. Sin embargo, conocemos perfectamente la preparación y conservación del semen por refrigeración, por lo que se pueden obtener buenos resultados técnicos, e incluso económi-

cos y así la inseminación artificial es una técnica ampliamente utilizada.

Las ventajas que tiene la Inseminación Artificial son varias:

1. Tipificación de producto final \Rightarrow mayor precio.
2. Mejora genética más rápida.
3. Ayuda a paliar en parte los problemas del calor del verano, sobre todo en lo concerniente al verraco.
4. Menor suministro de animales a la granja, por tanto, menor riesgo de contaminación con nuevos gérmenes.
5. Menor difusión de enfermedades de transmisión sexual.
6. Uso diario de semen contrastado y de calidad.
7. Mejora de resultados por la necesidad de formación del personal y mayor contacto de éste con técnicos.

Este estudio pretende mostrar de una forma práctica y razonada la sistemática de trabajo en una explotación con Inseminación Artificial.

En el trabajo diario tenemos tres puntos a determinar:

- número de dosis que necesitamos

- modo de preparar estas dosis
 - cuándo aplicarlas
- y debemos planificarlos de forma que mejoremos la eficacia del trabajo.

Vamos a estudiar uno de estos puntos. Cuándo aplicarlas, es decir, el momento de inseminación.

MOMENTO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

En teoría, la respuesta es muy fácil, debemos inseminar la cerda cuando esta está próxima a ovular, unas 6 a 8 h antes, ya que el semen tarda unas 5 h desde el cuello uterino al lugar de la fecundación.

Pero, ¿cuándo ovula una cerda? Siempre se ha dicho que la ovulación se produce entre 40 y 48 horas tras el comienzo del celo.

Recientes estudios alemanes del Prof. Karl-Fritz Weitze de la Clínica de Andrología e Inseminación Artificial de la Facultad de Veterinaria de Hannover constatan que desde el comienzo de aceptación del macho hasta la liberación de los primeros óvulos hay un intervalo de tiempo entre 24 y 48 h en el 75% de los casos.

Este mismo estudio afirma que la ovulación se produce 12-24 h antes del fin del celo, aunque depende mucho de la duración del estro.

Celos cortos se asocian con ovulaciones antes de 12 h del final del celo y en estros de 48-72 h se ovula hasta 24 h después de terminar.

Si pudiéramos decidir el momento de inseminación con respecto al final del celo sería más exacto, pero no puede ser así y debemos decidir el momento según el inicio del estro, que es lo único que podemos conocer.

De acuerdo con el intervalo entre comienzo del celo y ovulación, estos investigadores alemanes distinguen cuatro grupos de cerdas:

- Grupo 1: intervalo de 24 a 36 h.
- Grupo 2: intervalo de 36 a 48 h.

(*) Ponencia presentada en la V Convención Técnica de Hypor Ibérica, S.A.

