

COMUNICACIONES LIBRES

**MEJORAMIENTO  
GENÉTICO  
ANIMAL**



**MGA 1****GENOTIPOS PARA NUESTROS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA**

Coordinadora: Oyarzabal M.I. Facultad de Ciencias Veterinarias, C.I.C.-U.N.R., Casilda, Argentina.  
E-mail: moyarab@unr.edu.ar

No existen genotipos mejores o peores, buenos o malos. Cada genotipo se adapta mejor a un sistema diferente, donde se desarrolla, produce y se reproduce sin dificultades. Por lo tanto, los objetivos de selección y/o de cruzamientos para mejorar la producción animal deben estar directamente asociados a las características de los sistemas productivos, al ambiente físico y económico, al manejo y a las demandas de los consumidores. Entonces surgen preguntas previas a la elaboración de cualquier plan, tales como: ¿se trata de sistemas pastoriles o estabulados, empresariales o de subsistencia?, ¿cuáles son las características del clima y del suelo?, ¿hacia qué sector se dirigirá la comercialización de los productos?, ¿cuáles son las preferencias de los consumidores?, ¿se priorizará la producción individual o la producción por hectárea? En este simposio se presentarán ejemplos de cruzamientos y selección realizados en nuestra zona, para sistemas productivos y modos de comercialización muy diferentes. Uno de ellos corresponde al desarrollo del pollo Campero, de aptitud carnífera, y a las ponedoras Negra y Rubia INTA. El otro, consiste en un plan de selección de toros mediante la aplicación de un índice de selección desde hace quince años y la introducción de selección asistida por marcadores moleculares más recientemente.

**MGA 2****EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL GANADO BOVINO LECHERO EN UN SISTEMA PASTORIL**

Gagliardi R. Director Plan Genial.  
E-mail: ingagliardi@gmail.com

La importancia de los tambos a nivel de las economías regionales es innegable, y como ejemplo, en el Clúster Lechero Regional de Santa Fe-Santiago del Estero, un grupo de más de 800 tambos genera un movimiento económico y social que involucra a la población de todos los pueblos y ciudades de la región. Un complejo sistema productivo como es el tambo, puede resumirse como una interrelación entre el ambiente, el manejo y la genética. De estos tres factores, la genética influye en el resto y además determina la respuesta de los animales al ambiente y al manejo. Es decir que si no tenemos la genética adecuada, es muy difícil lograr que el sistema funcione armoniosamente. Las recientes afirmaciones de la fuerte interacción genotipo-ambiente que se verifica en la producción láctea, hace que el rol de la genética nacional adquiera otra importancia. El esfuerzo de realizar un programa de selección genética basada en el Mérito Genético Económico Lechero, MEGEL<sup>®</sup> que está llevando un grupo de técnicos y productores en el ámbito del Cluster Lechero Regional está mostrando ya sus resultados, consolidando un período de 15 años de mejoramiento genético sostenido a través de un proceso simple pero a la vez efectivo de selección en función de un índice de selección. La reciente inclusión del programa de selección asistida por marcadores moleculares para la resistencia a leucosis en nuestro sistema de selección, abre el camino para el control de esta enfermedad que está poniendo en jaque a la producción láctea de todo el país y de todos los países vecinos.

## MGA 3

**GENOTIPOS ALTERNATIVOS PARA LA PRODUCCIÓN EN AVICULTURA FAMILIAR**

Canet Z.E.<sup>1,3</sup>, B.M. Romera<sup>1</sup>, A.M. Dottavio<sup>1,2</sup>, R.J. Di Masso<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Casilda, Argentina; <sup>2</sup>CIC-UNR;

<sup>3</sup>EEA "Ing. Agr. Walter Kugler" Pergamino (INTA).

E-mail: canet.zulma@inta.gob.ar

La avicultura comercial está en manos de un número reducido de compañías de capitales multinacionales, lo que lleva a una pérdida de variabilidad genética. Las características productivas de mayor importancia económica en este tipo de explotaciones son el crecimiento eficiente en aves para carne y producción de huevos. Estos dos caracteres están fenotípica y genéticamente correlacionados en forma negativa, por lo cual, las empresas han trabajado en genotipos especializados en uno u otro tipo de producción. La avicultura familiar requiere de genotipos adaptados a dicha modalidad productiva. Desde hace décadas INTA, manteniendo el criterio de especialización comenzó a desarrollar, a partir del cruzamiento de estirpes propias de razas asimiladas como Cornish Blanco, Rhode Island Red, Rhode Island Blanca, Plymouth Rock Barrada, poblaciones de aves destinadas a estos sistemas. Estos cruzamientos dieron origen a una serie de poblaciones sintéticas, las que conformaron los progenitores materno y paterno de un pollo denominado Campero, de conformación carnífera. Con el mismo sentido se desarrollaron dos "híbridos" con autosexado genético por color de plumón al nacimiento, destinados a la producción de huevos: ponedora Negra y Rubia INTA. Alguno de estos trabajos se han desarrollado junto a la cátedra de Genética de la Facultad de Cs. Veterinarias-UNR, caracterizando poblaciones maternas de Pollo campero y evaluando su progenie. A partir de las evaluaciones realizadas, podemos concluir que existen genotipos alternativos a los comerciales que se adaptan a una crianza semiextensiva.

