



Effects of the feeding level in early gestation on body reserves and the productive and reproductive performance of primiparous and multiparous sows

M.J. Carrión-López, J. Madrid, S. Martínez, F. Hernández, J. Orengo

Efecto del nivel de alimentación al principio de la gestación en las reservas corporales, y en el desarrollo productivos y reproductivos de las cerdas primíparas y múltiparas

Durante los 30 primeros días post cubrición de la cerda, el objetivo es recuperar las reservas corporales perdidas durante la lactación previa. Las nuevas genéticas suelen tener un acúmulo de grasa menor, y un consumo de alimento más limitado, y es especialmente acusado en cerdas primíparas, por lo que la alimentación en esta etapa cobra especial importancia.

Tradicionalmente, se ha recomendado un consumo moderado las primeras semanas tras la cubrición, para evitar la reducción de niveles de progesterona y las pérdidas embrionarias, aunque esta afirmación es

controvertida y se pone en duda en estudios más recientes.

Mediante este experimento, se intentó evaluar diferentes niveles de alimentación tras la cubrición hasta el día 28, en los resultados en el parto y en el estado metabólico-hormonal de las cerdas. 130 cerdas, de las cuales 61 primíparas y 69 múltiparas participaron en el estudio, fueron asignadas de forma aleatoria a uno de los 3 grupos de estudio tras la detección del celo.



En la primera parte, hasta el día 28 tras cubrición es cuando se realizaban los 3 grupos. Grupo 1: alimentación de 2,5 kg, 2.18 Mcal EN/kg-1 y 13.72 g CP/kg-1. Al grupo 2 se le proporcionaba un 25% más de cantidad y al grupo 3 un 50% más. En la segunda parte, se mantenían 2,5 kg para todos los grupos hasta el día 110 de gestación. El peso de las cerdas, la condición corporal, la grasa dorsal y la profundidad del lomo, se midió en los días 0, 28, 60, 90 y 110 durante la gestación, así como al destete. También se recogieron los resultados productivos al parto, los resultados reproductivos y se tomaron muestras de sangre a las cerdas para medir diferentes concentraciones de hormonas. Con todos los resultados se realizó un estudio estadístico.

Herd-level factors associated with piglet weight at weaning, kilograms of piglets weaned per sow per year and sow feed conversion

C. R. Piroozan, M. A. Callegari, C. P. Dias, K. L. de Souza, J. Gasa y C. A. da Silva

Factores a nivel de hato asociados con el peso de los lechones al destete, kilogramos de lechones destetados por cerda por año y conversión de la alimentación de las cerdas

Comprender los factores de producción que afectan a los parámetros concluyentes del rendimiento del hato de cerdas puede mejorar el uso de los recursos y la rentabilidad de la granja. El objetivo de este estudio fue identificar asociaciones y cuantificar los efectos de un conjunto de factores relacionados con el peso del lechón al destete (PWW por sus siglas en inglés), los kilogramos de lechones destetados por cerda por año (kgPWSY) y la conversión alimenticia de la cerda (SFC).

Para ello, se recopilaron datos de 150 granjas, con una población de estudio total de 135 168 cerdas, incluidas las fases de reemplazo de primerizas, reproducción (emparejamiento),



gestación y parto/lactancia. Se realizó un cuestionario centrado en el desempeño reproductivo, el manejo, las instalaciones, la alimentación, la salud y la bioseguridad. Para evaluar las asociaciones entre factores con cada una de las tres variables dependiente, se utilizaron modelos de regresión lineal múltiple. El aumento de la duración de la lactancia se asoció positivamente con PWW, kgPWSY y SFC. El aumento en el número de lechones nacidos vivos por camada se asoció positivamente con kgPWSY y con SFC. Las granjas con mayor PWW tenían humidificadores en las salas de partos, no castraban quirúrgicamente a los lechones machos y usaban compuestos de amoníaco cuaternario para la desinfección de las salas de partos. Las granjas con kgPWSY más altos utilizaron techos forrados en las salas de parto y administraron durante el invierno alimentos con porcentajes más altos de PB en gestación; también tuvieron más partos por cerda por año. La conversión alimenticia de las cerdas fue peor en las granjas con suelos parcialmente enrejados durante la gestación, en las granjas que alimentaban a las cerdas lactantes seis veces al día o ad libitum y en las granjas con una mayor relación cerda-cuidador.