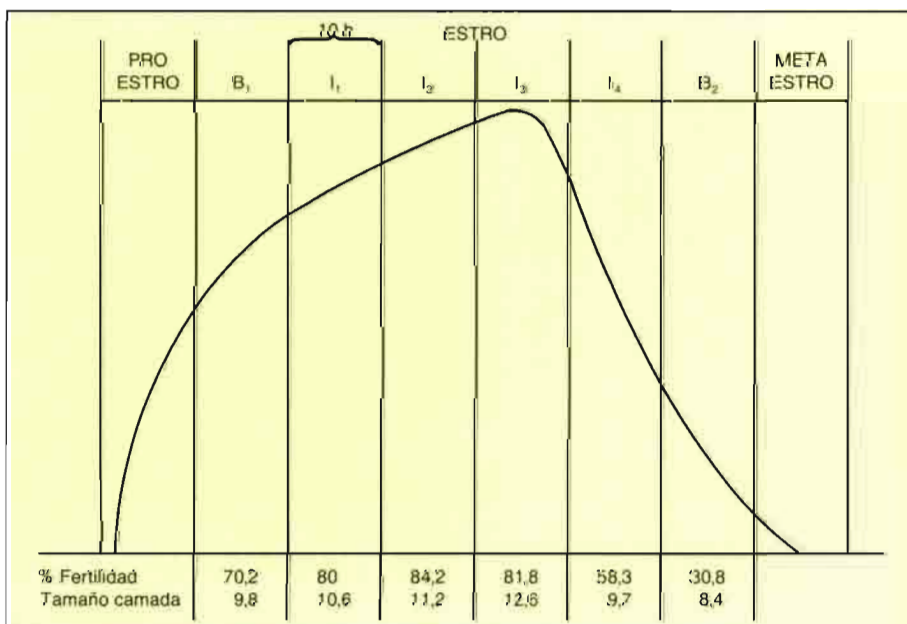


Gráfico 1. Determinación del momento óptimo de la cubrición.

FRENTE AL DOLOR, LA FIEBRE Y LA INFLAMACION

SEGURO



FINADYNE[®]
INYECTABLE

De una vez por Todas



Schering-Plough, S. A.
División Veterinaria

- Grupo 3: intervalo de 48 a 60 h.
- Grupo 4: intervalo de 60 a 72 h.

El 6% de las cerdas ovulan en las 24 primeras horas, el 74% en las siguientes 24 h, y el 20% en las terceras 24 h.

En la práctica esto no nos dice demasiado.

Para verlo de una forma más gráfica vamos a considerar el celo de una cerda dividido en 6 períodos: B₁, I₁, I₂, I₃, I₄, B₂ (Gráfico 1).

En el primer período B₁, la cerda presenta reflejo de inmovilidad sólo en presencia del verraco.

Desde el segundo período I₂ al quinto I₄, el reflejo de quietud se produce sin necesidad de estar el macho presente.

En B₂ se repite la situación de B₁.

Cada uno de estos períodos tiene una duración de 10 h. Se han estudiado los porcentajes de fertilidad y la prolificidad que se puede obtener inseminando en cada uno de ellos.

El mejor momento para la inseminación es coincidiendo en los períodos I₂ e I₃.

Para saber cuándo tenemos nuestras cerdas en este período debemos analizar cómo es la detección de celos.

Lo podemos hacer:

- Una vez al día:
 - Con verraco
 - Sin verraco.
- Dos veces al día:
 - Con verraco
 - Sin verraco.

Vamos a hacer un análisis de uno de los casos, para los demás los pasos a seguir son los mismos.

Analizamos el caso más frecuente, que es detección con verraco y una vez al día.

Como trabajamos con lotes de cerdas y detectamos una vez al día, la diferencia máxima en el momento de celo entre una cerda y otra es de 24 h. (Suponemos que detectamos hoy a las 9 h., estamos detectando todas las cerdas que han salido a celo desde las 10 h de ayer hasta las 9 h de hoy).

Al usar el verraco, detectamos las cerdas a partir del período B₁, por lo que todo el lote estará en un estadio de celo entre B₁, I₁ y las primeras horas del I₂.

Debemos buscar un momento para inseminar a todas las cerdas a la misma hora y que coincida, en un porcentaje elevado de ellas, en período I₂ o I₃.

Suponemos que hacemos 2 inseminaciones. Hay múltiples variaciones, los casos más normales son:

- A) Detección de celos a las 9 h, la primera inseminación en el momento de la detección y la segunda 24 h después.

Hacemos el estudio suponiendo un lote 24 cerdas que están cada una en una hora distinta de celo (son los 24 casos que nos podemos encontrar cada día).

Disponemos de una regleta con las horas, que la marcamos con el momento de la detección y las inseminaciones, y otra con los períodos de celo (fig. 1).

Empezamos por la cerda 0 (es decir, está en hora 0 de celo, primera hora del período B₁), superponiendo la regleta horaria sobre la de estadios de celo, hacemos coincidir el momento de la detección (del cuadro de horas) con el número de cerda elegida del cuadro de estadios de celo (cerda 0 en este caso), miramos qué período de celo nos marcan las flechas de las inseminaciones y anotamos en las casillas correspondientes el resultado. Desplazamos la regleta a la cerda siguiente (hora 1 de celo), anotamos el momento de la inseminación, y así sucesivamente las 24 cerdas.

Al final hacemos un recuento de cuántas cerdas han tenido una inseminación en los períodos I₂ o I₃ (fig. 2).

