

ÉVORA - PALÁCIO D. MANUEL

13 a 15 de SETEMBRO de 2012

VIII CONGRESSO IBÉRICO

SOBRE

RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS



RESUMO DAS COMUNICAÇÕES



SERGA

**PREGA**

VIII CONGRESSO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

RESUMO DAS COMUNICAÇÕES

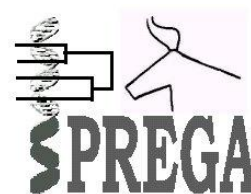
Palácio D. Manuel – Évora – PORTUGAL

13 a 15 de Setembro de 2012



Sociedad Española para los Recursos Genéticos
Animales

<http://www.uco.es/organiza/departamentos/genetica/serga/index.html>



Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos
Animais

<http://www.sprega.com.pt>

Comissão Organizadora

Amadeu Borges Freitas (*ICAAM, UÉvora*)
António Vicente (*ESAS-IPS*)
Cristina Pinheiro (*ICAAM, UÉvora*)
Elisa Bettencourt (*ICAAM, UÉvora*)
Fernando Correia Marques (*ICAAM, UÉvora*)
Filomena Afonso (*DGAV*)
Maria do Mar Oom (*CBA-FCUL*)
Maria Portas (*DGAV*)
Nuno Carolino (*INIAV, I.P. e EUVG*)
Ricardo Romão (*ICAAM, UÉvora*)

Comissão Científica

Carlos Bettencourt (*CEBA/DRAPAL*)
Carlos Roquete (*ICAAM, UÉvora*)
Castor José Rivero Martínez (*CRZG*)
Cecílio Barba (*UCO*)
Claudino Matos (*ACOS*)
Cristina Pinheiro (*ICAAM, UÉvora*)
Elisa Bettencourt (*ICAAM, UÉvora*)
Esperanza Camacho (*IFAPA*)
Fernando Capela e Silva (*ICAAM, UÉvora*)
José Emilio Yanes Garcia (*USAL e JCYL*)
José Lopes Castro (*ICAAM, UÉvora*)
José Tirapicos Nunes (*ICAAM, UÉvora*)
Luis Telo da Gama (*FMV-UTL*)
Manuel Cima García (*SERGA/ ASTURIAS*)
Maria do Mar Oom (*CBA-FCUL*)
María Fresno (*ICIA*)
Nuno Carolino (*INIAV, I.P. e EUVG*)
Paulo Sá Sousa (*ICAAM, UÉvora*)
Vasco Cadavez (*ESAB-IPS*)

Secretariado

Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais
Estação Zootécnica Nacional – Fonte Boa
2005-048 Vale de Santarém
Portugal
Telef: 00351 243767300
Fax: 00351 243767307
Email> sprega.pt@gmail.com
URL> <http://www.sprega.com.pt>

Índice


PROGRAMA RESUMIDO	VIII
PROGRAMA DETALHADO	IX
COMUNICAÇÕES ORAIS: CONFERENCISTAS CONVIDADOS	1
A pecuária em Portugal no Horizonte 2020	2
Respuesta a las técnicas reproductivas de las razas en peligro de extinción. Influencia de la consanguinidad	3
Caracterização genética dos recursos animais autóctones com novas tecnologias de sequenciação e genotipagem	4
COMUNICAÇÕES ORAIS: CARATERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA	5
Estrutura populacional e variabilidade genética da raça ovina Segureña por meio de análise de pedigree	6
Efeito de endogamia sobre características de peso de ovinos da raça Segureña	7
Algumas origens das incorreções na genealogia dos bovinos de raça Mirandesa	8
Estudo da endogamia na raça Maronesa	9
Análisis de la consanguinidad mediante la utilización de información genealógica de las ganadarias de raza de Lidia pertenecientes a la UCTL	10
COMUNICAÇÕES ORAIS: ESQUEMAS DE SELEÇÃO	11
Estima de parámetros genéticos para puesta, puntuación morfológica, peso vivo y del huevo en una población de gallinas de raza menorca	12
Integrating local Egyptian cattle breeds in a national breeding strategy. A CATTLECONIKTA proposal	13
Raça equina lusitana: parâmetros genéticos de características morfo-funcionais	15
Raça equina lusitana: avaliação genética e tendência genética de características morfo-funcionais	16
El efecto del área de distribución de las ganaderías sobre los caracteres de crecimiento del ovino segureño	18
Evolución del control de rendimientos en esquema de selección de la raza ovina segureña	19
Mejora genética en prolificidad en la raza ovina rasa aragonesa, en el marco del libro genealógico de upra-grupo pastores	20
Uso del alelo FecX ^R /roa en el esquema de mejora genética para incrementar la prolificidad de upra-grupo pastores en la raza ovina rasa aragonesa	21
Situacion actual y futura del plan de explotacion del gen angra santa eulalia (GASE)	22
COMUNICAÇÕES ORAIS: TECNOLOGIAS REPRODUTIVAS E PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO	23
Mitochondrial activity, oxidative stress, DNA integrity and non-enzymatic antioxidant activity in sperm samples from PSL and Sorraia horses	24
Factores que influyen en los parámetros seminales del caballo de las retuertas	25
Transferência de embriões em equinos – estudo experimental	26
Ovarian tissue cryopreservation for preservation of Portuguese animal genetic resources	27
Caracterização reprodutiva e produtiva de um sistema de produção de coelho bravo subespécie <i>oryctolagus cuniculus algirus</i>	28
Resultados de exames andrológicos em touros de aptidão creatopoiética no Sul de Portugal	29
Propuesta metodológica para evaluar la aptitud reproductiva en toros de monta natural	30
COMUNICAÇÕES ORAIS: CARATERIZAÇÃO GENÉTICA	31
Análisis molecular de las familias maternas en el Pura Sangre Inglés de España (P.S.I.) mediante análisis del ADN mitocondrial	32
Influencias maternas de las razas criollas colombianas equinas	33
Caracterização genética da raça ovina Churra Galega Bragançana	34
Análisis de la estructura genética en la raza de lidia utilizando mapas densos de marcadores	35
O que é realmente a raça Mertolenga?	36
Estudo da sua subestrutura utilizando microssatélites	36
Study of genetic variability of three indigenous Portuguese cattle breeds by microsatellites analysis	37
Conservação de recursos genéticos animais: privilegiar a variabilidade ou a diferenciação genética das raças?	38

