SERGA
Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales

IX CONGRESO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES

Programa Científico

Jueves
11/09/2014

10:00 **Sesión Inaugural:** Salón de Actos

El Sello de Raza. J. R. Justo Feijoo (Secretario General FEDERAPES)

10:30 **Mesa redonda:** Comercialización de alimentos diferenciados.

Moderador: Javier Pérez Andrés (Comunicador agroalimentación y medio rural)

E. de Prado (Consejero Delegado Selectos de Castilla), G. Tejero (ANCHE), P. Fernández (Nuestro Buey), M. González (Diputación de Palencia), M. Paramio (Productos del ganado Churro), M. Fernández (Directora Técnica Xata Roxa)

12:00 **Pausa café**

12:30 **1ª Sesión:** Esquemas de Mejora I (Salón de Actos)

14:00 **Comida** - Comedor del Campus

16:00 **2ª Sesión:** Esquemas de Mejora II (Salón de Actos)

18:30 **Sesión de Pósters.** Cata de quesos y vinos (Sala de usos múltiples del Campus)

20:30 **Clausura**

Viernes
12/09/2014

10:00 **Conferencia invitada:** Salón de actos

Cooperativismo y promoción de productos específicos, vía de salvación de las razas autóctonas (R. Bolivar, MAGRAMA)

11:00 **3ª Sesión:** Estudios demográficos (Salón de actos)

12:00 **Pausa café**

12:30 **4ª Sesión:** Reproducción y alimentación (Salón de actos)

14:00 **Comida** - Comedor del Campus

16:00 **Mesa redonda:** Salón de actos

Propuesta de valoración de los programas de conservación y mejora de las razas de ganado

18:00 **Visita cultural**

21:00 **Cena Social**

Sábado
13/09/2014

11:00 **Asambleas de SERGA:** ordinaria y extraordinaria

12:00 **Clausura**

SERGA
Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales

IX CONGRESO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES

Programa Científico - Comunicaciones

Jueves 11/09/2014

10:00 **Sesión Inaugural:** Salón de Actos

El Sello de Raza. J. R. Justo Feijoo (Secretario General FEDERAPES)

10:30 **Mesa redonda:** Comercialización de alimentos diferenciados.

Moderador: Javier Pérez Andrés (Comunicador agroalimentación y medio rural)

E. de Prado (Consejero Delegado Selectos de Castilla), G. Tejero (ANCHE), P. Fernández (Nuestro Buey), M. González (Diputación de Palencia), M. Paramio (Productos del ganado Churro), M. Fernández (Directora Técnica Xata Roxa)

12:00 **Pausa café**

12:30 **1ª Sesión:** Esquemas de Mejora I (Salón de Actos)

Moderador: Juan Vicente Delgado

- Análisis de agrupamiento en cruces de distintas razas porcinas con hembras de la raza Celta a partir de registros de pesos a diferentes edades. **J.A. Carril**
- Evaluación de la eficiencia alimentaria en un cruce entre porcinos Mangalica x cerdo Celta. **J.A. Carril**
- Ajuste del modelo de Gompertz y estimación de parámetros de crecimiento en un cruce entre porcinos Mangalica x cerdo Celta. **A. Iglesias**
- Efecto del cruce sobre la composición quimica de la carne de cerdo celta sacrificado a 7 meses. **J.M. Lorenzo**
- Caracterización genética mediante un chip de media densidad de poblaciones porcinas frente a la infección con nuevas variantes del virus de la peste porcina africana. **J. Cañón**

14:00 **Comida** - Comedor del Campus

16:00 **2ª Sesión:** Esquemas de Mejora II (Salón de Actos)

Moderador: Luis Gama

- Interacción genotipo-medio en caracteres de comportamiento de la raza de Lidia. **J. Cañón**
- Parámetros genéticos de los caracteres de comportamiento registrados por los ganaderos de la Unión de Criadores de Toros de Lidia. **J. Cañón**
- 25 años de selección en la raza Asturiana de los Valles. **O. Cortés**
- Programa de mejora genética del Pura Sangre Inglés de España **O. Cortés**
- Análisis de la influencia del sexo, época de nacimiento, zona geográfica y tipo de parto en el peso al destete tardío del ovino Segureño. **T. M. Lupi**
- Efecto de factores no genéticos en el peso al destete precoz del cordero de raza Segureña. **T. M. Lupi**
- Estudio comparativo de la evolución del peso vivo de corderos de raza Segureña y Montesina. **B. Peinado**

- Cavalo Lusitano: avaliação genética para a morfologia e funcionalidade. **Antonio Vicente**

18:30 **Sesión de Pósters.** Cata de quesos y vinos (Sala de usos múltiples del Campus)

20:30 **Clausura**

Viernes 12/09/2014

10:00 **Conferencia invitada:** Salón de actos

Cooperativismo y promoción de productos específicos, vía de salvación de las razas autóctonas (R. Bolivar, MAGRAMA)

11:00 **3ª Sesión:** Estudios demográficos (Salón de actos)

Moderador: Silvia Adán Belmonte

- Análisis de la estructura demográfica en la población caprina Murciano-Ganadina a través del análisis del pedigrí. **M. Gómez**
- Análisis de la diversidad genética de cinco razas ovinas españolas mediante una estrategia de genotipado masivo. **A. Noce**
- Caracterização genética da raça caprina Serrana e seus ecótipos. **Fátima Santos Silva**
- Conservación y mejora genética de la raza bovina Menorquina. **A. Sanz**

12:00 **Pausa café**

12:30 **4ª Sesión:** Reproducción y alimentación (Salón de actos)

Moderador: Agueda Pons

- Influencia del donante de semen en la recongelación de espermatozoides bovinos de raza Murciano-Levantina. **L.Almela**
- Estudio comparativo de la fertilidad in vitro del semen de toro Murciano-Levantino sometido a dos procesos diferentes de recongelación espermática. **L. Almela**
- Estudio preliminar sobre la congelabilidad del semen de ovino Segureño. **A. Aranda Arbulu**
- Comparación de los parámetros seminales en tres razas ovinas baleares. **M. Miro-Arias**
- Inclusão de Esteva (Cistus ladanifer l.) e de polpa de citrinos desidratada na dieta de borregos Merino Branco. Efeitos no desempenho produtivo, na qualidade da carcaça e da carne. **A. Francisco**

14:00 **Comida** - Comedor del Campus

16:00 **Mesa redonda:** Salón de actos

Propuesta de valoración de los programas de conservación y mejora de las razas de ganado

18:00 **Visita cultural**

21:00 **Cena Social**

Sábado 13/09/2014

11:00 **Asambleas de SERGA:** ordinaria y extraordinaria

12:00 **Clausura**

SERGA
Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales

IX CONGRESO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES

Pósteres

- **La sesión de pósteres se realizará el jueves a las 18:30 en la sala de usos múltiples.**
- **Se ruega a los autores que coloquen el póster con anterioridad.**
- **Durante la sesión el autor deberá estar en la inmediaciones para resolver las preguntas/comentarios de los congresistas.**

1.- Estudio comparativo de la evolución del peso vivo de corderos de raza segureña y montesina. **(Panel 1)**
Peinado, B, Almela, L, Barceló, M.D

2.- Relación genética entre la circunferencia escrotal y caracteres de fertilidad en hembras de la raza Asturiana de los Valles. **(Panel 2)**
Baro JA, Carleos CE, Cañón J

3.- Estudio de la producción y composición de la leche en una población de oveja de raza roja mallorquina. **(Panel 3)**
V. Castillo, Tobaruela, M., A. Pons, J.V. Delgado

4.- Contributo de indicadores mensuráveis na avaliação de características do toiro de lide. **(Panel 4)**
Correia, P; Baron, E; Coelho, L; Moreira da Silva, F.

5.- Primeros resultados de la evaluación genética para caracteres productivos en la raza Ovina Lojeña. **(Panel 5)**
M. Gómez, J.M. León, V. Landi, A. Martínez, C. Lara J.V. Delgado

6.- Protocolo preliminar de examen del paso de ambladura en el asno andaluz. **(Panel 6)**
Navas F.J., Arando, A., Pizarro, G, Miranda, J.C., Miró-Arias M., Delgado J.V.

7.- Características de la canal y de la carne en pulardas de raza galiña de mos frente a las de las de la estirpe sasso x44 en un sistema de avicultura artesanal. **(Panel 7)**
Rois D.; D. Franco, A. Arias, J.M. Lorenzo, L. García, J. R. Justo, M. Fernández, y C.J. Rivero

8.- Estudio del crecimiento y el consumo en pulardas de raza galiña de mos frente a una estirpe industrial, criadas en un sistema de avicultura artesanal de galicia. **(Panel 8)**
Rois D.; D. Franco, A. Arias, J.M. Lorenzo, L. García, M. Fernández,J. R. Justo y C.J. Rivero

9.- Utilización de herramientas genómicas para la producción de perdiz roja (*alectoris rufa*) con mayor capacidad de reacción frente a patógenos y agresiones externas. **(Panel 9)**
Sevane N, Cañón J, Dunner S

10.- Deposição de gordura corporal e na carcaça em porcos Alentejanos e Landrace*Large White acabados intensivamente. **(Panel 10)**
Bressan, MC; Almeida, J; Bettencourt, C; Santos-Silva, J; Moreira, O; Belo, AT; Ferreira, P; Roque A; Francisco, A; Gama, LT

11.- Influencia de la edad de sacrificio sobre las características de la canal del cruce de cerdo celta con duroc. **(Panel 11)**
Fernández, M.; Lorenzo, J.M.; Iglesias, A.; Carril, J. A.; Rodríguez, I. M.; Franco, D.

12.- Efecto del cruce sobre el perfil de ácidos grasos de cerdo celta sacrificado a 7 meses. **(Panel 12)**
Lorenzo, J.M.; Fernández, M.; Iglesias, A.; Carril, J. A.; Rodríguez, I. M.; Franco, D.

13.- Situación actual de los censos de cachena,caldelá,frieiresa,limiá,vianesa, galiña de mos, ovella galega,cabra galega,y estrategias de conservación mediante el uso de sus productos. **(Panel 13)**
Adán Belmonte, S.; Lama López, J. J.; Rois Losada, D., Justo Feijóo,J.R

14.- Diseño de un panel de microsatelites para realizar estudios de diversidad genética en cuy doméstico (***cavia porcellus***). **(Panel 14)**
Avilés D., Martínez A, Landi V, Delgado, J.V

15.- Influencia de la calificación morfológica de los corderos de reposición en la estructura racial de los animales de la raza ovina. **(Panel 15)**
Barceló, M. D.; Almela, L.; Peinado, B.

16.- Caraterização demográfica da raça ovina churra galega bragançana. **(Panel 16)**
Carolino N, Carloto A

17.- Posicionamiento genético de la raza equina hispano-bretón. **(Panel 17)**
O. Cortes, J.L. Vega-Pla, A. Berruezo, N. Chomon, M.M. Oom, S. Dunner, J.V. Delgado, L. Gama, C. Ginja, J. Jordana, V. Landi, C. Luis, I. Martin-Burriel, A.M. Martinez, P. Zaragoza, J. Cañon y BioHorse Consortium

18.- Estudio preliminar de evolución morfométrica: del garañón cordobés al andaluz. **(Panel 18)**
Navas F.J., Arando, A., Pizarro, G., Miranda, J.C., Miró-Arias M., Delgado J.V.

19.- Análisis preliminar de la contribución a la biodiversidad de la raza equina marismeña. **(Panel 19)**
Pablo Gómez, Montserrat; Landi, Vincenzo; Martínez Martínez, Amparo; Gómez Carpio, Mayra; Nogales Baena, Sergio; Delgado Bermejo, Juan Vicente; Vega-Pla, José Luis

20.- Evoluación del catálogo oficial de razas de ganado de España. **(Panel 20)**
Yanes, J. E. y De la Fuente, L.F.

21.- Efecto de la alimentación y la maduración en la calidad sensorial de la carne de corderos de ovella Galega. **(Panel 21)**
Adán, S.; García-Fontán, M.C.; Domínguez, B.; García, G.; Cachaldora, A.; Arias, A.; Justo, J.R.; Fernández, M

EFECTO DE FACTORES NO GENÉTICOS EN EL PESO AL DESTETE PRECOZ DEL CORDERO DE RAZA SEGUREÑA

LUPI, T.M.[1]; NOGALES, S.[2]; LEÓN, J.M.[2]; DELGADO, J.V.[3]

[1]Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal). Email: tmlc@ipcb.pt
[2]Centro Agropecuario Provincial. Diputación de Córdoba
[3]Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales, 14071-Córdoba (España). E-mail: ge2ledoj@uco.es

Se analiza la influencia sobre el peso al destete precoz (comprendido entre los 16 y los 35 días de vida) de los efectos fijos sexo, época de nacimiento, zona geográfica y tipo de parto de la oveja, en corderos de raza ovina Segureña.

Se analizaron los datos del peso de 27083 corderos pertenecientes al registro histórico de la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño – ANCOS – de los últimos 13 años. Fueron realizados análisis estadísticos en cada factor, basados en el test t para las medias, análisis de varianza y el test de Tuckey para analizar los grupos homogéneos. Se llevó a cabo un análisis de varianza multifactorial mediante la utilización del software IBM SPSS Statistics v.19, utilizando los factores no genéticos como efectos principales y considerando las interacciones dobles significativas. Los machos presentaron un peso promedio superior al de las hembras. El efecto de la época de nacimiento fue significativo ($P<0,001$), de forma que los corderos nacidos en primavera e invierno, presentaron un peso promedio superior. La localización geográfica no afectó el peso de los corderos ($P>0,05$). Sin embargo, el tipo de parto influyó el peso promedio de una manera muy significativa ($P<0,001$), poniéndose de manifiesto que los corderos nacidos de partos simples fueron más pesados que los corderos nacidos de partos múltiples. Las interacciones dobles época de nacimiento×tipo de parto, zona geográfica×época de nacimiento y sexo×tipo de parto fueron significativas ($P<0,001$) en el modelo, que se presentó con un coeficiente determinativo (R^2) de 0,127. Como conclusión general puede indicarse que los factores no genéticos tienen un papel muy importante en el peso de los corderos de raza Segureña en el destete precoz. El conocimiento de la influencia de estos factores podrá ser útil en el desarrollo de estrategias de producción para que los promedios totales del peso puedan ser mejorados.

Palabras clave: época de nacimiento, sexo, tipo de parto, zona geográfica.

