

Selección genética de verracos para conseguir una mayor uniformidad

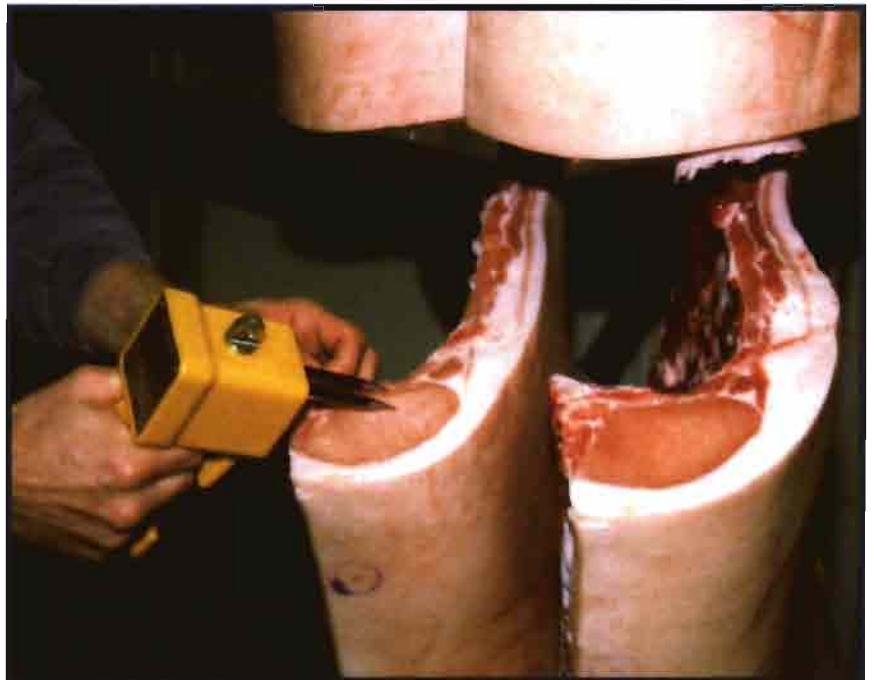
BENNY VAN HAANDEL.

GENETISTA JEFE DE HYPOR (REGINA, CANADA).

Si examinamos la situación de la producción porcina a nivel mundial vemos que, dependiendo de la región, la elección de verracos finalizadores es distinta. El mercado norteamericano parece preferir principalmente la raza Duroc, mientras que una gran parte de los países europeos escoge verracos finalizadores derivados de las razas Yorkshire y Pietrain. A veces, es el tipo de alimentación el que determina la elección del producto. Ciertos factores como la composición del pienso juegan un papel importante. Así, por ejemplo, la inclusión de más ingredientes crudos exige una mayor capacidad de ingesta por parte de los cerdos. Los productos finales derivados de la raza Duroc (carne de porcino comercializable) suelen dar bastante buen resultado cuando se utiliza un tipo de pienso menos concentrado, puesto que su capacidad de ingesta es bastante alta. Parece que dicha capacidad es la razón principal por la que los productores norteamericanos escogen la raza Duroc o productos basados en genes Duroc. Uno de los puntos más importantes para los productores es el de "días hasta su puesta en el mercado". Contemplar este aspecto como objetivo implica un impacto muy directo en la ganancia de peso diaria y contribuye a mejorar el rendimiento y aprovechamiento del producto.

Mercados distintos, entornos distintos, opciones distintas

Algunos mercados se centran en el porcentaje de magro, otros en el crecimiento y, finalmente, otros tienen como objetivo principal la calidad de la carne. El japonés es un ejemplo de este último tipo de mercado: la calidad de la carne y la cantidad de grasa dorsal y grasa intramuscular son los parámetros que determinan la calidad de los cerdos para sacrificio. La mayoría de los mercados suelen demandar más de un producto, lo que puede ser debido a distintos requisitos de transformación (productos frescos, transformados, curados, etc.) o a la existencia de un amplio mercado para la exportación. En concreto, el mercado japonés se ha convertido en un importante segmento de mercado para países exportadores como Canadá, EE.UU.,



Australia y México. Los segmentos de mercado suelen ser interesantes, dados sus márgenes relativamente altos en comparación con los obtenidos en el mercado mayorista.