COMUNICAÇÕES ORAIS: CARATERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E PRODUTIVA	41
Análise multivariada das características morfoestruturais de caprinos da raça Canindé no nordeste do Brasil	42
Índices zoométricos de caprinos da raça Canindé no nordeste do Brasil	43
Caracterização produtiva e reprodutiva das raças Merina Branca e Merina Preta em Portugal	44
COMUNICAÇÕES ORAIS: PRODUTOS CERTIFICADOS E SUSTENTABILIDADE DOS	45
RGAN	
Variabilidade da composição e das propriedades tecnológicas de leite de ovelha da região de produção do queijo de Nisa (DOP).	46
Asociación entre genes del sistema <i>PPARG-PPARGC1A</i> y caracteres de calidad de carne em bovino	47
Identification of novel genes for bitter taste receptors in Sheep (<i>ovis aries</i>) using dna from portuguese white merino breed	48
COMUNICAÇÕES ORAIS: COMUNICAÇÕES LIVRES	49
As espécies silvestres enquanto recursos genéticos	50
Evolución del catálogo oficial de razas de ganado de españa en relación a las razas autóctonas españolas	51
Gestão de dados na gestão de livros genealógicos	52
Cão do Barrocal Algarvio: no encaço da sua identidade genética	53
Candidatura do Garrano a património nacional	54
POSTERES: CARATERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA	56
Estudio de los niveles de consanguinidad en la raza ovina Canaria de Pelo	57
Relación entre la consanguinidad y la reproducción en la vaca Murciano-Levantina	58
Estructura demográfica y genealógica de siete razas de ganado bovino de carne español	59
Efecto de la entrada de nuevos reproductores en la raza bovina Pallaresa y estrategias para minimizar el aumento de la consanguinidad mediante el análisis de la coascendencia genealógica	60
Análise genética e demográfica de um núcleo da raça Cão de Castro Laboreiro com base em dados genealógicos	61
POSTERES: ESQUEMAS DE SELEÇÃO	62
Análisis preliminar de la estimación de parámetros genéticos para caracteres morfológicos lineales en la raza caprina Murciano Granadina	63
Análisis genético del consumo de alimento y su relación con otros caracteres de interés económico en la raza Asturiana de los Valles	64
Raça Equina Lusitana: efeitos ambientais nas características morfo-funcionais	65
Variabilidade genética para características de lide na raça Brava	66
Avaliação genética da raça bovina Mertolenga	67
ACBM – 25 anos na defesa, preservação e melhoramento de um recurso genético autóctone português – a Raça Bovina Mertolenga	68
Preliminary comparative analysis of the application of infinitesimal and threshold models in the estimation of genetic parameters of harmony and movements traits in Spanish-Arabian horses	69
POSTERES: TECNOLOGIAS REPRODUTIVAS E PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO	70
Programa de conservación de la raza Cabra Gallega	71
Aplicación de numerosas técnicas reproductivas para la obtención de un ternero Murciano-Levantino	72
Projeto “Biodiversidade em Serralves”	73
Cytogenetic, hormonal and semen studies in a fertil male goat with developed udder	74
Variação na percentagem de espermatozóides com formas anormais em raças de touros usadas em Portugal e sua valorização na seleção de reprodutores	75
POSTERES: CARATERIZAÇÃO GENÉTICA	76
Situación genética actual de la raza bovina Murciano-Levantina	77
Caracterização genética da raça da raça avícola autóctone “Amarela” mediante marcadores microsatélites	78
Caracterização genética da raça avícola autóctone “Preta Lusitânica” mediante marcadores microsatélites	79
Caracterização genética da raça avícola autóctone “Pedrês Portuguesa” mediante marcadores microsatélites	80

Prion-related protein testis-specific gene (<i>PRNT</i>) is polymorphic in Portuguese sheep	81
Genetic relationships of the Portuguese Lidia Cattle populations	82
Análisis y selección de SNPS para la creación de un chip común de 48 SNPS destinado al control de paternidades en razas ovinas catalanas	83
Investigating the genetic background of Canarian and Iberian pigs with a high throughput genotyping technique	84
Genome-wide Genotyping in the Sorraia horse breed	85
Posicionamiento genético de dos poblaciones de gallinas pedreas mediante la utilización de microsatélites	86
Estandarización de patrones genéticos en la raza de Lidia utilizando información genómica generada por chips de adn alta densidad	87
Frequências genéticas de 19 SNP's localizados em genes ligados à qualidade da carne de bovinos	88
Associação entre o genótipo de 2 SNP's do gene da miostatina e o valor genético de várias características produtivas em bovinos Mertolengos	89
Caracterización genética y morfológica de la raza bovina Negra Andaluza como base de su programa de conservación.	90
Simultaneous genotyping of six SNPS at the <i>GH2-Z</i> gene in Serra da Estrela ovine breed.	91
POSTERES: CARATERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E PRODUTIVA	92
Resultados preliminares de una metodología específica de calificación morfológica lineal en el Ovino Segureño	93
Metodología preliminar de evaluación del temperamento en su aptitud para el entrenamiento como base del estudio de la funcionalidad en la raza asnal Andaluza	94
Caracterización productiva de la puesta de una población de gallinas de raza Mallorquina	95
Avaliação do desempenho produtivo de machos castrados da raça Minhota	96
Contribuição para a caracterização zootécnica da raça bovina Alentejana	97
Estudos dos efeitos ambientais na fisiologia reprodutiva	97
Estudo da variabilidade biométrica do cavalo Garrano em diferentes condições ambientais	98
Eficiência em vacadas Mertolengas – outra maneira de ver a questão!	99
Eficiência de engordas alternativas de bovinos de raça Alentejana e Mertolenga	100
Biochemical and physiological response of Garfagnina goat breed	101
Evaluation of physiological behavior of italian Garfagnina breed goats	102
Relaciones entre los caracteres morfoestructurales, morfológicos y fanerópticos de la cabra Apurimeña Peruana	103
Raça caprina Charnequeira	104
Raça ovina Churra do Campo	105
Raça ovina Merino da Beira Baixa	106
Contribuição para o estudo zoométrico das vacas de raça minhota	107
Análisis del crecimiento y el consumo en gallos de raza Mos y de dos estirpes industriales, criados al aire libre.	108
Efeito do peso do ovo sobre o desempenho de codornizes japonesas e européias no início de produção	109
A influência do “efeito do número de lactações” sobre a produção leiteira na raça bovina Minhota	110
Factores ambientais que influenciam a produção de leite da ovelha Saloia explorada em várias zonas de dispersão da raça.	111
Factores que influenciam o crescimento de cabritos das raças Alpina, Saanen e cruzados, em aleitamento artificial	112
Contributo para a caracterização da raça bovina Jarmelista	113
Análisis de las características de la canal de animales de raza Vianesa sacrificados a 16 y 20 meses	114
Efecto de la edad de sacrificio sobre la composición de ácidos grasos de la carne de raza bovina Vianesa	115
Estudio de las propiedades fisico-químicas de la carne de animales de raza Vianesa sacrificados a 16 y 20 meses	116
Estudo biométrico do perfil cefálico da raça Garrana	117
Cabra Preta de Montesinho	118
Raça ovina Churra Galega Bragançana	119
Raça bovina Arouquesa: indicadores demográficos	120
Raça bovina Garvonesa ou Chamusca	121

Análise demográfica dos ovinos Serra da Estrela	122
POSTERES: PRODUTOS CERTIFICADOS E SUSTENTABILIDADE DOS RGAN	124
Efecto de la alimentación en la calidad de la carne de corderos de “Ovella Galega” sacrificados a 4 meses: avance de resultados	125
Características de la canal y de la carne en gallos de raza Mos criados hasta las 32 semanas al aire libre. Comparación con Sasso t44 y Redbro m.	126
Cabrito do Alentejo - Indicação Geográfica	127
Utilização de óleo de girassol “Alto Oleico” na alimentação de porcos alentejanos: efeito sobre o crescimento e as características da carcaça.	128
Chemical and physical characteristics of <i>m. psoas major</i> from alentejano pigs at different live weights	129
Composição do músculo <i>Longissimus thoracis</i> de bovinos castrados da raça Minhota em sistema Intensivo	130
Efeito da fase da lactação e do polimorfismo genético da k-caseína na composição da gordura em ácidos gordos no leite de cabra da raça Serpentina	131
Perfil dos ácidos gordos do <i>Longissimus Thoracis</i> de novilhos de raça Marinhola	132
Comparação de parâmetros quantitativos e qualitativos das carcaças e da carne de bovinos da Raça Preta do tipo selvagem e portadores de um alelo para a hipertrofia muscular	133
POSTERES: COMUNICAÇÕES LIVRES	134
Avaliação da capacidade cardio-respiratória em Garranos	135
Os leilões de bovinos e a “imagem” das raças autóctones e respectivos cruzamentos.	136
A experiência e os conhecimentos dos produtores sobre cruzamentos envolvendo a raça caprina Moxotó no Sertão de Pernambuco, Brasil: um enfoque etnozootécnico.	137
Avaliação técnico-económica da produção de bovinos da raça Mertolenga em 7 explorações agrícolas - contextos da PAC actual e da PAC pós 2013	138
Avaliação técnico-económica da produção de caprinos da raça Serpentina em 6 explorações agrícolas - contextos da PAC actual e da PAC pós 2013	139
Characterization of a garrano macrophage cell line: application to studies of EIAV infection	140
CSI-pastorícia – análises forenses para comprovação de espécies de predação	141
ÍNDICE REMISSIVO	142

