

III CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE VETERINARIOS DE PORCINO

COMUNICACIONES PÓSTER PRODUCCIÓN

JUEVES, 22 NOVIEMBRE 2012



anavepor
ASOCIACIÓN NACIONAL DE VETERINARIOS DE PORCINO

ZARAGOZA DEL 21 AL 22 DE NOVIEMBRE DE 2012

**III CONGRESO
DE LA ASOCIACION
NACIONAL
DE VETERINARIOS
DE PORCINO**



Efecto de la suplementación de la dieta con un probiótico durante la lactación en cerdas ibéricas

A. MANSILLA Y M. CASTILLO



EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE LA DIETA CON UN PROBIÓTICO DURANTE LA LACTACIÓN EN CERDAS IBÉRICAS

A. Mansilla¹ y M. Castillo²

¹Andersen, S.A.; ²Rubinum, S.A.; Av. de la Llana, 123, 08191 Rubí (Barcelona)

a.mansilla@andersensa.com

Introducción: Ante la situación actual del mercado y del futuro de los piensos medicamentosos, Andersen propone alternativas para mejorar los índices productivos y reducir los costes por tratamiento. En el mercado existe un probiótico formulado a base de esporas de *B. toyoi* con registro multiespecie que proporciona un mejor estado sanitario, por medio de un aumento de la inmunidad tanto sistémica (Schareck et al., 2007) como local (Schierack et al., 2007) y una mejora de los resultados productivos de los animales (Stamati et al., 2006).

Materiales y Métodos: Para evaluar el efecto sobre los índices productivos y reproductivos de las cerdas ibéricas se incorporó dicho probiótico 2 semanas antes del parto y durante la lactación en la dieta de un total de 56 cerdas ibéricas. Éstas fueron repartidas en un grupo Control (28 madres no tratadas) y un grupo Experimental (28 madres tratadas; a dosis de 500 ppm adaptados al protocolo de alimentación restringida).

Resultados y Discusión: La inclusión del probiótico resultó en una mejora de los parámetros reproductivos en las cerdas del grupo Experimental frente a las del grupo Control presentes en los índices de fertilidad (90,9% vs. 75%), intervalo destete-cubrición (5,25 vs. 4,86 días) y % de espesor graso-dorsal (5,21 vs. 7,24; P-value = 0,008). Consecuentemente, a igualdad de tratamientos hormonales para sincronizar celos y mejorar los parámetros de fertilidad (dinoprost y PMSG+HSG) se observó que el 100% de las madres procedentes del grupo Experimental salieron en celo, frente al 80% de salida de celo que presentaron las madres del grupo Control. Asimismo, los parámetros productivos del grupo de lechones con madres alimentadas con el probiótico fueron numéricamente superiores respecto al grupo Control: nacidos vivos (8,34 vs. 8,07), mortalidad durante la lactación (0,80 vs. 0,97), lechones destetados (7,31 vs. 7,06) y peso al destete (11,77 vs. 11,45); lo que repercute en una producción de 1.89 kg de peso vivo más por cerda tratada (una mejora del 3,8%). Por otro lado el estado sanitario de los lechones frente a la mortalidad por *Streptococcus suis* (diagnóstico clínico) se redujo en un 33% en los lechones procedentes de las madres del grupo Experimental frente a los procedentes de las madres pertenecientes al grupo Control.

Conclusiones: Ante los buenos resultados obtenidos con la administración del probiótico en la dieta de cerdas ibéricas, podemos decir que es capaz de mejorar sus resultados productivos, reproductivos y el estado sanitario tanto de ellas como de los lechones, aunque no la hayan consumido.

**III CONGRESO
DE LA ASOCIACION
NACIONAL
DE VETERINARIOS
DE PORCINO**



Efecto de la inclusión de yuca en la dieta de cerdos de cebo sobre la calidad de la carne

V. ALONSO, E. GUILLÉN, M. GIL, L. PROVINCIAL,
P. RONCALÉS Y J.A. BELTRÁN



EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE YUCA EN LA DIETA DE CERDOS DE CEBO SOBRE LA CALIDAD DE LA CARNE

V. Alonso, E. Guillén, M. Gil, L. Provincial, P. Roncalés y J. A. Beltrán

Dept. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Zaragoza

veroalon@unizar.es

Introducción: Uno de los principales propósitos de la industria de la alimentación de los animales es la búsqueda de nuevas materias primas para la adición a los pienso con el mínimo coste pero que mantengan la calidad de la carne. *Manihot esculenta* Crantz (también conocida como cassava, yuca, tapioca o mandioca) tiene un alto nivel de carbohidratos en sus raíces (principalmente almidón) que representa más del 80 % de la materia seca convirtiendo a ésta en una fuente de energía muy útil para los cerdos. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto sobre la calidad de la carne y el perfil de ácidos grasos al incluir yuca en elevados porcentajes en el pienso de cerdos de crecimiento-cebo.