Atención a la uniformidad en la calidad de la carne y la canal

Empecemos analizando la definición de calidad de la carne. La calidad de la carne es una característica variable cuya definición depende de las necesidades de a quién tengamos que responder. Es importante distinguir correctamente entre calidad de la carne y calidad de la canal. La calidad de la canal tiene que ver con la distribución de grasa y músculos en la canal, el porcentaje de rendimientos a la canal, etc. La calidad de la carne depende de una serie de cualidades, tales como la textura, sabor, gusto, jugosidad, apariencia y composición química de la carne o grasa. Volviendo a la segmentación de mercados, se puede categorizar una amplia gama de combinaciones de características de la carne fresca (tamaño de la canal, cortes primarios, despieces para venta al por menor) y de calidad inherente de la carne, así como establecer diferencias en términos de nutrición, estado sanitario, y uso y administración de medicamentos (Pommier, 2002).

Los objetivos de la selección genética se centran en las distintas necesidades de los consumidores de todo el mundo. Las dietas, entornos de cría y/o plantas de empaquetado distintas, influyen en la elección de los verracos finalizadores. En el fondo, lo que las plantas de procesado buscan son cerdos uniformes que satisfagan sus niveles de excelencia. Dichos niveles se basan fundamentalmente en características objetivas como el peso, la cantidad de grasa dorsal y el tamaño del lomo. A veces se utilizan características secundarias como la extensión del lomo (espesor de lomo – espesor de grasa dorsal) para definir la calidad de la canal. Dependiendo de los niveles establecidos, los productores manejan mecanismos de pago e incentivos económicos determinados en su oferta de productos a las empresas cárnicas. Estas suelen hacer frente a cualquier otra variación en pesos y cantidades de grasa mediante la clasificación de las canales y el empleo de distintos métodos de transformación complementaria.

Posiblemente la uniformidad sea el rasgo más importante a la hora de establecer la calidad de la carne de porcino. Es difícil definir la uniformidad como característica. Con respecto a la calidad de la canal, las plantas de empaquetado ofrecen sus niveles de exigencia como referencia. Una uniformidad alta significa la capacidad de maximizar el porcentaje de cerdos capaz de alcanzar puntuaciones máximas en la mayoría de los parámetros incluidos en los niveles de exigencia de las empresas cárnicas y, en consecuencia, una calidad superior. Los requisitos más extremos se encuentran en el mercado japonés, donde se pone un gran énfasis en la uniformidad, que exige que todas las reses sean prácticamente idénticas.

La atención de la mayoría de los productores se centra en minimizar los defectos. La eliminación de genes que producen defectos genéticos como el halotano y los genes RN mejoran considerablemente la calidad de la carne (PH, pérdidas de agua, color) y contribuyen especialmente a su uniformidad. Una mala calidad de carne no sólo lleva a una menor aceptación por parte de los usuarios, sino que también reduce la capacidad productiva del sector.

Factores que afectan a la uniformidad

Cuando la población animal tiene mucha variación no resulta fácil obtener las características deseadas de la canal, tal y como ésta se define por las penalizaciones impuestas por peso inferior al óptimo, espesor de grasa y espesor de lomo. Tanto los productores como el sector transformador resultarían muy beneficiados si los cerdos se criasen en grupos homogéneos hasta alcanzar unos parámetros finales determinados, en lugar de tener que realizar una selección y clasificación tan exhaustiva en el momento de su sacrificio.

Payne *et al* (1999) y King (1999) han analizado una serie de factores que influyen en las diferencias entre parámetros de sacrificio, entre los que se incluyen los expuestos a continuación.

Genética

Cuanto más variadas sean las características de cría o de producción de los reproductores, mayor será la gama de cría de su progenie. El uso de un tipo de cerda reproductora uniforme (cruce F1) genera productos finales más uniformes. El uso de cruces F2 como padres reproductores suele resultar en una mayor variación del producto final, dada la mayor variación procedente de la cerda. En consecuencia, el uso de hembras uniformes y de un número limitado de líneas de verracos finalizadores con valor genético similar (caracterización de la grasa

¿Por qué y cómo diferenciar mediante la genética?