Este estudio indica que las granjas pueden aumentar PWW y kgPWSY y mejorar el SFC cambiando una o más prácticas o instalaciones de manejo, bioseguridad y alimentación, así como centrándose en mejorar varios parámetros de rendimiento, particularmente aumentando la duración de la lactancia y el número de nacidos vivos.

Genetic aspects of piglet survival and related traits: a review

E. F. Knol, D. van der Spek, L. J. Zak

Aspectos genéticos de la supervivencia del lechón y características relacionadas

Aunque la mortalidad en granja es un aspecto vigilado desde la sociedad por la implicación del bienestar animal, y por los productores de porcino, ya que supone una pérdida de productividad en la granja. La mortalidad es un proceso biológico que supone una adaptación al medio de los individuos que sobreviven y una selección de los mismos. La capacidad de supervivencia tiene influencia genética, por lo que en los últimos años las mejoras genéticas han ido encaminadas a mejorar este aspecto. La mortalidad es una característica binaria: vivo o muerto, pero está sometido a muchos factores como la temperatura, sanidad, nutrición etc.

Este documento describe aspectos de la mejora genética de la supervivencia. Los datos fueron obtenidos entre 2019 y 2021, de camadas de 7351 cerdas. Se recogió el peso al nacimiento de todos los lechones, tanto vivos como muertos. También se clasificó su supervivencia al parto (en las 12 horas posteriores al parto), la supervivencia a la lactancia (desde las 12 horas al destete) y el número de tetas de la cerda.

En el artículo se relaciona la supervivencia del lechón con diferentes características como la duración de la gestación, el peso al nacimiento, la duración del parto, la uniformidad de la camada y el número de tetas de la cerda, entre otros.

Effect of Season and Parity on Reproduction Performance of Iberian Sows Bred with Duroc Semen

Javier Piñán, Beatriz Alegre, Roy N. Kirkwood, Cristina Soriano-Úbeda, Magdalena Maj, Juan Carlos Domínguez, Rodrigo Manjarín y Felipe Martínez-Pastor

Efecto de la estación y el número de partos en el rendimiento reproductivo de cerdas ibéricas criadas con semen Duroc

Este trabajo se centró en el cerdo ibérico, raza criada por sus cualidades organolépticas y nutricionales. Las cerdas ibéricas están bien adaptadas al clima cálido y seco (sur/interior) y pueden mostrar algunas diferencias fisiológicas con respecto a las razas comerciales típicas. Mientras que el cruce ibérico x Duroc es cada vez más popular debido a sus posibilidades de aumentar la productividad y la calidad de la descendencia, la bibliografía aún es escasa.

En este estudio, analizamos los registros de una granja de 1293 cerdas ibéricas que utilizan semen de 57 verracos Duroc para la IA, con el objetivo de evaluar el impacto tanto del número de parto como de la época de las cerdas en su fertilidad y prolificidad. Debido al interés y peculiaridades de la raza ibérica, el estudio tuvo como objetivo encontrar las similitudes y diferencias con las razas comerciales más comunes para optimizar la gestión del sistema de cría Ibérico x Duroc. Dado que el número de partos y la estación de la cerda afectan el rendimiento reproductivo, evaluaron los registros de dos años de una granja comercial de ciclo completo.

Finalmente se demuestra el papel crítico de la temporada y el número de parto en el rendimiento productivo de las cerdas ibéricas cruzadas con Duroc, siendo óptima entre dos y cuatro partos y evidenciándose un efecto estacional entre primavera-verano (menor fertilidad/prolificidad) y otoño-invierno (mayor). También se concluye que el descenso estacional del rendimiento reproductivo se produce antes en las cerdas ibéricas que en otras razas, siendo más evidente en las primerizas.

Feed intake patterns of modern genetics lactating sows: characterization and effect of the reproductive parameters

M. Rodríguez, G. Díaz-Amor, J. Morales, Y. Koketsu, C. Piñeiro

Patrones de consumo de pienso de las líneas modernas de cerdas en lactación: caracterización y efecto en los parámetros reproductivos

Aunque la selección genética en los últimos años ha permitido el aumento de la productividad de las cerdas, la cantidad de lechones destetados y su peso, la capacidad de ingesta de las cerdas no se ha incrementado en la misma proporción. Los consumos insuficientes de la cerda en lactación, tienen consecuencias negativas en la vida productiva de la cerda.

