



En un futuro próximo, el trasplante de embriones, realizando hasta la fecha por vía quirúrgica, debería poder hacerse por vía cervical como medio de inseminación artificial.

La selección porcina en Francia

Investigaciones sobre genética y biotecnología de la reproducción

De la inseminación artificial al estudio de los genes, la selección para la reproducción es objeto de intensos trabajos de investigación en Francia.

PHILIPPE CALDIER.

En Francia, el panorama de la selección del cerdo se ha caracterizado durante estos últimos años por una reestructuración y reorganización sin precedentes. «En sólo dos o tres años, hemos pasado de más de treinta programas homologados a una veintena y esta tendencia a la agrupación ha causado un aumento del tamaño de las estructuras existentes», explica un representante de la Oficina de Selección y Desarrollo de la Cría de Ganado del Ministerio de Agricultura francés.

Iniciada en 1984, la modernización de las granjas públicas de control de rendimientos hoy está terminada.

Estas granjas, que acogen a partir

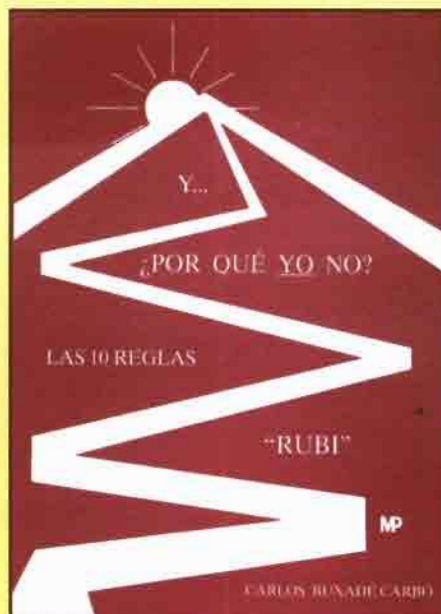
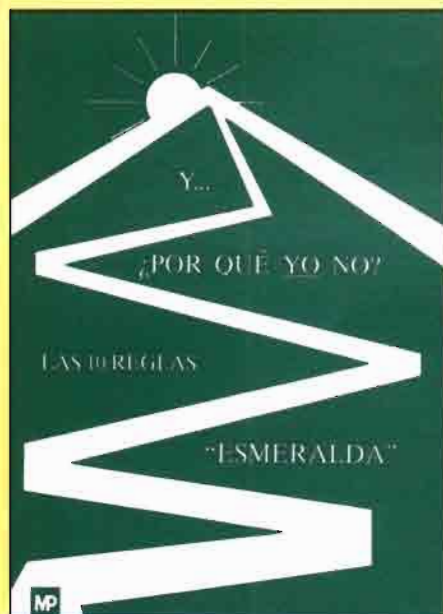
de ahora más de 6.000 verracos jóvenes al año han pasado de ocho en 1990 a cinco en 1992 y utilizan actualmente un nuevo modo de evaluación del valor genético de los animales, conocido como control combinado.

Sustituyendo a los métodos de control individual tradicional, este nuevo método de evaluación genética de los animales destinados a la reproducción combina los rendimientos reales de un verraco joven con los de un animal sacrificado hermano o hermana crías de la misma pareja progenitora. El principal interés de este método reside en el hecho de que permite tener en cuenta criterios de selección que no se pueden medir en el animal mis-

mo, como por ejemplo la calidad de la carne.

En Francia, la formación progresiva desde 1991 de grupos regionales es el testimonio del deseo mostrado por asociaciones importantes de trabajar en conjunto en el campo de la genética. Genelia (Génétiq ue et Insémination Artificielle Porcine) es uno de los más recientes de estos grupos y reúne a cinco asociaciones de productores de las regiones de los Pays-de-Loire y de Poitou-Charentes, así como un centro de inseminación artificial (Cobiporc), «Génélia refleja el deseo de las asociaciones de productores de ser el motor de la difusión de la inseminación artificial», afirma Michel Denieul, el presidente de la nueva asociación, seleccionador de cerdos de raza Large-White en la CADS (Cooperativa de los Agricultores del Departamento de la Sarthe). Con 1.800 cerdas en el campo de la selección y 70.000 en el de la producción a nivel nacional, Génélia ha inaugurado en 1993 un centro de inseminación artificial de 100 verracos en la región de Anjou.

