

Gestión de la reproducción en las grandes explotaciones

JUAN ELADIO OLIVA¹.

ANTONIO MUÑOZ².

¹ DPTO. I+D+I. CEFUSA. ALHAMA DE MURCIA. MURCIA.

² DPTO. PROD. ANIMAL. FACULTAD DE VETERINARIA. MURCIA.

El elemento de mayor trascendencia a la hora de gestionar una explotación de ganado porcino es, sin lugar a dudas, la gestión de la reproducción, en este sentido hemos querido exponer en este trabajo nuestras experiencia en esta área, comenzando por el elemento que más preocupación debe reportarnos, desde el punto de vista veterinario, como es la adaptación sanitaria de las futuras reproductoras.

El futuro de la producción porcina pasa por la erradicación de ciertas enfermedades y el mantenimiento de un estado sanitario de las explotaciones acorde a la demanda actual de sanidad que tiene este cuestionado, a veces malintencionadamente, sector.

En un segundo apartado abordaremos un amplio capítulo dedicado al manejo de la cubrición y gestación, con dos grandes subapartados: A) Periodo destete-cubrición y B) Cubrición y gestación.

Todas estas reflexiones surgen de nuestra experiencia diaria y su contrastación con datos bibliográficos recientes que no han llevado a considerar la gestión de la reproducción como la piedra angular de nuestro sistema productivo.

En definitiva, un uso óptimo de la reproducción de nuestra granja nos llevará a conseguir altas productividades, amortizar dinámicamente las instalaciones que más inversión han supuesto en una operación de porcino y consecuentemente alcanzar unos costes de producción competitivos que nos permitan permanecer en esta actividad ganadera.

Adaptación sanitaria

Introducción

La adaptación de las cerdas nulíparas al microbioma existente en nuestra explotación puede suponer la clave del éxito productivo y económico de la explotación. Si nos fijamos, los ganaderos que tienen buenos resultados de fertilidad y prolificidad con este grupo de animales suelen tener también buenos resultados en el resto de la explotación.

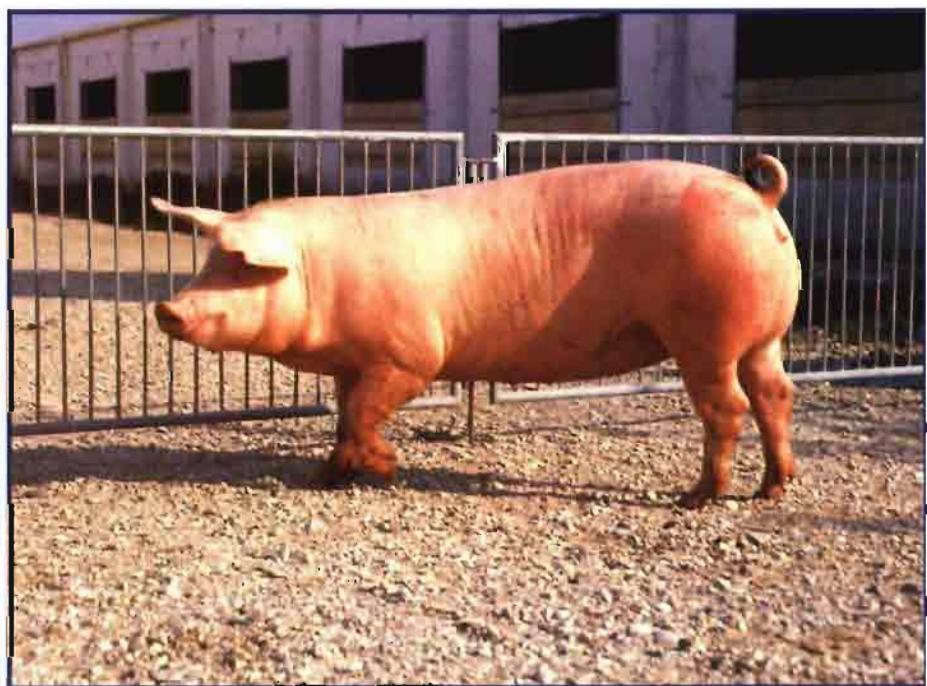
En la actualidad, las explotaciones modernas están trabajando con reposiciones anuales que oscilan entre el 40 y 55% para hembras y el 50% para los machos. Por tanto, cualquier

acción que tomemos a nivel de este colectivo repercute directamente sobre el 25-30% de la productividad total de la explotación.

Cuando adquirimos reproductores selectos, nuestro objetivo básico es obtener el máximo rendimiento de esa cerda en nuestra granja. Esto va a depender del conocimiento y equilibrio entre cuatro factores: del conocimiento del estado sanitario de la granja de producción, y de la granja de multiplicación de donde provienen las nulíparas; así como de una adecuada creación de inmunidad frente a las enfermedades que se van a encontrar en nuestra granja. Y, por último, aplicar un correcto manejo reproductivo para conseguir que expresen todo su potencial genético.

Conocer el estado sanitario de nuestra granja

Conocer el estado sanitario de nuestra granja es el primer paso antes de solicitar un determinado estado sanitario de los animales a una empresa de genética.



Las reposiciones anuales oscilan entre el 40% y 55% para hembras.

La historia clínica de la explotación nos aporta mucha información. Es decir, los distintos episodios clínicos de enfermedad que hemos sufrido en diferentes momentos.

La utilización de diferentes métodos analíticos, como por ejemplo la realización de serologías o PCR que nos determina si ha existido o existe contacto con ciertos agentes infecciosos. Cuando el agente es bacteriano podemos intentar aislarlo de animales vivos o muertos.

Los cheques de matadero nos informan acerca de la presencia de lesiones producidas por ejemplo por *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Ascaris* o *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

Hay algunas enfermedades como la disentería, gastroenteritis o incluso pleuronemofías que son muy difíciles de detectar sino se introducen en la explotación algunos animales centinelas libres de estas enfermedades.

Elegir la fuente de reposición

El siguiente paso es proceder a la elección de la fuente de reposición. Esta debe elegirse pensando en que sea la más acorde posible a la sanidad de nuestra explotación; y como norma siempre las cerdas de reposición han de ser de igual o mayor nivel sanitario.

Debemos solicitar el estado sanitario de los animales que compramos, así como datos de producción, resultado de las inspecciones en matadero. Solicitar, en los casos que sea posible, la inspección clínica directa de los animales antes del envío; los análisis serológicos y las vacunaciones y medicaciones que han recibido los animales.

También nos interesa conocer las medidas de bioseguridad que aplica el multiplicador y durante el transporte de los animales.

Debemos diseñar suministros garantizados durante largos períodos de tiempo para poder trabajar siempre con animales procedentes del mismo origen y diseñar un programa de adaptación sanitaria.

Cuarentena

Ninguna empresa suministradora puede garantizarnos la sanidad de sus animales. Nos puede informar que hasta la fecha no se ha observado ninguna manifestación clínica de enfermedad y que los últimos controles serológicos son favorables. Pero no obstante, los animales pueden estar incubando una enfermedad en el momento de la carga y no manifestarse clínicamente hasta más tarde. Por esta razón es muy importante someter a todo animal que vaya a entrar en nuestra explotación a un periodo de cuarentena.

No hay un modelo claro de cuarentena, y variará mucho dependiendo de las enfermedades sobre las que queremos protegernos; pero lo ideal sería ubicarla lo más alejada posible de nuestra granja y de otras explotaciones de porcino. Y esta premisa cobra más importancia cuanto más sana es la granja receptora.

Los requisitos de una correcta cuarentena han de ser:

En primer lugar, estar localizada fuera de la explotación a una distancia prudente dependiendo de las patologías que queremos evitar.

Se ha de manejar con un estricto todo dentro-todo fuera, de forma que no coincidan lotes de reposición entrados en épocas diferentes.