En estudios más antiguos, se medía el consumo total de las cerdas en lactación, obteniendo datos menos precisos, pero la aparición

en el mercado de comederos electrónicos individuales, permitió la cuantificación diaria del consumo y el ajuste individual de la ración en cada cerda.

Este estudio caracterizó el comportamiento de las cerdas multíparas en lactación de genéticas modernas y evaluó sus resultados productivos. El consumo en comederos electrónicos de 585 cerdas multíparas de una granja comercial se recogió diariamente, obteniendo 1058 registros. La duración de la lactación fue de unos 27 días de media. Durante los 7 primeros días de lactación, se estableció un límite superior de administración de pienso para evitar el desperdicio. Al día 8, esta limitación se quitó para intentar llegar a una alimentación ad libitum. La lactación se subdividió en 6 periodos para el estudio de los datos.

Los resultados productivos de las cerdas también se estudiaron, para buscar una relación con el consumo en lactación: total lechones nacidos, bajas en lactación y total destetados en el ciclo del estudio, e intervalo destete cubrición, prolificidad y tasa de partos en el siguiente ciclo. Finalmente, se realizó un estudio estadístico con todos los datos obtenidos.



Infection dynamics, transmission, and evolution after an outbreak of porcine reproductive and respiratory syndrome virus

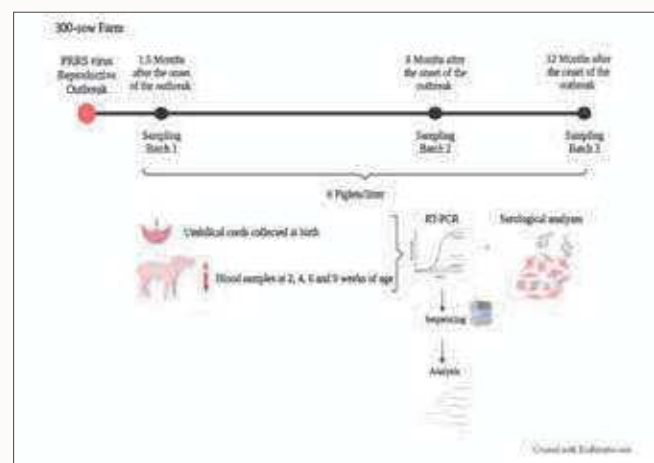
Hepzibar Clilverd, Gerard Martín-Valls, Yanli Li, Marga Martín, Martí Cortey and Enric Mateu

Dinámica, transmisión y evolución de la infección tras un brote del virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino

El virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) es uno de los principales patógenos de los cerdos. Tras su aparición en la década de 1980, el virus se diseminó por todo el mundo siendo en la actualidad una infección endémica en la mayoría de los países productores de cerdos. El impacto de la infección es variable en función de la virulencia de la cepa y de la presencia de otros agentes concomitantes pero, en general, los costes asociados a la enfermedad son significativos para las explotaciones afectadas.

El presente estudio explora la diversificación genética de PRRSV a lo largo del tiempo desde el final de un brote de enfermedad reproductiva hasta 11 meses después en una granja de 300 reproductoras previamente vacunadas. Examinan la generación de variantes virales fundadoras, rastrean las cadenas de transmisión, evalúan la persistencia de las variantes en la granja y el papel de los animales nacidos virémicos en la evolución del virus ya que se siguieron tres lotes posteriores de lechones (9–11 camadas/lote) 1,5 (Lote 1), 8 (Lote 2) y 12 meses después (Lote 3) desde el nacimiento hasta las 9 semanas de edad. También se determinaron las características de las diferentes variantes virales con respecto a la cinética de replicación y la susceptibilidad a la neutralización.

Tras la introducción de una nueva cepa, los efectos relacionados con la transmisión transplacentaria y las altas tasas de transmisión horizontal producen una gran diversidad de variantes virales, pero al mismo tiempo genera una población inmune o parcialmente inmune, lo que resulta en una baja circulación del virus. La combinación de subpoblaciones que por casualidad no tuvieron contacto con el virus junto con una cepa viral que era un pobre inductor de inmunidad duradera, mantuvo la circulación del virus a un nivel bajo. Sin embargo, esto fue suficiente para permitir la selección de una variante que luego se convirtió en predominante. El papel de los superpropagadores y los animales virémicos a largo plazo debe volver a examinarse después de los resultados del presente estudio.



