

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE CRUZADOS EN EVALUACIONES GENÉTICAS DE GALLINAS DE PUESTA INCLUYENDO DOMINANCIA

Sánchez-Díaz^{1*}, M., Ibáñez-Escriche², N., López-Carbonell¹, D. y Varona¹, L.

¹Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza;

²Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universitat Politècnica de Valencia, 46022 Valencia

*manuel.sanchez@unizar.es

INTRODUCCIÓN

La industria de las gallinas de puesta emplea esquemas de cría en cuatro vías para maximizar la heterosis y la complementariedad entre líneas. La selección suele basarse en el rendimiento de las líneas puras, asumiendo una alta correlación genética con el desempeño de los individuos cruzados. Sin embargo, esta correlación puede ser inferior a 1 debido a la interacción genotipo-ambiente y a efectos genéticos no aditivos, como la dominancia, que generalmente no se incluyen en las evaluaciones. Para abordar este problema, se emplea el método *Combined Crossbred Purebred Selection* (CCPS), que evalúa conjuntamente los rendimientos de las líneas puras y los cruzados tratándolos como caracteres distintos, con una correlación genética entre ellos (Vitezica *et al.*, 2016). Este estudio busca optimizar la inclusión de datos fenotípicos y genotípicos de los cruzados en la evaluación de líneas puras, incorporando la dominancia genética en los modelos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se simuló un esquema de cría de gallinas de puesta con dos poblaciones de líneas puras y su cruce utilizando el software *AlphaSimR* (Gaynor *et al.*, 2021). Para generar los fenotipos, se consideraron distintos escenarios en los que variaban la heredabilidad del carácter y la correlación genética entre los rendimientos de individuos puros y cruzados. Posteriormente, se realizaron evaluaciones genéticas del esquema empleando diferentes modelos que incluían efectos aditivos y de dominancia, implementados con la familia de programas *BLUPF90+* (Miształ *et al.*, 2014). Estas evaluaciones incluyeron diversas combinaciones de información fenotípica y genotípica (individual o en *pool*) de los cruzados, lo que permitió comparar las estrategias de recogida de datos de cruzados, desde la ausencia de información hasta el uso conjunto de datos fenotípicos y genotípicos en la evaluación. El impacto de estas estrategias se analizó en términos de la respuesta a la selección del carácter cruce en los individuos puros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados indicaron que la estrategia que incorporaba información fenotípica y genotípica a nivel individual fue la que obtuvo la mayor respuesta a la selección en todos los escenarios. No obstante, su ventaja sobre estrategias con menor coste fue más notable cuando la correlación genética entre los individuos puros y cruzados era baja. En los escenarios con correlación genética media, estrategias basadas en información fenotípica en *pool* lograron captar gran parte de la respuesta a la selección, representando una alternativa más eficiente en términos de coste. Por el contrario, cuando la correlación genética era alta, las estrategias con menor cantidad de información mostraron resultados similares a las otras estrategias. Además, la inclusión de la dominancia en los modelos mejoró la precisión de las evaluaciones genéticas.

CONCLUSIÓN

La incorporación de información de individuos cruzados en las evaluaciones genéticas mejora la respuesta a la selección en programas de cría de gallinas de puesta. No obstante, la estrategia óptima depende de la correlación genética real entre individuos cruzados y puros. Asimismo, la inclusión de dominancia en los modelos de evaluación mejora la precisión de las estimaciones del mérito genético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Vitezica, Z.G., Varona, L., Elsen, J.M., Miształ, I., Herring, W., Legarra, A. 2016. *GSE* 48: 1-8. • Gaynor, R.C., Gorjanc, G., Hickey, J.M. 2021. *G3*, 11: jkaa017 • Miształ I., Tsuruta S., Lourenco D.A.L., Aguilar I., Legarra A., Vitezica, Z. 2014. University of Georgia.

Agradecimientos: Manuel Sánchez-Díaz agradece al contrato de investigador predoctoral de la Diputación General de Aragón 2023/2027.