Debe permitir el alojamiento de los animales en condiciones óptimas durante al menos 40 días, durante los cuales observaremos la presencia de cualquier enfermedad de forma clínica o mediante la realización de diagnósticos directos (PCR o aislamientos) o indirectos (ELISA).

Debe funcionar bajo estrictas normas de bioseguridad, con fosas de purines independientes, material independiente como botas, monos, etc... Disponer de muelles de carga y descarga específicos y ser visitada por una persona ajena a la granja o al



Fig. 1.- Factores que habrá que conocer cuando adquiramos reproductores selectos.

final del día mediante ducha a la entrada y la salida.

Adaptación sanitaria

Una vez que las cerdas de reposición han superado la fase de cuarentena, debemos introducirlas en la explotación, pero todavía no disponen de las defensas específicas contra los gérmenes con los que se van a encontrar dentro de la granja, y podemos originar un desequilibrio sanitario en la explotación con gran repercusión productiva y económica. Por esto, el siguiente paso ha de ser realizar una correcta adaptación sanitaria de los animales al microbioma de la granja.

El objetivo es acostumbrar de forma lenta y gradual a las nuevas cerdas que entran en la explotación al microbioma existente sin que enfermen, estimulando lentamente la inmunidad activa, para que expresen posteriormente todo su potencial genético.

No existe un programa único de adaptación para todas las granjas. Cada explotación ha de tener su propio programa. La aplicación de un programa específico va a depender de:

Del estado sanitario del multiplicador, que hemos comentado que ha de ser siempre igual o superior al de nuestra granja. A mayor sanidad de los animales más trabajo en adaptación.

De la problemática sanitaria en la granja receptora. Si hay recirculaciones víricas o enfermedades clínicas variará el programa de adaptación (ej: la frecuencia de los contactos y la intensidad con los animales de la granja, así como el uso de antibióticos o vacunas específicas)

También dependerá del peso de entrada de los animales. No es igual para animales de 6 kg que para animales de 100 kg.

Las instalaciones también podrían ser un condicionante para la práctica de un programa pre establecido de adaptación.

Y por último, y quizás más importante, si no disponemos de una mentalización clara del ganadero y dedicamos tiempo a informar de lo que representa una correcta adaptación de los animales a la granja, las posibilidades de fracaso son muy altas.

A partir de la semana de llegada, justo al acabar el periodo de aislamiento, administraremos a los nuevos animales excrementos de cerdas viejas o verracos viejos unas tres veces por semana en el suelo y encima echaremos pienso en poca cantidad con el fin de facilitar la ingesta. Los excrementos a repartir

Suplemento

sector porcino

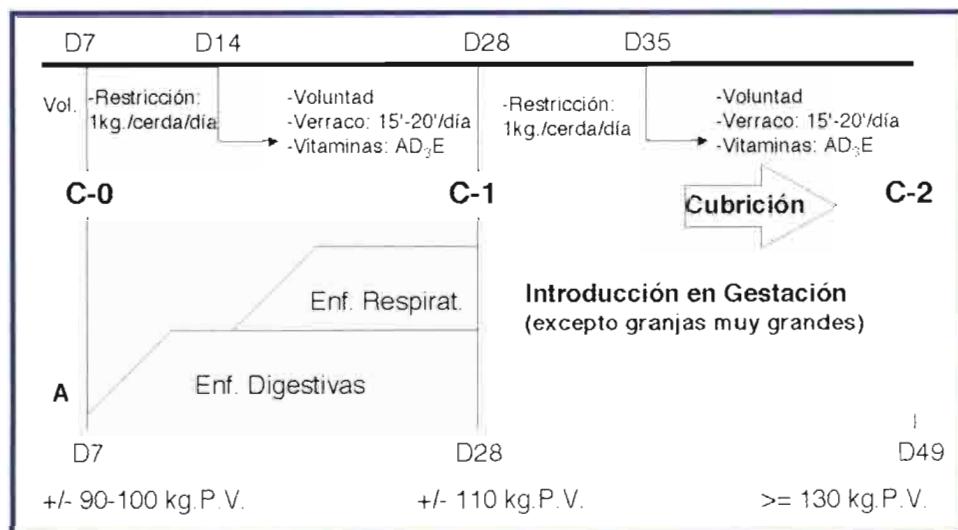


Fig. 2.- Programa de adaptación estandar.

deben ser del día, de esta forma nos aseguramos el contacto con los gérmenes del aparato digestivo y la posterior creación de inmunidad por parte del animal.

A partir de la segunda semana facilitaremos el contacto nasal con cerdas viejas y animales de recria alojados en corrales adyacentes para provocar el contacto con todos aquellos gérmenes transmitidos por las secreciones respiratorias, originando una respuesta inmunitaria por parte del animal.

Es importante no medicar con antibióticos a dosis altas a la llegada puesto que en realidad lo que estaremos haciendo es disminuir la capacidad inmunitaria de las cerdas. En caso de ser necesaria una medicación es conveniente utilizar antibióticos bacteriostáticos con medicaciones que no excedan los 7-10 días posibilitando una continua formación de inmunidad.

Sistemas de introducción de nulíparas

El sistema de introducción de nulíparas que decidimos utilizar va a condicionar de forma clara la adaptación sanitaria.

Si realizamos autorreposición, la adaptación sanitaria es perfecta; sin embargo, se puede originar un atraso genético sino se aplican las medidas oportunas, como por ejemplo la introducción de semen. A pesar de todo, siempre se va a originar atraso genético con respecto a las compañías de genética.

La introducción de animales de 1 día de vida procedentes de un multiplicador propio es una fórmula ideal, ya que sanitaria-

mente tenemos el control de los animales, la adaptación sanitaria es perfecta y genéticamente no sufrimos ningún retraso. Además se ha demostrado que es un método muy eficaz en la prevención de transmisión de determinadas enfermedades (rinitis, sarna, etc, con las debidas precauciones).

También presenta importantes inconvenientes, ya que este sistema solo sería aplicable en grandes empresas cuya economía de escala les permita tener un multiplicador propio y el sistema de transporte apropiado para estos animales. Y, por otra parte, no debemos olvidar que este tipo de movimientos en la legislación no se contemplan.

La introducción de animales recién destetados, a 6 o 7 kg de peso vivo, sigue siendo una buena solución, pero al igual que en el sistema anterior existe un riesgo sanitario y depende claramente de la estabilidad sanitaria en el multiplicador. Esto implica la realización continua y sistemática de analíticas tanto directas como indirectas para asegurarnos que el multiplicador permanece estable.

Debemos trabajar algo más en adaptación sanitaria para protegerlas frente a los gérmenes de nuestra explotación.

En este caso, también dependemos de un multiplicador propio, y los movimientos han de ser pactados con las autoridades sanitarias oficiales.

La ventaja más importante de este sistema es que nos permite un periodo largo para que los animales se adapten a los cambios de cada perfil sanitario de la explotación, lo que permite una mejor adaptación y, por tanto, mejores resultados productivos de la cerda en la explotación.

La realidad de la mayoría de las explotaciones pasa por la introducción de cerdas compradas a empresas de genética. Y en este caso es donde se hace imprescindible aplicar todo lo que ya hemos comentado sobre la elección de la fuente de origen de los animales, realizar una correcta cuarentena y aplicar un programa de adaptación adecuado a los animales.

En un programa estandar con un peso de entrada de los animales de 100 kg y que la cubrición efectiva se realice a 210-240 días de vida con un peso aproximado de 130-140 kg, debemos compaginar el programa de adaptación sanitaria con prácticas de manejo para conseguir cubrir la mayor parte de las cerdas. (Fig. 2).