Timeline y diseño del estudio. La figura muestra un resumen del seguimiento realizado en la granja tras la aparición de un brote reproductivo de PRRSV-1. Se siguieron tres lotes de lechones 1,5 (Lote 1), 8 (Lote 2) y 12 meses después del brote (Lote 3) desde el nacimiento hasta las 9 semanas de edad. Las muestras se utilizaron para detectar PRRSV mediante RT-qPCR, secuenciar y evaluar el estado serológico de los animales frente a PRRSV.

Maximizing value and minimizing waste in clinical trials in swine: Selecting outcomes to build an evidence base

Jan M. Sargeant, DVM, PhD, FCAHS; Annette M. O'Connor BVSc, DVSc, FANZCVS; Terri L. O'Sullivan, DVM, PhD; Alejandro Ramirez, DVM, MPH, PhD, DACVPM

Maximizando el valor y minimizando el desperdicio en pruebas clínicas en cerdos: Selección de resultados para construir una base de evidencia

Se considera que en la actualidad ha habido un aumento en la literatura sobre el diseño de ensayos clínicos debido a la toma de decisiones basadas en evidencias. En este artículo, utilizan "ensayos clínicos" como sinónimo de "ensayos controlados" y define los ensayos clínicos como un estudio experimental previsto para evaluar productos o procedimientos en cerdos fuera de un entorno de laboratorio. Este artículo revisará las consideraciones al seleccionar los resultados y las determinaciones del resultado para su uso en los ensayos clínicos, la importancia de identificar el resultado primario

y la necesidad de coherencia en la selección de los resultados entre los ensayos. Hay que tener en cuenta que en un ensayo clínico, los dominios de resultados como la salud, la producción y el bienestar deben operarse con resultados clínicamente relevantes como la mortalidad, la morbilidad, el rendimiento del crecimiento o la comodidad de los animales.

Para maximizar la utilidad de los ensayos de investigación realizados en poblaciones porcinas se sugiere que la industria porcina podría llegar a un consenso sobre los conjuntos de resultados básicos. La creación de conjuntos de resultados básicos ayudará a los investigadores individuales a identificar los resultados y las medidas de resultado para usar en su ensayo y facilitará la síntesis de los resultados de múltiples ensayos. Esto permitirá que se desarrolle un cuerpo de evidencia para determinar la efectividad de intervenciones específicas para una enfermedad, para identificar cuándo los ensayos adicionales no aumentarán nuestro conocimiento de la efectividad de una intervención y para determinar la eficacia relativa de múltiples opciones de intervención para la misma enfermedad.

Strategies of inorganic and organic trace mineral supplementation in gestating hyperprolific sow diets: effects on the offspring performance and fetal programming

Sandra Villagómez-Estrada, José F. Pérez, Sandra van Kuijk, Diego Melo-Durán, Asal Forouzandeh, Francesc Gonzalez-Solè, Matilde D'Angelo, Francisco J. Pérez-Cano, and David Solà-Oriol.

Estrategias de suplementación con minerales traza inorgánicos y orgánicos en la dieta de cerdas gestantes hiperprolíficas: efectos sobre el rendimiento de la descendencia y la programación fetal

Este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de la nutrición con minerales traza sobre el rendimiento de las cerdas, el contenido de minerales y la expresión génica intestinal de lechones recién nacidos cuando las fuentes de minerales inorgánicos (ITM) son reemplazadas parcialmente por sus homólogos de minerales orgánicos (OTM).

Un total de 240 cerdas multíparas hiperprolíficas en condiciones comerciales fueron distribuidas en tres dietas experimentales a los 35 días postcubrimientos: 1) ITM: con Zn, Cu y Mn a 80, 15 y 60 mg/kg, respectivamente; 2) fuente de minerales traza de reemplazo parcial

(reemplazar): con un reemplazo del 30 % de ITM por OTM, lo que resulta en una suplementación de ITM + OTM de Zn (56 + 24 mg/kg), Cu (10,5 + 4,5 mg/kg) y Mn (42 + 18 mg/kg); y 3) Reducir y reemplazar la fuente mineral (R&R): reducir en un 50% la fuente ITM de Zn (40 + 24 mg/kg), Cu (7.5 + 4.5 mg/kg) y Mn (30 + 18 mg/kg).). Tras el parto, se seleccionaron 40 lechones en función del peso al nacer (ligeros: <800 g promedio; >1200 g), para el muestreo.