Tres libros de enorme interés para usted



Y... ¿POR QUÉ YO NO?

Es una pregunta que en sus distintas y... casi infinitas versiones:

Y... ¿Por qué yo no consigo este objetivo personal?

Y... ¿Por qué yo no alcanzo este éxito social?

Y... ¿Por qué yo no recibo esta oportunidad laboral?

Y... ¿Por qué yo no soy capaz de aprobar? etc. etc.

es formulada diariamente por millones de personas en todo el mundo.

La respuesta, de acuerdo con lo que sucede en la realidad, no debe ser sencilla. Si lo fuera no sería necesario publicar trabajos como éstos.

Y... ¿POR QUÉ YO NO? Es una trilogía escrita por el Prof. Dr. Carlos Buxadé cuyo objetivo fundamental es ayudarle a que encuentre Ud., por sí mismo, sus respuesta.

En consecuencia, estas «reglas» sólo pretenden constituir una «base útil de consulta» y, sobre todo, una «fuente de reflexión» cotidiana. Su utilidad real depende, básicamente, de usted.

Precio de cada libro: 1.300 Ptas.



Pedidos a:

MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A.

Castelló, 37 - 28001 MADRID - Teléf. (91) 431 33 99*
Télex: 49370 MPLI E - Fax: (91) 575 39 98 y 431 34 59

Mientras que programas de selección con las mismas preocupaciones genéticas se están agrupando en toda Francia, se constata también una aproximación a programas extranjeros. El contrato firmado en Bretaña por la empresa francesa Pen Ar Lar y la Asociación Finlandesa de Selección de Ganado es un buen ejemplo de ello. Este contrato tiene por objeto desarrollar un programa de multiplicación de hembras, basado en la producción de una cerda de padres F2, obtenida a

estos últimos años. En efecto, sólo en Francia, el número de cerdas inseminadas ha pasado de 26.000 en 1988 a 338.000 en 1992, lo cual muestra el profundo cambio sufrido por el sector de la cría del cerdo.

Jean-Marie Poutrin, director comercial de Gènes Diffusion, compañía líder en el mercado francés de esperma de cerdo, define las razones de un desarrollo de esta índole: «A partir de los años 80, la utilización de la inseminación artificial llevada a cabo por profesiona-

Los criadores han logrado obtener resultados en el campo de la fertilidad y de la fecundidad iguales y hasta ligeramente superiores a los obtenidos por métodos naturales. Es otro factor que ha favorecido el boom de la inseminación artificial, que ha llegado a ser un instrumento de organización y racionalización del trabajo. Y esto tanto más cuanto que se constata un aumento del tamaño medio del ganado destinado a la reproducción debido a una mayor especialización.

Con el fin de proteger más eficazmente la salud de los animales, los centros de inseminación tienden a multiplicar las unidades de reproducción de verracos, lo cual permite por otra parte acercarse a los distintos centros de producción. Se puede observar esta tendencia hoy tanto en Cobiporc (más centrado en Bretaña) como en Gènes Diffusion que va a abrir tres nuevos centros de producción en distintas regiones de Francia.

NECESIDAD DE INVESTIGACIONES MAS ANALITICAS

«Francia, junto con Dinamarca y los Países Bajos, es uno de los pocos países europeos que ha conservado un gran número de investigadores en el sector de la cría del cerdo». François Grosclaude, director científico de las producciones de ganado en el INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), empezó así su intervención con ocasión del vigésimo quinto aniversario de las Jornadas de Investigación Porcina, en París.

Después de haberse dedicado durante los diez últimos años a la mejora de los criterios cuantitativos, con el resultado de un aumento de 2 lechones destetados por cada cerda productiva y por año y una reducción de aproximadamente un 0,35 del índice de consumo de alimentos, a partir de ahora las investigaciones habrán de ser más analíticas e intentar encontrar nuevos caminos para comprender los mecanismos que intervienen en cada uno de los campos. Se puede citar a tí-



En un período de diez años, los trabajos de investigación han permitido producir al año dos lechones destetados más por cada cerda productiva.

partir del cruce de la línea finlandesa Carélie con las líneas originales Tia Mesian y Galia.