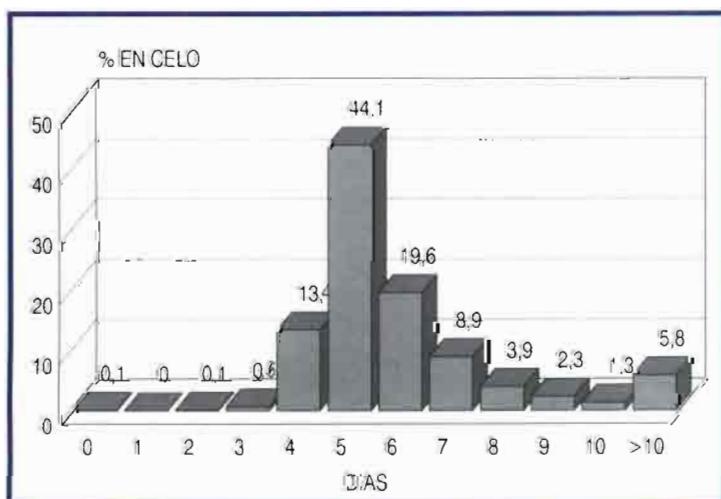


Fig. 3.- Distribución de salida en celo.

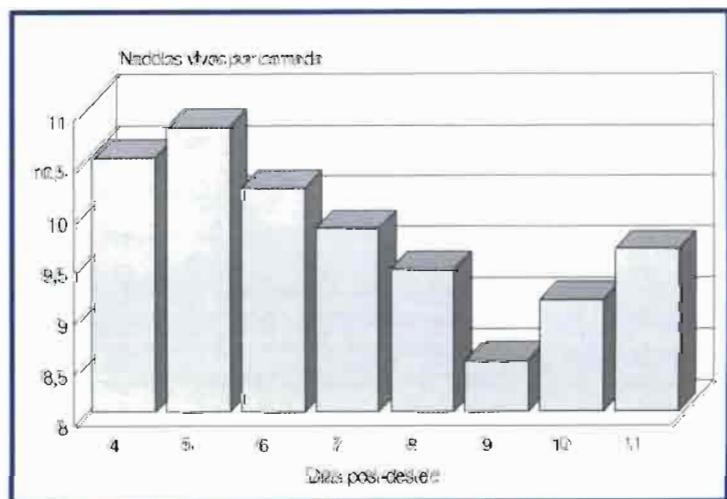


Fig. 4.- Tamaño de camada en función del día de salida en celo post-destete.

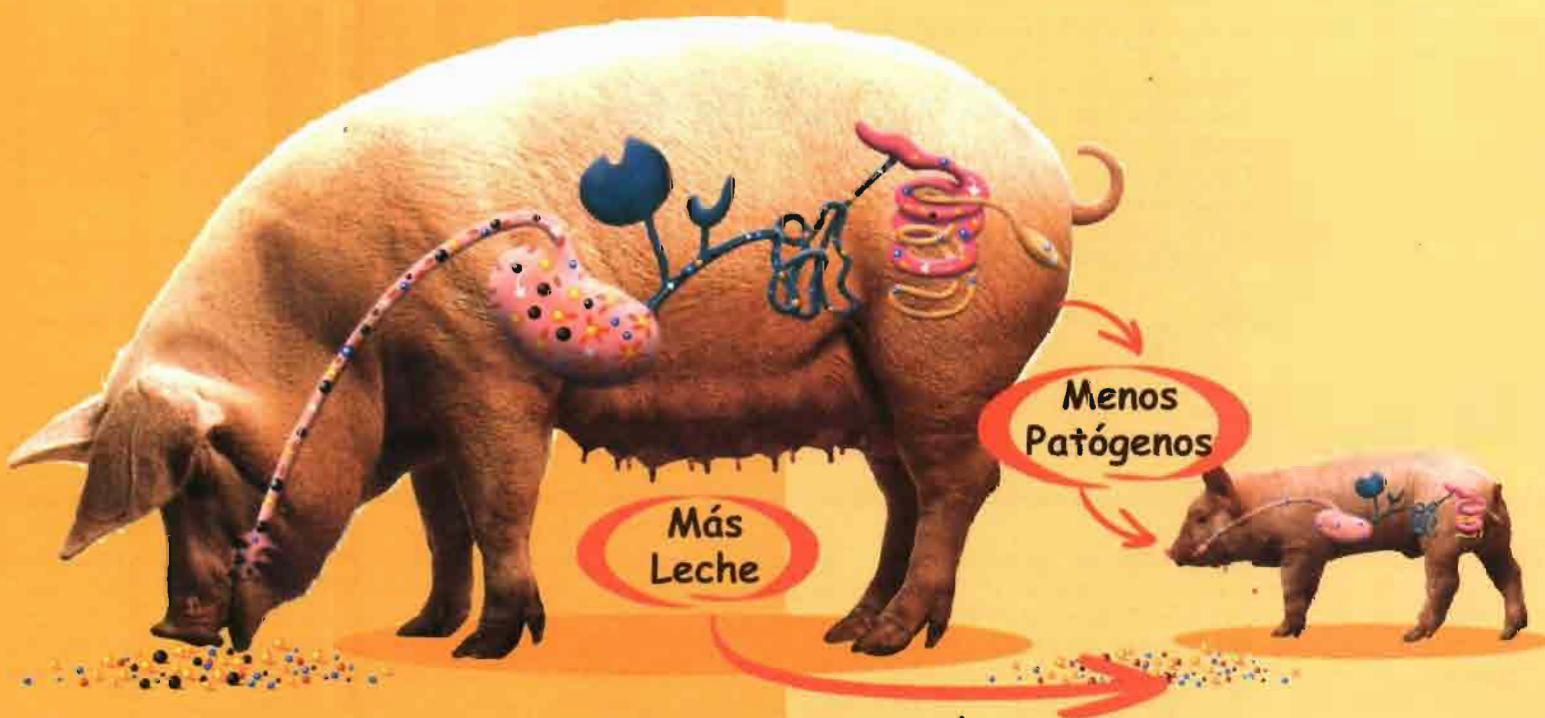
BIOSAF®

CONCENTRADO DE LEVADURAS VIVAS



*¡Cerdas en
Plena forma!*

*¡Lechones que
Crecen fuertes!*



Fabricado por:

S.I. LESAFFRE

137 Rue Gabriel Péri - BP 3029

59703 Marcq-en-Baroeul - FRANCIA

Tel. +33-032 0816100 - Fax: +33-032 0892025



Distribuido en España por:

EUROTEC NUTRITION, S.L.

C/Uruguay, 31 - 1ºA - 28016 Madrid - ESPAÑA

Tel. +34-915 198 638 - Fax: +34-914 164 401

Email: eurotec@eurotec-nutrition.com

A partir de los 4-5 días de la llegada de las nulíparas a nuestra explotación mostrarán un celo, celo 0 (C-0), que por lo general va acompañado de ovulaciones poco numerosas por lo que es mejor no cubrir.

Realizaremos desparasitación de los animales si es necesario, y a partir del día 6 administraremos excrementos de cerdas viejas o verracos viejos 3 veces por semana hasta el día 28. El contacto nasal con cerdas viejas se inicia el día 12 hasta el día 28.

Si la intención es cubrir en el primer celo después del celo 0, es decir en el C-1, cosa que no es muy recomendable puesto que la adaptación sanitaria ha sido demasiado corta, hay que intentar favorecer la salida a celo y la ovulación. Para ello, una vez pasado el celo 0 se restringe el consumo de pienso a 1-1,5 kg por cerda y día durante unos 10 días y evitamos cualquier contacto con los verracos. Una vez concluidos estos 10 días las inyectamos con vitaminas A, D₃, E, les damos pienso a voluntad e iniciamos la recela para cubrir las cerdas que vayan a celo.

Lo ideal, sin embargo es cubrir las cerdas en el segundo celo después del celo del transporte, y por tanto el manejo en la alimentación y la recela habría que hacerlo después del C-1.

