

# GMA

## GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL

## ANIMAL GENETICS AND BREEDING



## GMA 1

## RESPUESTA A LA SELECCIÓN DIVERGENTE DE PESO DURANTE 100 GENERACIONES EN LÍNEAS ENDOCRIADAS DE RATONES

Ciminari J.<sup>1</sup>, M.I. Oyarzabal<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR); <sup>2</sup>Centro de Investigación con Animales de Laboratorio, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR, Rosario, Santa Fe, Argentina. jesicaciminari@hotmail.com

La respuesta a la selección artificial a largo plazo puede considerarse una serie de tiempo donde la unidad temporal corresponde a una generación. Con el propósito de modelar la respuesta a la selección de peso, se aplicó esta metodología en 100 generaciones de una población testigo (t) no seleccionada, con  $N_e \leq 40$ , y dos pares de líneas endocriadas ( $N_e \leq 8$ ) de selección divergente para peso: s y h: selección negativa, s' y h': selección positiva. Se estimaron para el peso promedio por generación, en ambos sexos, las autocorrelaciones y autocorrelaciones parciales, se ajustaron 3 modelos: constante, lineal y polinómico de segundo grado, tomando como criterio para la elección del modelo el que presentó menor valor del BIC (Criterio de información Bayesiano). Se estimaron los puntos de corte mediante la función *breakpoints* del *software* estadístico R. Las autocorrelaciones significativas ( $p < 0,05$ ) fueron:  $r_1$  (t) y al menos hasta  $r_{10}$  en las líneas seleccionadas, a excepción de la línea h que lo fueron hasta  $r_5$ . El modelo que mejor ajustó el peso promedio por generación fue el lineal para s, s' y h' en ambos sexos, y polinómico para t y h, a excepción del lineal en hembras t; con 2 (t) y entre 3 y 4 puntos de corte en el resto de las líneas y ambos sexos. Cada punto de corte indica un salto en la evolución de peso, con incrementos en las líneas de selección positiva e inversiones periódicas de las respuestas de las negativas. Estos resultados indican que existen restos de variabilidad genética para peso y resistencia a la selección en las líneas negativas.

## GMA 2

## EVOLUCIÓN DE LAS COMPONENTES DE LA VARIANCI A FENOTÍPICA A LARGO PLAZO EN LÍNEAS DE RATONES ENDOCRIADAS Y SELECCIONADAS POR PESO

Orozco N.<sup>1</sup>, M.I. Oyarzabal<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Centro de Investigación con Animales de Laboratorio, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Santa Fe, Argentina. nicosgregorio@gmail.com

La evolución de la variancia genética a largo plazo se ha evaluado en modelos experimentales, generalmente, en poblaciones con una amplia base genética original. En teoría, la variabilidad genética de las cepas de *Mus musculus* es prácticamente nula. Sin embargo, a partir de una población (t) derivada de la cepa CF1, con  $N_e \leq 40$ , no seleccionada, se obtuvo respuesta a la selección en un par de líneas endocriadas y seleccionadas para peso a los 49 días (P) derivadas de t (s: bajo P, s': alto P), demostrando la existencia de variancia genética. Se estimó la evolución de las componentes de la variancia fenotípica de P ( $V_f$ ): genética aditiva ( $V_a$ ) y residual ( $V_r$ ) durante 95 generaciones, con  $Mna.F > 0,97$  y  $Mna.F > 0,54$  en la generación actual del par s y t, respectivamente, estimadas desde la fundación de las líneas. Cada diez generaciones, se ajustaron modelos mixtos univariados (*software* Wombat). Se eligió  $Y = \mu + a + e$ , Y: P, a: efecto fijo sexo, a: efecto aleatorio animal, e: error aleatorio, por presentar el menor valor del indicador  $1/2BIC$ . Los resultados mostraron una composición estable de  $V_f$  en valores relativos ( $V_a/V_f$  y  $V_r/V_f$ ) durante todo el proceso en t. En ambas líneas seleccionadas,  $V_f$  se incrementó y varió su composición relativa. Al inicio,  $V_f$  quedó particionada en:  $V_a/V_f = 0,44$  y  $V_r/V_f = 0,56$ ;  $V_a'/V_f' = 0,36$  y  $V_r'/V_f' = 0,64$ . Actualmente,  $V_a/V_f = 0,99$  y  $V_r/V_f = 0,01$ ;  $V_a'/V_f' = 0,97$  y  $V_r'/V_f' = 0,03$ . El incremento relativo de  $V_a$  y la disminución de  $V_r$  demuestran la resistencia a la pérdida de variabilidad genética y el control ambiental existente en el bioterio.

### GMA 3

## EFFECTOS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE VACAS HOLANDO X JERSEY MANTENIDAS POR UN CRUZAMIENTO ROTACIONAL

Vera M.<sup>1</sup>, L. Franco<sup>1</sup>, M. Maciel<sup>1,2</sup>, M. Pece<sup>1</sup>, E. Salado<sup>1</sup>, L. Romero<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Rafaela, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral (UNL); <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, UNL, Santa Fe, Argentina.

vera.milba@inta.gob.ar

Con el objetivo de estimar los efectos aditivos (A), de heterosis (H) y de pérdida de recombinación (R) sobre los litros de leche, gramos de grasa y proteína corregidos a 305 días de lactancia, se analizaron 1063 registros productivos y genealógicos de 592 hembras. El efecto de A (diferencia aditiva entre razas) se expresó como el porcentaje de Jersey (Je) respecto a Holando (Ho), la  $H=(Ps*(1-Pm))+(Pm*(1-Ps))$  y  $R=(Ps*(1-Ps))+(Pm*(1-Pm))$ , donde  $Ps=A$  del padre y  $Pm=A$  de la madre. Se ajustó un modelo lineal mixto con medidas repetidas utilizando el programa RStudio. La edad al parto en meses (99 niveles: 18 a 140), el número de lactancia (1°, 2° y 3°), la estación (otoño y primavera) y el año del parto (15 niveles: 2004 al 2018) se consideraron efectos fijos ambientales, mientras que A (21 niveles: 0,12 a 0,94), H (13 niveles: 0,12 a 1) y R (ocho niveles: 0 a 0,25) fueron efectos fijos del cruzamiento; el individuo se calificó como efecto aleatorio. Los efectos ambientales resultaron estadísticamente significativos para leche, grasa y proteína, a excepción de la estación que fue no significativa para grasa y proteína. A resultó significativo para los tres caracteres; H y R resultaron significativos solo para grasa. La variación del desempeño productivo estaría afectada por la diferencia aditiva entre las razas; sobre el contenido de grasa de la leche influirían, además, la heterosis y la pérdida de recombinación. Es importante estimar estos efectos para el desarrollo de planes de cruzamientos o selección en poblaciones multirraciales.