En este caso son 19, las otras 5 son inseminadas fuera del tiempo correcto, lo que significa un 20% de las cerdas probablemente mal cubiertas.

- B) Si hacemos detección de celos por la mañana (9 h), la primera inseminación 10 h más tarde y la segunda 24 h después, los resultados son parecidos, 4 cerdas fuera de tiempo (16% de las cerdas probablemente mal cubiertas) (fig. 3).

- C) Si hacemos detección por la mañana (9 h), la primera inseminación a las cinco de la tarde y la segunda a las 12 de la mañana siguiente, el resultado es que el 100% de las cerdas tienen una inseminación en los períodos óptimos I₂ e I₃ (fig. 4).

Por lo que concluimos que en caso de detectar una vez al día, a las 9 h, con verraco y hacer dos inseminaciones, las mejores horas para inseminar son: la primera a las 5 h de esa misma tarde y la segunda a las 12 h de la mañana siguiente.

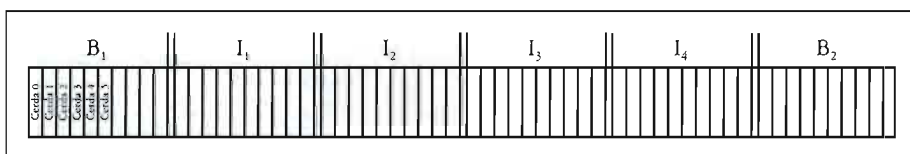


Fig. 1. Son las 24 cerdas que podemos encontrar en diferentes estadios de celo, ya que detectamos celos cada 24 horas (la cerda número 25 hubiera sido detectada el día anterior en hora 0).

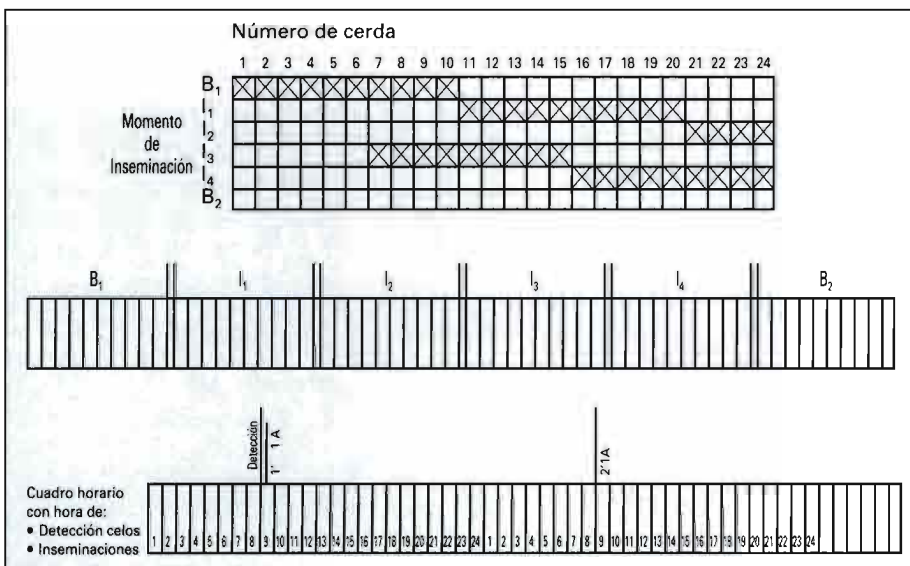


Fig. 2.

Se habrán dado cuenta que, al hablar al principio de las ventajas del uso de la inseminación, no hemos hablado de mejoras en el coste de producción. Es así porque en el caso de dos inseminaciones por cerda y celo el abaratamiento es discutible.

Los costes de inseminación artificial se pueden desglosar en los siguientes apartados:

- Coste del verraco por dosis seminal.
- Coste del laboratorio.
- Coste de distribución e inseminación.
- Administración y facturación.

Vamos a analizar cuáles pueden ser las diferencias de coste de producción haciendo dos inseminaciones por celo o sólo una.

Coste del verraco por dosis seminal

Los elementos principales del coste por verraco son:

- Costes laborales.
- Costes de alojamiento.
- Pienso.
- Costes veterinarios, energía, agua.
- Amortización e intereses sobre el verraco.