Situaciones especiales

Cuando utilizando el programa estandar existen problemas de adaptación, existen varias estrategias recomendadas:

- Utilizar medicaciones estratégicas: medicación pulsátil en meses alternativos hasta que las primerizas se introducen en la sala de partos.
- Frente a la adaptación de enfermedades respiratorias: intensificar el contacto nasal con cerdos de crecimiento junto con cerdas viejas e introducir los nuevos animales con un peso máximo de 80 - 90 días: 45 días de adaptación.
- Reducir el número de entradas de primerizas: introducir tres veces al año las primerizas con diferentes pesos.
- Introducir animales con 25 - 30 kilos de p.v. para facilitar un período más largo de aclimatación. En este caso es importante evitar la expresión clínica de enfermedades durante la fase de engorde. Para ello se recomienda:
 - Realizar un programa específico de medicaciones pulsátilles.
 - Realizar un programa específico de vacunaciones.
 - Alojar los animales en un extremo de la nave del engorde de forma que estén separados del resto de los animales.
- Introducir cerdas primerizas gestantes con 80 - 90 días y alojarlas en el local de gestación. Al introducirlas en la maternidad, colocarlas junto a cerdas multiparas. No es recomendable colocar todas las primerizas juntas en una sala de maternidad.
- Introducir cerdas abuelas en lugar de F1.

Situaciones de emergencia

Existen algunas situaciones en las que las recomendaciones anteriores no funcionan. Normalmente estas situaciones ocurren cuando:

- Se trata de explotaciones muy grandes con niveles sanitarios muy bajos.
- No existe estabilidad sanitaria en las explotaciones receptoras. Varias son las recomendaciones en este caso:
 - En grandes explotaciones es recomendable introducir las primerizas a 10 ó 20 kilos de p.v. y realizar su fase de

engorde y gestación en locales completamente separados. El programa de adaptación se realiza igual pero siempre se mantienen en locales separados. Existe la alternativa de que el primer contacto con animales de la explotación se realice únicamente en las salas de maternidad. La última alternativa es considerar seriamente una segregación temporal de lechones destetados y la interrupción de entrada de nuevos animales durante 4 meses.

- En el caso de inestabilidad sanitaria, es recomendable:
 - Paralizar la entrada de nuevos animales durante 6 meses y plantearse seriamente la segregación temporal

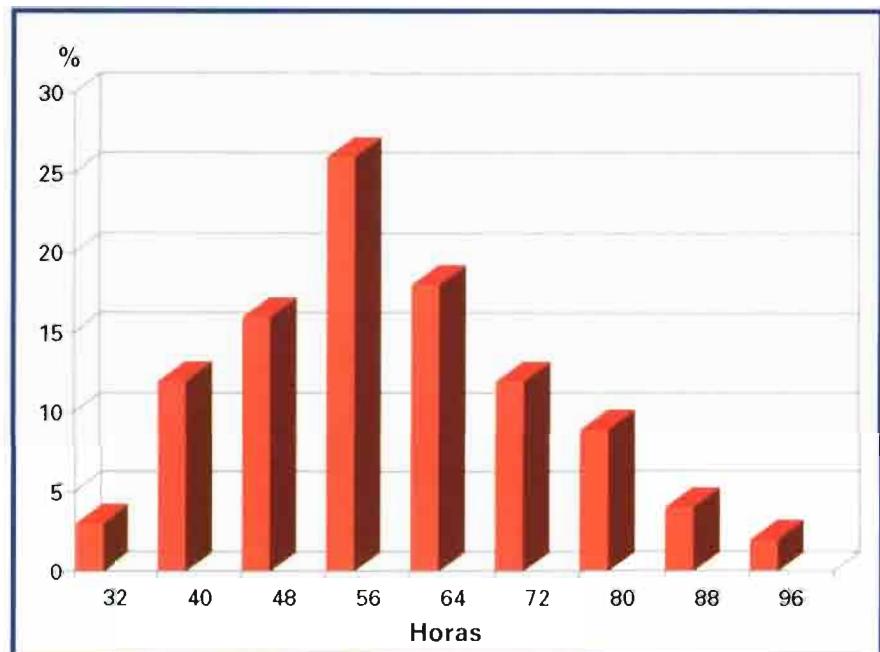


Fig. 5.- Frecuencia de la duración del celo en cerdas.

durante el mismo período o definitiva de lechones destetados en un sitio 2.

- Realizar análisis de sangre (PCR y ELISA) para conocer donde realmente ocurre la recirculación vírica. Una vez localizada, utilizar los animales donde recircula para crear inmunidad a los nuevos animales que se introducen (procedimiento muy aconsejable para el PRRS) con pesos de 20 - 60 kilos en un local moderadamente aislado (100 metros). Después de una semana de la llegada los nuevos animales se ponen en contacto con aquellos donde recircula el virus durante 21 días. Pasado este período, separar los animales portadores y esperar 45 días después de los cuales se puede iniciar el programa estandar de adaptación.

Conclusión

La introducción de nuevos animales es una de las claves del control sanitario de las explotaciones. La mayoría de enfermedades se transmiten a través de los propios animales y es pues muy importante ser exigente con las empresas de genética. Por otro lado, la existencia de un correcto y específico plan de adaptación sanitaria es esencial para prevenir desestabilizaciones sanitarias que representan una enorme pérdida de efectividad y de dinero. Es muy importante que cualquier programa de adaptación sea diseñado por veterinarios profesionales y que sea consensuado con el propietario o encargado de la explotación con la finalidad de asegurar una correcta puesta en marcha.

Cubrición-gestación de la cerda

En este capítulo intentaremos explicar el manejo de la cubrición para conseguir unos buenos resultados: obteniendo en la medida de lo posible un mínimo porcentaje de repeticiones y un máximo número de lechones nacidos vivos. Para conocer el método más adecuado, eficaz y rentable de cubrición es esencial comprender varios puntos: el manejo destete-celo, la detección del celo, la cubrición propiamente dicha y el manejo postcubrición.

En este apartado trataremos por separado el periodo destete-cubrición y la cubrición-gestación.

Periodo destete-cubrición

El periodo de destete de la cerda es fundamental para conseguir buenos resultados productivos y económicos en la explotación. De todos es sabido que los intervalos a celo entre 4 y 6 días postdestete son más fértiles y de mayor prolificidad; mientras que intervalos destete-celo muy cortos (0-3 días), o largos (7 a 11 días) empeoran los resultados de prolificidad y fertilidad. (Fig. 3 y 4).

El objetivo de esta fase, por tanto, es que con el manejo durante esta fase la cerda muestre un celo fácil de detectar, rápido, intenso y acompañado de una buena ovulación. Para ello es fundamental tener en cuenta las instalaciones a utilizar, el manejo y la alimentación a realizar en esta fase productiva.

En cuanto a las instalaciones, al diseñar el alojamiento debe prestarse especial atención a la facilidad de movimientos entre

el corral de la cerda y el del verraco, a fin de aliviar la carga de trabajo de los encargados y aumentar la certeza de que la detección del celo y el manejo de los servicios mantiene siempre un alto nivel de eficacia.

Para el destete, resulta más aconsejable el destete de cerdas en grupos con suficiente espacio para el movimiento y para evitar peleas, intimidaciones o heridas. Al destete cierto estrés es necesario para una mejor salida en celo por esto no debemos realizar grupos de cerdas superiores a 8 por parque, ya que se produce un estímulo colectivo favorable para una mejor salida a celo.

Lo más aconsejable es utilizar parques de destete con una proporción importante de suelo firme y material de cama (serrín o paja), las divisiones de las cuadras deben permitir visualizar y tener contacto directo con el verraco que se ha de ubicar en una corralina adyacente, y deben disponer de bebedero para asegurar un consumo adecuado de agua, y de tolva para alimentación ad libitum para este periodo.

En cuanto al manejo a realizar durante este periodo, en un sistema de producción intensiva requiere una cierta especialización, sobre todo en épocas calurosas.