## MGA 4

**MENSAJEROS DE CAST ALTERNATIVAMENTE POLIADENILADOS EN MÚSCULOS DE NOVILLOS**

Casale M.F.<sup>1</sup>, C. Silvestro<sup>1</sup>, M.M. Motter<sup>1</sup>, P.M. Corva<sup>2</sup>, L.A. Soria<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires;

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: lsoria@fvvet.uba.ar

La Calpastatina es el inhibidor específico de las proteasas dependientes de calcio, las Calpaínas, que son responsables de la tiernización *postmortem* de la carne. El gen CAST tiene una regulación compleja de la expresión que incluye el uso de cuatro promotores, *splicing* alternativo y sitios variables de poliadenilación. El objetivo de este trabajo fue analizar la expresión de distintas isoformas alternativamente poliadeniladas en tres músculos con diferencias en el Índice de Fragmentación de Miofibrillas (IFM) de novillos Angus (n=8) y Brahman (n=5). Se utilizaron muestras de *infraspinatus*, *triceps brachii* y *semitendinosus* tomadas en frigorífico hasta 2 hs *postmortem* y se conservaron a -80 °C, hasta su análisis. Para amplificar los mensajeros se utilizó la técnica 3' *Rapid Amplification of cDNA Ends* (RACE). A partir de la secuencia de referencia AH014526.2 se realizó la predicción de los sitios de poliadenilación y se diseñaron los oligonucleótidos para amplificar las distintas isoformas. Se obtuvieron amplicones de dos muestras de cada músculo y raza, los cuales fueron clonados y secuenciados. Las secuencias obtenidas permitieron confirmar que CAST se expresa utilizando los tres sitios de poliadenilación esperados (posiciones 69.827, 70.569 y 71.654 de AH014526.2). La presencia de cada isoforma en todas las muestras fue analizada por PCR, hallándose las tres en todos los casos. Estos resultados sugieren que la presencia de cada isoforma de CAST no estaría relacionada con las diferencias en IFM según músculo o raza.

## MGA 5

**ESTUDIO DE POLIMORFISMOS DE LOS GENES HAL, RN Y CAST, RELACIONADOS A CALIDAD DE CARNE EN CERDOS DEL NORESTE ENTRERRIANO**Rodríguez V.<sup>1</sup>, F.M.A. Martínez<sup>1</sup>, J.I. Maffioly<sup>1</sup>, M. Lagadari<sup>1,2</sup>.<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina; <sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).  
E-mail: rodriguezvf@feal.uner.edu.ar

Debido al impulso que está experimentando la producción y el consumo de carne porcina resulta de suma trascendencia elaborar estrategias que favorezcan una mejora en su calidad. En este contexto se plantea como objetivo del presente estudio evaluar la condición genética de cerdos de pequeños y medianos establecimientos del noreste entrerriano mediante el uso de PCR-RFLP. Esta herramienta posibilita la detección directa de mutaciones en genes con efectos perjudiciales sobre la calidad de carne como los genes de Halotano (HAL, relacionado con carnes PSE), Rendement Napole (RN, relacionado con carnes ácidas) y Calpastatina (CAST, relacionado a terneza). Los resultados del análisis de 166 animales provenientes de diferentes establecimientos evidencian una alta incidencia de alelos perjudiciales encontrándose mayormente representados en genotipos heterocigotas Ct: 34,94%; RN<sup>-</sup>rn<sup>\*</sup>: 53,01%; CAST: 61,44% para S<sub>638</sub>A y 57,80% para G<sub>872</sub>A. A través de la selección asistida por marcadores moleculares se recomendarán los cruzamientos para garantizar una mejor calidad de carne en la progenie y minimizar la incidencia de los alelos perjudiciales en los distintos establecimientos y así brindar al mercado carnes jugosas, de buen color y con buena textura para satisfacer la demanda de los consumidores.