COMPARACIÓN DE LOS PARÁMETROS SEMINALES EN TRES RAZAS OVINAS BALEARES

Miro-Arias, M.[1]; Pons, A.[2]; Nogales Baena, S.[1]; Arando, A.[1]; Tobaruela, M.[3]; Roca, A.[2]; Espinosa, M. A.[4]; Palou, B.[4]

1. Grupo de investigación AGR-218. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. España
2. Unidad Razas Autóctonas. SEMILLA-SAU. Islas Baleares. España.
3. Asociación de _Ganaderos de la Oveja Roja Mallorquina
4. Asociación de Ganaderos de la Oveja de Raza Mallorquina

Palabras clave: Conservación, razas autóctonas, reproducción, germoplasma.

En el presente trabajo se pretende poner de manifiesto si existen diferencias significativas entre los parámetros seminales de la Oveja Menorquina (OMN), Oveja Mallorquina (OMQ) y Oveja Roja Mallorquina (ORM). Para ello se analizaron 25 eyaculados de 8 sementales de las tres razas (2 sementales de la OMN, 2 de la OMQ y 4 de la ORM). Todas las extracciones seminales se realizaron durante la misma semana, en un centro de sementales distinto para cada raza. Para el conjunto de las razas, se calcularon las siguientes medias ± desviación estándar: volumen (ml) 1.16 ±0.44, concentración (millones de espermatozoides/ml) 4.36±1.22, motilidad masal (1-5) 3.84±1.07, número de dosis (con una concentración de 300 millones de espermatozoides/dosis) 17.02±8.33. Además, se realizó el test de medias a posteriori de Duncan, donde la letra que acompaña a cada media indica que, para cada variable existe diferencia significativa entre las razas estudiadas; así, la media ±desviación típica para el volumen (<0.05) fue de 1.18^{ab}±0.57 en la OMN, 0.87^{b}±0.29 en la OMQ y 1.38^{a}±0.38 en la ORM. Para la concentración (<0.01) fue de 2.88^{b}±1.26 en la OMN, 4.55^{a}±1.08 en la OMQ y 4.89^{a}±0.78 en la ORM. Para la motilidad masal (<0.05) fue de 2.25^{b}±0.87 en la OMN, 3.90^{b}±0.82 en la OMQ y 4.45^{a}±0.44 en la ORM. Por último, el número de dosis obtenidas en cada eyaculado fue de 12.30^{b}±8.99 en la OMN, de 13.13^{a}±5.26 en la OMQ y de 22.36^{a}±7.49 en la ORM. Finalmente, el coeficiente de determinación (R2) del modelo unifactorial resultó ser de 0.28 para el volumen, 0.40 para la concentración, 0.35 para la motilidad masal y 0.67 para el número de dosis. Se puede concluir que en todas las variables estudiadas existe diferencia significativa interracial. Por otro lado, unos coeficientes de determinación tan elevados pueden indicar que existen otros factores de variación además del factor semental, que es el que se ha analizado en este trabajo. Es, por ello, conveniente ampliar este estudio teniendo en cuenta otros posibles factores de variación, como el factor rebaño.

Presentación poster

ESTUDIO PRELIMINAR DE EVOLUCIÓN MORFOMÉTRICA: DEL GARAÑÓN CORDOBÉS AL ANDALUZ

Navas F.J.[1*], Arando, A.[1], Pizarro, G.[1], Miranda, J.C.[1], Miró-Arias M.[1,2], Delgado J.V.[1]

[1]*Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.*
**fjng87@hotmail.com*

[2]*Animal Breeding Consulting, S.L. Écija-España.*

Asno, macho, zoometría, estándar, raza

La raza asnal andaluza permaneció ignorada durante un largo periodo de tiempo, fuertemente condicionada por un contexto jurídico que se remontaría y sería respetado tan atrás en el tiempo, como hasta la disolución del Califato Omeya Cordobés, en el año 1031 del siglo XI. Tras más de tres siglos y medio de persecución de la cría mular y por acción indirecta, dado el ámbito de aplicación de dichos decretos, del garañón andaluz, no se permitiría el libre cruzamiento entre yeguas y garañones hasta el 17 de febrero de 1834. Si hacemos una revisión del contexto histórico de esta raza, así como de los condicionantes que han determinado su número de efectivos a lo largo de las diferentes épocas, rápidamente podemos hacernos eco de lo que podríamos conocer como las grandes trabas poblacionales, que históricamente han incidido sobre la conservación de esta raza. Podría decirse que tradicionalmente, sus sobresalientes cualidades fueron apreciadas casi exclusivamente por los ganaderos cordobeses, que ejercían su conservación y mejora mediante actos selectivos esencialmente morfológicos, esfuerzo que sirvió en su momento para la Dirección General de Ganadería por intermedio de las Juntas Provinciales y Locales de Fomento Pecuario de Córdoba y Sevilla y Servicios Provinciales de Ganadería respectivos del funcionamiento de una de las primeras alusiones existentes al Libro Genealógico de esta raza, la cual se remontaría hasta diciembre de 1939. No es de extrañar que esta raza fuese inicialmente conocida como Asno Cordobés o de Lucena, dada la importancia y concentración de ejemplares que a ella pertenecían en dicha provincia andaluza. En el presente estudio morfométrico pretendemos contemplar la evolución desde un primer patrón racial perteneciente a los asnos cordobeses fundadores, nunca reconocidos oficialmente como raza, hasta el actual patrón racial de la Raza Andaluza, oficialmente reconocida, a través de la observación de los garañones, por su importancia tradicional y que actualmente continúa, dentro de los criterios selectivos que se aplican.

Presentación poster

PROTOCOLO PREMILIMINAR DE EXAMEN DEL PASO DE AMBLADURA EN EL ASNO ANDALUZ

Navas F.J.[1*], Arando, A.[1], Pizarro, G.[1], Miranda, J.C.[1], Miró-Arias M.[1,2], Delgado J.V.[1]

[1]*Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.*
**fjng87@hotmail.com*

[2]*Animal Breeding Consulting, S.L. Écija-España.*

Burro, aire, lateral, funcionalidad, asnoterapia

Según el Diccionario usual de la Real Academia Española se define al paso de ambladura o andadura como el paso de las caballerías en el cual mueven a un tiempo la mano y el pie del mismo lado. Ahondando matemáticamente en la explicación mecánica de los aires en los cuadrúpedos (entre ellos el asno), se señala; que un asno amblador retrasa su mano hasta hacer los cuatro golpes sincrónicos y de la misma intensidad (como sucede en los burros de silla de paso fino colombiano), independientemente de la velocidad. En cada aire, la unidad de espacio es consecuencia directa de dicha velocidad y la misma varía de unas especies a otras e incluso entre razas. Entonces, todas las derivaciones de los aires generalmente conocidos; paso, trote y galope, entre las que se encontraría la ambladura, podríamos definirlas, como recientes investigaciones en équidos demuestran, como el producto de la pureza de una raza y el entorno en el que esta evoluciona. Los asnos, para desplazarse se adecuaran a aquellos aires que fisiológicamente les resultan más cómodos, de ahí que frecuentemente podamos observar la ambladura en la naturaleza. A la hora de estudiar esta derivación en el asno, es muy fácilmente confundirla con otros aires, debido al desconocimientos de los mismos en la especie de la que se ocupa nuestro estudio. El presente protocolo valora fenotípicamente la presencia de la ambladura en el asno andaluz, así como su prevalencia entre garañones y hembras, de diferentes edades. Dado el carácter y la naturaleza del asno, no nos debe sorprender su actual inclusión en las rutinas de terapia asistida con animales para personas discapacitadas, la asnoterapia. La horizontalidad de la línea dorsolumbar de los animales al realizar esta derivación, es un factor que recientemente ha llamado la atención de las empresas fabricantes de aparejos para dichas actividades, promoviendo incluso el interés por la importación de animales hacia el este de Europa, y que hacen de la raza asnal andaluza y ejemplo idóneo bien, para su empleo directo en las rutinas anteriormente mencionadas, bien como progenitores de una generación filial primera producto de diferentes razas asnales.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE CINCO RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE GENOTIPADO MASIVO

Antonia Noce[1], Joaquim Casellas[2], Silvia Adán[3], Luis A. Bermejo[4], Juan Capote[5], Juan Vicente Delgado[6], Jordi Jordana[2], Angela Cánovas[1], Vincenzo Landi[6], Agueda Pons[7], Armand Sanchez[1], Oriol Vidal[8], Arianna Manunza[1], Marcel Amills[1], Amparo Martínez[6]

[1]Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG); [2]Universitat Autònoma de Barcelona; [3]Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA); [4]Universidad de La Laguna; [5]Instituto Canario de Investigaciones Agrarias; [6]Universidad de Córdoba; [7]Serveis de Millora Agrària (SEMILLA, Conselleria d'Agricultura de les Illes Balears); [8]Universitat de Girona.

PALABRAS CLAVE: Razas en peligro de extinción, SNP, Admixture

En España hay aproximadamente 43 razas ovinas, de las cuales 33 están catalogadas como razas autóctonas en peligro de extinción debido a que poseen censos reducidos o en regresión. El objetivo del presente trabajo es en caracterizar genéticamente cinco razas de ovejas autóctonas españolas (Xisqueta, Ripollesa, Roja Mallorquina, Canaria de Pelo o Pelibuey y Gallega). Para ello, se han genotipado 25 individuos por raza con el OvineSNP50 Genotyping BeadChip de Illumina que permite el análisis simultáneo de 54.241 SNPs distribuidos en el genoma autosómico. Los resultados obtenidos mediante el análisis de escalamiento multidimensional y el programa Admixture evidencian la existencia de tres grupos bien diferenciados: (1) Canaria de Pelo (el más distinto de todos, con un F_{ST} entre 0.08-0.10 con respecto a las demás razas), (2) Roja Mallorquina (F_{ST} ~ 0.04-0.10), y (3) Xisqueta, Ripollesa y Gallega, muy poco diferenciadas entre sí (F_{ST} = 0.01-0.03). Se puede inferir la existencia de un notable flujo génico entre poblaciones ovinas peninsulares, a pesar de la gran distancia geográfica existente entre las razas Xisqueta y Ripollesa (Cataluña) y la Gallega. Por otra parte, la raza Roja Mallorquina aparece claramente diferenciada de las catalanas, a pesar de que el ganado de las Islas Baleares probablemente tenga su origen en poblaciones del levante español. No se descarta, sin embargo, la intervención de poblaciones africanas que le habrían proporcionado su característica coloración roja y cola ancha. Finalmente, la oveja Canaria de Pelo presenta una diferenciación genética muy marcada con las otras poblaciones analizadas, tal como ya se había observado con anterioridad con las razas caprinas canarias. Esto puede ser debido al origen bereber del ganado autóctono canario, combinado con siglos de aislamiento geográfico y un tamaño reducido de las poblaciones fundadoras. A nivel práctico, los datos obtenidos en el presente trabajo se utilizarán para diseñar paneles de marcadores para realizar pruebas de paternidad e identificación de productos derivados de estas razas, metodología que puede ser de utilidad para la gestión genética de estas razas ovinas en peligro de extinción.

ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA CONTRIBUCIÓN A LA BIODIVERSIDAD DE LA RAZA EQUINA MARISMEÑA

Pablo Gómez, Montserrat[1]*; Landi, Vincenzo[1]; Martínez Martínez, Amparo[1]; Gómez Carpio, Mayra[1]; Nogales Baena, Sergio[1]; Delgado Bermejo, Juan Vicente[1]; Vega-Pla, José Luis[2]

[1]*Departamento de Genética, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (ESPAÑA);*

[2]*Laboratorio de Investigación Aplicada, Ministerio de Defensa (ESPAÑA)*

*z12pagom@gmail.com

La cuestión de qué razas merecen ser conservadas viene siendo debatida desde que Weitzman planteó su concepto de *contribución a la biodiversidad* (Weitzman, 1993). La aproximación de Weitzman tenía en cuenta criterios genéticos, económicos, de escala (regional, nacional o global) y era especialmente atractiva porque su cálculo era rigurosamente matemático y objetivo. En el presente estudio se pretende hacer una aproximación, también matemática, pero con un enfoque algo distinto, utilizando dos métodos: el de Caballero y Toro (2002) y el de Pétit et al. (1998). El objetivo de este estudio es hacer una comparación entre ambos métodos para valorar y cuantificar la contribución de la raza Marismeña con su diversidad intra-racial al conjunto de razas estudiadas. Para la realización del estudio se han tomado 599 muestras de pelo de las razas Marismeña, PRE, Retuertas, Hispano-Árabe, Mallorquina, Menorquina, Trotador, Pottoka, Asturcón, Losino, Árabe y PSI. Se analizaron 25 marcadores microsatélites recomendados por la International Society of Animal Genetics (ISAG). Para la cuantificación de la contribución a la biodiversidad se utilizó el programa Molkin v.2.0 (Gutierrez et al, 2005). Los resultados obtenidos en ambos métodos son bastante congruentes, aunque las contribuciones de las razas estudiadas han sido muy bajas: la desaparición de cualquiera de ellas, por sí sola, no produciría una pérdida de diversidad genética ni de riqueza alélica superior al 1%. Aun así, hay que añadir que el Marismeño produciría una pérdida de diversidad genética si desapareciera (-0,108%) y aporta un 0,23% a la riqueza alélica comparándolo con las 12 razas estudiadas. Este análisis tiene un enfoque eminentemente genético y teórico por lo que habría que tener en cuenta otros criterios (culturales, económicos, sociales, etc) antes de tomar ninguna decisión acerca de su valor para ser conservada.

Palabras clave: diversidad genética, conservación, coancestro, riqueza alélica.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EVOLUCIÓN DEL PESO VIVO DE CORDEROS DE RAZA SEGUREÑA Y MONTESINA

Peinado, B[1]., Almela, L[1]., Barceló, M.D[2].

[1]Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). Calle Mayor s/n. 30 150 La Alberca Murcia. begona.peinado@carm.es
[2]Asociación Regional de Criadores de Oveja Montesina de Murcia (ARCOM). C/ Poeta Miguel Hernández, Nº 7, 30420 Calasparra, Murcia.