PROGRAMA RESUMIDO

Hora	5ª Feira (Jueves) 13/09/2012	6ª Feira (Viernes) 14/09/2012	Sábado 15/09/2010
09:30	Sessão Inaugural	Conferencista convidado: Angel Poto – “Respuesta a las técnicas reproductivas de las razas en peligro de extinción. Influencia de la consanguinidad”	Conferencista convidado: Marcos Ramos – “Caracterização genética dos recursos animais autóctones com novas tecnologias de sequenciação e genotipagem”
10:00	Conferencista convidado: Francisco Avillez – “A pecuária em Portugal no horizonte 2020”		
10:15		3ª Sessão: Tecnologias reprodutivas e programas de conservação	6ª Sessão: Produtos certificados e sustentabilidade dos RGA
11:00 11:30	<i>Coffee break</i>	<i>Coffee break</i>	<i>Coffee break</i>
11:30 13:00	1ª Sessão: Caracterização demográfica	3ª Sessão: Tecnologias reprodutivas e programas de conservação (cont.)	7ª Sessão: Comunicações livres
13:00 14:30	Almoço - Refeitório Verney - Colégio Luís António Verney/Universidade de Évora	Almoço - Refeitório Verney - Colégio Luís António Verney/Universidade de Évora	
14:30 16:30	2ª Sessão: Esquemas de seleção	4ª Sessão: Caracterização genética	
16:30 17:00	<i>Coffee break</i>	<i>Coffee break</i>	
17:00 18:00	1ª Sessão de Posters	5ª Sessão: Caracterização morfológica e produtiva	
18:00 19:00		2ª Sessão de Posters	
20:30	Churrasco - Jardim do Granito do Colégio do Espírito Santo/Universidade de Évora	Jantar Social - Antigo refeitório dos Jesuítas do Colégio do Espírito Santo/Universidade de Évora	

PROGRAMA DETALHADO

5ª Feira (Jueves)

13/09/2012

09:30 **Sessão Inaugural**

10:00 **Conferencista convidado:** *Francisco Avillez* – “A pecuária em Portugal no horizonte 2020”
ISA-UTL/AGROGES

11:00 **Coffee break**

11:30 **1ª Sessão: Caracterização demográfica**

ESTRUTURA POPULACIONAL E VARIABILIDADE GENÉTICA DA RAÇA OVINA SEGUREÑA POR MEIO DE ANÁLISE DE PEDIGREE

Barros E.A., Brasil L.H.A., Ribeiro M.N., Delgado J.V., Puntas J. e León J.M.

EFEITO DE ENDOGAMIA SOBRE CARACTERÍSTICAS DE PESO DE OVINOS DA RAÇA SEGUREÑA

Barros E.A., Brasil L.H.A., Ribeiro M.N., Delgado J.V., Puntas J. e León J.M.

ALGUMAS ORIGENS DAS INCORREÇÕES NA GENEALOGIA DOS BOVINOS DE RAÇA MIRANDESA

Sousa F. e Colaço J.

ESTUDO DA ENDOGAMIA NA RAÇA MARONESA

Teixeira P.C.F.P., Silvestre A.M.D., Martins A.M.F. e Alves V.C.

ANÁLISIS DE LA CONSANGUINIDAD MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN GENEALÓGICA DE LAS GANADERÍAS DE RAZA DE LIDIA PERTENECIENTES A LA UCTL

Cañón J., Fernández J. e Cortés O.

13:00 **Almoço** - Refeitório Verney - Colégio Luís António Verney/Universidade de Évora

14:30 **2ª Sessão: Esquemas de seleção**

ESTIMA DE PARÁMETROS GENÉTICOS PARA PUESTA, PUNTUACIÓN MORFOLÓGICA, PESO VIVO Y DEL HUEVO EN UNA POBLACIÓN DE GALLINAS DE RAZA MENORCA

Francesch A., Roca T. e Pons A.

INTEGRATING LOCAL EGYPTIAN CATTLE BREEDS IN A NATIONAL BREEDING STRATEGY. A CATTLECONIKTA PROPOSAL

Delgado J.V., Gómez M., Landí V., Martínez A., Elbeltagi A., Sharaf A., Agha S., El-Saied S, Galal S.

RAÇA EQUINA LUSITANA: PARÁMETROS GENÉTICOS DE CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS

Vicente A., Carolino N., Ralão J. e Gama L.

RAÇA EQUINA LUSITANA: AVALIAÇÃO GENÉTICA E TENDÊNCIA GENÉTICA DE CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS

Vicente A., Carolino N., Ralão J. e Gama L.

EL EFECTO DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS GANADERÍAS SOBRE LOS CARACTERES DE CRECIMIENTO DEL OVINO SEGUREÑO

Lupi T.M., León J.M. e Delgado J.V.

EVOLUCIÓN DEL CONTROL DE RENDIMIENTOS EN ESQUEMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA OVINA SEGUREÑA

Lupi T.M., León J.M. e Delgado J.V.

MEJORA GENÉTICA EN PROLIFICIDAD EN LA RAZA OVINA RASA ARAGONESA, EN EL MARCO DEL LIBRO GENEALÓGICO DE UPRA-GRUPO PASTORES

Blasco M.E., Fantova E., Folch J., Alabart J.L., Calvo J.H., Jurado J.J., Sevilla E., Quintín F.J., Vijil E. e equipo técnico UPRA-Grupo Pastores.

USO DEL ALELO FecX^R/ROA EN EL ESQUEMA DE MEJORA GENÉTICA PARA INCREMENTAR LA PROLIFICIDAD DE UPRA-GRUPO PASTORES EN LA RAZA OVINA RASA ARAGONESA

Calvo J.H., Folch J., Jurado J.J., Lahoz B., Martínez Royo A., Alabart J.L., Sevilla E., Quintín F.J., Vijil E., Blasco M.E., Fantova E. y equipo técnico UPRA-Grupo Pastores.

SITUACION ACTUAL Y FUTURA DEL PLAN DE EXPLOTACION DEL GEN ANGRA SANTA EULALIA (GASE)

Laviña A., Macías A., Cuartero E., Arellano P., Palatsi M., Marcén L., Garitano I., Feliz de Vargas E., Vijil E., Monteagudo L.V. e Tejedor M.T.