Material y Métodos: Se usaron un total de 30 cerdos del cruce Large White x (Landrace x Large White), todos machos enteros de $111,7 \pm 0,8$ kg de peso vivo. Los animales fueron alimentados con tres dietas diferentes durante la fase de crecimiento y cebo (con 10 animales por dieta): Dieta 1 o control (sin adición de yuca), Dieta 2 (con un 22 % de yuca) y Dieta 3 (con un 44 % de yuca). Todas estas dietas fueron isoenergéticas. Se llevó a cabo el muestreo en el músculo *Longissimus thoracis et lumborum* (LTL) y se realizaron diversos análisis: pH, color ($L^*a^*b^*$), pérdidas por goteo, fuerza de cizalla Warner Bratzler (WB), contenido de grasa intramuscular (GIM) y perfil de ácidos grasos. Para el análisis estadístico, el modelo incluyó la dieta como efecto principal.

Resultados y Discusión: No se encontraron diferencias significativas entre las dietas para los parámetros de calidad estudiados como el color, las pérdidas por goteo, la medida instrumental de textura (Fuerza de cizalla WB) y el contenido de GIM. Aunque los animales alimentados con las dietas con inclusión de yuca mostraron un pH más elevado que la dieta control ($p \leq 0,01$). Los sumatorios de ácidos grasos saturados (AGS) y poliinsaturados (AGPI) no mostraron diferencias significativas entre las dietas, aunque si se encontró una tendencia a que los animales de la dieta 2 presentaran un mayor porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados. Sin embargo, fueron los animales de la dieta 3 los que obtuvieron el mayor porcentaje de AGPI $n-3$ y, por lo tanto, presentaron un menor índice $n-6/n-3$. No se encontraron diferencias significativas para el índice AGPI/AGS.

Conclusiones: No se encontraron importantes diferencias en los parámetros de calidad y el perfil de ácidos grasos de la carne al incluir elevados porcentajes de yuca en la dieta de cerdos de cebo.

**III CONGRESO
DE LA ASOCIACION
NACIONAL
DE VETERINARIOS
DE PORCINO**



Parámetros reproductivos de referencia para la cerda ibérica en intensivo

**V. RODRÍGUEZ-ESTÉVEZ, C. PIÑEIRO, M. APARICIO
Y D. CARRIÓN**



PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE REFERENCIA PARA LA CERDA IBÉRICA EN INTENSIVO

V. Rodríguez-Estévez¹, C. Piñeiro², M. Aparicio² y D. Carrión³

¹Departamento de Producción animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba

²Pigchamp Pro Europa S.L.

³PIC España

vrestevez@uco.es

Introducción: La eficiencia técnica y el control de los costes de producción son imprescindibles en producción porcina. En los últimos años, la producción de porcino ibérico se ha intensificado y aún no hay suficiente información del potencial productivo de las reproductoras de esta raza. El objetivo de este trabajo es proporcionar unos parámetros de referencia con los que comparar los rendimientos de los distintos rebaños.

Material y Métodos: Se consolidan los datos reproductivos de 2011 de las bases de datos de PIC España y Pigchamp Pro Europa S.L. (correspondientes a 18 explotaciones y a un total de 14435 reproductoras), realizándose una estadística descriptiva. Además se analizan los resultados productivos por ciclo (1 a ≥ 9 partos) de 29202 partos, comparándose con un test de Tukey ($p < 0.01$).