El contacto con el verraco es fundamental para conseguir una buena salida en celo. El macho ejerce un efecto estimulante sobre la cerda. Las cerdas exteriorizan mejor su celo si "oyen, huelen, ven y tocan" al macho, por lo que este contacto se debe realizar desde el primer día del destete hasta que las cerdas van en celo.

Es clave que las cerdas puedan moverse libremente en un

Comunicación AgroAlimentaria de Calidad

Premio Alimentos de España 2001
a EU MEDIA S.A. por
Mejor Trabajo Periódístico

EDM
EU MEDIA

Mundo Ganadero
Aprobadas las
mecanizaciones
intensivas

AGRONEGOCIOS

Vida Rural
el quincenal del campo

Tractores inteligentes. Decisiones inteligentes.

patio con un macho durante cierto tiempo (20 minutos), y además, debemos utilizar diferentes machos para evitar que las cerdas se acostumbren a ellos, manteniendo así el efecto estimulante al máximo.

Para que el contacto con el verraco sea efectivo debemos procurar realizar esta operación cuando la cerda no tiene la oportunidad de distraerse (p.e. horas de comidas), y a ser posible se debe recelar a primera hora de la mañana y a última de la tarde con diferentes machos para aumentar el estímulo.

Debemos colocar las cerdas destetadas en sitios con mucha luz que favorecen la salida a celo, y siempre en grupos no superiores a 8 cerdas. Los lotes deben ser lo más homogéneos posibles en tamaño de los animales, lo que favorecerá una correcta relación social y evitará que aparezcan cerdas intimidadas que no manifiestan correctamente el celo (celos silenciosos).

En cuanto a la detección del celo, lo que denominamos como celo es el periodo durante el cual la cerda permite ser cubierta por un verraco o bien ser inseminada. El celo tiene una duración media de entre 2 y 3 días en las cerdas adultas, siendo ligeramente menor en las primerizas. (Fig. 5)

A medida que se aproxima el estro la vulva se hincha y la cerda emite sonidos característicos asociados al celo. El reflejo de inmovilidad es un signo característico, las cerdas se quedan inmóviles en presencia de un verraco o cuando se les aplica presión sobre el lomo. Al principio y hacia el final del estro la cerda muestra el reflejo de inmovilidad solo en presencia de un verraco.

La facilidad con que se puede detectar el celo en las cerdas es variable. Si bien en la mayoría es fácil, algunas plantean dificultades particulares. Por ejemplo, muestran preferencia por ciertos verracos; tales cerdas pueden permanecer pasivas en presencia de un verraco, y en cambio mostrar todos los signos evidentes de celo cuando están en contacto con otro. Del mismo modo una cerda tímida puede no mostrar signos de celo cuando se la lleva al corral del verraco, pero cuando se encuentra en su propio corral expresa todos los signos característicos del celo.

Existen dos métodos efectivos para la detección del celo:

- Mediante la utilización de un verraco: este método consiste simplemente en poner en contacto la cerda con el verraco. Para que sea efectivo hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Utilizar verracos sexualmente motivados, con una edad mínima de 9 a 10 meses de vida.
 - El ambiente debe ser confortable, intentando evitar elevadas temperaturas, suelos resbaladizos o comportamientos agresivos del personal que supervisa las montas, etc.
 - Dejar suficiente tiempo al verraco para detectar los posibles celos, y no permitir más de 15-30 segundos de monta violenta de las hembras, ya que puede ser negativo para recelas posteriores.
 - Supervisar todo el proceso para evitar problemas, y tratar tanto a las hembras como al verraco con paciencia.
- En cerdas dudosas comprobaremos dos horas más tarde el posible celo con otro verraco.
- Mediante presión en el lomo para provocar el reflejo de inmovilidad: para que la técnica sea efectiva es imprescindible que:
 - Coloquemos la cerda delante del verraco (contacto cabeza con cabeza).
 - Usemos verracos adultos que desprendan fuerte olor y

sexualmente motivados.

- Permitamos a la cerda un tiempo breve para que reconozca la presencia del verraco (30 segundos).
- El ganadero debe frotar flancos, realizar presión en la espalda y sentarse en el lomo, debiendo quedar la cerda inmóvil durante al menos 10 segundos. Además comprobaremos otros signos del celo como agrandamiento de la vulva, presencia de secreción mucosa en vulva, intentos de monta a sus compañeras, disminución del apetito, gruñidos y cola levantada en la mayoría de los casos.

Los errores más comunes en la detección del celo son:

- Comenzar la recela de las cerdas demasiado tarde después del destete. Una cerda puede ir en celo en cualquier momento después de ser destetada.
- La detección del celo sin usar verracos, confiando simplemente en la habilidad del operario. Conviene recordar que la cerda muestra el celo al operario unas horas más tarde que al verraco.
- Introducir el verraco en las cuadras de las hembras y no supervisar la recela, con lo que pueden quedar cerdas en

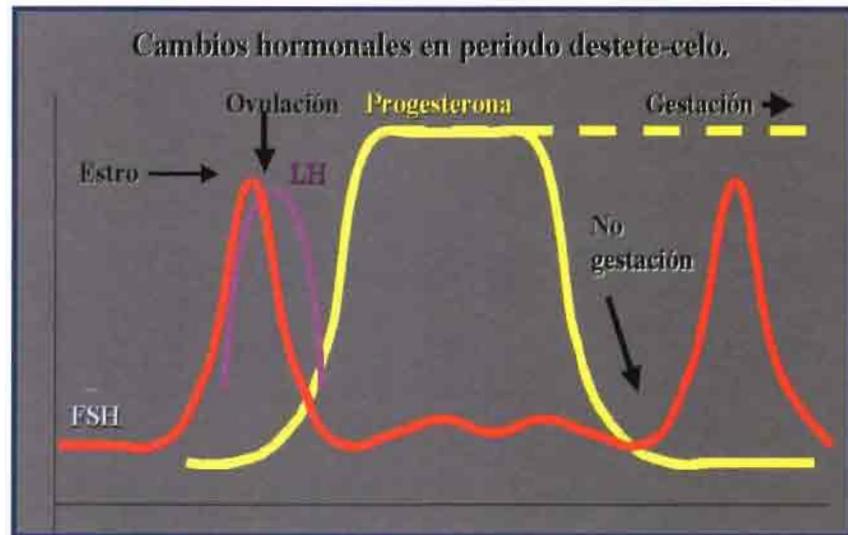


Fig. 6.- Ciclo reproductivo.

celo no visualizadas por el operario.

- Detección del celo en grupos muy numerosos de cerdas con lo que el efecto del verraco se diluye y pueden quedar cerdas sin contacto directo con el macho.
- No igualar correctamente las cerdas por tamaño, por lo que tendremos cerdas sumisas junto con dominantes, lo que nos puede dar una inexpressión del celo en las sumisas.

A veces el contacto continuo siempre con el mismo verraco provoca un acostumbramiento al olor de ese verraco y provoca que no exprese de forma clara los signos del celo.

Debemos evitar la humedad en la zona de destete, ya que además de provocar más lesiones en aparato locomotor, favorece las infecciones del aparato reproductivo vía ascendente desde vagina.

En cuanto a la alimentación en este periodo, tiene gran importancia para conseguir una correcta salida a celo. En este periodo la cerda experimenta grandes cambios fisiológicos tanto en su composición corporal como en su estado hormonal, y esto tiene importantes implicaciones en la ingesta alimentaria de la cerda durante este periodo.