## MGA 6

**CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE CABRAS DEL NORESTE SANTAFESINO: RESULTADOS PRELIMINARES**Faba N.S.<sup>1</sup>, S. Recce<sup>1</sup>, V. Orcellet<sup>1</sup>, O. Zoratti<sup>2</sup>, S. Palmero<sup>2</sup>.<sup>1</sup>Cátedra de Genética Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Santa Fe, Argentina; <sup>2</sup>Cátedra de Producción Caprina, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Santa Fe, Argentina.  
E-mail: nfaba@fev.unl.edu.ar

El objetivo consistió en realizar la caracterización fenotípica de cabras pertenecientes a 12 productores del departamento General Obligado de la provincia de Santa Fe, dada la importancia de esta especie en zonas marginales de producción y familias de escasos recursos, y sentar las bases para futuras caracterizaciones. La metodología consistió en el registro de medidas zoométricas promedio de los productores y el cálculo de los índices zoométricos siguiendo la metodología utilizada por Revidatti. Para lo cual se utilizó un pediómetro y una cinta métrica flexible de 100 cm de largo. Se trabajó con 124 hembras y 8 machos y se registraron las siguientes medidas en cm en hembras y machos respectivamente: ancho de cabeza: 12,07 y 13,5; longitud de cabeza: 19,79 y 17,5; longitud cara: 13,45 y 16; alzada cruz: 60,79 y 67; alto tórax: 32,37 y 36; ancho tórax: 17,82 y 22; perímetro torácico: 82,95 y 89; largo cuerpo: 69,26 y 73,5; perímetro caña: 9,21 y 10,5; ancho grupa: 15,67 y 19; longitud grupa: 20,52 y 20,5. Cálculo de índices zoométricos en hembras y machos respectivamente: cefálico: 61,08 y 80,24; facial: 67, 89 y 97,90; de proporcionalidad: 88,02 y 91,19; corporal: 83,51 y 82,85; profundidad relativa de pecho: 53,26 y 50,37; torácico: 55,05 y 64,88; pelviano: 77,57 y 87; metacarpo-torácico: 11,12 y 11,81. Resulta sustancial resaltar la importancia de la toma de medidas morfométricas y el cálculo de índices para no sólo establecer el inicio de la caracterización de cabras de una región sino para un futuro análisis de los mismos.

## MGA 7

### FORMA DEL HUEVO EN TRES GENOTIPOS DE GALLINAS CAMPERAS, COMPARADAS A IGUAL EDAD DE POSTURA AL INICIO DEL PRIMER CICLO

Advínculo S.A.<sup>1</sup>, J. Luciano<sup>1</sup>, B.M. Romera<sup>1</sup>, Z.E. Canet<sup>1,2</sup>, A.M. Dottavio<sup>1,3</sup>, R.J. Di Masso<sup>1,3</sup>. <sup>1</sup>Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Casilda, Santa Fe, Argentina; <sup>2</sup>EEA "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA Pergamino, Buenos Aires, Argentina; <sup>3</sup>CIC-UNR.  
E-mail: sabad2701@yahoo.com.ar

La forma del huevo de gallina es un carácter de importancia económica por su trascendencia en procesos tales como la incubación y la comercialización. El objetivo de este trabajo fue comparar la forma de los huevos puestos por gallinas de tres genotipos (CC: cruzamiento experimental de tres vías Campero Casilda, NI: cruzamiento simple autosexante Negra INTA y RIR: estirpe de la raza semipesada Rhode Island Red) a la misma edad de postura (semana 11) al inicio de su primer ciclo de producción. En la semana mencionada se extrajo una muestra aleatoria de 50 huevos de cada grupo genético y se determinó su longitud (L) y su ancho (A) medidos con calibre micrométrico a la altura del diámetro mayor y del diámetro menor del huevo, respectivamente. La forma se evaluó a partir del cálculo del índice de forma [IF= (A/L) x 100] y los huevos se clasificaron en alargados (IF<72), satisfactorios (72≤IF≤76) y redondeados (IF>76). El comportamiento de las tres categorías de forma en cada grupo genético se evaluó con un test ji-cuadrado de homogeneidad. Se observó una diferencia estadísticamente significativa (X<sup>2</sup>=21,90; P=0,0002) indicativa de un comportamiento no homogéneo atribuible a la mayor proporción de huevos redondeados en CC en tanto no se observaron diferencias significativas (X<sup>2</sup>=0,428; P=0,8072) entre NI y RIR. Se concluye que en el inicio de la postura en CC predominan los huevos redondeados, forma no deseable ni para huevos incubables ni para aquellos destinados a la venta, mientras que en los grupos restantes predominan los huevos de forma satisfactoria.