Resultados y Discusión: Los resultados se presentan como media (y mejor 25%): 8.22 (8.77) nacidos totales/parto (NT), 7.73 (8.37) nacidos vivos/parto (NV), 9.7 % (6.6%) de bajas en lactación, 6.98 (7.48) destetados/parto (D), 15.15 (16.38) destetados/cerda y año, 14.6% (15.2%) de repeticiones, 81.4% (83.1%) tasa de partos, 8.1 (8.7) intervalo destete-celo, 75.3% (81.9%) de cerdas cubiertas a los 7 días postdestete, 34.5 (20.5) días no productivos por cerda y año, 2.5% (1.7%) de cerdas muertas, 329.8 (310.7 para el 25% de mayor productividad anual, destetados por cerda y año) edad a la primera cubrición, 25.7 (25.4 para el 25% de mayor productividad anual) duración de la lactación y 2.33 (2.42) partos/cerda y año. Los resultados de 1 a ≥ 9 partos son respectivamente (letras distintas indican diferencias significativas para $p < 0.05$): 7.44a, 7.98b, 8.28c, 8.47cd, 8.53d, 8.55d, 8.53cd, 8.93e y 8.4cd NT; 6.98a, 7.59b, 7.81cd, 7.89d, 7.87d, 7.85d, 7.81cd, 8.17e y 7.62bc NV; 6.84a, 7.18b, 7.18b, 7.03c, 6.89ac, 6.67d, 6.33e, 6.27ef y 6.14f D. El 8º ciclo es el de mayor número de nacidos vivos; sin embargo, después del 5º parto el número de lechones destetados es inferior al de la primeriza, siendo el 2º y 3º ciclo los de mayor número de destetados; por lo que el momento de desecho debe plantearse entre el 5º y 8º ciclo en función del manejo de adopciones y nodrizajes.

Conclusiones: Los resultados presentan mejoras con respecto a los datos conocidos hasta el momento, pudiendo plantearse las producciones del mejor 25% como objetivos de producción para esta raza a corto plazo.

**III CONGRESO
DE LA ASOCIACION
NACIONAL
DE VETERINARIOS
DE PORCINO**



Evaluación de la calidad de los artículos sobre crecimiento-cebo en porcino ibérico: revisión sistemática

F. SÁNCHEZ-ESQUILICHE, D. CARRIÓN, C. ARCE,
M. SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ Y V. RODRÍGUEZ-ESTÉVEZ



EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS SOBRE CRECIMIENTO- CEBO EN PORCINO IBÉRICO: REVISIÓN SISTEMÁTICA

F. Sánchez-Esquiliche¹, D. Carrión², C. Arce¹, M. Sánchez-Rodríguez¹
y V. Rodríguez-Estévez¹

¹Departamento de Producción animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba

²PIC España

vrestevez@uco.es

Introducción: La mejora de una raza y un sistema productivo requiere la evaluación del proceso productivo a partir de unos parámetros de referencia. Una de las posibilidades de obtención de estos marcadores (*benchmarkers*) es recurrir a bibliografía. El subsector del cerdo ibérico por el momento dispone de escasas referencias para evaluar la eficiencia de las fases de crecimiento-cebo.

Material y Métodos: Al objeto de evaluar la calidad de los trabajos publicados hasta 2011 sobre estas fases se realizó una revisión bibliográfica sistemática en español, inglés y portugués, en la que se encontraron un total de 73 estudios en los que se estudiaban: ganancia media diaria (GMD), consumo medio diario e índice de conversión del alimento. Todos los trabajos se sometieron a un proceso de evaluación de su calidad, para descartar aquellos que no cumplieran los requisitos científicos exigibles a cualquier estudio o ensayo.

Resultados y Discusión: En este trabajo se exponen las deficiencias detectadas indicando el número de referencias y el porcentaje que representan: 9 corresponden a estimaciones (12,3%), 11 carecen de tamaño de muestra (15,1%), 22 no indican la duración de la fase o periodo estudiado (30,1%), 9 no detallan la edad de los animales (12,3%) y 1 presenta unos resultados imposibles (1,4%). En total resultan válidos 21 estudios (28,8%) de los cuales se puede obtener datos para metaanálisis e información de referencia para la comparación de resultados y establecimiento de objetivos productivos; por ejemplo, una GMD de 0,724 kg/día para Ibérico x Duroc en cebo sin restricción hasta los 144.5 kg (con 0,890 kg/día para el 10% mejor).

Conclusiones: Estos resultados muestran la carencia de estudios rigurosos sobre las fases de crecimiento-cebo de esta raza. Sin embargo, para modernizar y mejorar la rentabilidad de sus sistemas productivos, se requiere un mayor cantidad de información y calidad de la misma.