Palabras clave: Segureña, Montesina, peso vivo, rendimiento canal, ovino

Resumen

La oveja Montesina se desarrolla en las zonas con ambiente más difícil del Noroeste murciano, produciendo corderos de gran calidad. La oveja de raza Segureña, que deben su nombre a la Sierra y el Río Segura, se explota principalmente para la producción de carne, proporcionando corderos de conocida calidad. En este trabajo se ha estudiado la evolución del peso vivo de ambas razas, y dentro de cada raza la evolución del peso según el sexo, además de los parámetros de canal relacionados con el peso vivo. El estudio comienza con el cebo de los corderos de raza Montesina (n=30), junto con un lote control compuesto por corderos de raza Segureña (n=30), donde todos los animales habían superado el periodo de lactación. El sacrificio se realizó a pesos comerciales ajustándose lo más posible para obtener un peso de canal de 12 kg. La raza Montesina presentó mayor ganancia media diaria durante las dos últimas semanas previas al sacrificio, aunque la raza Segureña obtuvo mejor rendimiento a la canal que la otra raza objeto de estudio. El peso promedio al sacrificio para el conjunto de la Montesina fue 25,3 ± 2,79 kg con un coeficiente de variación de 11,02%, mientras que la Segureña obtuvo un peso promedio de sacrificio de 23,83 ± 2,81 kg, con un coeficiente de variación de 11,71%. Para ambas razas el crecimiento fue lineal, alcanzado el peso vivo de sacrificio con un comportamiento de crecimiento ajustado a lo que se esperaba al inicio del ensayo. Los machos siempre fueron los que presentaron los pesos vivos más altos, sin embargo en la raza Segureña esta diferencia solo fue significativa en la cuarta y quinta semana de cebo.

Tipo de presentación: póster

CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE EN PULARDAS DE RAZA GALIÑA DE MOS FRENTE A LAS DE LAS DE LA ESTIRPE SASSO X44 EN UN SISTEMA DE AVICULTURA ARTESANAL.

Rois D.[1]; D. Franco[2], A. Arias[1], J.M. Lorenzo[2], L. García[2], J. R. Justo[1], M. Fernández[2], y C.J. Rivero[3]
[1]BOAGA (Federación de Razas Autóctonas de Galicia). Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España. diego@boaga.es
[2]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnolóxico de Galicia, Tecnopole, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.
[3]Centro de Recursos Zooxenéticos de Galicia. Consellería do Medio Rural e do Mar. Xunta de Galicia. Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España.

Palabras clave: aves de corral, recursos zoogenéticos, razas autóctonas, perfil de ácidos grasos.

Resumen:
"Pularda" es un término empleado para definir a una gallina joven, que aún no puso huevos, que se ceba especialmente para su consumo. Se refiere a un procedimiento de cría de las pollitas para uso gastronómico, obteniéndose unas carnes muy apreciadas en toda Europa, siendo considerada en muchos casos la "reina de la mesa". En la calidad de los productos avícolas afectan factores como la edad, el sexo, la alimentación, el ambiente, el genotipo y teniendo en cuenta, que la caracterización de una raza autóctona de gallinas, debe abarcar al conocimiento de todos sus productos, se realizó este estudio comparativo de las características de la canal y de la carne en las pulardas de la raza autóctona *Galiña de Mos*, de crecimiento lento, frente a una estirpe industrial de crecimiento rápido y de tipo pesado ampliamente empleada en Galicia y en muchas zonas de España, la Sasso X44.

Las aves fueron criadas según las normas recogidas en el punto d) del Anexo V del Reglamento (CE) 543/2008 de 16 de junio por el que se establecen normas de desarrollo del Reglamento (CE) 1234/2007 del Consejo en lo que atañe a la comercialización de carne de aves de corral, indicadas para poder definir el sistema de cría como de "granja al aire libre". La alimentación consistió en diversas fases, finalizando en el último mes y hasta el sacrificio, con pienso con un 80% de cereales, no siendo realizado ningún enjaulamiento en el periodo final de cebo.

Se observó un mayor rendimiento de la canal en la estirpe industrial (83,76%) frente a la raza Mos (81,40%). Sin embargo el rendimiento de las partes nobles fue superior en la raza Mos, en especial el muslo completo (27,47% *vs*. 24,65%). La estirpe industrial presentó un mayor porcentaje de carcasa (36,49 % *vs* 32,13%). Al realizar la disección, el porcentaje de carne fue superior en la raza autóctona frente a la estirpe industrial. Las carnes de las pulardas de *Galiña de Mos* presentaron un menor pH, menos grasa, una menor dureza (3,63 kg *vs* 4,13 kg) y fueron más luminosas frente a las Sasso X44, con una mayor cantidad de ácidos grasos poliinsaturados (23,77% *vs* 20,52%), más omega 6 y omega 3.

ESTUDIO DEL CRECIMIENTO Y EL CONSUMO EN PULARDAS DE RAZA GALIÑA DE MOS FRENTE A UNA ESTIRPE INDUSTRIAL, CRIADAS EN UN SISTEMA DE AVICULTURA ARTESANAL DE GALICIA.

Rois D.[1]; D. Franco[2], A. Arias[1], J.M. Lorenzo[2], L. García[2], M. Fernández[2],J. R. Justo[1] y C.J. Rivero[3]
[1]*BOAGA (Federación Autóctonas de Galicia). Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España.* diego@boaga.es
[2]*Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnolóxico de Galicia, Tecnopole, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.*
[3]*Centro de Recursos Zooxenéticos de Galicia. Consellería do Medio Rural e do Mar. Xunta de Galicia. Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España.*

Palabras clave: aves de corral, recursos zoogenéticos, razas autóctonas, avicultura artesanal de Galicia.

Resumen:
Desde tiempos antiguos, los productos más consumidos de la raza autóctona de gallinas gallega, la *Galiña de Mos*, eran los pollos, capones y gallos. Las gallinas también eran consumidas al cabo de varios ciclos de puesta, pero no era común el consumo de pulardas, debido a que se consideraba un lujo gastronómico, por no poder disponer después de futuras hembras para puesta de huevos. Pese a ello, en épocas señaladas como las navidades, era frecuente disponer de un determinado número de pollitas cebadas para el consumo. El estado actual de la recuperación de la *Galiña de Mos*, permite disponer de una producción constante de hembras para la obtención de pulardas, que son criadas mediante las normas de avicultura artesanal de Galicia. Las normas europeas indican que para la crianza al aire libre se deben de emplear estirpes de crecimiento lento, pero esto no suele ser común y en muchas ocasiones para la obtención de determinados productos avícolas se emplean estirpes industriales de crecimiento rápido, como *Sasso X-44* u otros. Es importante conocer el potencial productivo, que nos permita establecer los costes de producción y comparar entre genotipos.

Se hizo una comparativa de las pulardas de raza *Mos* frente a la estirpe industrial *Sasso X-44*. Para ello, la crianza se llevó a cabo siguiendo las normas recogidas en el punto d) del Anexo V del Reglamento (CE) 543/2008 de 16 de junio por el que se establecen normas de desarrollo del Reglamento (CE) 1234/2007 del Consejo en lo que atañe a la comercialización de carne de aves de corral, indicadas para poder definir el sistema de cría como de “granja al aire libre”. La alimentación consistió en diversas fases, finalizando en el último mes y hasta el sacrificio, con pienso con un 80% de cereales, no siendo realizado ningún enjaulamiento en el periodo final de cebo.

Los resultados obtenidos mostraron como era de esperar, un mayor crecimiento de la estirpe industrial, con 3,21 kg de peso vivo a las 20 semanas de vida, frente a los 2,30 kg. de peso vivo de la raza autóctona, teniendo un índice de conversión a la misma edad ligeramente mejor en la *Galiña de Mos*, de 4,68, frente a 4,74 en *Sasso X44*.

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA CAPRINA SERRANA E SEUS ECÓTIPOS

Fátima Santos Silva[1], Francisco Pereira[2], Conceição Oliveira e Sousa[1], Carolina Bruno de Sousa[3], Maria Inês Carolino[1], Luís T.Gama[5,6] e Nuno Carolino[1,4,5]

[1] *Polo Santarém do Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária;* [2]*Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana;* [3]*Centro de* Ciências do Mar, U*niversidade do Algarve,* [4]*Escola Universitária Vasco da Gama,* [5] *Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, .*[6] *Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa-ULisboa;*

A cabra Serrana, a mais representativa das seis raças caprinas autóctones Portuguesas, apresenta quatro ecótipos, adaptados às distintas regiões onde são criados, com grande importância social e económica, contribuindo para diversos produtos de reconhecida qualidade e valor acrescentado.

Este trabalho, realizado no Polo de Santarém do INIAV, I.P, em colaboração com a Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana (ANCRAS), contribui para o estudo da diversidade genética e grau de diferenciação dos ecótipos da raça, através da respetiva caracterização genética.

Para o efeito, foram analisados 20 microssatélites, em 144 amostras de DNA dos quatro ecótipos, designadamente: Transmontano (44), Jarmelista (32), Serra (27) e Ribatejano (41). Primeiro analisou-se globalmente a raça e depois cada ecótipo separadamente. Para efeitos comparativos, utilizou-se informação das populações caprinas nacionais disponível de estudos anteriores (Bruno-de-Sousa, 2010).

Globalmente, a raça apresentou níveis de diversidade genética elevados, com valores de heterozigotia esperada e observada de 0.74 e 0.69 respetivamente e uma média de 8 alelos por locus, semelhante ao observado para as restantes raças caprinas nacionais. O ecótipo Ribatejano mostrou os valores mais elevados de heterozigotia relativamente aos outros ecótipos e às restantes raças nacionais. Os ecótipos Transmontano, Jarmelista e Serra apresentaram níveis de diversidade e variabilidade genéticas similares entre si e às restantes raças nacionais. As diferenças entre heterozigotia esperada e observada refletiram-se em valores positivos de Fis, indicativos de desvios ao equilíbrio de Hardy Weinberg, nos quatro ecótipos e na população global, sugerindo subestruturação e/ou consanguinidade das populações.

As distâncias genéticas entre raças indicam que os quatro ecótipos se situam num mesmo agrupamento, que inclui também a raça Preta do Montesinho. Os ecótipos Jarmelista e Serra são os mais próximos entre si e o Ribatejano e Serra os mais afastados. A análise de estrutura populacional mostra que os ecótipos Transmontano e Ribatejano, ainda que com algum grau de miscigenação, se diferenciam dos outros e também apresentam alguma diferenciação das restantes raças portuguesas. Os ecótipos Jarmelista e Serra revelam-se mais heterogéneos e indiferenciados, com maior grau de miscigenação e subestrutura interna.

Palavras-Chave: Caprinos, diversidade genética, microssatélites

CONSERVACIÓN Y MEJORA GENÉTICA DE LA RAZA BOVINA MENORQUINA

Sanz, A.[1] Mercadal, A.[2], Seguí, J.S.[2], Cons,C[1]., Martin-Burriel, I.[1], Rodellar, C.[1] y Zaragoza,P.[1]

[1]*Laboratorio de Genética Bioquímica (LAGENBIO). Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Miguel Servet 177, 50013, Zaragoza.*

[2]*Associació de Ramaders de Bestiar Boví de Raça Menorca*

La raza bovina Menorquina es una raza autóctona en peligro de extinción y debe su nombre a la isla Menorca de donde es originaria. Es una raza rústica, ligada a la producción en extensivo y a un alto aprovechamiento de los recursos propios de la tierra donde se explota, hecho que facilita la diversificación productiva y la integración en el medio en el que se explota. Es una raza de aptitud mixta y su uso sostenible está basado en la producción de queso (comercializado mediante diferentes marcas locales) y carne de calidad (Vermella Menorquina) bajo un sistema de producción respetuoso con el medio ambiente y promoción de un producto local de elevada calidad.

La *Associació de Ramaders de Bestiar Boví de Raça Menorca (*ARBBRM) es la encargada de gestionar el Libro Genealógico de la raza y de coordinar el programa de la mejora de la misma, así como de realizar acciones que permitan su preservación, evitando así la extinción de la raza.

Entre otras acciones, desde 1999 se desarrolla un convenio de colaboración entre la ARBBRM y el Laboratorio de Genética Bioquímica de la Universidad de Zaragoza para llevar a cabo el proyecto de investigación “Control, seguimiento y caracterización de la raza vacuna Menorquina”. Los objetivos de este proyecto son evitar la pérdida de variabilidad genética, conseguir una población base no portadora de la translocación Robertsoniana 1/29 para evitar una reducción de fertilidad y mejorar la calidad de las producciones de queso y carne mediante el análisis de polimorfismos genéticos en genes que codifican para proteínas de interés como κ-caseína, β-lactoglobulina, β-caseína, calpaína y calpastatina.

El ejemplo más claro de los excelentes resultados obtenidos a lo largo de la aplicación del plan de mejora es que se ha observado una reducción de los animales portadores de la traslocación 1/29, pasando de ser el 95% (54% en homocigosis) en 1999 al 30,5% (0 en homocigosis) en 2013.

Asimismo teniendo en cuenta que la combinación más apta para la producción de leche destinada a la fabricación de quesos es el genotipo BB para las tres proteínas lácteas, en la actualidad el 100% de los individuos analizados son portadores del alelo B para κ-caseína y el 56,8% portadores del alelo B para la β-lactoglobulina. En el caso de la β –caseína, la frecuencia del alelo B es baja, por lo que es necesario continuar llevando a cabo este plan de mejora con el objetivo de aumentar la frecuencia del este alelo en la población. Además se está realizando el genotipado de los reproductores para los genes de la calpaína y calpastatina asociados a terneza de la carne. Con ello se pretende mejorar la calidad de la carne amparada por la marca de garantía Vermella Menorquina, con la idea de revalorizar los productos de la vaca de raza. Por todo lo expuesto queda demostrado que el programa de control establecido en todas sus vertientes está resultando un éxito, contribuyendo de forma efectiva a la conservación y mejora de la raza.

UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS GENÓMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*) CON MAYOR CAPACIDAD DE REACCIÓN FRENTE A PATÓGENOS Y AGRESIONES EXTERNAS

Sevane N[a], Cañón J[a], Dunner S[a]

[a]Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 28040 Madrid, España

El estrés generado por la adaptación de los animales a las condiciones cambiantes de sus ecosistemas promovidas por el cambio climático, junto con la progresiva restricción en el uso de fármacos en los sistemas de producción animal, han propiciado la investigación de métodos alternativos para prevenir y disminuir la incidencia de enfermedades en las granjas. Una estrategia para mejorar la inmunidad general puede ser seleccionar aquellos individuos con la mejor función inmune. En este estudio, se llevaron a cabo desafíos no infecciosos con fitohemaglutinina (PHA) y glóbulos rojos de oveja que permitieron la clasificación de perdices rojas (*Alectoris rufa*) en función de su respuesta inmune (RI) global, tanto innata como adquirida. Piel procedente del área de inyección de PHA y bazo, ambos procedentes de los animales que mostraron RIs extremas altas y bajas, fueron seleccionados para investigar el perfil transcripcional subyacente a la diferente habilidad de las perdices para reaccionar contra patógenos y agresiones externas. La secuenciación del transcriptoma (RNA-seq) generó 97 millones de lecturas sin procesar a partir de las ocho librerías secuenciadas, y alrededor del 84% de las lecturas procesadas se mapearon al genoma de referencia de pollo. El análisis de expresión diferencial identificó 1488 loci sobreexpresados y 180 infraexpresados en los individuos con alta RI frente a los de baja RI. El análisis de ontología génica de los loci sobreexpresados anotados reveló la proliferación celular y las rutas de señalización de células T y B como los procesos con valores de enriquecimiento mayores. Se detectaron también 24 loci con splicing alternativo y otros 24 loci mostraron diferencias en la activación de promotores entre los grupos con alta y baja RI. Estos resultados preliminares indican que la habilidad del sistema inmune para responder a las agresiones ambientales depende de extensas regulaciones transcripcionales y post-transcripcionales, y expande nuestro conocimiento acerca de los mecanismos moleculares implicados en el funcionamiento del sistema inmune aviar.