16:30 **Coffee break**

17:00 **Sessão de Posters**

20:30 **Churrasco** - Jardim do Granito do Colégio do Espírito Santo / Universidade de Évora

6ª Feira (Viernes)

14/09/2012

09:30 **Conferencista convidado:** *Ángel Poto Remacha* – “Respuesta a las técnicas reproductivas de las razas en peligro de extinción. Influencia de la consanguinidad”
Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario - IMIDA

10:15 3ª Sessão: Tecnologias reprodutivas e programas de conservação

MITOCHONDRIAL ACTIVITY, OXIDATIVE STRESS, DNA INTEGRITY AND NON-ENZYMATIC ANTIOXIDANT ACTIVITY IN SPERM SAMPLES FROM PSL AND SORRAIA HORSES
Gamboa S., Veiga R., Bravo P., Delgado F. e Ramalho-Santos J.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PARÁMETROS SEMINALES DEL CABALLO DE LAS RETUERTAS
Miró-Arias M., León J.M., Vallecillo A.F., Nogales S., Navas F.J e Vega-Pla J.L.

TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES EM EQUINOS – ESTUDO EXPERIMENTAL
Garin M.A., Carolino N., Neto R.L. e Miranda S.

11:00 **Coffee break**

11:30 3ª Sessão: Tecnologias reprodutivas e programas de conservação (cont.)

OVARIAN TISSUE CRYOPRESERVATION FOR PRESERVATION OF PORTUGUESE ANIMAL GENETIC RESOURCES.
Machado S., Marques C.C., Baptista M.C., Horta A.E.M., Pereira R.M.

CARACTERIZAÇÃO REPRODUTIVA E PRODUTIVA DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE COELHO BRAVO SUBESPÉCIE *ORYCTOLAGUS CUNICULUS ALGIRUS*
Baptista. J.P. e Azevedo, P.M.

RESULTADOS DE EXAMES ANDROLÓGICOS EM TOUROS DE APTIDÃO CREATOPOIÉTICA NO SUL DE PORTUGAL
Romão R., Cargaleiro K., Martelo R., Paralta D., Carolino N. e Bettencourt E.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR LA APTITUD REPRODUCTIVA EN TOROS DE MONTA NATURAL
García J.A. e Villa A.

13:00 **Almoço** - Refeitório Verney - Colégio Luís António Verney/Universidade de Évora

14:30 4ª Sessão: Caracterização genética

ANÁLISIS MOLECULAR DE LA FAMILIAS MATERNAS EN EL PURA SANGRE INGLÉS DE ESPAÑA (P.S.I.) MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ADN MITOCONDRIAL
Cortés O., Tupac-Yupanqui I., Dunner S., Melchor F. e Cañón J.

INFLUENCIAS MATERNAS DE LAS RAZAS CRIOLLAS COLOMBIANAS EQUINAS
Cortés O., Jiménez Robayo L.M., Méndez S., Dunner S. e Cañón, J.

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA OVINA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA
Santos-Silva F., Sousa C.O., Carolino M.I., Carolino N., Carloto A. e Gama L.T.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GENÉTICA EN LA RAZA DE LIDIA UTILIZANDO MAPAS DENSOS DE MARCADORES
Baro J.A., Carleos C., Cortés O., Fernández J., Bouzada J.A., Dunner S. e Cañón J.

O QUE É REALMENTE A RAÇA MERTOLENGA? ESTUDO DA SUA SUBESTRUTURA UTILIZANDO MICROSSATÉLITES
Mateus J.C., Russo-Almeida P. e Rangel-Figueiredo T.

STUDY OF GENETIC VARIABILITY OF THREE INDIGENOUS PORTUGUESE CATTLE BREEDS BY MICROSATELLITES ANALYSIS

Almeida A., Araújo J.P., Medugorac I. e Cadavez V.A.P

CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS: PRIVILEGIAR A VARIABILIDADE OU A DIFERENCIAÇÃO GENÉTICA DAS RAÇAS?

Ginja C., Gama L.T., Cortes O., Delgado J.V., Dunner S., Landí V., Martín-Burriel I., Martínez-Martínez A., Penedo M.C.T., Rodellar C., Zaragoza P., Cañón J. e Consórcio BioBovis

16:30 **Coffee break**

17:00 **5ª Sessão: Caracterização morfológica e produtiva**

ANÁLISE MULTIVARIADA DAS CARACTERÍSTICAS MORFOESTRUTURAIS DE CAPRINOS DA RAÇA CANINDÉ NO NORDESTE DO BRASIL

Arandas J.K.G., Ribeiro M.N., Nascimento R.B., Silva N.M.V., Pimenta Filho E.C. e Brasil L.H.A.

ÍNDICES ZOOMÉTRICOS DE CAPRINOS DA RAÇA CANINDÉ NO NORDESTE DO BRASIL

Arandas J.K.G., Ribeiro M.N., Nascimento R.B., Silva N.M.V., Pimenta Filho E.C. e Brasil L.H.A.

CARACTERIZAÇÃO PRODUTIVA E REPRODUTIVA DAS RAÇAS MERINA BRANCA E MERINA PRETA EM PORTUGAL

Taniças A.F.A., Matos C.A.P. e Cunha L.F.

18:00 **2ª Sessão de Posters**

20:30 **Jantar Social** - Antigo refeitório dos Jesuítas - Colégio do Espírito Santo / Universidade de Évora

Sábado
15/09/2012

09:30 **Conferencista convidado:** *Marcos Ramos* – “Caracterização genética dos recursos animais autóctones com novas tecnologias de sequenciação e genotipagem”
KeyGene - Wageningen University

10:15 **6ª Sessão: Produtos certificados e sustentabilidade dos RGA**

VARIABILIDADE DA COMPOSIÇÃO E DAS PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DE LEITE DE OVELHA DA REGIÃO DE PRODUÇÃO DO QUEIJO DE NISA (DOP)

Martins A.P.L., Belo A.T., Vasconcelos M.M., Fontes A.L., Pereira E.A. e Belo C.C.

ASOCIACIÓN ENTRE GENES DEL SISTEMA *PPARG-PPARGC1A* Y CARACTERES DE CALIDAD DE CARNE EN BOVINO

Sevane N., Armstrong E., Wiener P., Pong Wong R., Dunner S. e GemQual Consortium

IDENTIFICATION OF NOVEL GENES FOR BITTER TASTE RECEPTORS IN SHEEP (*OVIS ARIES*) USING DNA FROM PORTUGUESE WHITE MERINO BREED

Ferreira A.M., Araújo S.S., Sales-Baptista E. e Almeida A.M.

11:00 **Coffee break**

11:30 **7ª Sessão: Comunicações livres**

AS ESPÉCIES SILVESTRES ENQUANTO RECURSOS GENÉTICOS

Santos A.P.

EVOLUCIÓN DEL CATÁLOGO OFICIAL DE RAZAS DE GANADO DE ESPAÑA EN RELACIÓN A LAS RAZAS AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS

Yanes J. E.

GESTÃO DE DADOS NA GESTÃO DE LIVROS GENEALÓGICOS

Silveira M.

CÃO DO BARROCAL ALGARVIO: NO ENCALÇO DA SUA IDENTIDADE GENÉTICA

Pires A.E., Marado C., Valério T., Borges C., Mendonça D., Simões F., Ribeiro J., A.C.C. Barrocal Algarvio e Matos J.

CANDIDATURA DO GARRANO A PATRIMÓNIO NACIONAL

Vieira e Brito N., Portas M., Silva C. e Candeias G.