Efectos de la adopción de camadas en cerdas primerizas sobre la mortalidad y el crecimiento de los lechones durante la lactación

L. BALDOMÀ, D. BABOT Y J. ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ



EFFECTOS DE LA ADOPCIÓN DE CAMADAS EN CERDAS PRIMERIZAS SOBRE LA MORTALIDAD Y EL CRECIMIENTO DE LOS LECHONES DURANTE LA LACTACIÓN

L. Baldomà, D. Babot y J. Álvarez-Rodríguez

Dept. Producción Animal, Universidad de Lleida

jalvarez@prodan.udl.cat

Introducción: El incremento de la prolificidad genera un excedente de lechones que conlleva la generalización de adopciones como rutina de manejo. Una de las técnicas de adopción consiste en seleccionar cerdas que después del destete de su camada biológica adoptan nuevamente lechones neonatos. Esta práctica se ha relacionado con una mejora de los resultados reproductivos en el parto siguiente, pero existen pocas referencias sobre la respuesta productiva de los lechones adoptados por estas cerdas. Este trabajo pretende estudiar los efectos de la utilización de cerdas nodrizas sobre la mortalidad y el crecimiento de sus lechones.

Material y Métodos: Para evaluar el efecto de la adopción en el primer parto (camada biológica vs. adoptada), se controlaron 22 camadas ($n=277$ lechones) procedentes de 11 cerdas Landrace x Large-White de 1^{er} parto que se utilizaron como nodrizas. Tras el destete de la camada original, estas cerdas adoptaron lechones de 3-4 días de edad, formando nuevas camadas que criaron durante 18-20 días más. Para evaluar los efectos del número de parto en cerdas nodrizas (1^o vs. 2^o parto) y de la adopción previa en 1^{er} parto (nodrizas vs. control), se controlaron 20 camadas de 2^o parto ($n=254$ lechones), 10 de las cuales habían sido las nodrizas estudiadas en el 1^{er} ciclo y 10 cerdas control. Todos los lechones se pesaron al nacimiento (<24 h de vida) y una vez por semana hasta el destete a 21-23 días de edad. Se registró también la mortalidad de los mismos durante la lactación. El peso de los lechones se analizó con un modelo mixto lineal con coeficientes de regresión aleatorios sobre el peso al nacimiento y el coeficiente lineal, considerando los efectos del grupo y el sexo del animal como efectos fijos. La ganancia media diaria (GMD) se obtuvo calculando la derivada de la solución de cada modelo.

Resultados y Discusión: La mortalidad y la GMD de los lechones en el 1^{er} ciclo productivo no difirió entre la camada biológica y adoptada, como tampoco difirió entre el 1^{er} y 2^o parto en cerdas que habían sido nodrizas en el 1^{er} ciclo productivo ($P>0,10$). La mortalidad de lechones durante la lactación tendió a ser superior en las cerdas de 2^o parto que habían sido nodrizas durante el 1^{er} ciclo productivo que en las control ($P=0,08$), aunque tampoco se observaron diferencias en su GMD ($P>0,10$). El sexo del lechón no afectó en ningún caso a su GMD durante la lactación ($P>0,10$).

Conclusiones: La utilización de cerdas nodrizas de primer parto no empeoró la supervivencia ni el crecimiento de los lechones durante la lactación de su primer y segundo ciclo productivo.

Análisis conjunto de efectos aditivos, dominantes y epistáticos de cuatro genes (IGF2, MC4R, PRKAG3, LEPR) con efectos conocidos sobre el contenido de grasa y su distribución en un cruce Duroc x (Landrace x Large White)

P. LÓPEZ-BUESA, C. BURGOS, A. GALVE Y L. VARONA



**ANÁLISIS CONJUNTO DE EFECTOS ADITIVOS, DOMINANTES Y EPISTÁTICOS
DE CUATRO GENES (IGF2, MC4R, PRKAG3, LEPR) CON EFECTOS CONOCIDOS
SOBRE EL CONTENIDO DE GRASA Y SU DISTRIBUCIÓN
EN UN CRUCE DUROC X (LANDRACE X LARGE WHITE)**

P. López-Buesa¹, C. Burgos¹, A. Galve¹ y L. Varona²

¹Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos; ²Departamento de Anatomía,
Genética y Embriología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza
plopezbu@unizar.es

Introducción: *LEPR*, *MC4R*, *IGF2*, y *PRKAG3* son genes con efectos conocidos sobre la infiltración y distribución de la grasa en la canal y en la carne porcina. Sin embargo, la posible existencia de interacciones entre estos genes no está bien estudiada. Su conocimiento sería de utilidad para conocer con más precisión los efectos de la selección genética basada en marcadores (SNPs).

