

El efecto de la genética y la categoría de cerdas en producción sobre las variables del perfil hematológico en granjas del litoral argentino

Luna, M.L.¹; Roldan, V.P.¹; Agosto, M.²; Campá, M.²; Manni, C.¹; Pighin, F.S.¹; Bellezze, J.¹
¹Cátedra de Química I y II. ²Cátedra de Producción de Cerdos. Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Litoral. Esperanza – Santa Fe. mluna@fcv.unl.edu.ar

PROYECTO CAI+D 2011: Evaluación del perfil mineral y hematológico en distintos grupos etarios de cerdos en granjas bajo sistemas productivos intensivos de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos.

En la última década, la producción porcina en la Argentina, se ha incrementado a expensas fundamentalmente de los sistemas intensivos donde se seleccionan líneas genéticas tendientes a lograr una mayor producción de carne en cantidad y calidad, mejorar la fertilidad, prolificidad, tamaño de camada; y sin duda, las necesidades nutricionales aumentan considerablemente².

Algunos autores consideran que la intensificación puede resultar, en un deterioro en el comportamiento reproductivo, así como en la longevidad de las cerdas debido al desgaste fisiológico. La longevidad está determinada por factores genéticos relacionados con la vitalidad y resistencia de las diferentes razas a los factores ambientales tales como; alojamiento, métodos de crianza, alimentación, clima, etc^{2,3}.

Los estudios del perfil hematológico constituyen un examen paraclínico que ayuda al diagnóstico de enfermedades y deficiencias nutricionales; son importantes para evidenciar, por ejemplo, la anemia durante la gestación, la cual representa un factor de mayor debilidad general, facilita las infecciones y agrava todas las enfermedades fetales y maternas^{1,3}.

Por otra parte, los parámetros hematológicos pueden variar de acuerdo al sexo, la raza, edad, estado de gestación o lactación, la nutrición, el tipo de producción, el clima, también del estado de salud o enfermedad, la actividad muscular, el estrés. Los valores hematológicos analizadas en un laboratorio son: eritrocitos (GR); leucocitos (GB); fórmula leucocitaria: neutrófilos (N), eosinófilos (E), basófilos (B), monocitos (M) y linfocitos (L); hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular (CHCM)^{1,3}. Una buena toma de muestras, la rápida entrega de los resultados y la reducción del costo de las pruebas estimulan la obtención de sangre antes de recurrir a las necropsias^{2,4}.

Con el objeto de establecer el efecto y las interacciones entre la genética y las categorías de cerdas en producción intensiva, se aplicó un diseño factorial y se testeó la significación de los mismos.

La información se obtuvo de granjas comerciales de dos provincias de la región del litoral con distintas líneas genéticas; Topic (n= 80) en una y Agroceres pic (n=62) en la otra, y en las categorías cachorras (n=70) y cerdas gestantes (n=72) durante dos años. Para ello, se obtuvo sangre de 142 animales por venopunción yugular y se utilizaron tubos con EDTA como anticoagulante. Los recuentos de glóbulos blancos y de eritrocitos se realizaron en cámara de Neubauer, para el hematocrito el método microtécnica, la tinción de May Grünwald-Giemsa para fórmula leucocitaria (N, E, B, M, L), y la técnica colorimétrica de la cianometahemoglobina para la determinación de hemoglobina. Además, se determinaron los índices eritrocíticos: VCM, HCM y CHCM. El análisis de los datos fue realizado con un programa estadístico. Para estudiar el efecto de las líneas genéticas y las categorías de cerdas en producción, posterior al ANOVA, se aplicó un diseño factorial por Bloques Completos Aleatorizados.

El modelo que se ajustó fue el siguiente: $Y_{ijkl} = \mu + \beta_i + E_j + S_k + (ES)_{jk} + e_{ijkl}$

donde: μ es la media general; β_i es el efecto del i-ésimo granja; E_j es el efecto del j-ésimo línea genética; S_k es el efecto de la k-ésima categoría de cerda; $(ES)_{jk}$ es el efecto de la interacción del j-ésimo genética y la k-ésima categoría y e_{ijkl} es el error aleatorio.

Los resultados obtenidos donde, se observa la influencia de las categorías de cerdas en producción, las líneas genéticas y la interacción de ambos parámetros, se presentan en la Tabla a continuación:

VARIABLES	Categorías de cerdas	Líneas genéticas	Interacción entre Categorías x línea genética
GB	0,001	0,001	0,101
N	0,001	0,001	0,483
E	0,575	0,661	0,135
B	0,281	0,716	0,061
L	0,001	0,001	0,327
M	0,099	0,818	0,999
GR	0,001	0,001	0,126
Hb	0,244	0,001	0,001
Hto	0,072	0,001	0,124
VCM	0,395	0,001	0,001
HCM	0,071	0,303	0,842
CHCM	0,649	0,001	0,001

Tabla: Influencia de las categorías de cerdas en producción, las líneas genéticas y la interacción de ambos parámetros. Se consideran valores significativos $p \leq 0,05$.

Los efectos categoría de cerda en producción y línea genética influyeron en las variables GB, N, L, GR. Los valores de Hb ($10,829 \pm 1,153$; $11,815 \pm 1,241$), Hto ($31,347 \pm 4,143$; $36,213 \pm 3,419$), VCM ($53,899 \pm 9,741$; $59,260 \pm 4,622$) y CHCM ($35,047 \pm 5,322$; $32,688 \pm 2,582$) solo se destacan en las distintas líneas genéticas (Topic; Agrocercos Pic) respectivamente^{1,3}.

Como consecuencia de la interacción entre las categorías y las líneas genéticas se registró diferencia significativa ($p \leq 0,05$), para las variables Hb, VCM y CHCM. El modelo logra corregir la influencia individual de las categorías de cerdas en producción y las líneas genéticas en las variables glóbulos rojos, neutrófilos, linfocitos y glóbulos rojos.

Las diferencias observadas entre granjas posiblemente son una consecuencia del manejo, a distintas infraestructura de los establecimientos y a su capacidad de producción.

Otro de los factores que pudieron haber originado estas diferencias son la experiencia y atención del personal en el desempeño de sus actividades en las granjas, así como la supervisión del médico veterinario, que varía de una granja a otra, teniendo en cuenta que la producción es bajo sistema intensivo².

Bibliografía

- 1-Cooper, C.A y col. (2014) Hematologic and biochemical reference intervals for specific pathogen free 6-week-old Hampshire-Yorkshire crossbred pigs. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 5:5, 1891-2049.
- 2-Jackson, P y col. (2009). Manual de medicina porcina; 6^{ta} Ed; Inter-médica, Bs.As, Argentina, 230-233.
- 3- Schalm, O. (2006). Veterinary hematology; 6a Ed, Blackwell publishing Ltd-editorial Office USA, 843-851.
- 4- Thorn, C.E. (2006). Normal hematology of the pig. *Schalm's Veterinary Hematology*. Denmaek Blackwell publishing, Narayana Press Ferldman BF, Zinikl GJ, Jain NC, 1089-1095.