Palabras clave: respuesta inmune, desafíos no infecciosos, transcriptoma, expresión diferencial

CAVALO LUSITANO: AVALIAÇÃO GENÉTICA PARA A MORFOLOGIA E FUNCIONALIDADE

António Vicente[1,2,3], Nuno Carolino[2,4], João Ralão[5] e Luís Gama[3]

[1]*Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart. 310. 2001-904 Santarém, PORTUGAL (apavicente@gmail.com).*

[2]*Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, PORTUGAL.*

[3]*CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal. Faculdade de Medicina Veterinária. Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, PORTUGAL.*

[4]*Escola Universitária Vasco da Gama, Estrada da Conraria, 3040-714 Castelo Viegas, Coimbra, PORTUGAL.*

[5]*Associação Portuguesa de Criadores do Cavalo Puro Sangue Lusitano, Av. Mem Ramires, 94 2765-337 Estoril, PORTUGAL.*

Procedeu-se à avaliação genética das características morfo-funcionais (conformação e adequação ao padrão racial, altura ao garrote e andamentos quando da classificação como reprodutores) e ainda do desempenho funcional no desporto equestre, nomeadamente das disciplinas de Dressage e Equitação de Trabalho (ET) da raça equina Lusitana.

No caso da avaliação genética para a morfologia, foi utilizada a informação genealógica e morfológica do Studbook, que incluía genealogias de 53417 indivíduos e classificações de 18076 reprodutores Lusitanos. Através do BLUP - Modelo Animal (com um modelo misto que incluiu efeitos fixos do criador, ano de pontuação, sexo, idade, consanguinidade e como efeito aleatório o valor genético do animal), foram preditos os valores genéticos e respectiva precisão para a Altura ao Garrote, pontuações parciais (Cabeça e Pescoço; Espádua e Garrote; Peitoral e Costado; Dorso e Rim; Garupa; Membros, Conjunto de Formas e Andamentos) e Pontuação Total para inscrição no Livro de Adultos.

Na análise do desempenho funcional do Lusitano, utilizaram-se os resultados desportivos em ET e Dressage. O ficheiro de resultados de Dressage incluía 12131 registos de 759 cavalos no período 2000-2012. Para a análise da ET incluíram-se 1454 registos de 186 cavalos na prova de ensino e 1524 registos de 211 cavalos referentes à prova de maneabilidade, recolhidos no período 1998-2012. Utilizou-se igualmente o BLUP – Modelo Animal para a predição dos valores genéticos, em análises univariadas, com registos repetidos e com modelos que incluíram efeitos fixos do sexo, idade, consanguinidade, evento e nível de competição e como efeitos aleatórios o valor genético e o efeito ambiental permanente do animal.

As médias dos valores genéticos estimados e respectiva precisão, considerando somente os animais nascidos a partir de 1990 (n=40085), apresentam-se na Tabela 1.

Este estudo foi fundamental para a implementação de rankings de mérito genético dos principais reprodutores da raça Lusitana para a morfologia e funcionalidade.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas dos valores genéticos estimados e respectiva precisão para as principais características de morfologia e funcionalidade no cavalo Lusitano.

	Parâmetro	Valor Genético Médio	Máximo	Mínimo	Precisão Média	Precisão Máxima
Morfologia	Altura ao Garrote (cm)	0.38 ± 1.74	+10.44	-9.49	0.70 ± 0.09	0.95
	Pontuação Total (pontos)	1.91 ± 1.00	+6.70	-1.81	0.57 ± 0.08	0.87
Funcionalidade (%)	Dressage	0.17 ± 1.05	+6.03	-5.44	0.41 ± 0.11	0.80
	ET Ensino	1.04 ± 2.06	+8.92	-7.34	0.29 ± 0.11	0.71
	ET Maneabilidade	0.95 ± 1.83	+7.80	-5.39	0.27 ± 0.10	0.66

Palavras-Chave: Equinos, valor genético, altura ao garrote, pontuações morfológicas, Dressage, Equitação de Trabalho.

(**Trabalho para Comunicação ORAL**)

RESPUESTA ADAPTATIVA DE DOS RAZAS CAPRINAS NATIVAS A LAS ESTACIONES DE LLUVIA Y ESTACIÓN SECA EN EL SEMIÁRIDO DE BRASIL

Wallace Sostene Tavares da Silva[1], Débora Andréa Evangelista Façanha[1], Luis Alberto Bermejo Asensio[2], José Ernandes Rufino da Silva[2], Wilma Emanuela da Silva[2], Paula Priscilla Liberato da Escóssia Campos[2]

[1]*Departamento de Ciencia Animal. Universidad Federal Rural del Semiárido. Brasil*

[2]*Departamento de Ciencias de la Navegación, Ingeniería Maritima, Agraria e Hidráulica. Universidad de La Laguna. España*

Las razas Moxotó y Canindé son dos razas caprinas nativas de Brasil, caracterizadas por su rusticidad y su adaptación a las condiciones climáticas de la región semiárida de Brasil, ocupada por el Bioma Caatinga. El clima de la Caatinga se caracteriza por una estación seca y una estación de lluvias, donde se concentran los 500 – 700 mm de precipitaciones medias anuales a lo largo de 3 meses. La temperatura media anual está entre los 25ºC y 32ºC. Para determinar la capacidad de adaptación de estas razas a las condiciones de la Caatinga, se analizaron las variables fisiológicas relacionadas con la adaptación (temperatura superficial, temperatura rectal, frecuencia respiratoria, volumen de aire corriente, triiodotiroxina y tiroxina) y su relación con variables morfológicas relacionadas con la pérdida de calor y la regulación de la temperatura (espesura, diámetro medio, densidad y longitud del pelo). Variables bioquímicas, hematológicas y ambientales fueron utilizadas para corregir los modelos estadísticos. El experimento se realizó sobre 30 hembras de razas Canindé y 30 hembras de raza Moxotó. Las variables se tomaron en la época seca y en la época de lluvias sobre los mismos animales en turno de mañana y turno de tarde. El análisis de varianza de medidas repetidas dio como resultado que la raza Moxotó no alteró sus variables fisiológicas entre la época seca y la época de lluvias, mientras que la raza Canindé aumentó la T4 y el volumen de aire corriente al pasar de la estación de lluvias a la estación seca. Entre los rasgos morfológicos, la raza Canindé tiende a presenta una mayor espesura y longitud de pelo que la raza Moxotó, lo que dificulta la eliminación de calor en la raza Canindé respecto a la Moxotó.

EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN Y LA MADURACIÓN EN LA CALIDAD SENSORIAL DE LA CARNE DE CORDEROS DE "OVELLA GALEGA"

Adán, S.[1*]; García-Fontán, M.C.[2]; Domínguez, B.[3]; García, G.[2]; Cachaldora, A.[2]; Arias, A.[1]; Justo, J.R. [1] y Fernández, M.[2]

[1] *Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.* [*]*silvia@boaga.es*

[2] *Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnolóxico de Galicia, Tecnopole, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.*

[3] *Instituto Ourensán de Desenvolvemento Económico (INORDE). Progreso 28, 32003 Ourense.*

Palabras Clave: extensivo, semiextensivo, raza autóctonas, características organolépticas.

La raza ovina “Ovella Galega”, autóctona de Galicia se encuentra catalogada como en peligro de extinción por el Real Decreto 2129/2008 y debido a ello está sometida a un Programa de Conservación y Recuperación. La cría de esta raza de pequeño formato, se realiza en régimen extensivo-semiextensivo, lo que favorece la tendencia actual hacia la producción extensiva como consecuencia de la demanda de los consumidores hacia un producto de calidad diferenciada y con valor añadido; en este sentido, la calidad sensorial se ha convertido en un índice de suma importancia debido a que los atributos sensoriales son elementos claves en la preferencia y aceptabilidad por parte de los consumidores. Con el objetivo de evaluar el efecto de la alimentación (pasto vs. concentrado) y el tiempo de maduración de la media canal (2 vs. 5 días) sobre la calidad sensorial de la carne de corderos de “Ovella Galega”, se seleccionaron 2 lotes de 10 corderos cada uno. Los animales fueron criados sólo con leche materna hasta los 45 días; posteriormente un lote fue suplementado con pasto y heno ad libitum, y el otro con concentrado y heno ad libitum hasta la edad de sacrificio (4 meses). El análisis sensorial se realizó sobre muestras de paleta cocinadas en horno de convección hasta alcanzar una temperatura interna de 75-80ºC. Los descriptores sensoriales evaluados fueron: Intensidad de olor y sabor a cordero, intensidad de olor y sabor a rancio, intensidad de olor y sabor a bravío, dureza, jugosidad, fibrosidad y aceptación general. La dureza fue el único atributo que resultó afectado tanto por el tiempo de maduración como por el manejo de los animales, observando que la carne procedente de animales alimentados con pasto y madurada durante 5 días fue la más tierna según el panel de cata. La carne de corderos alimentados con pasto fue, además, la que tuvo una mayor aceptación general y en consecuencia la mejor valorada. Cabe señalar que atributos no deseados como la intensidad de olor y sabor a rancio, fueron apenas perceptible por los catadores, otorgando a estos descriptores puntuaciones muy bajas. En los cuatro casos, la aceptabilidad general de las muestras fue buena.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FERTILIDAD *IN VITRO* DEL SEMEN DE TORO MURCIANO-LEVANTINO SOMETIDO A DOS PROCESOS DIFERENTES DE RECONGELACIÓN ESPERMÁTICA

Almela, L[1], Ruiz, S[2], Peinado, B[1]
[1]Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). C/Mayor s/n. 30150 La Alberca, Murcia. laura.almela@carm.es
[2] Departamento de Fisiología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. sruiz@um.es
Palabras clave: fertilidad *in vitro*, recongelación espermática, toro Murciano-Levantino, banco de germoplasma

Trabajo financiado por el proyecto de investigación RZ2010-00003-C02-02

Resumen

La necesidad de conocer la capacidad fecundante del semen congelado de toro Murciano-Levantino que existe actualmente en el banco de germoplasma para su futura utilización en el sexado de espermatozoides de esta raza bovina, implica la realización de estudios seminales previos sobre la recongelación espermática. El objetivo de este trabajo fue comparar dos métodos de recongelación diferentes que nos permitan predecir la capacidad fecundante de los sementales utilizados en este estudio. Para ello se estudió la fertilidad *in vitro* del semen congelado de seis toros de la raza bovina Murciano-Levantina a los cuales se les aplicó dos metodologías de recongelación, una de ellas sin ningún tratamiento en el intervalo entre la descongelación y la recongelación (ST), y otra en la que se realizó un procesamiento intermedio del semen entre la descongelación y la recongelación (CT). Entre los resultados obtenidos destacamos que tanto para la motilidad individual como el porcentaje de espermatozoides vivos, la metodología de recongelación ST presentó los mejores valores (3'58 ± 0'65 y un coeficiente de variación de 18'12% y 39'29% ± 14'6 con un coeficiente de variación de 37'11%, respectivamente). De igual forma, para la integridad de la membrana espermática (ioduro de propidio) y el porcentaje de acrosomas dañados (lectinas PNA), la recongelación ST presentó los mejores valores de calidad espermática (80'26% ± 13'97 de membrana dañada con un coeficiente de variación de 17'40% y 49'11% ± 20'36 con un coeficiente de variación de 41'45%, respectivamente). Los valores máximo y mínimo de los diferentes parámetros de calidad seminal citados y para cada una de las metodologías de recongelación indicadas también fueron analizados. De los resultados obtenidos en este trabajo podemos concluir que para todos los parámetros de calidad seminal estudiados, el mejor método de recongelación seminal fue el de sin tratamiento previo, por lo que a menor manipulación de los espermatozoides previo a la recongelación, mejores resultados de fertilidad *in vitro* se obtienen. Además, encontramos diferencias entre los sementales analizados para ambos métodos de recongelación, destacando uno de ellos por su buena calidad seminal.

Tipo de presentación: oral

INFLUENCIA DEL DONANTE DE SEMEN EN LA RECONGELACIÓN DE ESPERMATOZOIDES BOVINOS DE RAZA MURCIANO-LEVANTINA

Almela, L[1], Peinado, B[1], Ruiz, S[2]

[1]Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). C/Mayor s/n. 30150 La Alberca, Murcia. laura.almela@carm.es
[2] Departamento de Fisiología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. sruiz@um.es

Palabras clave: semen recongelado, bovino Murciano-Levantino, fertilidad *in vitro*, banco de germoplasma

Trabajo financiado por el proyecto de investigación RZ2010-00003-C02-02

Resumen

En el banco de germoplasma de la raza bovina Murciano-Levantina existen almacenadas un total de 7280 dosis de semen, ninguna de estas dosis ha sufrido tratamiento de sexado espermático, presentando la dificultad de encontrarse ya congeladas. Existen varios métodos de recongelación seminal que presentan determinado éxito fecundante en la especie humana, bovina, equina y otros. El objetivo de este trabajo es conocer la influencia del semental sobre el proceso de recongelación seminal. Para este estudio han sido empleados como donantes de semen, seis toros de la raza Murciano-Levantina, donde las dosis seminales obtenidas fueron congeladas y descongeladas por una metodología convencional (56ºC, 12 seg); seguidamente se procedió a recongelar esas mismas dosis que fueron posteriormente valoradas mediante estudios de fertilidad *in vitro* e *in vivo* (IA). Los resultados obtenidos nos permiten estudiar la fertilidad *in vitro* con unos resultados de parámetros seminales considerados suficientes, entre los que destacamos una motilidad individual a la redescongelación de 3’58 ± 0’65 y un coeficiente de variación del 18’12%. El porcentaje de espermatozoides vivos fue de 39’29 ± 14’58 con un coeficiente de variación del 37’11%. El porcentaje de acrosomas dañados se sitúa en 49’11% ± 20’36 y un coeficiente de variación de 41’45%. Otros parámetros valorados *in vitro* también son mostrados en este trabajo. Los valores máximos y mínimos de los parámetros anteriormente citados son 4’12 y 2’75 para la motilidad individual, 56’25% y 15,75% para el porcentaje de espermatozoides vivos, y 76’6% y 22% para el porcentaje de acrosomas dañados. Los resultados obtenidos tras la IA de siete vacas con semen recongelado del toro que mejores resultados de fertilidad *in vitro* presentó fueron del 71% cuando se realizó el diagnostico de gestación a los 45 días, y del 57% cuando se realizó el diagnóstico de gestación a los 60 días. La variabilidad que presentan los valores promedios de los parámetros seminales estudiados *in vitro* indica que hay diferencias sustanciales entre los seis toros de este estudio. Además, los toros que presentaron mayores valores promedios en el espermiograma son los que mejor fertilidad *in vivo* alcanzan cuando se usa el semen descongelado una sola vez.