A nivel hormonal al destetar la cerda, la producción de leche cesa bruscamente al retirar los lechones, por tanto cesa la síntesis de prolactina, decrecen los niveles de progesterona y

LA MEJOR ELECCIÓN EN DESINFECTANTES

Cresovex-S

Fenovex

Desinfección de material, equipos y transportes, locales, suelos, maderas o materiales porosos

**MÁXIMA PROTECCIÓN
EFICAZ FRENTA A PESTE PORCINA
Y FIEBRE AFTOSA**

Cresovex-S

DESINFECTANTE A BASE DE FENOLES DE SÍNTESIS Y FENOLES SAPONIFICADOS

COMPOSICIÓN:	O-bencil-p-clorofenol	8 g.
	Exofone	1 g.
	Xiloles	18 g.
	Jabones	18 g.
	Disolventes c.s.p.	100 ml.

ESPECIES DE DESTINO E INDICACIONES: Se destina a la desinfección de silos, paredes, lechos, material y medios de transporte de las explotaciones ganaderas.

VÍA DE ADMINISTRACIÓN, MODO DE EMPLEO Y DOSIFICACIÓN: Se aplica emulsionado en agua a las siguientes dosis:

- Desinfección de locales: usar 1 litro de **CRESOVEX-S** en 500 litros de agua. Puede emplearse a 1:300 en caso de brote infeccioso.
- Desinfección de suelos, maderas o materiales porosos: usar 1 litro de **CRESOVEX-S** en 50/100 litros de agua.
- Desinfección de vados de entrada: usar 1 litro de **CRESOVEX-S** en 100 litros de agua. Renovar semanalmente.
- Desinfección de material, equipos y transportes: emplear 1 litro de **CRESOVEX-S** por 600 litros de agua.

PERÍODO DE SUPRESIÓN: Dejar transcurrir de 24 a 48 horas antes de entrar el ganado en las naves, después de una desinfección con **CRESOVEX-S**.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN: Conservar a temperatura ambiente.

PRECAUCIONES: El contacto del producto con la piel, mucosas y ojos puede dar lugar a lesiones, por lo cual aconsejamos lavar la zona afectada con abundante agua en caso de contacto. El aplicador debe protegerse con mascarilla, en especial si se trata de personas asmáticas o con enfermedades respiratorias.

PRESENTACIÓN: Envases de 5 litros.

Registro número: 9.028.

Fenovex

DESINFECTANTES A BASE DE FENOLES DE SÍNTESIS

COMPOSICIÓN:	Para-cloro-ciclo-alquil-fenol	6 g.
	Orto-fenil-fenol	7 g.
	Para-alquil-fenol	2 g.
	Disolvente c.s.p.	100 ml.

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS: **FENOVEL** es un desinfectante-detergente basado en la actividad de los derivados fenólicos. Su acción abarca bacterias, hongos y virus, aún en presencia de sustancias orgánicas, ya que gracias a los agentes complejantes y detergentes, garantiza una limpieza absoluta sobre las superficies que contacta.

ESPECIES DE DESTINO E INDICACIONES:

- Locales dedicados a la explotación animal (granjas de cualquier especie animal, salas de incubación, salas de maternidad, etc).
- Estabularios de los laboratorios y locales de clínica animal.
- Medios de transporte.
- Material de granja (jaulas y utensilios diversos), teniendo presente que **FENOVEL** no es corrosivo.

VÍA DE ADMINISTRACIÓN, MODO DE EMPLEO Y DOSIFICACIÓN: Se emplea emulsionado en agua, a dosis de 1 litro de **FENOVEL** en 300 litros de agua, pudiéndose aumentar en casos de microbio elevado a 1 litro de **FENOVEL** en 100/150 litros de agua.

PERÍODO DE SUPRESIÓN: Dejar transcurrir 24 a 48 horas antes de entrar el ganado en las naves después de una desinfección con **FENOVEL**.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN: Conservar a temperatura ambiente.

INTOXICACIÓN Y SU TRATAMIENTO: La intoxicación por contacto con la piel, mucosas u ojos produce una irritación de los mismos que debe tratarse con lavado abundante de agua. La intoxicación por inhalación puede producirse cuando existen concentraciones ambientales superiores a 5 p.p.m. de p-clorofenol, debiéndose pues aplicar con mascarilla. En caso de síntomas respiratorios deben tratarse sintomáticamente (analépticos, antiedematosos y control acidez sistématica).

PRECAUCIONES: El aplicador debe protegerse con mascarilla, en especial si se trata de personas asmáticas o con enfermedades respiratorias.

PRESENTACIÓN: Envases de 5 litros.

Registro número: 8.083.



s.p. veterinaria, s.a.

empieza la síntesis de estrógenos, seguida por la síntesis de hormona luteinizante inmediatamente antes de la ovulación. A partir de este momento comienza la síntesis de progesterona por los cuerpos lúteos; y si la cerda queda gestante, los niveles de progesterona se mantienen altos durante toda la gestación hasta el momento del parto, y si no queda gestante decrecen y comienza un nuevo ciclo reproductivo. (Fig. 6).

A nivel fisiológico, las pérdidas de peso corporal y de grasa dorsal en P2 de las cerdas continúan entre el destete y la cubrición. En el caso de que las pérdidas durante la lactación y después del destete hayan sido excesivas, la función reproductora puede quedar anulada. Este problema se agudiza en los dos primeros ciclos debido a un tamaño grande de la camada, menor apetito de la primeriza en lactación y pequeño tamaño corporal en general.

El objetivo de la alimentación en el periodo destete-cubrición es conseguir un consumo de nutrientes adecuado, y para ello se aconseja que las cerdas se alimenten *ad libitum* para prevenir un estado catabólico durante el intervalo destete-cubrición y obtener una rápida salida a celo, con una producción de óvulos aceptable.

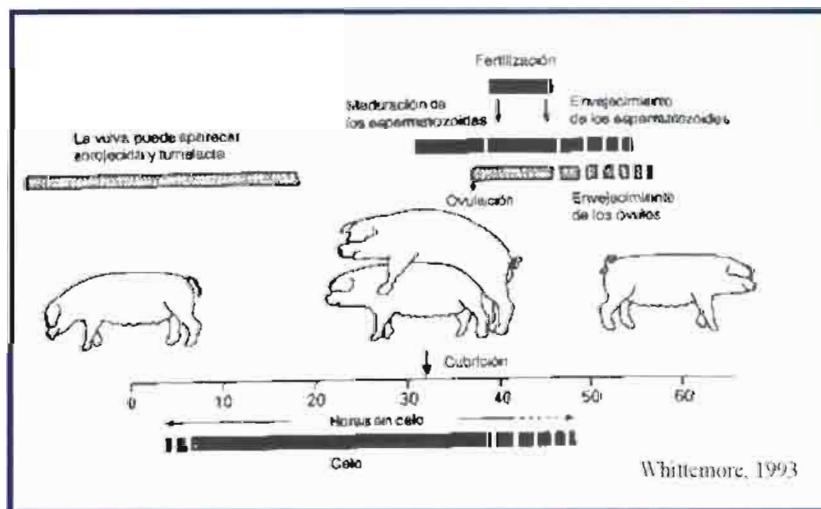


Fig. 7.- Período de cubrición.

El intervalo de destete a cubrición se alarga en cerdas muy delgadas y con importantes pérdidas de grasa dorsal. Este efecto es más grave en cerdas jóvenes primíparas al término de su primera lactación que en cerdas multiparadas. Además en cerdas demasiado engrasadas también puede producirse un aumento de este intervalo, y aunque de forma justificada prestamos mucha atención a las cerdas muy delgadas, no debemos obviar el problema de generación de días improductivos hasta la cubrición, la baja tasa de concepción y prolificidad que se obtienen con cerdas demasiado engrasadas al destete.

Cubrición y gestación

En un régimen de producción intensivo, las montas maternales o dirigidas con un verraco resultan antiéconómicas por el número de verracos a utilizar y por el tiempo que se ha de dedicar en cada cubrición; por tanto se impone cada vez más la inseminación artificial en las explotaciones. Las ventajas son claras:

- Hay unas ventajas zootécnicas:
- Como son la utilización al máximo de los reproductores de mayor valor genético, realizando una mejora genética rápida en las explotaciones.
- Aumento de la variabilidad genética de las granjas, incre-

mentando las posibilidades de una elección racional de los reproductores.