COMUNICAÇÕES ORAIS: conferencistas convidados

A PECUÁRIA EM PORTUGAL NO HORIZONTE 2020

Avillez, Francisco

Professor Emérito do ISA, UTL e Coordenador Científico da AGROGES

O futuro do sector pecuário em Portugal irá depender de diferentes factores que vão desde a evolução do enquadramento macroeconómico e financeiro nacional às alterações climáticas, passando pela evolução dos mercados agrícolas mundiais e comunitários, pelo resultado das negociações multilaterais e bilaterais em curso no âmbito do comércio internacional, pela evolução das tecnologias de produção e pela PAC pós-2013.

Os resultados da Ronda de Doha da Organização Mundial do Comércio e as novas medidas de política que venham a ser aprovadas para a PAC no período 2014-20, vão assumir, neste contexto, uma relevância muito significativa, uma vez que deles dependerá em grande medida a viabilidade económica futura da pecuária nacional.

O objetivo desta comunicação irá ser o de apresentar as principais alterações esperadas no sistema de preços e de pagamentos aos produtores no contexto pós-Doha e da PAC pós-2013 os respectivos impactes sobre a viabilidade económica dos principais tipos de sistemas de produção animal em Portugal.

RESPUESTA A LAS TÉCNICAS REPRODUCTIVAS DE LAS RAZAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. INFLUENCIA DE LA CONSANGUINIDAD

Poto, Angel.

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario
angel.poto@carm.es

Palabras clave: conservación, eficacia reproductiva, evaluación, consanguinidad

Las técnicas reproductivas presentan una diversidad de metodologías que están solucionando muchos problemas en la producción animal. Sólo hace unas décadas pertenecían al campo de la utopía. Éstas hacen ver con optimismo el futuro, imaginando los avances sociales que conlleva, desde la solución de hambrunas hasta la obtención de animales con características interespecíficas que vienen a paliar la angustia de enfermedades, caso de los transgenes. Y entre los dos casos expuestos encontramos múltiples soluciones que aplicadas a cada situación presentan la vida futura llena de bienestar.

En los apartados de conservación racial y recuperación o reconstrucción de una raza utilizamos todas y cada una de estas técnicas con la finalidad de preservar nuestros recursos genéticos o recuperar una característica animal determinada. Por lo que partimos de supuestos en que matemáticamente vamos a obtener los resultados deseados según un patrón reproductivo ya establecido en animales, dependiendo de la especie y raza, destinando recursos suficientes, según cálculos realizados.

Los recursos económicos destinados son diferentes según la metodología a utilizar. No es igual un programa de conservación o recuperación dependiente de la inseminación artificial, o monta natural, sobre raza pura o para retrocruce o cruce en absorción, donde se van transmitiendo el 50 % de los genes en cada generación, que cuando el supuesto se basa en la aplicación completa de las diversas técnicas para la obtención y manipulación de ambos gametos, que obtendrán individuos con todos los genes característicos de una raza. En este último caso nos estamos refiriendo a algo más complejo, con participación de equipos más entrenados, interdisciplinarios, donde en todos los pasos que se den intervienen figuras más o menos alejados de las técnicas, pero que pueden influir decisivamente y cuya preparación, normalmente, no es controlable. También intervienen los animales que vamos a utilizar como individuos que no responden a la técnica de un modo esperado, siendo frecuentemente circunstancias poco predecibles debido a su procedencia, manejo, grado de desarrollo, tipo de alimentación recibido, uso que se le da o aptitud a la que se destina. Todo teniendo en cuenta no sólo el entorno social, también la situación socioeconómica general en el que están sumergidas las sociedades. Siendo el caso de crisis económica un claro ejemplo de influencia generalizada sobre casos particulares.

Además todo se complica cuando la consanguinidad esta presente en un alto grado, siendo este factor responsable de muchos impedimentos en la conservación de las razas.

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DOS RECURSOS ANIMAIS AUTÓCTONES COM NOVAS TECNOLOGIAS DE SEQUENCIAÇÃO E GENOTIPAGEM

Ramos, Marcos

KeyGene, Wageningen University, The Netherlands

Modern agricultural practices emphasize using highly selected livestock breeds, leading to great biodiversity loss of local genetic resources. These resources contain vital genetic variation for traits like adaptation to extreme environmental conditions and disease resistance. Next-generation sequencing technologies can accelerate genetic characterization of local animal resources, a key requirement for their preservation, improvement and valorization.

Portugal and Spain harbor a significant number of local animal resources, on which several research projects using molecular genetics techniques have been carried out. The development in recent years of high-throughput sequencing and genotyping technologies opens new and exciting opportunities for research performed in local livestock breeds. Together with the advances also observed in fields like animal breeding and genetics, bioinformatics and biostatistics, these technologies allow that advanced research may be targeted, including whole genome (re)sequencing, marker development and the identification of genetic variants associated with improved performances.

COMUNICAÇÕES ORAIS: caracterização demográfica

ESTRUTURA POPULACIONAL E VARIABILIDADE GENÉTICA DA RAÇA OVINA SEGUREÑA POR MEIO DE ANÁLISE DE PEDIGREE

Eulalia Alves Barros¹, Lúcia Helena de Albuquerque Brasil¹, Maria Norma Ribeiro¹, Juan Vicente Delgado Bermejo², José Puntas Tejero³; José Manuel León Jurado⁴

¹*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil*

²*Departamento de Genética, Universidade de Córdoba, Espanha*

³*Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS).Espanña*

⁴*Diputación de Córdoba. España*

Palavras-chave: consanguinidade, fundadores, ancestrais, número efetivo

A raça ovina Segureña tornou-se nos últimos anos a mais importante da região da Andaluzia e uma das de maior importância da Espanha. Com sua criação voltada à produção de carne, esta raça, apesar de possuir um grande efetivo, vem passando nos últimos anos por uma série de mudanças. Assim como ocorre com outras criações voltadas a exploração zootécnica, a raça Segureña também sofre a pressão exercida pelo mercado que busca animais cada vez mais produtivos. Por se tratar de um recurso genético importante, existe a preocupação quanto ao impacto da adoção de programas de melhoramento sobre as perdas de variabilidade genética intrarracial. Diante disso, objetivou-se com este estudo avaliar a diversidade genética e a estrutura populacional da raça ovina Segureña com base em dados de pedigree. Foram utilizadas informações de parentesco de 37.460 ovinos da raça Segureña, registrados na Associação Nacional de Criadores da raça Segureña (ANCOS) entre os anos de 1983 a 2008. Os parâmetros populacionais para avaliar a probabilidade de gene de origem obtida pela relação entre número efetivo de animais fundadores/ancestrais (1,12) indicam que animais fundadores contribuíram diretamente no processo de formação da raça. Os baixos valores dos coeficientes de consanguinidade (0,60%) e de parentesco médio (0,06%) podem ser atribuídos a baixa profundidade do pedigree, observados através do número de gerações equivalentes (1,23). A probabilidade de subestruturação foi avaliada por meio de estatísticas-F e, os resultados indicam que apesar do uso intenso de alguns reprodutores não está ocorrendo subdivisão dentro da raça ($F_{st}=0,0183$). No entanto, não foram identificados a presença de rebanhos núcleo, tal situação pode, em longo prazo, afetar a estabilidade genética da raça, devendo ser priorizada a troca de reprodutores entre rebanhos para promover fluxo gênico. A variabilidade genética da raça Segureña encontra-se bem estabelecida, já o tamanho efetivo por geração precisa ser monitorado para que as estratégias de melhoramento genético adotado não levem a futuras perdas de variabilidade.