Tipo de presentación: oral

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA CONGELABILIDAD DEL SEMEN DE OVINO SEGUREÑO

Arando Arbulu, Ander[1]; Nogales Baena, Sergio[1]; Serrano López, Miguel Ángel [2]; Navas González, Francisco Javier[1]; León Jurado, José Manuel[3]; Miro-Arias, María[1] , Delgado Bermejo Juan Vicente[1]

[1]*Departamento de Genética; Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.*
[2]*ANCOS. Huescar .Granada.*
[3]*Delegacion de Medio Ambiente y Promoción Agropecuaria. Diputación de Córdoba.*

El objetivo del presente trabajo es evaluar la eficacia de un protocolo de congelación para la ampliación del banco de germoplasma de la raza ovina Segureña, determinando si se ajusta a los criterios necesarios para asegurar la conservación del semen de aquellos sementales de mayor valor genético. Las dosis seminales, obtenidas a partir de los eyaculados de 6 sementales, fueron envasadas y sometidas a congelación en vapores de nitrógeno, analizando los siguientes parámetros: Volumen, concentración, motilidad y calidad de movimiento. El volumen medio de los eyaculados fue de 0,85 ml, con una concentración de 4414 $x10^6$ de espermatozoides por ml. La motilidad masal del semen fresco fue de 4,4, mientras que la individual fue de un 81,22%, con una calidad de movimiento de 4,2. En el semen post-descongelado, los valores observados de motilidad individual media fueron de un 49,5% con una calidad de movimiento de 3,54. Tanto los valores obtenidos en el semen fresco como en el descongelado, se ajustan a los observados en otras razas ovinas y cumplen los mínimos para ser congelado (motilidad masal >3 y motilidad individual >35%); A pesar de esto, los resultados obtenidos muestran que es necesario seguir trabajando y ajustando el proceso de congelación para poder obtener dosis seminales con mejores características que garanticen la viabilidad de un banco de germoplasma para su posible uso futuro.

Palabras clave: Banco de Germoplasma, Criopreservación , Conservación,

INFLUENCIA DE LA CALIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS CORDEROS DE REPOSICIÓN EN LA ESTRUCTURA RACIAL DE LOS ANIMALES DE LA RAZA OVINA MONTESINA EN MURCIA

Barceló, M. D.[1]; Almela, L.[2]; Peinado, B.[2]

[1]Asociación Regional de Criadores de Oveja Montesina de Murcia (ARCOM). C/ Poeta Miguel Hernández, Nº 7, 30420 Calasparra, Murcia.

[2] Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). Calle Mayor s/n. 30 150 La Alberca Murcia. begona.peinado@carm.es

Palabras clave: oveja Montesina, calificación morfológica, Libro Genealógico

Resumen

Todos los programas de mejora de las razas animales tienen como paso previo la calificación morfológica de los ejemplares que van a formar parte de los diferentes registros del Libro Genealógico. Esta calificación tiene generalmente un sentido productivo y se basa en puntuaciones sobre la adecuación a la aptitud productiva de las diferentes regiones corporales, que están bien definidas en el patrón o estándar racial publicado, dentro de los requerimientos obligatorios para proceder a identificar los animales como pertenecientes a ese Libro Genealógico. El objeto de este estudio es mostrar el efecto de las calificaciones morfológicas de los corderos machos y hembras incorporados en el Libro Genealógico de la raza durante los últimos cuatro años. Los valores de calificación morfológica de los ovinos montesinos incorporados en la Asociación Nacional de Criadores de oveja Montesina (ARCOM) durante los años 2011 a 2014 fueron 86,53 ± 3,38; 86,98 ± 4,51; 85,83 ± 3,57; 84,74 ± 4,28, respectivamente. Estos valores no indican una mejoría sustancial del programa de mejora, pero si que suponen una mejor capacidad en la calificación morfológica de los controladores. Además, si observamos los valores de la calificación morfológica de los animales en las distintas ganaderías se tiene una variabilidad lógica debida a la influencia ambiental sobre el genotipo, las diferencias oscilan entre los 89,09 ± 1,71 y los 84,99 ± 4,2 puntos. Además los valores de calificación morfológica de los machos son muy superiores a los de las hembras, pero por ahora no han dado resultado en su descendencia debido a la disminución anual de los datos poblacionales. Esta situación será mejorada con el paso de los años en las generaciones futuras.

Tipo de presentación: póster

CORRELACIÓN GENÉTICA ENTRE CIRCUNFERENCIA ESCROTAL E INTERVALO ENTRE PARTOS EN ASTURIANA DE VALLES.

Baro J.Á.[1]*, Cañón J.[2], Carleos C.[3]

[1]Departamento de Ciencias Agroforestales. Universidad Valladolid. España. *baro@agro.uva.es.
[2]Departamento de Producción Animal. Universidad Complutense. España.
[3]Departamento de Estadística. Universidad Oviedo. España.

Palabras clave:
mejoramiento animal
heredabilidad

Resumen

La circurnferencia escrotal es un carácter fácil de medir. Es una expresión del tamaño de las gónadas, por lo que es de esperar que su herencia esté relacionada con la de caracteres de fertilidad en hembras. En múltiples razas se ha estimado la correlación genética entre la circunferencia escrotal y la edad al primer parto o el intervalo entre partos. Muchas de esas estimaciones dan resultados significativos e, incluso, llamativos. En este trabajo hemos realizado estimaciones en un modelo animal mixto a partir del banco de datos de la asociación de criadores de la raza bovina de aptitud cárnica Asturiana de los Valles. La estimación de la heredabilidad de la cincurferencia escrotal entró dentro de lo esperado (46%). Las estimaciones para los caracteres de fertilidad pueden considerarse altas: 24% para intervalo entre partos, 38% para edad al primer parto. Sin embargo, las estimaciones de las correlaciones genéticas son decepcionantes: la circunferencia escrotal tiene una correlación no significativamente distinta de cero con cada carácter de fertilidad. Entre intervalo entre partos y edad al primer parto, la correlación es del 7%, significativa pero muy baja.

Introducción

La raza Asturiana de los Valles es una raza bovina apta para la producción cárnica. ASEAVA es su asociación de criadores oficial.

Es más difícil llevar a cabo una mejora genética para fertilidad en hembras que en machos, puesto que los caracteres de fertilidad en hembras son mucho menos heredables, y se miden más tarde en vida que los de los machos. Hay muchas evidencias (Ha et al. 2012) de que la circunferencia escrotal (CE) tiene correlación alta con otros caracteres de fertilidad en machos, como volumen de semen y número de espermatozoides móviles por eyaculado, aunque no con otros, como movilidad espermática y concentración.

La CE se mide como sigue (ICAR, 2012): «Debe tomarse la circunferencia escrotal en cm al mayor diámetro del escroto, mediante una cinta flexible situada alrededor del escroto después de situar ambos testículos una al lado del otro en el escroto. La medida debe ser ajustada por edad dentro de la raza, de forma que CE ajustada a 365 días = CE medida + (365 – edad a la medida) × factor de ajuste de la raza.» Otra recomendación que los resultados son más precisos si el ambiente está entre 0 y 10 grados Celsius de temperatura (Blezinger, 2002).

Material y métodos

En la raza Asturiana de los Valles se realiza un ajuste de medio centímetro por cada mes de diferencia en el momento de la toma de datos (Gerardo Noval, técnico de ASEAVA; comunicación personal), por lo que el banco de datos de la asociación no registra las medidas originales. La temperatura a la que se mide tampoco está registrada.

El banco de datos de ASEAVA contiene en este momento 467.731 registros enttre machos y hembras. Hay 1.746 datos registrados de CE; una vez eliminados los datos demasiado extremos, quedan 1.709 registros. Entre las hembras, se han tenido en cuenta aquéllas con valores más o menos razonables; así, se ha considerado la edad al primer parto (EP) entre 600 y 1150 días, de las que hay 11.335 vacas, y las que tienen un intervalo entre

primer y segundo parto (PS) entre 300 y 800 días, de las que hay 11.139.

Para la estimación de parámetros genéticos se ha ajustado un modelo infinitesimal de efectos mixtos (fijos y aleatorios) trivariante. Como efectos fijos se han incluido la estación del año y el año. Como efectos aleatorios están la combinación de munipio por sistema de manejo y el efecto genético directo del propio animal.

El análisis exploratorio ha sido realizado usando el entorno estadístico R (http://r-project.org). Para las estimaciones de los parámetros genéticos hemos recurrido al programa TM de Andrés Legarra (http://snp.toulouse.inra.fr/~alegarra/).

Resultados

Las nubes de puntos que relacionan los fenotipos crudos (sin ningún ajuste) de la CE del padre con la EP y el PS de sus hijas (figura 1) no resultan muy prometedoras. De hecho, no hay correlación lineal de Pearson significativa; la obtenida entre CE y EP es –0'019 (P-valor = 0'37); entre CE y PS, 0'011 (P = 0'67). Las correlaciones ro de Spearman y tau de Kendall tampoco son significativas, aunque al haber muchos empates (sobre todo en las medidas de CE) sus P-valores se obtienen a partir de aproximaciones que pueden ser de mala calidad.

Heredabilidad de CE: 0'46 (e.t. 0'053).
Heredabilidad de EP: 0'38 (0'035).
Heredabilidad de PS: 0'24 ().

Agradecimientos

Los autores agradecen a al asociación Aseava de criadores de animales de la raza Asturiana de los Valles por el acceso a su banco de datos y por las aclaraciones ofrecidas sobre todo el proceso de registro de los datos.
Agradecemos al Ministerio de Ciencia y Competitividad por su ayuda a través del proyecto MTM-2011-22993.

Bibliografía

Blezinger S.B. 2002. Age at puberty and scrotal circumference are important factors in bull selection. Cattle Today Online http://www.cattletoday.com/archive/2002/February/CT190.shtml

Burns B.M., Gazzola C., Holroyd R.G., Crisp J. & McGowan M.R. 2011. Male reproductive traits and their relationship to reproductive traits in their female progeny: a systematic review. Reprod Dom Anim 46, 534-53.

Gardiner. 2011. From the breeding box. Gardiner Angus Ranch, 26 de setiembre de 2011, pág. 95.

Ha M.T., Sac N.H., Que L.B., Hai P.T., Tuan H.M., Tiem P.V., Hoa N.T.T., Kiem P.V., Thong L.V. 2012. Relationship between scrotal circumference with some indicators of semen parameters in Holstein Friesian and Brahman breeding bulls . Livestock Research for Rural Development 24, artículo 112, disponible en la red en http://www.lrrd.org/lrrd24/7/ha24112.htm

ICAR. 2012. International Agreement of Recording Practices, pág. 115.

Martínez-Velázquez G., Gregory K.E., Bennett G.L. & Van Vleck L.D. 2003. Genetic relationships between scrotal circumference and female reproductive traits. J Anim Sci 81, 395-401.

McAllister C.M., Speidel S.E., Crews D.H. Jr. & Enns R.M. 2011. Genetic parameters for intramuscular fat percentage, marbling score, scrotal circumference, and heifer pregnancy in Red Angus cattle. J Anim Sci 89, 2068-72.

DEPOSIÇÃO DE GORDURA CORPORAL E NA CARCAÇA EM PORCOS ALENTEJANOS E LANDRACE*LARGE WHITE ACABADOS INTENSIVAMENTE

Bressan[1], MC; Almeida[1], J; Bettencourt[2], C; Santos-Silva[1], J; Moreira[1], O; Belo[1], AT; Ferreira[3], P; Roque[3] A; Francisco, A; Gama[3], LT

[1] *Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV),* mcbressan1@gmail.com
[2] *Centro de Experimentação do Baixo Alentejo*
[3] *Escola Superior Agrária de Santarém*
[4] *CIISA–Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa.*

Resumo

A excelência dos produtos cárneos de suínos autóctones da Península Ibérica, especialmente quando terminados em montado, é largamente reconhecida. Esta qualidade superior resulta da interacção entre potencial genético dos animais e condições ambientais a que estão sujeitos, num processo de adaptação evolutiva conseguido ao longo de séculos. A exposição dos animais a intensas variações ambientais, nomeadamente de temperatura, disponibilidade de alimentos, etc., desenvolveu nos suínos da raça Alentejana (representantes do tronco Ibérico), uma grande capacidade em acumular gordura. Contudo, a base genética associada à funcionalidade das características produtivas é pouco conhecida.

No âmbito do projeto "*Genética da qualidade da carne no porco Ibérico*" (PTDC/CVT/116729/2010), foi conduzido um estudo prévio com 60 suínos Alentejanos (AL, n=30) e cruzados Landrace*Large White (F1, n=30), terminados em sistema intensivo e abatidos aos 160 kg de peso vivo, para comparar a deposição de gordura.

Nos animais vivos, a espessura da gordura subcutânea, avaliada por ultrassonografia, foi superior (P<0.001) no AL (médias entre 5.08±0.09 e 5.83±0.012 cm), comparativamente ao F1 (médias entre 2.68±0.12 e 3.01±0.09 cm) nos vários pontos analisados. Estas variações foram sobretudo determinadas por diferenças (P<0.001) na espessura da camada interna de gordura (4.42±0.10 a 2.99±0.09 cm para AL e 1.39±0.09 a 1.60±0.09 cm para F1), embora a camada de gordura externa também tenha espessura superior (P<0.001) em AL (1.41±0.03 a 2.08±0.05 cm para AL e 1.08±0.03 a 1.58±0.05 cm para F1).