Material y Métodos: El estudio se ha llevado a cabo con 202 animales de un cruce Duroc x (Landrace x Large White). Se analizaron caracteres de conformación de la canal y del pernil (10), el contenido de grasa intramuscular y la composición de la grasa en los músculos *Longissimus dorsi*, *Psoas major* y *Biceps femoris*, en el tejido adiposo subcutáneo y en homogenizados de jamón.

Resultados y Discusión: Hemos encontrado efectos considerables de *IGF2* sobre caracteres de conformación de la canal y sobre la composición en ácidos grasos de diversas localizaciones anatómicas. *MC4R* tiene efectos aditivos sobre el contenido de ácidos grasos saturados en varios músculos. Por otro lado, apenas hemos encontrado efecto aditivo alguno de *PRKAG3* y muy pocos de *LEPR*. Tampoco se ha encontrado ningún efecto dominante de ninguno de los cuatro genes. Mediante análisis Lasso-Bayesiano hemos encontrado efectos epistáticos de primer orden (efectos dominante-aditivos sobre todo) entre *LEPR* y *PRKAG3* sobre el contenido de grasa intramuscular y sobre el contenido de ácidos grasos saturados en el *L. dorsi*, el *B. femoris*, el *Ps. major* y en el homogenizado de jamón.

Conclusiones: La existencia de estas interacciones entre genes que modulan caracteres importantes como son el contenido de grasa intramuscular o la composición de ácidos grasos revela tanto la complejidad de los caracteres heredables como la dificultad que presenta el uso de la selección basada en marcadores para mejorar estos caracteres.

**III CONGRESO
DE LA ASOCIACION
NACIONAL
DE VETERINARIOS
DE PORCINO**



Valoración de la adición de aceites esenciales en pienso de lactación, para controlar la presencia de diarreas en lechones neonatos

A.J. LÓPEZ RAMOS



VALORACIÓN DE LA ADICIÓN DE ACEITES ESENCIALES EN PIENSO DE LACTACIÓN, PARA CONTROLAR LA PRESENCIA DE DIARREAS EN LECHONES NEONATOS

A.J. López Ramos

ADIBIO S.L. Polígono Empresarial Segrià. C/ Marinada s/n. Torrefarrera, Lleida

interpor@mundo-r.com

Introducción: En esta prueba se quiere demostrar la eficacia de la adición de un producto basado en aceites esenciales con el fin de que esté presente en el calostro materno, y con su ingesta por parte del lechón, controle la aparición de diarreas y disbiosis.

Materiales y Métodos: Explotación de 500 madres, donde se presentan los problemas de diarreas en lechones lactantes con una media de 3,35 días posteriores al parto. El problema se intenta resolver aplicando dos tipos diferentes de antibióticos (Ceftiofur y Danofloxacin), en cerdas alternas, debido a las dificultades del control. Comprobada la dificultad del mismo, se suministra a los animales 9.000 Kg de pienso de lactación, suplementados con 200 g/tn del compuesto basado en aceites esenciales.

Resultados y Discusión: La media de camadas afectadas antes del tratamiento con el producto testado fue del 63,6%, con picos del 100%, donde incluso hubo que repetir el tratamiento inyectable en días posteriores para conseguir una curación total. Tras el pienso suplementado, se observa una reducción hasta el 15% de camadas que presentan diarrea, siendo del 100% tras una semana de ingesta, donde sólo 1 camada presenta un pequeño problema de diarrea, que se resuelve con una sola inyección de Ceftiofur, sin necesidad de inyectar a la reproductora. Sería conveniente administrar este tipo de pienso durante un período mayor, para comprobar que es posible controlar la aparición de nuevos casos de diarreas neonatales en posteriores partos.

Conclusiones: La ingestión de pienso de lactación suplementado con 200 g/tn del producto basado en ácidos esenciales tuvo un efecto muy positivo en el control y desaparición de los síntomas clínicos de diarreas neonatales en lechones.

Bibliografía:

Maenner K., Vahjen W. y Simon O. 2011. Studies on the effects of essential-oil-based feed additives on performance, ileal nutrient digestibility, and selected bacterial groups in the gastrointestinal tract of piglets. Journal of Animal Science 89:2106-2112.

Ariza-Nieto C., Bandrick M., Baidoo S.K., Anil L., Molitor T.W. y Hathaway M.R. 2011. Effect of dietary supplementation of oregano essential oils to sows on colostrum and milk composition, growth pattern and immune status of suckling pigs. Journal of Animal Science 89:1079-1089.