EFEITO DE ENDOGAMIA SOBRE CARACTERÍSTICAS DE PESO DE OVINOS DA RAÇA SEGUREÑA

Eulalia Alves Barros¹, Lúcia Helena de Albuquerque Brasil¹, Maria Norma Ribeiro¹, Juan Vicente Delgado Bermejo², José Puntas Tejero³, José Manuel León Jurado⁴

¹*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil*

²*Departamento de Genética, Universidade de Córdoba, Espanha*

³*Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS), Espanha*

⁴*Diputación de Córdoba, Espanha*

Palavras-chave: depressão endogâmica, grupo contemporâneo, efeito aleatório

O processo de seleção de reprodutores superiores contribui para o uso mais intenso desses por parte dos criadores, tal situação, aumentam as chances de ocorrências de acasalamentos entre animais aparentados dentro dos rebanhos, e conseqüentemente, leva ao aumento da homozigose. O aumento no número de alelos em estado de homozigose, por vezes, está associado a quedas dos índices produtivos e, dentre esses estão as características de desenvolvimento ponderal. Este trabalho teve por objetivo verificar a ocorrência de endogamia em rebanhos da raça ovina Segureña e determinar seus possíveis efeitos sobre os pesos ao nascer, aos 30, 45 e 75 dias de idade. Para isso foram tomadas 14.197, 14.751, 14.658, 14.658 observações por idade, respectivamente. Os valores de endogamia foram obtidos da base de dados genealógicos da raça pertencente a Associação Nacional de Criadores de Ovinos Segureño (ANCOS). Os efeitos de endogamia individual sobre os pesos foram analisados pelos métodos dos quadrados mínimos com um modelo que incluiu os efeitos fixos de grupo de contemporâneos (GC) e, a idade da mãe e o coeficiente de endogamia como co-variável. Não foram observados para nenhuma das idades efeitos depressores da endogamia sobre o peso. Já as variáveis GC e idade da mãe foram significativas ($p > 0,05$) para todas as variáveis. A endogamia individual média não ultrapassou 1,05% e valores muito baixos como os obtidos nesta população acabam sendo determinantes para a não observação de efeito depressivo sobre as características de desenvolvimento ponderal. O manejo reprodutivo feito com base nos *pedigrees* permitirá o controle das taxas de endogamia evitando assim efeitos depressores sobre as características estudadas em médio e longo prazo.

ALGUMAS ORIGENS DAS INCORREÇÕES NA GENEALOGIA DOS BOVINOS DE RAÇA MIRANDESASousa, Fernando¹; Colaço, Jorge².¹ *Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança.*² *Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.*

Palavras chave: Identificação, filiação, microssatélites.

Os bovinos de raça Mirandesa têm registo de descendência desde 1909 e Livro Genealógico (LG) desde 1959. Em 2010, o LG tinha 60887 animais registados, cujos nascimentos se distribuíam por 2487 explorações. O número estimado de fêmeas ativas era de 6000. No período de 2002 a 2010, realizaram-se 4196 testes de identificação de animais inscritos no Livro de Adultos, com recurso ao painel internacional de 12 microssatélites para bovinos preconizado, pelo International Society for Animal Genetics (ISAG), para o teste de filiação (BM1824, BM2113, INRA023, SPS115, TGLA122, TGLA126, TGLA227, ETH10, ETH225, BM1818, ETH3, TGLA53). O laboratório onde se efetuaram as análises é membro associado do ISAG. Para além dos microssatélites descritos este laboratório utilizou mais cinco (CSRM60, ETH185, ILSTS006, INRA005 e INRA063). O presente trabalho valorizou o resultado de 4047 testes, envolvendo animais nascidos no período de 1987 e 2009. Identificaram-se 694 relações de parentesco mãe-filho(a) entre os animais geneticamente identificados. Nestas, 470 não excluíram a relação de parentesco mas em 224 (32%) essa relação era excluída pelo resultado da análise. Quando se compararam as identificações com recurso a marcadores genéticos nas filiações do Livro genealógico de pai/filho(a), no total de 1012, o teste foi exclusivo em 49% dos casos (499 relações de filiação). A análise estatística realizada, o Teste Exato de Fisher, permitiu identificar o criador como uma variável explicativa significativa para as exclusões que se detectaram. Em determinadas circunstâncias, a localização geográfica da exploração e o número de animais nascidos por ano (número de animais explorados) pode contribuir para a explicação de imparidades, do mesmo modo que a existência de mais de um nascimento no mesmo dia.

No solar da raça, quando as identificações efectuadas pelos criadores não foram rejeitadas pelo teste com marcadores genéticos no parentesco enunciado para a filiação mãe/filho(a), também não foi possível associa-los, às imparidades observadas, na relação pai/filho(a).

Foi muito variável o número de marcadores genéticos que contribuíram para a identificação de imparidades nas filiações enunciadas pelos criadores para o LG (mínimo de 1 e máximo de 14). Contudo, em 50% das filiações, nas quais se observaram imparidades, estas envolveram até 4 microssatélites, com 25,31% das imparidades a serem confirmadas só por dois microssatélites, realçando a importância de se utilizar o maior número possível de marcadores nos processos de identificação/filiação. Os resultados observados, dão importância à necessidade de fiabilidade da informação constante no LG sob pena de serem postos em causa os esforços para a conservação/melhoramento dos bovinos de raça Mirandesa.

ESTUDO DA ENDOGAMIA NA RAÇA MARONESA

Teixeira, P.C.F.P¹, Silvestre, A.M.D^{2,3}, Martins, A.M.F^{2,3}, Alves, V.C.^{1,2}

¹ACM- Associação de Criadores do Maronês, Cooperativa Agrícola de Vila Real, Apartado 276, 5000-261 Vila Real

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal

³Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias- Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real

Palavras-chave: endogamia; coeficiente de endogamia; raça Maronesa; análise do livro genealógico.

Nas últimas décadas, a redução da população bovina Maronesa e a diminuição do número de machos reprodutores, o aumento acrescido da utilização da inseminação artificial, e a ausência de um programa consistente de seleção e emparelhamento conduziu ao aumento do coeficiente de endogamia na raça Maronesa que urge quantificar. O objetivo deste estudo consistiu em analisar a genealogia para avaliar a evolução da endogamia nesta população. Para tal, utilizamos a genealogia da base de dados do Livro Genealógico da raça Maronesa, dos animais nascidos entre 1967 e 2012, sendo que o ficheiro original continha 83823 registos. Na edição dos dados foram eliminados os seguintes registos: animais cruzados; mães com identificações incorretas; animais sem identificações SNIRB e ainda um pai registado como cruzado. Após esta edição dos dados, o ficheiro passou a conter apenas 69264 animais da raça Maronesa, sendo 26031 machos e 43233 fêmeas. Esta informação foi então analisada através do programa ENDOG V4.8 (Gutiérrez e Goyache, 2005). É de salientar que cerca de 28,6% da raça tem pelo menos um progenitor desconhecido. Verificou-se que o coeficiente médio de endogamia determinado para a população Maronesa foi de 0,9%, enquanto para os 7,3% de animais endogâmicos encontrados o mesmo coeficiente foi de 12,5%.

Para uma análise mais detalhada, restringimos a avaliação aos 48992 animais nascidos entre 1999 e 2011. Nestes animais, o coeficiente médio de endogamia foi de 1,2%, e nos 9,7% de animais endogâmicos o coeficiente médio de endogamia foi de 12,6%.