El coste del verraco por dosis está relacionado con el número de dosis que se pueden usar por macho y año. Al necesitar la mitad de dosis de semen, también necesitamos sólo la mitad de verracos, por lo que los costes se dividen por dos.

Coste del laboratorio

Se pueden estimar de la siguiente manera:

- Amortización de las instalaciones.
- Agua, energía y mantenimiento.
- Diluyente y bote de plástico.
- Equipamiento.
- Costes laborales.

El coste del equipo será aproximadamente el mismo, los costes del edificio y laborales se reducen (menor número de verracos) y el diluyente y los botes, que es la partida más cara, se reducen a la mitad.

Costes de distribución e inseminación

Están fundamentalmente influidos por dos aspectos:

- Sistema de distribución: por transportista ajeno, empleados propios...
- Sistema de inseminación: por técnicos o por el ganadero.

Al tener que distribuir e inseminar la mitad de dosis, los costes se reducen casi a la mitad.

Administración y facturación

Están más directamente influidos por el sistema y tamaño de la organización que por el número de dosis.

Entonces, fácilmente se llega a la conclusión de que una sola inseminación (una dosis) por cerda y celo es

económicamente hablando muy interesante, se puede decir que los costes se reducen casi a la mitad.

Pero, ¿técnicamente es factible? Vamos a hacer el mismo análisis que hemos hecho anteriormente.

Detección de celos:

- Una vez al día:
 - Con verraco.
 - Sin verraco.
- Dos veces al día:
 - Con verraco.
 - Sin verraco.

Analizamos dos de los casos más frecuentes:

- Suponemos de nuevo detección

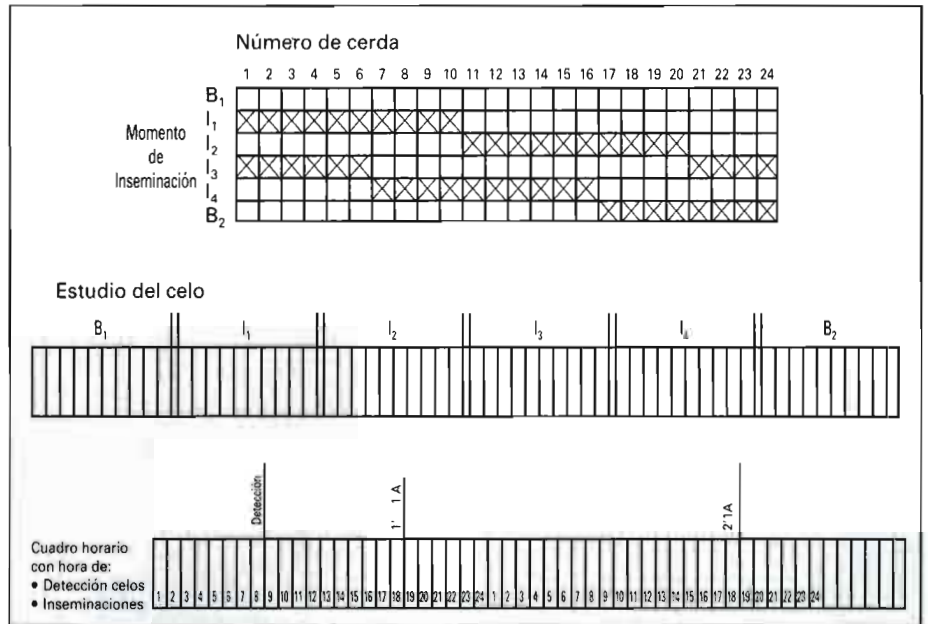


Fig. 3.