O peso das gorduras cavitárias foi superior (P<0.001) no grupo AL (7820±145 gramas), comparativamente ao F1 (6269±145 gramas), mas o peso total de miudezas (coração, fígado, etc.) foi similar entre grupos (P>0.05) com médias próximas a 5300 gramas.

No M. *longissimus* observaram-se grandes diferenças (P<0.001) entre grupos de animais para a área do músculo (24.85±1.17 e 47.78±1.13cm^2 para AL e F1) e para a gordura intramuscular (10.45±0.36 e 3.24±0.37% para AL e F1).

Nos suínos Alentejanos, comparativamente aos F1, a maior deposição de gordura localiza-se na camada interna da gordura subcutânea e na gordura intramuscular.

Palavras-chave: suínos, alentejano, carcaça, gordura, ultrassonografia.

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA MEDIANTE UN CHIP DE MEDIA DENSIDAD DE POBLACIONES PORCINAS FRENTE A LA INFECCIÓN CON NUEVAS VARIANTES DEL VIRUS DE LA PESTE PORCINA AFRICANA

Cañón[a], J., Gallardo[b], C.. Dunner[a], S., Sevane[a], N., Cortés[a], O., Bishop[c], R., Arias[b], M., Sánchez-Vizcaíno[d], J.M., Carleos[e], C.

[a] Dpto. de Producción Animal. Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 28040 Madrid, España
[b] Centro de Investigación en Sanidad Animal-Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CISA-INIA), Ministerio de Economía Y competitividad, Valdeolmos, 28130, Madrid, España
[c] International Livestock Research Institute (ILRI), PO Box 30709, Nairobi 00100, Kenya
[d] Dpto. de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 28040 Madrid, España
[e] Dpto. de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Oviedo.33007 Oviedo, España

Estudios recientes en el este de África han puesto de manifiesto una situación epidemiológica compleja en razas locales de cerdo doméstico que parecen mostrar una mayor tolerancia al virus de la peste porcina africana (PPA) lo que favorece el carácter endémico de la enfermedad en estas regiones permitiendo su diseminación. Esta mayor tolerancia podría tener una mayor relación con características genéticas del animal que con la propia estructura viral. En este trabajo se llevó a cabo la caracterización genética de poblaciones porcinas africanas locales, domésticas y salvajes, que pudieran estar relacionadas con tolerancia a la enfermedad de PPA.

De los animales incluidos en el análisis, 112 pertenecían a diferentes razas europeas (Large White, Berkshire, Landrace, Middle White), 22 a híbridos de razas europeas muestreados en Kenia y Tanzania, 32 animales de poblaciones locales africanas con una proporción de otras razas, y 22 animales de las poblaciones salvajes *Phacochoerus africanus* (17), y *Potamochoerus larvatus* (5). De ellos 103 fueron animales genotipados mediante el *Porcine SNP60 BeadChip v.2* (Illumina, San Diego, CA, USA) y 85 fueron genotipados mediante *Porcine SNP60 BeadChip v.1* (Illumina, San Diego, CA, USA). El número de SNPs asignados a cromosomas autosómicos en la v.2 fue de 47.573, mientras que el de la v.1 fue de 49.803. Una vez depurada la información mediante el programa PLINK (Purcel et al., 2007), descartando aquellos SNPs que no estaban en equilibrio HW (P<0,000001), o con un MAF<0,05, y procediendo a la unión de ambas bases de datos, el resultado fue el genotipo de 26.935 SNPs en 188 animales, con un valor promedio de heterocigosis observada de 0,297.

Para un análisis preliminar del posicionamiento relativo de las poblaciones incluidas en el análisis se procedió a la elección de un conjunto de marcadores representativos y con reducido nivel de desequilibrio de ligamiento utilizando ventanas de 50 SNPs, dejando 5 SNPs entre ventanas, y se seleccionaron aquellos que tenían un valor de LD < a 0,01. Este proceso de selección nos proporcionó 538 SNPs que se utilizaron para obtener información sobre la estructura de las poblaciones analizadas.

Los estadísticos de Wright, F_{IS}, F_{ST} y F_{IT} fueron respectivamente de 0,11, 0,19 y 0,28, correspondiendo, como era de esperar, las mayores distancias genéticas a las poblaciones salvajes. Se comprobó la reducida potencia de discriminación del *Porcine SNP60 BeadChip* en las especies salvajes debido a su.

Palabras clave: porcino, peste porcina, poblaciones africanas, *Phacochoerus*, *Potamochoerus,* introgresión

INTERACCIÓN GENOTIPO-MEDIO EN CARACTERES DE COMPORTAMIENTO DE LA RAZA DE LIDIA

Cañón Jª, Menéndez-Buxadera, Aª., Cortés, Oª

Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. Avda. de Puerta de Hierro, s/n. 28040 Madrid

Se utilizaron 14.281 registros con 11 caracteres de comportamiento de animales pertenecientes a las ganaderías de J.P. Domecq tomados durante un período de 50 años. La información de pedigrí incluyó un total de 15.215 animales. Los parámetros genéticos se estimaron de forma simultánea para el conjunto de los caracteres registrados. Los datos registrados en las hembras se hizo en condiciones de "tienta" (plaza simulada), mientras que los registros en los machos se hizo en condiciones del festejo (plaza de toros). Para estimar los componentes de varianza en toda la trayectoria del periodo entre 1958 y 2004 se ajustó un modelo bi-carácter de regresión aleatoria (MRA) en el que el mismo carácter medido en machos (plaza) o en hembras (tienta) fue considerado como dos caracteres diferentes.

Las correlaciones genéticas entre machos y hembras oscilaron entre 0,59 para el carácter ***Emplearse*** y 0,94 para el carácter ***Nobleza***, con un valor medio para el conjunto de caracteres analizados de 0,76, lo que muestra una clara interacción entre el genotipo y el sexo o, debido a la confusión de efectos sexo/lugar del registro, una clara interacción entre genotipo y medio.

En cuanto a las correlaciones genéticas encontradas a lo largo del período de análisis, se presentan los resultados para el carácter ***Bravura***, observándose una clara reducción desde el valor de 0,84 en el primer quinquenio (1961-65) hasta el valor de 0,64 en el último quinquenio (2001-04).

Se discuten las razones que podrían justificar estos resultados.

Palabras Clave: raza de lidia, caracteres de comportamiento, interacción genotipo-medio

PARÁMETROS GENÉTICOS DE LOS CARACTERES DE COMPORTAMIENTO REGISTRADOS POR LOS GANADEROS DE LA UNIÓN DE CRIADORES DE TOROS DE LIDIA

Cañón Jª, Cortés, Oª

Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. Avda. de Puerta de Hierro, s/n. 28040 Madrid

Mediante una resolución de 18 de mayo de 2011, la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, publicó en el B.O.E de 31 de mayo de 2011 la aprobación del programa de mejora de la raza bovina de lidia. En dicho programa se establecieron los siguientes caracteres de comportamiento que, como mínimo, todas las asociaciones deberían de registrar: ***Bravura***: capacidad del animal para acometer hasta el final del espectáculo o tienta; ***Fuerza****:* vigor, robustez y resistencia durante todo el espectáculo o tienta; ***Movilidad****:* capacidad de desplazarse el animal con agilidad y velocidad, cuándo y hacia dónde se le cite; ***Fijeza****:* persistencia de la atención durante todo el espectáculo o tienta, orientándose sólo hacia los estímulos del actuante.

La Unión de Criadores de Toros de Lidia (U.C.T.L.) propuso, sin embargo, a sus ganaderos el registro de los siguientes nueve caracteres de comportamiento: ***bravura***, ***toreabilidad***, ***fiereza***, ***fuerza***, ***movilidad***, ***recorrido***, ***meter la cara***, ***nobleza***, y ***fijeza***.

Como es bien conocido, la raza de lidia está estructurada en subpoblaciones con un elevado nivel de aislamiento reproductivo de tal forma que no existen, o son muy limitadas, conexiones genéticas entre encastes. Por ello, la estimación de parámetros genéticos (heredabilidades, correlaciones o méritos genéticos) sólo es posible, salvo pocas excepciones, dentro de ganadería. Los resultados que presentamos de heredabilidades y correlaciones genéticas entre los nueve caracteres antes mencionados corresponden a 17 ganaderías, con unos 8.600 animales registrados, que con la información genealógica incluyó unos 44.200 animales.

El valor medio entre ganaderías de la heredabilidad varió entre 0,19 para el carácter ***fuerza***, y el valor de 0,40 para el carácter ***fijeza***.

Palabras Clave: raza de lidia, caracteres de comportamiento, parámetros genéticos

(**presentación como póster**)

CARATERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA DA RAÇA OVINA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA

Nuno Carolino*[1,2,3] e Amândio Carloto[4]
[1]Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.; [2]Escola Universitária Vasco da Gama; [3]CIISA, Faculdade de Medicina Veterinária; [4]Associação Nacional dos Criadores de Ovinos da Raça Churra Galega Bragançana (ACOB) *carolinonuno@hotmail.com

Os ovinos da raça Churra Galega Bragançana sempre estiveram associados à região denominada de "Terra Fria", no Nordeste de Portugal, e à sua atividade pecuária, em que a ovinicultura tem particular relevo. São animais de grande estatura, com membros altos e finos, em que as fêmeas tem em média cerca de 35 a 45 kg e os machos entre 50 e 60 kg de peso vivo, podendo apresentar velo de cor branca ou preta.

A caracterização genética por análise demográfica foi elaborada a partir de toda a informação disponível no Livro Genealógico, gerido pela Associação Nacional dos Criadores de Ovinos da Raça Churra Galega Bragançana (ACOB), utilizando-se 105138 registos de nascimentos e genealogias.

Atualmente o efetivo reprodutor é constituído por cerca de 10157 fêmeas e 414 machos, distribuídos por 75 explorações, localizadas maioritariamente nos concelhos de Bragança (Nordeste), observando-se que a proporção de fêmeas da variedade preta tem aumentado ligeiramente nos últimos anos, representando cerca de 15% do efetivo adulto.

A raça Churra Galega Bragançana foi considerada como em de "risco de abandono" segundo os critérios definidos no Regulamento nº 445/2002 da Comissão Europeia e como "em risco" nas Portarias nº 618/2008 e nº 1049/2010 do PRODER.

Sendo uma raça sem sazonalidade reprodutiva, com partos ao longo de todo o ano, tem uma longevidade produtiva notável, verificando-se uma percentagem elevada de fêmeas (8%) em produção com mais de 8 anos de idade. O intervalo de gerações é de aproximadamente 4 anos, com valores ligeiramente mais elevados nas fêmeas (4.2 anos).

Ainda que haja alguma variabilidade entre concelhos na dimensão das explorações (número de animais nascidos por ano), em média, nascem anualmente cerca de 170 animais por exploração. Nos últimos anos, verificou-se uma tendência para aumento do número de explorações com efetivos mais numerosos.

Os resultados obtidos sugerem que dever-se-á promover a melhoria do controlo de genealogias que, por sua vez irá contribuir também para a melhoria da informação a incluir na avaliação genética da raça.

Palavras-Chave: ovinos, livro genealógico, genética, demografia, efetivo.

ANALISIS DE AGRUPAMIENTO EN CRUCES DE DISTINTAS RAZAS PORCINAS CON HEMBRAS DE LA RAZA CELTA A PARTIR DE REGISTROS DE PESOS A DIFERENTES EDADES

Carril, J.A.[1]; Iglesias, A.[2*]; Pérez, C.[1]; Rodríguez, I.M.[1]; Franco, D.[3]; Fernández, M.[3]; Lorenzo, J.M.[3]

[1]ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.

[2]Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER) Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.

[3]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.

*antonio.iglesias@usc.es

El presente trabajo tuvo por objetivo categorizar cuatro grupos genéticos de porcino procedentes de diferentes cruces mediante un análisis clúster. Los datos utilizados en el estudio fueron obtenidos a partir de cuatro cruzamientos entre las razas paternales Mangalica, Landrace, Pietrain y Duroc, con la raza porcina Celta utilizada como maternal. Los animales procedían de distintas explotaciones que están siendo evaluadas dentro del proyecto Depodeza (Diputación Provincial de Pontevedra, Galicia, España), de dinamización económica de la comarca de Deza. De cada uno de dichos cruces se obtuvieron 16 animales en los que se realizaron controles de peso mensuales. Los animales consumieron una alimentación tradicional de la zona, siendo mantenidos en condiciones uniformes de manejo y alimentación. La medida utilizada para formar los grupos fue la distancia euclidiana. El dendrograma elaborado a partir de la matriz de los datos de pesos a diferentes edades muestra una categorización diversificada de los distintos grupos genéticos. Según la clasificación obtenida se encontraron dos grupos diferenciados, las F_1 de Mangalica y Duroc x Celta, mientras que las F_1 procedentes de las razas paternales Landrace y Pietrain, cruzadas con la maternal Celta, presentaron mayor similitud entre ellas conformando un grupo aparte de los anteriores. El análisis de agrupamiento resultó ser una buena herramienta exploratoria para la evaluación y clasificación de los distintos grupo genéticos.

Palabras clave: cerdo Celta, Cruce, Análisis clúster

ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA LECHE EN UNA POBLACIÓN DE OVEJA DE RAZA ROJA MALLORQUINA.