## MGA 8

### CLASIFICACIÓN COMERCIAL DEL HUEVO SEGÚN DOS CRITERIOS, EN TRES GENOTIPOS DE GALLINAS CAMPERAS AL INICIO DEL PRIMER CICLO DE POSTURA

Martines A.<sup>1</sup>, M.C. Staiolo<sup>1</sup>, B.M. Romera<sup>1</sup>, Z.E. Canet<sup>1,2</sup>, A.M. Dottavio<sup>1,3</sup>, R.J. Di Masso<sup>1,3</sup>. <sup>1</sup>Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Casilda, Santa Fe, Argentina; <sup>2</sup>EEA "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA Pergamino, Buenos Aires, Argentina; <sup>3</sup>CIC-UNR.  
E-mail: quimeras\_18@hotmail.com

A nivel comercial los huevos se clasifican en categorías de tamaño con diferente valor, razón por la cual su clasificación a lo largo del ciclo adquiere trascendencia productiva. El objetivo de este trabajo fue comparar la distribución de los huevos puestos por gallinas de tres genotipos (CC: cruzamiento experimental de tres vías Campero Casilda, NI: cruzamiento simple autosexante Negra INTA y RIR: estirpe de la raza semipesada Rhode Island Red) evaluadas a las 40 semanas de edad, en base a un criterio cuantitativo (peso) y a un criterio cualitativo (tamaño medido en un clasificador comercial). A la edad mencionada se extrajo una muestra aleatoria de 100 huevos de cada grupo genético y se los discriminó en seis categorías por su peso y en cinco por su tamaño. La distribución de los huevos por su categoría de clasificación comercial en cada grupo genético, se evaluó con un test ji-cuadrado de homogeneidad. En la evaluación cualitativa se observó una diferencia estadísticamente significativa (X<sup>2</sup>=9,646; P=0,047) indicativa de un comportamiento no homogéneo atribuible a una mayor proporción de huevos Extra Grandes en NI y Grandes en CC y RIR. No se observaron diferencias significativas (X<sup>2</sup>=9,251; P=0,1590) en el caso de la clasificación cuantitativa. Se concluye que en el inicio de la postura los tres genotipos muestran similar comportamiento en términos de la clasificación comercial de sus huevos pudiéndose atribuir las diferencias entre criterios clasificatorios al efecto de la forma del huevo en el caso de la utilización de clasificadores comerciales.



MGA 9

## ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA EXISTENTE EN UN LOTE DE REPRODUCTORES DE PACÚ DE LA PROVINCIA DE MISIONES

Preussler C.A.<sup>1</sup>, H.H. Hennig<sup>2</sup>, V. Villanova<sup>3</sup>, S. Arranz<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>INTA EEA Montecarlo; <sup>2</sup>INTA AER Oberá; <sup>3</sup>Laboratorio de Biotecnología Acuática, FCByF-UNR.

E-mail: preussler.cesar@inta.gov.ar

Se han observado en algunos individuos disminución del crecimiento, malformaciones y disparidad de tamaños dentro del mismo lote en un centro de reproducción de Puerto Rico, Misiones. El objetivo del trabajo fue realizar un análisis de la diversidad genética de reproductores de pacú de un productor de Puerto Rico, Misiones. Se identificaron 18 reproductores, se extrajo una muestra de aleta y se enviaron al Laboratorio de Biotecnología Acuática, FCByF-UNR, para su genotipado. La variabilidad se determinó a través del número de alelos por locus y los niveles de heterocigocidad observada ( $H_o$ ) y esperada ( $H_e$ ), para cada marcador en la población. También se analizó el coeficiente de parentesco ( $R_{xy}$ ) presente en este grupo de individuos. Se utilizaron 7 estimadores (TrioML, Wang, LynchRd, LynchRd, Ritland, QG, DyadML). Los resultados obtenidos mostraron que en promedio el número de alelos por marcador fue de 5, con un mínimo de 2 y un máximo de 10. Los valores de  $H_o$  y  $H_e$  medios fueron de 0,5938 y 0,6445 respectivamente, con un rango entre 0,333 a 0,833 para  $H_o$ , y entre 0,431 a 0,870  $H_e$ . Todos los marcadores excepto uno se ajustaron al equilibrio de Hardy-Weinberg. Este marcador también presentó un valor elevado de Fis. Los valores promedio de  $R_{xy}$  analizados fueron menores a 0,1, lo cual indica un nivel general de parentesco bajo del *stock* analizado. Teniendo en cuenta los valores de  $R_{xy}$  entre individuos se realizó un esquema de cruzamientos recomendados y no recomendados dentro del plantel de reproductores que serán incorporados en la próxima campaña en Noviembre/Diciembre del 2018.