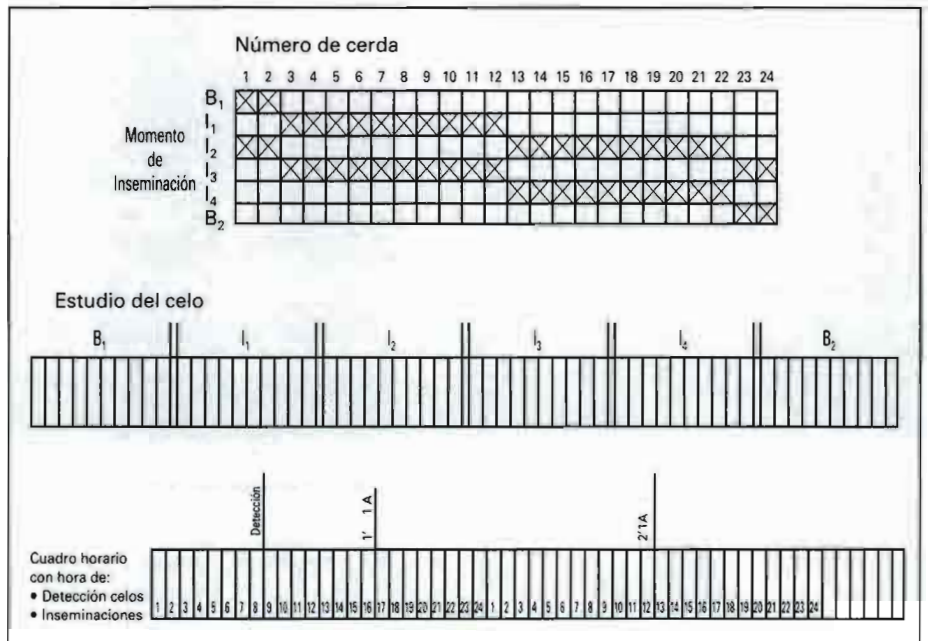
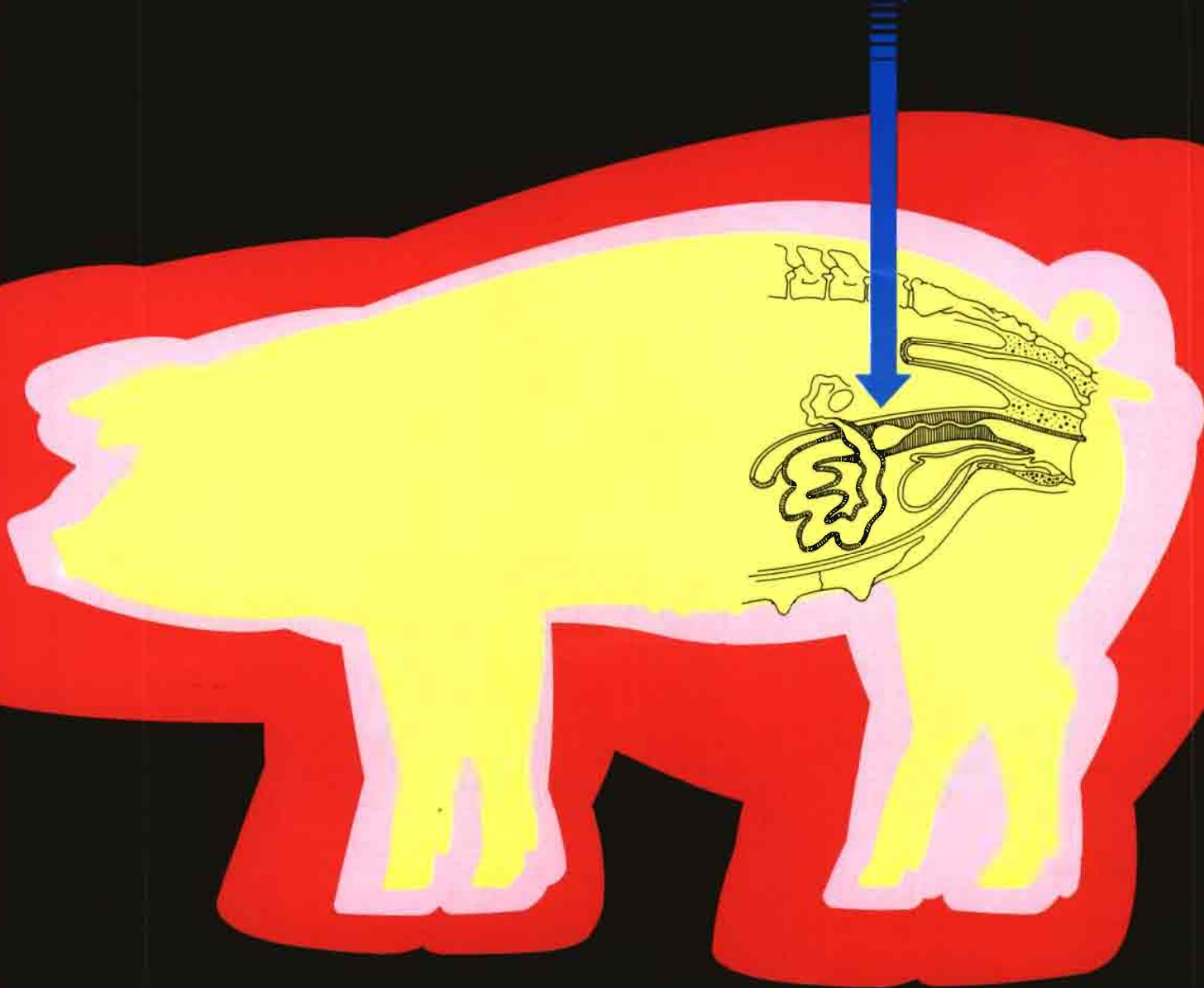