V. Castillo[1], Tobaruela, M.[2], A. Pons[3], J.V. Delgado[4]

[1] *Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera (IRFAP). Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears. Eusebi Estada, 145, 07009 Palma de Mallorca, España*

[2] *Associació de Ramaders d'Ovella Roja Mallorquina. Plaça des Fossar S/N 07510 Sineu, España*

[3] *Serveis de Millora Agrària S.A.U. (SEMILLA). Departament de Producció Animal. Esperanto, 8 07198 Palma de Mallorca, España*

[4] *Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Edificio Gregor Mendel-Campus Rabanales. Ctra. Madrid – Cádiz, Km. 396, 14014 Córdoba, España*

Palabras clave: Producción de leche, oveja Roja Mallorquina, composición de leche

La iniciativa de un reducido número de ganaderos de producir quesos artesanales de calidad mediante la recuperación de la aptitud lechera de la oveja Roja Mallorquina (RM) obliga, a partir del 2012, a tener en cuenta en el programa de Conservación y Mejora de la raza la recogida de información de las características lecheras de la misma con el fin de recuperar la aptitud lechera mostrada antaño por la RM. Se estudiaron 489 lactaciones, durante 2 años (lactación 2012-13: n = 205 y lactación 2013-14: n = 284), en una explotación perteneciente al núcleo de selección de la raza RM con producción en semi-extensivo y con 2 épocas de partos (otoño y primavera). La producción y la composición de leche se obtuvieron mensualmente a partir de las muestras recogidas en los controles lechero tipo A4. En el análisis se incluyeron aquellas lactaciones pertenecientes a animales sanos (<100.000 UFC/ml) y con un mínimo de dos registros de producción por lactación (n = 385; lactación 2012-13: n = 163 y en la lactación 2013-14: n = 222). La oveja RM presentó una producción de leche media a los 120 días de 0,62 ± 0,01 L/d, con una composición media de 7,06 ± 0,08% grasa bruta (**GB**), 6,10 ± 0,05% proteína bruta (**PB**) y 18,70 ± 0,16% extracto seco (**ES**). La producción de leche media a los 120 días fue significativamente superior en lactación 2013-14 que en la 2012-13 (0,59 vs 0,51 L/d; respectivamente), en los partos de primavera que en los de otoño (0,60 vs 0,50 L/d; respectivamente), en multíparas que en primíparas (0,58 vs 0,51 L/d; respectivamente) y en partos dobles que en simples (0,64 vs 0,4 L/d; respectivamente). La composición media a los 120 días fue mejor en los partos de otoño que en los de primavera (8,10 vs 6,21% GB, 6,71 vs 5,48% PB y 20,49 vs 16,89% ES; respectivamente) y en las ovejas con partos dobles que en las de simples (7,40 vs 6,91% 6,29 vs 5,88% y 19,37 vs 18,01%, respectivamente).

Los resultados observados en la oveja de raza RM confirman la idoneidad de su leche para ser transformada en queso artesanal de calidad. La continuidad de los controles lecheros, así como una selección en base a producción y composición de leche resultan esenciales para la mejora de la aptitud lechera de la raza RM, lo cual podría favorecer el mantenimiento y uso de la misma.

CONTRIBUTO DE INDICADORES MENSURÁVEIS NA AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DO TOIRO DE LIDE

Correia, P*; Baron, E; Coelho, L; Moreira da Silva, F.

Animal Reproduction, Department of Agrarian Sciences, University of the Azores, CITA-A, 9701-851 Angra do Heroísmo, Portugal

*Autor de correspondência: correia@uac.pt

A subjetividade das classificações atribuídas aos reprodutores da raça Brava de Lide é uma das principais limitantes na seleção destes animais. Contudo, as avaliações dos bovinos selecionados para lide são baseadas em indicadores, que, muitas vezes podem ser mensuráveis. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar o contributo de alguns indicadores mensuráveis sobre as classificações atribuídas a 25 novilhas tentadas em três ganadarias portuguesas da Região Autónoma dos Açores.

Os animais foram avaliados em praça de tentas por um avaliador após a prova mediante um conjunto de 11 caracteres pertencentes à *Escala de Evaluación de la Bravura para Bovinos de Lidia* (EBL-10) e à ficha de avaliação da *Unión de Criadores de Toros de Lidia* (UCTL). Foram colhidos vídeos individuais de cada animal, a partir dos quais se observaram e registaram, o número de varas a que cada animal foi sujeito, o tempo médio de arranque para o cavalo de picar, o número de passes de muleta, o número de séries de muleta, o tempo médio de arranque para a muleta e o tempo de duração das séries de muleta.

Através do programa IBM SPSS 20, foram estabelecidas análises de regressão linear com um nível de significância de $P < 0,05$, entre os indicadores medidos e as notas atribuídas a cada característica após a tenta.

Os resultados obtidos demonstraram que o indicador "nº de passes de muleta" foi aquele que mais contribuiu na avaliação dos caracteres "Acometividade", "*Fijeza*", "Investida ao Cavalo", "*Fiereza*", "Nobreza", "Transmissão", "Crescer" (R^2 entre 0,193 e 0,318; $P < 0,05$) e na classificação geral com um R^2 de 0,319 ($P < 0,05$). Os indicadores "nº total de varas" e "nº de séries de muleta" apenas evidenciaram relações significativas com os caracteres "Meter a Cara", "Força", "Investida ao Cavalo", "Nobreza", "Transmissão" e "Crescer, onde R^2 variou entre 0,173 e 0,278 ($P < 0,05$). Os dois últimos indicadores ainda apresentaram um contributo com a classificação geral de tenta com um R^2 de 0,171 e 0,206 ($P < 0,05$).

Atendendo à multiplicidade de fatores que podem influenciar as classificações dos distintos caracteres, podemos considerar que os indicadores medidos neste estudo contribuíram significativamente sobre a classificação dos caracteres do toiro de lide. Nesse sentido, a

avaliação de dados quantitativos, poderá ser uma mais-valia na redução da subjetividade existente na seleção da raça Brava de Lide.

Palavras-chave: Raça Brava de Lide; Seleção; Caracteres

25 AÑOS DE SELECCIÓN EN LA RAZA ASTURIANA DE LOS VALLES

O. Cortes[1], C. Carleos[2], J.A. Baro[3], M. Fernández[4], A. Villa[4], A. Menéndez-Buxadera[1], J. Cañon[1]

1 Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid. España.
2 Dpto. Estadística e I.O. Universidad de Oviedo. 33007 Oviedo. España
3 Dpto. CC. Agroforestales. ETSIIAA. Universidad de Valladolid. 34004 Palencia. España
4 ASEAVA. Llanera. 33424 Asturias. España

En el presente trabajo se han estimado los principales parámetros genéticos tras 25 años de selección en la raza Asturiana de los Valles en dos caracteres reproductivos, dificultad al parto (DP) e intervalo entre partos (IP), y en un carácter de crecimiento, el peso al destete (PD). Los registros genealógicos incluidos en los análisis una vez depurada la información genealógica fueron de 276.654. En la dificultad al parto el número total de registros fenotípicos disponibles fue de 198.277, en el intervalo entre partos 51.161 y en el peso al destete 123.532. El análisis de los datos se realizó mediante un modelo uni y bivariado (PD-DP; PD-IP), incluyendo el efecto materno en el peso al destete. Los valores estimados de la heredabilidad en los caracteres reproductivos fueron inferiores al del peso al destete (h^2_{WW}=0,5; h^2_{DP}=0,09 y h^2_{IP}=0,23), siendo similares las estimas en el modelo univariado y bivariado. Al igual que en otras razas bovinas de carne, la correlación entre el efecto materno y el genético directo en el peso al destete fue negativa. La correlación genética entre PD y IP fue de -0,262 y entre PD y DP de 0,056. De los tres caracteres analizados, el PD ha mostrado el mayor progreso genético para el efecto genético directo en los 25 años de selección con un coeficiente de regresión de 0,225 (225 gr/año). No obstante el progreso genético total resultó inferior (coeficiente de regresión 0,02) debido a la correlación negativa entre el efecto genético directo y el efecto materno (-0,632). El progreso genético para el carácter dificultad al parto ha mostrado una tendencia negativa, es decir favorable, desde el año 1997. El progreso genético negativo para el intervalo entre partos (coeficiente de correlación=-0,128) indica un ligero avance en los últimos 25 años de selección.

Palabras Clave: Asturiana de los Valles, Dificultad al parto, Intervalo entre partos, Peso al Destete, Parámetros genéticos

POSICIONAMIENTO GENÉTICO DE LA RAZA EQUINA HISPANO-BRETÓN

O. Cortes[1], J.L. Vega-Pla[2], A. Berruezo[3], N. Chomon[4], M.M. Oom[5], S. Dunner[1], J.V. Delgado[6], L. Gama[7], C. Ginja[3], J. Jordana[8], V. Landi[6,9], C. Luis[5,10], I. Martin-Burriel[11], A.M. Martinez[4,6], P. Zaragoza[11], J. Cañon[1] y BioHorse Consortium[12]

1 Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid. España.
2 Laboratorio de Investigación Aplicada. Ministerio de Defensa. España. 3 Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Santander. España. 4 Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA). Cantabria. 5 Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. 6 Universidad de Córdoba, España. 7 Universidade de Lisboa, Portugal. 8 Universidad Autónoma de Barcelona, España. 9 Animal Breeding Consulting. España. 10 Centro de Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal 11 Universidad de Zaragoza, España.12 BioHorse Consortium: http://biohorse.jimdo.com/

La raza equina Hispano-Bretón está considerada como una raza autóctona en peligro de extinción según el catálogo oficial de razas de ganado de España. Se distribuye de forma mayoritaria en el norte de la Península y su uso productivo principal es la producción de carne. Para el estudio, se ha utilizado la información proporcionada por 25 marcadores genéticos autosómicos de tipo microsatélite en 30 muestras aleatorias de la raza equina Hispano-Bretón proporcionadas por la Asociación de Criadores de Ganado Equino de Raza Hispano Bretón de Cantabria, junto a otras 20 razas equinas de la Península Ibérica. Los parámetros de diversidad genética estimados, como la heterocigosis esperada, en la raza Hispano-Bretón, se sitúan en el límite superior del rango obtenido en el conjunto de razas analizadas. La distancia F_{ST} promedio de esta raza con respecto al resto de razas equinas analizadas fue de 0,06. Cabe destacar la estrecha proximidad del Hispano-Bretón con las razas Burguete y Pirinenc Català, con una distancia F_{ST} no significativamente diferente de 0. El valor F_{IS} obtenido no mostró un déficit significativo de heterocigotos (F_{IS}=0,02). Los resultados del análisis factorial de correspondencias, así como el dendrograma de relaciones obtenido a partir de la matriz de distancias F_{ST}, mostraron un mismo patrón. Las razas de origen celta de la Península Ibérica conformaron un clúster claramente diferenciado, situándose la raza Hispano-Bretón muy próxima a las razas Burguete y Pirinenc Català. Las razas de influencia árabe formaron un segundo clúster, y por último: el Pura Sangre Inglés, el caballo de Retuertas y la raza Sorraia, configuraron tres clústeres separados del resto. Los resultados obtenidos con un análisis de agrupamiento bayesiano mostraron resultados similares, separando las razas de origen celta, incluida la Hispano-Bretón, de las razas de origen árabe presentes en la Península Ibérica.

Palabras clave: Hispano-Bretón, variabilidad genética, relaciones genéticas

PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA DEL PURA SANGRE INGLÉS DE ESPAÑA

O. Cortes[1], J. Hormaeche[2], E. Calamita[2], J. Cañón[1]

[1] Departamento de Producción Animal. Facultad de veterinaria (UCM)
Avda. Puerta de Hierro, s/n. 28040 Madrid
[2] Asociación de Criadores del Pura Sangre Inglés de España
Hipódromo de la Zarzuela - Avenida Padre Huidobro s/n - A-6, kilómetro 8 - 28023 - Madrid

La raza Pura Sangre Inglés está considerada como una raza integrada según el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España. La Asociación de Criadores del Pura Sangre Inglés de España (ACPSIE) es la responsable del programa de mejora genética de la raza desde el año 2007. El objetivo de selección del programa es el TIMEFORM, valor oficial que se otorga a cada caballo en función de sus resultados en la competición y por tanto resume gran parte de las características de interés en el Pura Sangre Inglés de España (victorias, dinero ganado,…). Desde el año 2007 la ACPSIE recoge la información fenotípica de las carreras de caballos disputadas en el territorio nacional que junto a la información genealógica se utiliza para la obtención del mérito genético de los animales. La valoración genética de los animales se estima mediante la metodología BLUP (Best Lineal Unbiased Predictor) con un modelo animal de medidas repetidas que considera las relaciones de parentesco entre los animales. En el modelo se incluyen, de entre las variables registradas, aquellas que tras un proceso previo de análisis evidenciaron una consistente influencia sobre el carácter evaluado (TIMEFORM). Las heredabilidades estimadas conjuntamente con los valores genéticos de los animales analizados para el carácter TIMEFORM ha sido siempre superior al 35%. El valor de la heredabilidad estimado permite esperar un adecuado progreso genético del carácter seleccionado. Con la información genealógica disponible de los animales con registro fenotípico y nacidos en los últimos 10 años se han calculado los principales parámetros poblacionales. El número de generaciones equivalentes fue de 4,7 años. El intervalo generacional estimado fue de 11 años, situándose en el rango de otras razas equinas. Debido al bajo valor de la consanguinidad media estimada (1,9%) no resulta prioritario el desarrollo de medidas para su control.

Palabras clave: Pura Sangre Inglés de España, TIMEFORM, heredabilidad

INFLUENCIA DE LA EDAD DE SACRIFICIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DEL CRUCE DE CERDO CELTA CON DUROC

Fernández, M.[1]; Lorenzo, J.M.[1*]; Iglesias, A.[2]; Carril, J. A.[3]; Rodríguez, I. M.[3]; Franco, D.[1]

[1]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.
[2]Departamento de Anatomía y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.
[3]ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.
*jmlorenzo@ceteca.net

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia de la edad de sacrificio sobre las características de la canal de cerdo Celta cruzado con Duroc. Un total de 16 cerdos de raza Celta cruzados con Duroc fueron analizados. Los cerdos fueron divididos en dos grupos de 8 cerdos cada uno, el primero fue sacrificado a los 7 meses y el segundo a los 12 meses de edad. Los animales fueron manejados y alimentados en un sistema extensivo donde dispusieron de parcelas con arbolado, cabañas tipo camping para el descanso, y charca para baños. La alimentación se complementó con pienso concentrado "*ad libitum*". El día anterior al sacrificio, los animales fueron pesados y después del mismo, tras 24 h de refrigeración las canales fueron pesadas y trasladadas a la planta piloto del Centro Tecnológico de la Carne donde se realizaron las principales medidas lineales morfométricas de la canal (Longitud de la canal, de la pierna y del jamón). Asimismo se calculó el índice de compacidad de la canal y se midió el espesor de la grasa dorsal en diferentes puntos. El peso vivo incrementó significativamente (P<0,001) con la edad de sacrificio (95,0 *vs.* 152.3 kg, para animales sacrificados a los 7 y 12 meses, respectivamente). Sin embargo, los rendimientos canal disminuyeron significativamente (P<0,001) con la edad de sacrificio (86,5 *vs.* 77,7%, para animales sacrificados a los 7 y 12 meses, respectivamente). Respecto a las medidas morfométricas, los animales sacrificados a 12 meses presentaron valores significativamente (P<0,05) más elevados para todas las medidas realizadas que los sacrificados a 7 meses. El índice de compacidad de la canal también mostró valores más altos en animales sacrificados con mayor edad (1,02 vs. 1,30%, para animales sacrificados a los 7 y 12 meses, respectivamente). Por último, las medidas tomadas sobre el tocino dorsal incrementaron con la edad de sacrificio, de forma significativa al nivel de la primera costilla (4,21 *vs*. 5,78) y a nivel del musculo *gluteus medius* en la zona de menor espesor graso (2,45 *vs*. 2,57).

