

Líneas de ratón divergentes para homogeneidad y robustez

Breve descripción

El grupo de investigación MOSEVAR ha desarrollado con éxito un experimento de selección divergente para variabilidad del peso al nacimiento en ratones durante más de 30 generaciones. La uniformidad del peso al nacimiento ha demostrado ser beneficiosa porque mejora el bienestar animal aumentando la supervivencia de los animales. El ratón se utiliza como modelo animal y este tipo de selección que busca la uniformidad está siendo aplicado ya a especies ganaderas. La tecnología empleada se enmarca en la investigación en Ciencias de la Salud y Ciencias e Ingeniería y se aplica directamente en el campo de la Producción Animal. Se utilizan modelos estadístico-genéticos que modelizan la varianza residual del dato, en este caso del peso al nacimiento, para predecir su componente genético y seleccionar a los individuos por él. La selección realizada ha dado lugar a una línea homogénea y uniforme para el peso al nacimiento (robusta) y otra opuesta.

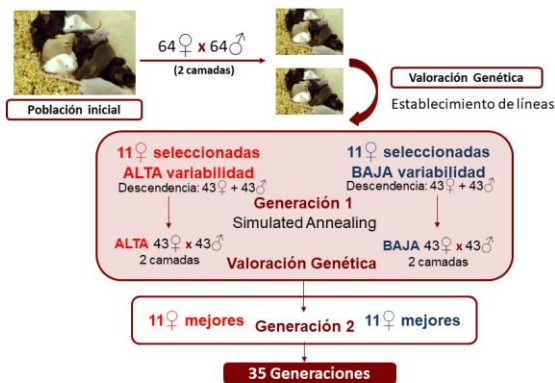


Figura 1. Muestra un esquema explicativo del proceso de selección genética de las líneas divergentes.

¿Cómo funciona?

Al desarrollar un novedoso experimento de selección divergente para modificar la variabilidad del peso al nacimiento mediante el empleo de modelos estadísticos complejos y desde el punto de vista genético, resultó que, en la línea de baja variabilidad, los individuos son más robustos, es decir, menos susceptibles a desafíos ambientales, lo que se refleja en una mayor supervivencia embrionaria, neonatal, mayores tamaños de camada, mayor supervivencia en todas las etapas de la vida y mayor longevidad reproductiva. De igual manera, mediante selección, se obtuvo otra línea heterogénea y opuesta.

La selección para disminuir de la sensibilidad al ambiente a través de una disminución de la variabilidad ambiental (canalización), es uno de los objetivos de selección genética prioritarios y se encuentra entre los objetivos estratégicos de la Unión Europea para la investigación al estar directamente relacionado con el bienestar animal y la eficiencia energética. El bienestar animal es uno de los aspectos que ha adquirido una relevancia especial tanto en la investigación como en la industria. Actualmente, está regulado por la normativa europea (2010/63/UE) y nacional (RD 53/2013).

¿Qué problema resuelve?

La homogeneidad de caracteres relevantes en investigación, se ha relacionado con la robustez que también mejora caracteres funcionales manteniendo un elevado potencial productivo. La selección por homogeneidad genera animales más robustos y resistentes ante desafíos ambientales, mejorando el bienestar animal.



El ratón es un buen modelo animal para mamíferos, ya que posee un intervalo generacional corto, un tamaño de camada elevado y un tamaño reducido, lo que permite mantener a la población en el mismo ambiente, reduciendo el ruido proporcionado por efectos no genéticos. La posibilidad de seleccionar para modificar la variabilidad ambiental a través de los modelos estadísticos empleados.

¿Qué productos futuros resultarán?

Actualmente, existe una importante demanda de poblaciones homogéneas y robustas, y su opuesta heterogénea, para llevar a cabo cualquier tipo de investigación que necesite conocer las posibles respuestas de dos poblaciones.

Ventajas competitivas frente a otras investigaciones

Facilitar a la comunidad científica la investigación y la aplicación de cualquier tratamiento, ya que la población de aplicación podría ser muy sensible o muy robusta, disponiendo en este caso de ambas subpoblaciones.

El ratón es un modelo animal excelente para la investigación por sus ventajas de cría, mantenimiento y manejo. Dentro del campo de la producción animal es el modelo ideal para estudios de conejo y porcino, así como la investigación biomédica.

La tecnología desarrollada está de acuerdo con los objetivos del Programa Horizon Europe 2021-2027.

¿Dónde se ha desarrollado?

El grupo de investigación MOSEVAR pertenece al Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la UCM, y está integrado por personas que desarrollan su labor investigadora en líneas de acción encaminadas a la mejora genética y a la conservación de recursos genéticos animales.

Y además...

Además, las personas integrantes del grupo de investigación MOSEVAR se pueden agrupar en las siguientes líneas :

- Mejora genética de alpacas
- Mejora genética del caballo Pura Raza Árabe español
- Mejora genética de caracteres secundarios en vacuno lechero
- Desarrollo de metodologías para la conservación genética
- Selección para uniformidad de caracteres de interés productivo en porcino.

Responsable de la investigación

Nora Formoso-Rafferty Castilla, n.formosorafferty@ucm.es

Departamento: **Producción Agraria**

Facultad: **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM)**

Isabel Cervantes Navarro, icervantes@vet.ucm.es; **Juan Pablo Gutiérrez García**: gutgar@vet.ucm.es

Departamento: **Producción Animal**

Facultad: **Veterinaria**