La diferenciación mediante la genética es una opción lógica. Es una forma de disminuir la variación entre la población origen. Todos sabemos y aceptamos que la elección de una línea de verracos finalizadores u otra va a influir enormemente en la calidad del producto final. El programa de selección genética de Hypor se basa en la elección de un producto hembra (cruce F1 entre Large White y Landrace) y la diferenciación de la línea de verracos finalizadores. Mediante el uso de técnicas genéticas tradicionales reforzadas con tecnologías modernas como el método BLUP y la biotecnología, Hypor ha desarrollado una serie de líneas puras y sintéticas de verracos que se centran en características uniformes para la calidad de la carne, la canal y la cría. La selección genética de dichas líneas todavía va un paso más allá: divide una línea de verracos finalizadores en subgrupos especializados, basándose en la selección de uno o dos rasgos de interés.

La selección genética conlleva una mayor uniformidad del producto final. La **Figura 1** muestra un ejemplo de una población Duroc con las adaptaciones genéticas necesarias para producir un alto nivel de grasa dorsal. Normalmente el grupo seleccionado genéticamente presenta un grado de desviación estándar que se reduce al 50% de su valor original. En la práctica, esto constituye la diferencia entre vaciar una sala de engorde en dos veces en lugar de tres, de manera que es mucho más fácil manejar los lotes de cerdos destinados a engorde y conseguir que estos alcancen los niveles de exigencia de la planta de procesado.

Para que dicha selección sea posible es necesario contar con una determinada población de verracos. La selección genética es posible en pirámides con 100 verracos de una única línea. Desde el punto de vista del cliente, este sistema permite seguir trabajando con un producto de eficacia probada y, al mismo tiempo, focalizar su atención en la característica más importante de la raza. Es una forma de acercarse más al objetivo.

Tomemos como ejemplo el caso de selección genética para producir un alto nivel de grasa dorsal. En un segmento con grasa dorsal adicional, aproximadamente un 15-20% genera una diferencia de unos +2 mm en EBV (Valor Genético Estimado). El rendimiento fenotípico de los animales de línea pura testados será unos 4 mm mayor. Las diferencias predecibles en el producto final en términos de grasa dorsal pueden oscilar entre +1,6 y +2,0 mm. En la práctica, este tipo de selección genética ha tenido resultados positivos dentro del programa de hibridación de Hypor, ya que puede dar respuesta a necesidades específicas de los consumidores y mejorar aún más un sistema de producción ya de por sí excelente.

Para los programas de selección genética, los resultados obtenidos en el estudio de varios grupos de verracos con adaptaciones genéticas proporcionan datos muy valiosos sobre el éxito que dicha selección ha tenido en el mercado. De esta manera, es posible analizar los datos y seleccionar los niveles futuros. Se obtiene también información sobre el potencial de una determinada línea y los desequilibrios que puede sufrir el producto a determinados niveles, datos que sirven para refinar los objetivos de las técnicas de selección genética.

Suplemento genética porcina

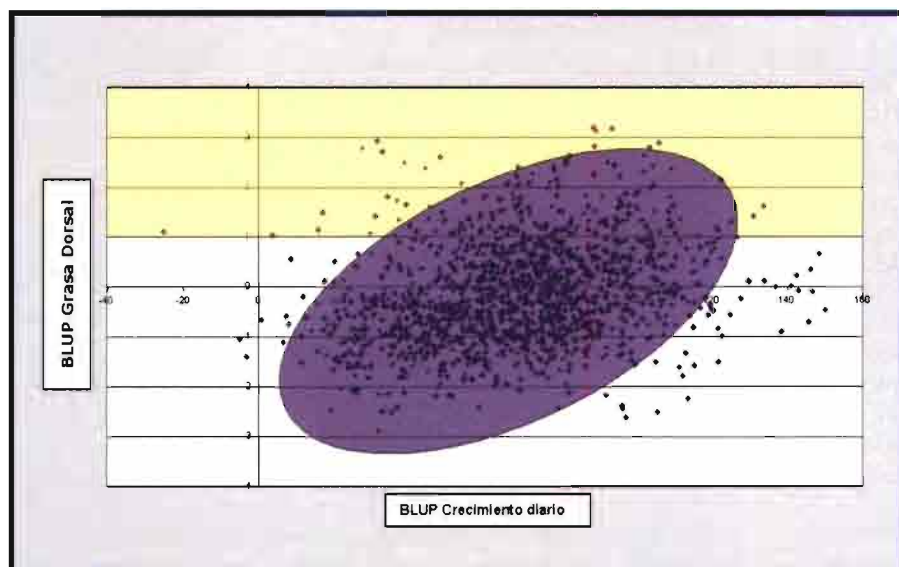


Fig. 1.- Ejemplo de selección genética para aumentar la grasa dorsal en una población Duroc.