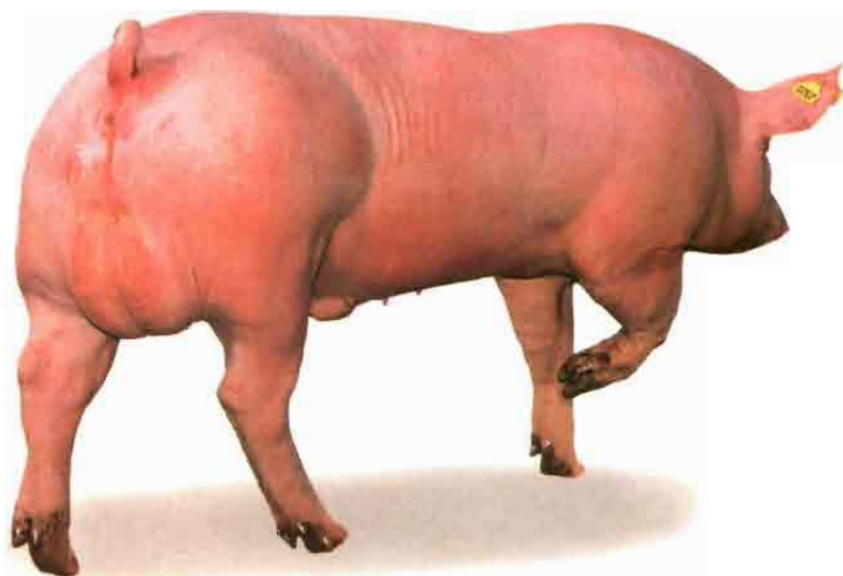
EL AUGE DE LA INSEMINACION

El muy fuerte aumento de la utilización por parte de los criadores de cerdos de la inseminación artificial es uno de los rasgos más destacados de

les ha desaparecido poco a poco para dejar sitio a la inseminación hecha por los propios criadores. Los primeros verracos producto de programas de cruce privados sólo pudieron volver a los centros de inseminación a partir de 1989. Los centros hoy en día tienen un perfecto dominio de la tecnología de la inseminación y de los métodos de transporte a domicilio de esperma en cajas isotérmicas adecuadas».



símbolo



de calidad

Tras más de 20 años trabajando en España, Hypor posee el programa internacional mejor adaptado a las demandas del sector por: sanidad, resultados, productos y servicio. Nuestro objetivo es producir la mejor calidad al menor coste. Es por ello que nuestros animales han llegado a ser un símbolo de calidad y rentabilidad.

SE LO DEMOSTRAREMOS

OFICINAS CENTRALES

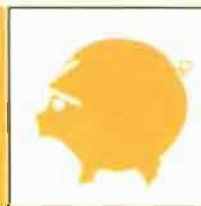
Durán Loriga, 9 - 4º A-G
15003 - La Coruña
Telf.: (981) 22.29.00
Fax: (981) 22.08.52

DELEGACIONES

En Barcelona y Portugal

Euribrid

hypor

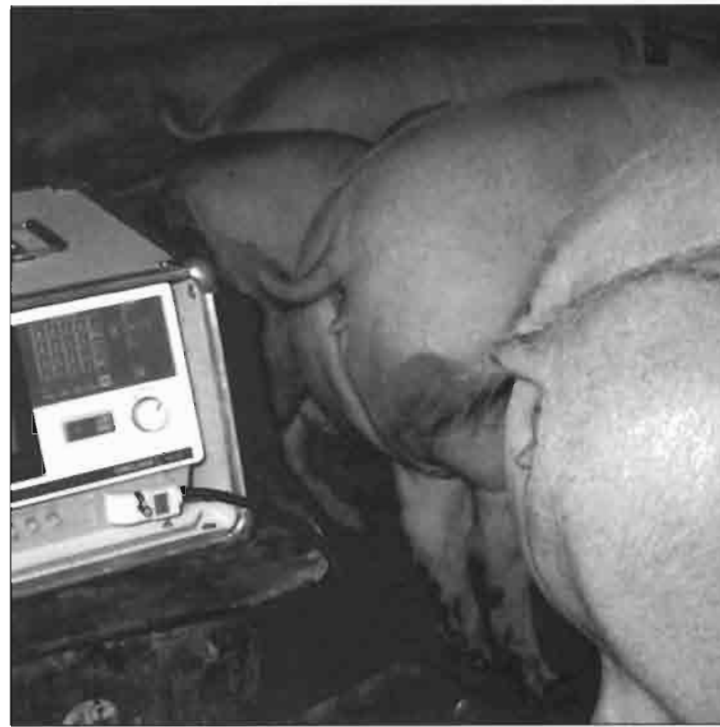


tulo de ejemplo el caso de la calidad de la carne misma.