Palabras clave: Cerdo Celta; Cruce; Edad de sacrificio; Medidas morfométricas

INCLUSÃO DE ESTEVA (*CISTUS LADANIFER* L.) E DE POLPA DE CITRINOS DESIDRATADA NA DIETA DE BORREGOS MERINO BRANCO

EFEITOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO, NA QUALIDADE DA CARCAÇA E DA CARNE

Francisco, A.[1,2], Portugal, P.[1], Dentinho, M.T.[1], Alves, S.[2], Jerónimo, E.[2 3], Almeida, J.[2], Bressan, C.[1], Sequeira, A.[2], Bessa, R.J.B.[2], Santos-Silva, J.[12]

[1] *Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV)*
[2] *Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, CIISA, FMV,(UL)*
[3] *Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL)/IPB*

Palavras Chave: Merino Branco; crescimento; qualidade da carne; esteva; polpa de citrinos

O Merino Branco (MB) é a raça autóctone com maior expressão no efetivo ovino em Portugal, constituindo a base da produção de carne de borrego em todo o sul do país. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da inclusão na dieta de esteva (0 vs 150g/kg) e da substituição de cereais por polpa de citrinos desidratada (PCD) no desempenho produtivo de borregos em crescimento. Distribuíram-se aleatoriamente 32 animais por 16 parques. Formularam-se 4 dietas, resultantes da combinação dos dois níveis de inclusão de esteva com as duas fontes energéticas, que foram alocadas a 4 parques cada. As dietas não afetaram o crescimento (288.4±48.64g/dia) nem o índice de conversão alimentar (4.4±0.24). A ingestão foi maior nas dietas com esteva (P=0.008). A utilização de PCD reduziu o rendimento das carcaças e este efeito foi potenciado pela inclusão de esteva. A composição tecidual das carcaças não foi afetada pela dieta. Não se observaram diferenças no pH_{72}, nas perdas por cozedura e na cor da carne. Com a inclusão de esteva, a força de corte aumentou (P=0.048) (3.91 vs 4.91 kg/cm^2), enquanto que a tenrura (-14%), a suculência (-16%) e a aceitação global da carne (-10%), avaliadas pelo painel de provadores, diminuíram. A inclusão de PCD reduziu ligeiramente a tenrura (6.10 vs 5.80) e a suculência (4.90 vs 4.60), mas não teve efeitos na aceitação global. A esteva reduziu a gordura intramuscular quando associada à PCD. Os teores dos ácidos gordos vacénico (18:1*t*11) e ruménico (18:2*c*9,*t*11) na carne foram elevados em todos os tratamentos e tenderam (P<0.10) a aumentar com a inclusão de PCD. A inclusão de esteva determinou uma forte redução de 18:1*t*10 (-72%) na carne dos animais alimentados com cereais. A esteva aumentou o ácido linolénico (18:3n-3) quando associada à PCD mas não quando associada aos cereais.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN CAPRINA MURCIANO-GRANADINA A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DEL PEDIGRÍ

M. Gómez[1*], J.M. León[1*], J. Pleguezuelos[2] y J.V. Delgado[1]

[1]*Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. E-mail: jomalejur@yahoo.es; mayragomezcarpio@gmail.com*

[2]*Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina. Fuente Vaqueros (Granada).*

Este análisis demográfico se enmarca dentro de las actuaciones que se vienen desarrollando en el seno del Programa de Mejora Genética de la Raza caprina Murciano-Granadina por parte del grupo de investigación PAI-AGR218 de la Universidad de Córdoba. Para ello se utilizó la información recogida en el Libro Genealógico Oficial de la Raza gestionado por CAPRIGRAN (Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina), y que estaba constituida por un total de 12103 animales, nacidos entre 1993 y 2013, y distribuidos en 101 ganaderías. De ellos, 5673 tenían información completa de padre y madre certificada con ADN, 2673 tenían padre confirmado con ADN y 432 tenían madre confirmada con ADN. Entre los resultados obtenidos cabe indicar que el número de generaciones equivalentes completas fue de 0,81±0.66 y el porcentaje de ancestros conocidos en la primera generación fue del 60%. Los intervalos generacionales promedio fueron de 3,01±1,57 años para los machos y 3,83±1,65 años para las hembras. Por otro lado, la consanguinidad media fue del 0,12%, la relación media entre individuos del 0,16% y el incremento de la consanguinidad por generación del 0,21%. El tamaño efectivo de la población total fue de 235 individuos. En la población de referencia (4688 animales vivos; 4298 hembras y 390 machos), el número de generaciones equivalentes completas fue de 1,02±0.64 y el porcentaje de ancestros conocidos en la primera generación fue del 72%. Los intervalos generacionales promedio fueron de 3,06±1,59 años y 3,84±1,77 años para los padres y madres, respectivamente. La endogamia promedio se mantuvo en niveles muy bajos (0,18%), mientras la relación media entre todos los animales fue 0,0018. El incremento de la consanguinidad por generación se situó en torno al 0,31%, y con un tamaño efectivo de la población de 164. Las contribuciones genéticas computadas en la población de referencia por el número efectivo de fundadores, ancestros y fundadores en los rebaños fueron de 616, 496 y 80, respectivamente. Mientras el número de ancestros contribuyentes al 50% de la variabilidad genética fue de 366. Se encontró que un rebaño fue más influyente respecto al número de fundadores, contribuyendo con un 12% a la reserva genética actual. Los resultados muestran que la gestión genética de la raza se está realizando correctamente y ratifican la eficacia con que se vienen realizando los controles genealógicos en el seno del programa de mejora genética de la raza.

Palabras clave: Cabra, tamaño efectivo, intervalo generacional, consanguinidad.

AJUSTE DEL MODELO DE GOMPERTZ Y ESTIMACION DE PARAMETROS DE CRECIMIENTO EN UN CRUCE ENTRE PORCINOS MANGALICA X CERDO CELTA

Iglesias, A.[1*]; Carril, J. A.[2]; Lorenzo, J.M.[3]; Fernández, M.[3]; Franco, D.[3]; Rodríguez, I. M.[2]

[1]Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER). Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.
[2]ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.
[3]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.
*antonio.iglesias@usc.es

La función no lineal de crecimiento de Gompertz es ampliamente utilizada en la evaluación del crecimiento de distintas especies animales, entre ellas en el porcino. El presente trabajo fue realizado a partir de la información procedente de animales de distintas explotaciones que están siendo evaluadas dentro del proyecto Depodeza (Diputación Provincial de Pontevedra, Galicia, España), de dinamización económica de la comarca de Deza.

Se utilizaron datos procedentes de tomas de peso mensuales desde el nacimiento hasta los doce meses de edad, de 16 animales procedentes del cruce entre la raza Mangalica utilizada como paternal y hembras de la raza porcina Celta. Los animales consumieron una alimentación tradicional de la zona, siendo mantenidos en condiciones uniformes de manejo y alimentación.

Se empleó el modelo de Gompertz para estimar parámetros de crecimiento como el peso adulto o la pendiente de la curva, que permite conocer la tasa de crecimiento o de madurez. El cálculo del coeficiente de determinación del modelo realizado mediante un análisis de regresión lineal, tomando el peso teórico calculado mediante el modelo como variable dependiente y el peso correspondiente a cada animal como variable independiente, dio como resultado un buen ajuste (R^2 = 0,97).

En función de los resultados obtenidos se considera que el modelo de Gompertz permite describir el crecimiento de acuerdo a las características de manejo y alimentación de los animales.

Palabras clave: Porcino, Crecimiento, Modelo de Gompertz.

EFECTO DEL CRUCE SOBRE EL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DE CERDO CELTA SACRIFICADO A 7 MESES

Lorenzo, J.M.[1*]; Fernández, M.[1]; Iglesias, A.[2]; Carril, J. A.[3]; Rodríguez, I. M.[3]; Franco, D.[1]

[1]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.
[2]Departamento de Anatomía y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.
[3]ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.
*jmlorenzo@ceteca.net

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del cruce sobre el perfil de ácidos grasos de la grasa intramuscular del lomo del cerdo Celta. Un total de 32 cerdos de raza Celta cruzados con Duroc, Landrace, Pietrain y Mangalica fueron empleados. Cada uno de los grupos estuvo formado por 8 animales que fueron sacrificados a los 7 meses de edad. Los animales fueron manejados y alimentados en un sistema extensivo donde dispusieron de parcelas con arbolado, cabañas tipo camping para el descanso, y charca para baños. La alimentación se complementó con pienso concentrado "*ad libitum*". Tras 24 h de sacrificio las canales fueron trasladadas a la planta piloto del Centro Tecnológico de la Carne donde se extrajo el músculo *longissimus dorsi* sobre el cual se determinó el perfil de ácidos grasos, previa extracción de la grasa intramuscular. Los diferentes cruces estudiados mostraron diferencias significativas ($P<0,01$) en los principales índices de los ácidos grasos. En los cuatro cruces estudiados los ácidos grasos mayoritarios fueron los monoinsaturados, seguidos por los saturados y poliinsaturados. El cruce con Duroc presentó valores significativamente ($P<0,01$) más altos de ácidos grasos monoinsaturados que los otros cruces (49,6 *vs.* 48,1 *vs*. 42,5 *vs*. 45,7%, para cruces con Duroc, Mangalica, Pietrain y Landrace, respectivamente). Por otro lado, el cruce con Pietrain mostró los mayores niveles de ácidos grasos poliinsaturados (22,3%) en comparación con el cruce con Duroc (12,1%), Mangalica (14,5%) y Landrace (16,8%). Finalmente, el cruce con Pietrain fue el que presentó una mejor relación omega-6/omega-3 (10,2), debido a casi un 2% de contenido en ácidos grasos de la familia omega-3 seguido por el cruce con Mangalica (12,5) y Duroc (13,2).

Palabras clave: Cerdo Celta; Cruce; Ácidos grasos; Mangalica

EFECTO DEL CRUCE SOBRE LA COMPOSICIÓN QUIMICA DE LA CARNE DE CERDO CELTA SACRIFICADO A 7 MESES

Lorenzo, J.M.[1*]; Fernández, M.[1]; Iglesias, A.[2]; Carril, J. A.[3]; Rodríguez, I. M.[3]; Franco, D.[1]

[1]Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.
[2]Departamento de Anatomía y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.
[3]ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.
*jmlorenzo@ceteca.net

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del cruce sobre la composición química de la carne de cerdo Celta. Un total de 32 cerdos (8 de cada cruce) de raza Celta cruzados con Duroc, Landrace, Pietrain y Mangalica fueron analizados. Los animales fueron manejados y alimentados en un sistema extensivo donde dispusieron de parcelas con arbolado, cabañas tipo camping para el descanso, y charca para baños y sacrificados a los 7 meses de edad. La alimentación se complementó con pienso concentrado "*ad libitum*". Después del sacrificio y tras 24 h *post-mortem* se extrajo el músculo *longissimus dorsi* sobre el cual se realizaron las siguientes determinaciones: humedad, grasa intramuscular, proteína, cenizas y hierro hemo. La composición química de la carne de cerdo Celta fue significativamente (P<0,05) afectada por el cruce. Los mayores contenidos en humedad fueron observados para el cruce con Pietrain (75,5%). Por otro lado, los niveles de proteína oscilaron entre 21,6 y 24,2% para el cruce con Mangalica y Duroc, respectivamente. Los contenidos en grasa intramuscular resultaron significativamente (P<0,01) más elevados en los cruces con Mangalica (2,4%) y Duroc (2,3%) en comparación con el cruce con Pietrain (1,1%) y Landrace (1,4%), lo que estaría relacionado con la menor rusticidad de las razas Pietrain y Landrance y a la tasa de madurez en la deposición grasa, respecto a las primeras. Respecto al contenido en cenizas, el cruce con Pietrain mostró valores significativamente (1,4%; P<0,05) más elevados que los cruces con Mangalica (1,2%) y Duroc (1,3%). Finalmente, el cruce con Duroc presentó los contenidos significativamente (P<0,05) más bajos en hierro hemo (0,28 mg/100 g), respecto a los otros tres cruces que mostraron un valor medio de 0,45 mg/100 g.

Palabras clave: Composición química, Cerdo Celta, Cruce; Edad de sacrificio.

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL SEXO, ÉPOCA DE NACIMIENTO, ZONA GEOGRÁFICA Y TIPO DE PARTO EN EL PESO AL DESTETE TARDÍO DEL OVINO SEGUREÑO

LUPI, T.M.[1]; NOGALES, S.[2]; LEÓN, J.M.[2]; DELGADO, J.V.[3]

[1] Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal). Email: tmlc@ipcb.pt
[2]Centro Agropecuario Diputación de Córdoba (España).
[3]Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales, 14071-Córdoba (España).

Resumen

Se desarrolló un estudio con el objetivo de evaluar la influencia de los factores no genéticos sexo del cordero, época de nacimiento, zona geográfica de ubicación de las ganaderías y tipo de parto de la oveja, sobre el comportamiento del peso de los corderos de raza Segureña al destete tardío (entre los 36 y 55 días de edad). Se analizaron los datos de pesos de 23798 corderos, a partir de la información contenida en el registro histórico de la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño – ANCOS – de los últimos 13 años. Se desarrolló un análisis de varianza multifactorial mediante la utilización del software IBM SPSS Statistics v.21, utilizando los factores no genéticos como efectos principales y considerando las interacciones dobles entre los mismos que resultaron estadísticamente significativas. Los machos presentaron un peso promedio un 6,23% más elevado que el de las hembras. El efecto de la época de nacimiento fue significativo (P<0,001), presentando los corderos nacidos en invierno un peso promedio superior. La localización geográfica de la explotación no afectó al peso de los corderos (P>0,05). El tipo de parto influenció el peso promedio de manera muy significativa (P<0,001), poniéndose de manifiesto que los corderos nacidos de partos simples fueron más pesados en un 9,73% y un 16,28% que los corderos nacidos de parto doble y triple o superior, respectivamente. Las interacciones dobles época de nacimiento×tipo de parto, zona geográfica×época de nacimiento, sexo×tipo de parto y sexo×época de nacimiento resultaron tener una influencia significativa (P<0,001) para el modelo, que presentó un coeficiente determinativo (R^2) de 0,116. Los resultados demuestran que los factores no genéticos investigados tienen un efecto importante en el peso de los corderos de raza Segureña al destete tardío.

Palabras clave: efectos principales, factores no genéticos, interacciones dobles.