dorsal/tasa de crecimiento) dará lugar a una progenie más uniforme. Cuando los cerdos se crían hasta alcanzar pesos mayores, resulta especialmente importante el punto de maduración, ya que la diferencia entre unos animales y otros se acentúa en las fases finales.

A este respecto, puede resultar útil la selección genética de líneas de verracos finalizadores, como se explicará más adelante.

Peso al nacer y al destete

La variación tiende a "crecer" a lo largo del ciclo de producción, de manera que si ésta se minimiza en las etapas iniciales, será más fácil contenerla en las fases finales. Para ello, existen diversas estrategias relacionadas con la nutrición y el manejo tanto de cerdas secas como lactantes.

Densidad ganadera

Para lograr un crecimiento estable es primordial contar con unas cifras de producción regulares. Es necesario controlar el número de cubriciones y partos para asegurarse una reposición de cerdos estable, de manera que la densidad ganadera se mantenga dentro de unos márgenes óptimos. Si dicha densidad es variable, la variabilidad del producto final aumenta, motivo que lleva a la no aplicación de estrategias "todo dentro-todo fuera".

Enfermedades

El aislamiento de cerdos de distintas edades mediante sistemas de producción segregada reduce la transmisión de enfermedades. Los programas de vacunación, la adopción de medidas higiénicas y el uso estratégico de medicación ayudan también a disminuir la incidencia y gravedad de los síntomas de patologías clínicas. Distintas patologías afectan en diferente grado a cada cerdo, lo que tiende a aumentar la variabilidad del conjunto.

Alimentación por fases y alimentación por sexos separados

Si bien estas técnicas de alimentación pueden mejorar la utilización de los piensos y reducir los costes de producción, es difícil aplicarlas en poblaciones variables y, de hecho, pueden aumentar el grado de variabilidad si se producen cambios inadecuados en la alimentación de los cerdos más apartados de

la media poblacional. Si se aplican buenos métodos de castración y técnicas de alimentación por sexos separados adecuadas, sobre todo si se restringe la presencia de cerdos castrados jóvenes al final del período de engorde, se puede obtener un cerdo para sacrificio más uniforme.

Manejo del engorde

Factores como una dieta inadecuada, cambios bruscos en los ingredientes, una trituración insuficiente, una mezcla no apropiada, el deterioro en el almacenamiento y la separación de piensos durante el transporte pueden producir variaciones en el rendimiento porcino y la calidad de la canal.

Manejo de la producción

Se ha demostrado que los sistemas de producción "todo dentro-todo fuera", en comparación con los sistemas de flujo continuo, reducen las diferencias en términos de índice de crecimiento. Sin embargo, cuando los cerdos para sacrificio se deben comercializar en un único paquete, su coeficiente

de variación de peso puede resultar bastante elevado en comparación con los casos en que cada lote de cerdos se vende por separado. La clasificación y peso de los cerdos antes de su sacrificio son tareas laboriosas, pero que dan muy buenos resultados en términos de mejora de la uniformidad de los cerdos



para sacrificio. Son medidas efectivas, pero que exigen gran dedicación. Una variación mayor implicará entregas más frecuentes a las empresas cárnicas y, en consecuencia, la ineficacia en el uso de una capacidad estable.

Efectos sociales

Se sabe que la clasificación y mezcla del porcino tiene efectos negativos sobre el orden social y puede aumentar la variación. Su aspecto más importante, sin embargo, tal vez tenga más que ver con el tamaño del grupo, con menores implicaciones en grupos grandes. Es más fácil manejar y controlar grupos pequeños, mientras que los sistemas basados en grandes cebaderos limitan las posibilidades de mezclar los cerdos. ■

La bibliografía referida se encuentra en la redacción a disposición de los lectores interesados.