En general, no se observaron diferencias entre las dietas experimentales en el rendimiento reproductivo de las cerdas. Los lechones más ligeros tenían un contenido mineral más bajo ($P < 0,05$) y una regulación a la baja de varios genes ($P < 0,10$) implicados en funciones fisiológicas en comparación con sus compañeros de camada promedio. Los lechones recién nacidos de cerdas de reemplazo tuvieron una regulación positiva de genes involucrados en funciones como la inmunidad y la barrera intestinal, en comparación con los nacidos de cerdas ITM ($P < 0,10$), particularmente en lechones ligeros.

En conclusión, la sustitución parcial de ITM por sus equivalentes OTM representa una alternativa a la suplementación totalmente inorgánica con mejoras en la expresión génica de lechones neonatos, particularmente en los lechones más pequeños de la camada. El menor almacenamiento de minerales traza junto con la mayor regulación a la baja de los genes de salud intestinal expusieron la inmadurez y la vulnerabilidad de los lechones pequeños.

Second litter syndrome in Iberian pig breed: factors influencing the performance.

S. Sanz-Fernández, C. Díaz-Gaona, J.C. Casas-Rosal, R. Quintanilla, P. López, N. Alós, V. Rodríguez-Estévez

Síndrome de la segunda camada en cerdos de raza ibérica: factores que influyen en el rendimiento

El síndrome de la segunda camada (SLS) consiste en una pérdida de prolificidad en el segundo parto (P2), cuando una cerda presenta resultados iguales o inferiores en tamaño de camada que la del primer parto (P1). Este síndrome se ha registrado en razas prolíficas modernas, pero no se ha estudiado en razas rústicas.

Los objetivos de este estudio fueron determinar cómo y en qué medida las cerdas ibéricas (una raza de baja productividad criada recientemente en granjas intensivas) se ven afectadas por el SLS; establecer un objetivo y niveles de referencia y evaluar los factores que influyen en el rendimiento. Los datos analizados corresponden a 66 granjas españolas con un total de 126 140 cerdas ibéricas.

La prolificidad media de las cerdas ibéricas en P1 fue de 8,91 lechones nacidos totales (TB) y 8,47 nacidos vivos (BA), mientras que en P2 disminuyó en

0,05 lechones TB y 0,01 BA, lo que sugiere una incidencia general de SLS. A nivel de cerdas, el 56,63% no mejoró la prolificidad en cuanto a lechones BA en P2, y el 16,98% tuvo una clara disminución de prolificidad, perdiendo 3 lechones BA en P2. Dentro de las pjaras, una media del 57,75% de las cerdas presentaron SLS, con una disminución evidente del número de lechones BA en P2.

El objetivo plausible para la prolificidad de la granja ibérica proviene del cuartil de granjas con menor porcentaje de cerdas SLS dentro de las granjas con mayor prolificidad entre P1 y P2 (media de 8,77 BA). Entonces, en este subconjunto de granjas ($N = 17$), el 47,3 % de las cerdas mejoraron su prolificidad en P2 (es decir, no mostraron SLS). Por lo tanto, se podría esperar que la mitad de las cerdas mostraran SLS incluso en granjas con un buen rendimiento. Finalmente, este estudio pone de manifiesto los principales factores que reducen la prolificidad de P2 a través de SLS en la raza ibérica: edad más tardía al primer parto, duración de la primera lactación larga, intervalo medio entre el destete y la concepción y un tamaño de camada grande en P1.



El estudio concluye que mejorar el rendimiento reproductivo de las granjas ibéricas requiere reducir el porcentaje de cerdas con SLS, prestando especial atención a esos factores de riesgo. El conocimiento derivado de este estudio puede proporcionar referencias para comparar y establecer objetivos de rendimiento en granjas de cerdas ibéricas que pueden ser utilizados para otras razas robustas.