Investigou-se ainda a evolução de endogamia no período de 1999 e 2011 (anos de nascimento). Verificou-se que apesar de ter havido um aumento substancial da percentagem de animais endogâmicos de 0,15 para 21,97, o seu coeficiente médio de endogamia diminuiu de 25,0% para 10,1%, o que poderá refletir uma maior eficiência na gestão do Livro Genealógico.

Consideramos importante investigar o impacto da endogamia nas características produtivas e reprodutivas da raça Maronesa.

ANÁLISIS DE LA CONSANGUINIDAD MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN GENEALÓGICA DE LAS GANADARIAS DE RAZA DE LIDIA PERTENECIENTES A LA UCTLCañón¹, J., Fernández², J., Cortés¹, O.¹Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.²Dpto. Técnico. Unión de Criadores de Toros de Lidia. Paseo de Eduardo Dato, 7. 28010 Madrid.

Palabras clave: estructura poblacional, genealogías, raza de Lidia

La raza de Lidia no se comporta, desde una perspectiva genética, como una población en equilibrio, se caracteriza por la división en líneas, llamadas encastes, con un elevado nivel de aislamiento genético entre ellas. Esta estructura tiene una serie de consecuencias genéticas entre las que cabe mencionar la tendencia a incrementar las diferencias genéticas entre encastes, y el aumento del parecido entre los individuos de un encaste, es decir, el aumento de la endogamia dentro de cada encaste. El objetivo del trabajo era conocer la estructura genética de la raza de lidia utilizando la información genealógica de la UCTL, y para ello disponíamos de la información de 369 ganaderías, que reunían en conjunto 965.747 registros genealógicos. Por su parte, con el fin de comprobar el grado de representatividad de las ganaderías que han participado en los análisis genéticos de estructura genética utilizando información molecular, realizamos también el análisis con dichas ganaderías y que tenían 282.065 registros genealógicos. El número de siglas válidas utilizadas en los análisis fueron 455.

Los parámetros genéticos estimados fueron el número efectivo de fundadores, el número efectivo de ancestros, la endogamia media, el porcentaje de animales endogámicos (animales que tienen consanguinidad mayor a 0) y el valor medio de la endogamia en estos animales endogámicos, así como el porcentaje de animales que superan un valor de endogamia relativamente elevado, 6,25 %, valor que equivale al parentesco entre primos, el tamaño efectivo (N_e), la evolución esperada de la endogamia después de un período de tiempo determinado, así como los intervalos generacionales para las cuatro vías de transmisión genética tradicionales: Padre-Hijo, Padre-Hija, Madre-Hijo, Madre-Hija.

Como comentario más relevante del conjunto de resultados habría que señalar el reducido censo efectivo, tanto cuando la estimación se ajusta a la información genealógica disponible para cada individuo, como cuando se refiere a la última generación. En ambos casos se obtuvo un resultado inferior a 50, mínimo recomendado por la FAO para la sostenibilidad genética de una raza. Es sabido que, bajo ciertas circunstancias, esta estructura reproductiva presenta algunas ventajas como la de mantener una mayor riqueza genética, aunque esto debe ser interpretado con cautela ya que esa ventaja es a costa de las probabilidades de extinción de los encastes, es decir, es a costa de la capacidad de adaptación de los encastes a cambios futuros.

COMUNICAÇÕES ORAIS: esquemas de seleção

ESTIMA DE PARÁMETROS GENÉTICOS PARA PUESTA, PUNTUACIÓN MORFOLÓGICA, PESO VIVO Y DEL HUEVO EN UNA POBLACIÓN DE GALLINAS DE RAZA MENORCAA. Francesch¹, T. Roca² y A. Pons³¹ IRTA, Centre Mas de Bover, Ctra. Reus-El Morell Km 3,8, 43120 Constantí, España² Institut de Biologia Animal de Balears S.A. (IBABSA). Departament de Producció Animal. Carrer Bijuters 36, POICI 11, 07760 Ciutadella de Menorca, España³ Institut de Biologia Animal de Balears S.A. (IBABSA). Departament de Producció Animal. Plaça des Fossar S/N 07510 Sineu, España.

Palabras clave: caracterización genética, modelo animal, heredabilidad, correlación genética.

Desde el año 2008 la asociación de criadores de la raza de gallinas Menorca ha mantenido una población de 180 gallinas y 20 gallos que se ha renovado anualmente con una modesta selección y se le han aplicado controles individuales de peso vivo, producción de huevos, peso del huevo y morfología. Se ha pretendido conservar los niveles de estos caracteres generación tras generación y mejorarlos dentro de lo posible. A partir de esta población se ha organizado un programa de difusión de la raza.

La cría y recría se han realizado en el suelo y a las 18 semanas de vida se han ubicado en baterías individuales. El peso vivo se ha tomado a las 11 semanas de vida, a las 20 semanas las aves han sido puntuadas por tres jueces sobre 100 puntos obtenidos de las puntuaciones de diferentes partes del cuerpo, a las 33 semanas se ha determinado el promedio de peso de tres huevos de cada gallina y el número de huevos hasta las 39 semanas. Hasta el momento se han realizado tres generaciones con reproducción por inseminación artificial y pudiendo conocer el pedigrí completo. Se han realizado 619 observaciones de peso vivo, 499 de puesta, 458 de peso del huevo y 573 puntuaciones sobre morfología. Mediante un modelo animal multicarácter se ha hecho una estima de los parámetros genéticos de las características indicadas, remitida a la población base. El modelo se ha resuelto con el programa VCE. Para el peso vivo y la morfología se han considerado el sexo y el año-lote como efectos fijos, mientras que para la puesta y el peso del huevo sólo el año-lote.

Se han obtenido unas heredabilidades más bien altas siendo de $0,70 \pm 0,06$ la obtenida para la puntuación morfológica, de $0,47 \pm 0,06$ para el peso vivo, $0,46 \pm 0,04$ para el peso del huevo y $0,35 \pm 0,06$ para la puesta. Las correlaciones genéticas han sido positivas entre la puntuación morfológica y el peso vivo $0,56 \pm 0,08$ y más bien no distintas de 0 entre puesta y peso vivo $0,04 \pm 0,11$, así como entre peso vivo y peso del huevo $0,02 \pm 0,07$. Se han obtenido correlaciones genéticas negativas entre la puntuación morfológica y el peso del huevo $-0,30 \pm 0,10$, la puntuación morfológica y la puesta $-0,20 \pm 0,07$, así como entre la puesta y el peso del huevo $-0,08 \pm 0,07$. Es previsible una posible respuesta negativa en puesta y peso del huevo si se favoreciera la morfología de forma poco controlada.

INTEGRATING LOCAL EGYPTIAN CATTLE BREEDS IN A NATIONAL BREEDING STRATEGY. A CATTLECONIKTA PROPOSAL

J.V. Delgado^{1*}, M. Gómez¹, V. Landi¹, A. Martínez¹, A. Elbeltagi³, A. Sharaf², S. Agha², U. El-Saied³, and S. Galal².

¹Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España. E-mail: juanviagr218@gmail.com

² Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.

³ Animal Breeding and Molecular Genetics. Department of Animal Biotechnology. Animal Production Research Institute (APRI), Egypt.

Key words: Egypt, conservation, baladi, cattle.