Las técnicas habrán de ser más precisas en el futuro, tal y como afirma R. Gueblez del Institut Technique du Porc: «Nos vamos a interesar más por los problemas de la exudación y del color de la carne, que son importantes para el consumidor. Además, se va a asistir a una diversificación de los objetivos de selección; por ejemplo, la calidad de las grasas y su relación con el porcentaje de músculo sigue siendo un criterio que hay que estudiar más a fondo».

La biología y las técnicas de reproducción en lo que a las cerdas se refiere constituyen asimismo un campo de investigación primordial. No obstante, estas preocupaciones no son del todo recientes, ya que la creación por el INRA de una línea de verracos llama-

La ecografía por ultrasonidos ha resultado ser un método rápido y fiable para obtener un diagnóstico precoz.



LA UPRA PORCINE

Un marco para la selección

En Francia, la Upra Porcine (Union Nationale de Selection et de Promotion de L'Espèce Porcine) es el organismo nacional capacitado para calificar genéticamente y sanitariamente los ganados de reproductores porcinos de raza pura.

Históricamente, la Upra Porcine es un sindicato profesional de criadores de ganado que fue reconocido por el Ministerio de Agricultura francés en 1973 y que proviene de la transformación y de la reagrupación de los antiguos libros genealógicos relativos a la especie porcina, en el marco de la ley sobre la cría de ganado de 1966. Hoy, la Upra acoge a tres grupos: el primer grupo incluye a los criadores seleccionadores independientes que tienen animales de cuatro razas principales: Large-White, Landrace Francés, Landrace Belga y Piétrain, a las cuales hay que añadir las líneas originales. El segundo grupo cuenta entre sus afiliados a agrupaciones de productores o a cooperativas, mientras que las empresas de selección privadas pertenecen al tercer grupo. El conjunto de los tres grupos representa un contingente total de más de 15.000 cerdas en cuanto a reproducción se refiere.

Cada uno de los grupos aprovisiona en parte a las granjas públicas de control individual, cuyos verracos mejor clasificados sirven mayormente para abastecer a los centros de inseminación artificial, que pertenecen también a la Upra. Esta tiene distintos cometidos: la elaboración de los programas de reproducción, el mantenimiento de los ficheros referentes a las razas, la calificación de los reproductores reconocidos. Una filial de la Upra, llamada Francexporc, se encarga de la exportación al extranjero de los ganados destinados a la reproducción. Así cada año se exportan varios miles de cabezas de ganado de reproducción, principalmente a Europa, con un flujo regular de 2.000 animales al año hacia Portugal, que es el primer cliente de Francia. ■

dos «hiperfecundos» se emprendió a partir de 1973.

Entre todas las técnicas que se han probado para confirmar o no confirmar una gestación, la ecografía por ultrasonidos parece ser un medio rápido y fiable de obtener un diagnóstico precoz. «En efecto, miles de observaciones han dado un porcentaje de error de menos de un 3%», comenta Martinat-Botte del INRA de Nouzilly (Departamento de Indre-et-Loire). Se puede visualizar el contenido del útero (es decir, saber si hay o no hay embriones) ya a los 20 días después de la inseminación y seguir haciéndolo hasta la fecha prevista de parto.

«La introducción de esta técnica en los animales destinados a la reproducción ha contribuido a reducir la cantidad de períodos improductivos, explica Martinat-Botte, que añade que la ecografía puede ser asimismo un instrumento de investigación para los estados patológicos.

El trasplante de embriones, hasta ahora poco conocido en la cría del cerdo, consiste en sacar, antes del implante, embriones de una hembra llamada donante, para introducirlos por vía quirúrgica en el aparato genital de otra hembra llamada receptora».



Esta técnica, que sirve hoy en día para multiplicar y desarrollar genotipos raros y excepcionales, ha sido estudiada sobre todo por el INRA de Nouzilly.