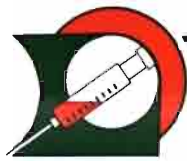
Fig. 4.

ovucel[®]

P.M.S.G./H.C.G.



**Estimulante de la actividad
ovárica con acción específica
en ganado porcino**



LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

Peregrinos, s/n. - Apdo. 321 - 24008 LEON - Teléf. (987) 23 57 00*



Para la I.A. se necesita personal cada vez más competente, dado que las técnicas de manejo son cada vez más complejas.

con verraco y una vez al día: encontramos a las cerdas en celo en períodos B_1 , I_1 y parte de I_2 .

No nos es posible encontrar una hora para inseminar a todas las cerdas que nos permita un margen de error de menos del 25%.

Entonces debemos hacer dos detecciones de celos diarias, por ejemplo a las 8 h y 18 h.

Si detectamos con verraco, todas las cerdas estarán en período B_1 o como máximo en las primeras horas de I_1 .

Haciendo el mismo estudio que anteriormente, llegamos a la conclusión de que inseminando a 24 h tras la detección, aseguramos que el 100% de las cerdas están cubiertas en período correcto.

Por lo que, técnicamente, una sola inseminación es también factible.

En cualquiera de los dos casos el gran problema estriba en la fiabilidad de la detección de celos.

El realizar dos inseminaciones nos permite un margen de error mayor, que no es posible con una sola inseminación.

La decisión sobre qué alternativa tomar dependerá fundamentalmente si económicamente nos compensan los menores costes al riesgo de una pérdida de producción, y en el fondo dependerá de la fiabilidad que nos ofrezcan el personal que tenemos al frente de esta sección de la granja.

CONCLUSIONES

- Este estudio no pretende ser definitivo en cuál es el momento idóneo de la inseminación, sino que cada uno, antes de decidir cómo y cuándo van a inseminar o cubrir, haga un exhaustivo análisis de las circunstancias de cada granja.

- De cara al futuro, los costes de producción van a tener una importancia cada vez mayor. Una de las formas de reducirlos será hacer una única inseminación por cerda.

- Necesitamos personal cada vez más competente, ya que las técnicas de manejo son cada vez más complejas, por lo que la formación del personal, así como las mejoras en condiciones de trabajo, son ya fundamentales en la moderna producción porcina.

ASEGURESE DE TENER LA GENETICA CORRECTA



Euribrid es el líder en selección animal. Nuestro programa de investigación da al productor un menor coste por Kg de carne.

Pero aún hay más; porque Ud. puede combinar este excelente producto con los valiosos servicios que le ofrece Euribrid de asistencia técnica y manejo. La mejor contribución para que sus cerdos sean más rentables, es estar seguro de tener la genética correcta.

hypor ibérica, s.a.

Durán Loriga, 9-4, ° A-G - 15003 La Coruña
Teléfonos: 22 29 00 - Telefax 22 08 52

Euribrid