- Permite probar mucho más rápidamente un reproductor al incrementarse el número de cerdas fecundadas en un tiempo mínimo.
 - Permite una mayor facilidad para programar cruzamientos entre diferentes líneas de animales.
 - Existen ventajas sanitarias:
 - Facilita el aislamiento de la explotación, evitando la entrada de animales portadores frente a determinadas enfermedades.
 - Ayuda a evitar la difusión de enfermedades infecto-contagiosas por vía venérea.
 - También tenemos claras ventajas de manejo:
 - Permite utilizar animales de muy diferente peso y tamaño durante el cruce.
 - Evita pérdidas de tiempo con la monta y el desplazamiento de los reproductores.
 - Por último las ventajas económicas:
 - Conseguimos mejores rendimientos de producción al utilizar verracos de mayor valor genético.
 - Disminución del número de verracos, con ahorro de espacio, alimentación y mano de obra.
 - Mayor uniformidad de lotes con destino a matadero.
- Por todo esto, siempre que hablamos de cubrición nos referiremos de forma directa a la inseminación artificial de la cerda. Pero para optimizar esta metodología necesitamos conocer algunos aspectos importantes que ayudan a la aplicación práctica de la técnica:
- La ovulación se produce entre las 36-45 horas después de iniciarse el celo, si bien en las primerizas se adelanta dos o tres horas.
 - Consideramos el momento de inicio del celo cuando la hembra manifiesta por primera vez inmovilización ante el verraco, teniendo en cuenta que los reflejos de inmovilidad ante el hombre se manifiestan unas horas más tarde.
 - La supervivencia de los óvulos es de unas 8 a 12 horas, y la duración de la ovulación suele ser de unas 6 horas. Los espermatozoides tienen una duración más larga en el aparato genital femenino, pudiendo llegar hasta las 30 ó 40 horas.
 - El espermatozoide necesita alrededor de unas 6 horas de permanencia en el tracto genital femenino para adquirir la "capacitación".

Por tanto, para conseguir el máximo nivel de fertilización de los óvulos liberados durante la ovulación, la cubrición deberá realizarse lo más próxima posible a la ovulación, idealmente de 6 a 10 horas antes. (Fig. 7).

Existen muchos estudios sobre el momento y frecuencia de las cubriciones, pero en la práctica el mejor método de cubrición es el que se adapta al manejo normal de la explotación, y en la mayoría de los casos lo que se realiza es inseminar a las cerdas en el momento que se detecta el celo y a intervalos de 24 horas mientras la cerda responde al estímulo del verraco o a la prueba de presión en el lomo con el reflejo de inmovilización.

Lo que si es claro es que el número de lechones nacidos vivos y la tasa de concepción aumentan con el número de inseminaciones que se realizan, siempre que la cerda esté en celo y responda al reflejo de inmovilidad. (Fig. 8).

En cuanto a la duración de la cubrición, es fundamental cuando se realiza monta natural que la cerda esté cómoda, no se produzcan perturbaciones durante la cubrición, y la eyaculación sea al menos de 3 minutos, siendo preferible de 5 minutos.

Relación del número de montas por celo con el número de lechones nacidos vivos y la tasa de concepción en el siguiente parto.

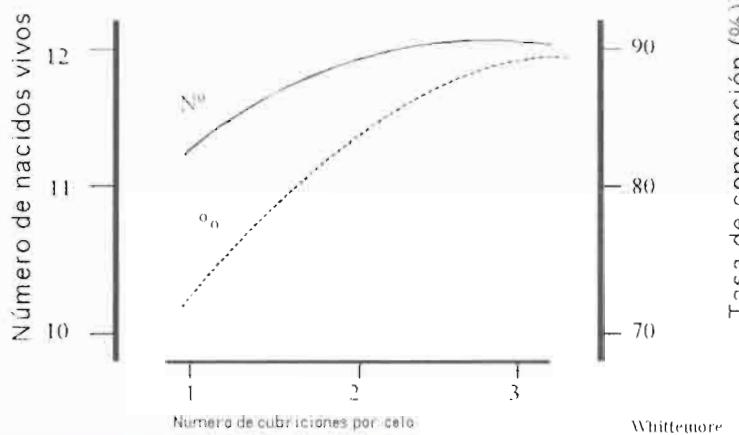


Figura 8.

Cuando se realiza inseminación artificial es de gran importancia tener paciencia un tiempo mínimo en la introducción del semen.

En cuanto al alojamiento existe controversia; algunos estudios demuestran que no afecta a la fertilidad, mientras que otros afirman que las cerdas alojadas en grupo tienen mayor número de pérdidas embrionarias tempranas y por tanto peor tasa de partos.

Pero también es cierto que es un hecho muy común en granjas con cerdas alojadas en grupo que suelen tener peores resultados de tasas de partos, debido a que no se presta una atención individual a todas y cada una de las cerdas. Por tanto, la decisión de alojar las cerdas en jaulas o parques dependerá del grado de control que se realiza de los animales y de los controles establecidos para detectar las cerdas que existen improductivas en la explotación.

La alimentación durante este periodo es importante.

Las necesidades energéticas, de proteína (aminoácidos esenciales) y de los minerales básicos (sodio, potasio, fósforo y calcio) y de oligoelementos en cerdas reproductoras se componen de:

- Las derivadas del mantenimiento de sus funciones vitales.
- Las producidas por el incremento o disminución de su peso corporal.
- Las propias de la actividad reproductora (crecimiento del útero, fetos y las mamas).
- Las de producción de leche durante la lactación.

Estas dos últimas están condicionadas por el tamaño de la camada, el número de parto de la cerda y por el componente racial de la cerda.

Las necesidades energéticas durante la gestación son de aproximadamente un 60-65% en gasto de conservación o mantenimiento; un 20-30% en el incremento de peso de los tejidos de reserva; y el resto en la formación de depósitos (fetos, anejos embrionarios, placenta y líquidos) y en el tejido mamario. Estas necesidades no son constantes, aumentando en el último tercio de la gestación.

Una correcta alimentación no implica el proporcionar a la cerda una ración elevada, ni por ello se consiguen mejores resultados productivos. De hecho, la cerda obesa tiene problemas para la salida a celo, ovulación e incluso problemas no solo reproductivos, sino también de aplomos.

Un exceso de alimentación durante la gestación da lugar a un incremento de peso y del depósito de grasa produciendo

dificultades durante el parto, incidiendo negativamente sobre la movilización de reservas en lactación e incluso sobre el consumo de pienso en lactación. Puede favorecer también la aparición del síndrome MMA (mamitis, metritis y agalactia).

Una alimentación deficiente durante la gestación origina que la cerda disponga de pocas reservas corporales en el parto, produciendo un aumento del intervalo destete-cubrición fértil y una disminución de la prolificidad en el siguiente parto, aunque el propietario crea que aparentemente está reduciendo sus costes.

Las dietas de gestación deberían llevar niveles elevados de fibra (de buena calidad) puesto que las cerdas adultas tienen gran capacidad para digerirlas gracias a los microorganismos del colon, favoreciendo la velocidad del tránsito intestinal, mejorando el peristaltismo intestinal y reduciendo los problemas de estreñimiento.

Además, las cerdas gestantes necesitan menos energía de la que estarían dispuestas a consumir, y esto influye en su comportamiento produciendo nerviosismo (sobre todo en sistemas de producción intensivos). Por esto es recomendable dar raciones ricas en fibra, que sacian el apetito y tienen un efecto tranquilizante de las cerdas y permite además ir adecuando la capacidad del estómago a los consumos superiores que han de tener las cerdas durante la lactación.