Los estudios llevados a cabo por este Instituto han mostrado la importancia de los genotipos de la donante y de la receptora para el éxito de los trasplantes de embriones. Los resultados obtenidos por el mismo equipo de investigadores se han utilizado también para comprender los mecanismos de la hiperfecundidad.

Todavía practicado quirúrgicamente, por lo tanto difícil de utilizar con animales destinados a la reproducción sin tomar algunas precauciones de higiene, el trasplante de embriones debería poder hacerse cervicalmente como un medio de inseminación artificial en un futuro próximo.

Contrariamente a lo que ocurre con la reproducción de ganado bovino, las formas más avanzadas de la biotecnología de la reproducción, como la fecundación *in vitro*, la determinación del sexo y la clonación, no se aplicarán al cerdo antes del año 2000 y son actualmente objeto de investigaciones intensas.

El genoma porcino

El estudio del genoma porcino, que

MUNDO GANADERO 1994-6

Un archivador para tu revista

Te ofrecemos un archivador muy práctico, que te permite tener perfectamente ordenadas las revistas de todo un año, facilitando una cómoda e inmediata consulta.



Pídelo hoy mismo por sólo 900 ptas.

(incluidos gastos de envío)

Rellene y envíe estos datos a:
Edagricole España S.A. C/ Castelló, 32 - 3.º
28001 Madrid

Deseo que me envíen un archivador por 900 ptas.

NOMBRE Y APELLIDOS

DOMICILIO

CIUDAD CODIGO

PROVINCIA TELEF

FORMA DE PAGO

Con talón bancario a nombre de Edagricole España, S.A.

Contrareembolso (sobrecarga 100 ptas.)

CUADERNOS DE PORCINO

GENÉTICA

MG

EL BOOM DE LA INSEMINACION PORCINA

El Institut Technique du Porc (ITP) publicó a mediados del pasado año las cifras del número de dosis vendidas por los centros de inseminación porcina correspondientes al año 1992.

Después de una duplicación de las ventas en 1989 y 1990, seguida de un crecimiento del 67% en 1991, esta técnica sigue experimentando una considerable evolución con un volumen que ha aumentado todavía casi un 59%. El año 1992 nos habrá demostrado que hoy en día esta técnica ya no se limita a las grandes zonas de producción, sino que se extiende ampliamente a todo el territorio francés, con un especial desarrollo en el Sur-Oeste y en la Cuenca del Ródano.

Del total de los frascos de esperma enviados a los criadores (más de 1,6 millones en 1992), el porcentaje de las inseminaciones llevadas a cabo por servicios de inseminación profesionales es muy bajo (menos de 7.500 frascos) y en clara disminución (menos un 40% en un año). De los 1.570 verracos que había en Francia en 1992 en los centros de inseminación artificial de cerdos, un millar eran verracos cruzados (la mitad de los cuales eran Piétrain-Large-White y P76), mientras que los animales restantes eran de raza pura: Large-White, Landrace Francés, Landrace Belga y Piétrain. ■

económico, tiene por el momento una gran prioridad en la investigación en Francia.

En la actualidad, una primera etapa consiste en identificar 200 a 300 puntos polimorfos principales, que actuarán como otros tantos puntos de referencia en el genoma. Este programa del INRA «genoma porcino» forma parte del programa europeo «Pigmap» en el que participan la mayoría de los países europeos encabezados por Inglaterra.

La utilización a partir de ahora rutinaria de la ingeniería genética en el campo de la reproducción del cerdo (una sonda permite hoy día alcanzar el lugar donde está localizado el punto de sensibilidad al halotano, que se relaciona directamente con la sensibilidad al estrés) ofrece a los geneticistas una mayor precisión en su trabajo. Por lo tanto, éste puede satisfacer de forma más personalizada las esperanzas de los criadores de ganado, los transformadores o los consumidores. ■

tiene como fin último el identificar y localizar los genes que intervienen en

la determinación de las características interesantes desde un punto de vista

S I S T E M A S I N F O R M A T I C O S

FORMAT GEST



Centro de Cálculo de Sabadell, S.A.

Av. Castell de Barberà, 22-24

Tels. (93) 718 16 99 - 718 26 52

08210 Barberà del Vallès. [Barcelona].