En cuanto a las necesidades proteicas suelen ser reducidas. Dentro de las proteínas es importante tener en cuenta los aminoácidos esenciales. Cuando se produce la digestión de las pro-

Los tazones nuevos integralmente de acero inoxidable le sacaran una ventaja técnico económica.



i Nuevo !

Este bebedero compacto en acero inoxidable está formado por una única placa continua, lo que le confiere una robustez a toda prueba...

Práctico

La forma cilíndrica del bebedero rodea el hocico de los cerdos y evita cualquier derroche de agua.

Además, la grifería, de acero inoxidable, es ajustable, lo que permite regular el caudal sin cortar la entrada de agua.

Higiénico

Facilidad de limpieza inspirada directamente en los equipamiento de alimentación colectiva : materiales sanos y curvas generosas de fácil acceso.

Ecónomico

La ergonomía del vaso y el confort de bebeda nos han permitido obtener durante todos nuestros ensayos una elevada ganancia media diaria unida a buenos índices de consumo.

De calidad

El acabado de alta calidad, digno de las mejores granjas, le permite utilizar el material con total confianza.

teínas, éstas se desdoblan primero en péptidos y estos a su vez en aminoácidos que pasan al torrente sanguíneo, combinándose después en un orden diferente al que tenían en las proteínas de los alimentos, formando las cadenas proteicas propias del animal.

De los veinte aminoácidos considerados más importantes, más de la mitad los sintetiza el animal, sin embargo hay otros que no tiene capacidad para sintetizarlos y su aporte depende en exclusiva de los alimentos: a estos aminoácidos se les denomina esenciales y dentro de ellos los más importantes son: lisina, triptófano, treonina y metionina. Un escaso aporte de lisina provoca un retraso en el desarrollo fetal y como consecuencia el nacimiento de lechones más pequeños. El triptófano actúa como precursor de la serotonina, que a su vez tiene la función de regular el consumo de pienso de la cerda, con lo cual favorece el consumo de pienso por la cerda.

Durante la primera fase de gestación se han de racionar las cerdas para evitar mortalidad embrionaria temprana como regla general, pero el nivel alimenticio dependerá del tamaño de la cerda, la temperatura ambiente, el estado corporal al destete y el tipo de ración.

Durante esta primera fase de gestación, la unión del embrión con su madre (35 primeros días de gestación) es muy frágil. Cualquier factor estresante puede romper esta unión y por tanto la gestación. (Fig. 9).

Los factores que afectan al mantenimiento de la gestación son:

- La alimentación: Ya hemos comentado la importancia de no generar mortalidad embrionaria temprana por exceso de energía en las primeras semanas postcubrición; pero parece que este efecto está muy ligado solamente a los primeros días después de la cubrición. Parece que es extremadamente importante restringir la alimentación en los 3 primeros días después de la cubrición para evitar el efecto señalado. En estos días se produce un efecto negativo de los niveles altos de energía sobre la tasa de producción de progesterona y un incremento del porcentaje de variación del diámetro de los embriones, lo que llevaría a una diferenciación mayor en el crecimiento con incremento de la mortalidad embrionaria.

En gestación siempre se recomienda utilizar raciones ricas en fibra, ya que sacian y tranquilizan a la cerda.

- El consumo de agua: Un consumo insuficiente de agua es uno de los principales factores de riesgo en infecciones ascendentes del tracto urinario. Así, una disminución en la ingesta de agua predispone a cistitis-pielonefritis, vaginitis, metritis o síndrome MMA.

Este tipo de infecciones, en el momento de la cubrición, están asociadas con retornos regulares a celo, debido a que reducen la viabilidad de los gametos y/o interfieren en la fertilización.

Para luchar contra estos problemas es fundamental asegurar un consumo adecuado de agua en cantidad y calidad adecuada, el cual estará muy influido por las temperaturas.

- La temperatura ambiente: La exposición de las cerdas a un ambiente con elevadas temperaturas después de la cubrición también se asocia directamente con una disminución de la tasa de concepción y un incremento en la mortalidad embrionaria. Cuando el aumento de temperatura persiste al menos

durante siete días después de la cubrición puede ocasionar la pérdida o muerte de todos los embriones y la consiguiente salida a celo.

- El alojamiento de las cerdas: Ya hemos comentado anteriormente este punto, y únicamente añadir que si se decide alojar las cerdas en grupo, tal y como preconiza la nueva Directiva sobre bienestar del ganado porcino, deberíamos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - No crear lotes muy numerosos de animales.
 - Proporcionar suficiente espacio para cada animal.
 - El suelo no debe ser resbaladizo ni irregular, para evitar daños en las extremidades.
 - El acceso a la comida y agua debe ser cómodo, impidiendo las peleas.
 - Evitar reagrupamientos, trasladados o situaciones estresantes durante los primeros 35 días de gestación.
- Lactaciones cortas: Las lactaciones demasiado cortas (inferiores a 19 ó 20 días) tienen una influencia significativa sobre el número de lechones nacidos, el intervalo destete-cubrición y la tasa de partos.
- Enfermedades infecciosas: Distintos agentes infecciosos como Parvovirus, Enfermedad de Aujeszky, PRRS, Leptospirosis,

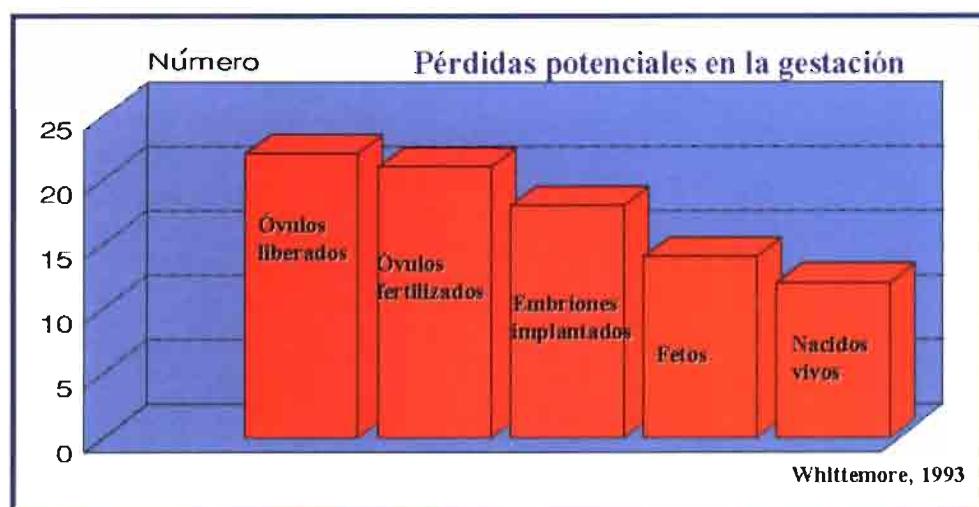


Figura 9.

etc, originan un aumento significativo de los retornos irregulares a celo; también pueden originar retornos regulares, abortos y disminución del número de lechones nacidos por camada.

En definitiva, el control de todos y cada uno de los elementos que participan en el proceso reproductivo de una explotación de ganado porcino debe considerarse de forma pormenorizada en la gestión de la granja, ya que determinan el funcionamiento continuo de la misma, y por ende su eficacia.

Encontrar el equilibrio entre los aspectos sanitarios, nutricionales, de manejo e instalaciones y de bienestar de los reproductores permitirán que los animales puedan expresar correctamente su potencial genético y producir de un modo eficiente.

El futuro de la producción porcina pasa por dos alternativas:

- Producción diferenciada, segura y trazable.
- Producción competitiva desde la perspectiva de optimización de costes de producción.

No sabemos a ciencia cierta cuál de las dos se impondrá en un futuro próximo. Actualmente manda la segunda, pero probablemente nos encontremos pronto frente a una combinación de ambas, ya que no existen razones de antagonismo que impidan su confluencia.