Local Egyptian cattle have long supported farmers in producing animal products as well as providing animal power needed for their fields. These animals have shown along the centuries the best characteristics of adaptation to the Egyptian climatic conditions, tolerance to endemic diseases and producing and reproducing under less than optimum feeding conditions. These cattle have received little support, however, in term of genetic improvement and there has not been any directional selection program. There is also lack of well coordinated national breeding strategy for them. With growing demand on animal products the cattle have been used in indiscriminate crossing with exotics to produce better performing crossbreds. This has led to in some regions in the country to the scarcity of pure bred local cattle, hence the genetic integrity of the breed is undermined. Local cattle in Egypt are called under the umbrella name 'Baladi' literally meaning local, without any subdivision into breeds or other genetic subdivisions. Sometime they are named according to the region of the country they come from. A first approach for improving these cattle is to genetically characterize them at the genome level which also could expedite the selection effort as compared to the conventional selection using the quantitative genetics approach only. The country has got competent manpower and good technological resources to develop a successful program of livestock development based on the use of own resources in terms of biodiversity and management systems. Organization is needed to establish and strengthen links between the research/technology level and actual farming.

CATTLEON IKTA is an EU FPVII funding project which supports some formative initiatives among Egypt, Portugal and Spain, in terms of cattle genetic resources conservation and utilization taking a special account of the application of modern genomic technologies. After one year of joint research some preliminary findings and proposal could be put on the table. In the present communication we are advancing some recommendations to integrate in a national breeding strategy the use of the local cattle genetic resources as a base.

CATTLECON IKTA research team is advancing a preliminary general proposal of national breeding program organized in three different levels subject to modification as the project goes on. First level is called "Local maternal base". This is to revive/strengthen the Baladi nucleus herd under the direction of the APRI national station network. The mission of this level is to develop a selection scheme of the Baladi resources based on maternal breeding values on growth traits and some reproductive traits such as calving interval. This level will sustain and conserve the pure Baladi promoting a sustained genetic progress and always maintaining their adaptability. It will also supply

the sector with a first generation of cross-bred females, using Holstein as a supplier of the dairy genotypes complementarily. As this tier requires scientific activities it is recommended to be under APRI and or other research institutions. These cross-bred females will form the second level of “dairy females” for use by dairy specialized farms. The F1 females will be maintained throughout their productive life, being replaced by new F1 females from the local maternal base. These F1 females will be ever be serviced with semen from specialized meat breeds, the calves obtained (males and females) will be finished after weaning in feedlot stations. These stations will constitute the third level “meat calves”. One or more tiers of the three-tier stratification system may operated by the private sector.

This scheme will produce several advantages at the national level. On one hand, the survival of the local cattle populations will be ensured. On the other hand, milk production will be improved with the complementarity of adaptation and dairy genetics. Finally the meat production will be also improved by the use in the final product of crossbreed calves maintaining a 25% of adaptation genotype and including 50% of meat quantity and quality genes.

APRI and its net of stations will coordinate the implementation of the program on the field. APRI and other research centres and universities will participate in all the preliminary arrangements to be done such as breed characterization, census of animals and herds, management system definitions, formation of extensionist and farmers, dissemination to the public, development of tools for breeding, germplasm banks, etc.

This project was supported by Mari Curie Actions People, CATTLECON IKTA “improving, transference, and applicability of knowledge in conservation and characterisation technologies in cattle breeds from Egypt and the Iberian peninsula”.

RAÇA EQUINA LUSITANA: PARÂMETROS GENÉTICOS DE CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAISAntónio Vicente^{1,2,3}, Nuno Carolino^{2,4}, João Ralão⁵ e Luís Gama³

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.*

Palavras-Chave: Equinos, heritabilidade, morfologia

O cavalo Puro-sangue Lusitano representa a principal raça equídea autóctone de Portugal, e tem um efectivo registado de aproximadamente 5 mil fêmeas reprodutoras. Desde a institucionalização do studbook da raça, em 1967, que os animais candidatos a reprodutores têm de ser avaliados, numa prova morfo-funcional, segundo uma grelha de apreciação do padrão racial e andamentos, por uma comissão de juízes credenciados pela Associação Portuguesa de Criadores do Cavalo Puro-sangue Lusitano.

Utilizaram-se registos de provas morfo-funcionais (aprovação de reprodutores ao Livro de Adultos - LA) de equinos da raça Lusitana (n=18148) recolhidos entre 1967 e 2009 e toda a informação genealógica disponível do Studbook compilada no Registo Nacional de Equinos, que incluía dados de 53411 indivíduos. Através do BLUP - Modelo Animal, por máxima verosimilhança restrita, foram estimados os parâmetros genéticos da Altura ao Garrote, de 8 regiões corporais e de andamentos avaliados aquando da classificação, nomeadamente 1) Cabeça e Pescoço, 2) Espádua e Garrote, 3) Peitoral e Costado, 4) Dorso e Rim, 5) Garupa, 6) Membros, 7) Andamentos e 8) Conjunto de Formas e a respectiva Pontuação Total.

O modelo animal utilizado incluiu os efeitos fixos do sexo, criador e ano de pontuação e os efeitos linear e quadrático da idade à pontuação. Como efeitos aleatórios foram considerados o valor genético aditivo do animal e o erro residual.

As estimativas da heritabilidade e do desvio padrão genético foram, respectivamente, de 0.61 ± 0.015 e 2.98cm para a Altura ao Garrote, 0.18 ± 0.015 e 0.32pts para a Cabeça e Pescoço, 0.13 ± 0.014 e 0.22pts para Espádua e Garrote, 0.12 ± 0.014 e 0.21pts para o Peitoral e Costado, 0.15 ± 0.015 e 0.40pts para o Dorso e Rim, 0.14 ± 0.014 e 0.26pts para a Garupa, 0.07 ± 0.012 e 0.24pts para os Membros, 0.16 ± 0.015 e 0.42pts para os Andamentos, 0.14 ± 0.014 e 0.36pts para o Conjunto de Formas e 0.18 ± 0.015 e 1.78pts para a Pontuação Total.

RAÇA EQUINA LUSITANA: AVALIAÇÃO GENÉTICA E TENDÊNCIA GENÉTICA DE CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS

António Vicente^{1,2,3}, Nuno Carolino^{2,4}, João Ralão⁵ e Luís Gama³

¹Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta Galinheiro. 2001-904 Santarém (apavicente@gmail.com).

²Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém.

³CIISA - Centro Investigação Interdisciplinar Sanidade Animal. Faculdade Medicina Veterinária. Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa.

⁴Escola Universitária Vasco Gama, Estrada Conraria, 3040-714 Castelo Viegas, Coimbra.

⁵Associação Portuguesa Criadores Cavalos Puro Sangue Lusitano, Av. Mem Ramires, 94 2765-337 Estoril.

Palavras-Chave: equinos, heritabilidade, altura ao garrote, pontuações parciais e pontuação total

Considerado por muitos como o mais antigo cavalo de sela e com enorme polivalência funcional o cavalo Lusitano apresenta-se como a mais importante raça equina de Portugal. Pela primeira vez nesta raça procedeu-se a uma avaliação genética para características morfo-funcionais (altura ao garrote, conformação e adequação ao padrão racial ideal e andamentos aquando da classificação como reprodutores da raça - Tabela 1), disponibilizando assim aos criadores uma ferramenta fundamental para uma seleção e melhoramento mais objectivos e eficazes na raça Lusitana. Adicionalmente, estimaram-se as tendências genéticas para as diferentes características ao longo do tempo, fazendo uma análise retrospectiva do trabalho realizado.

Foi utilizada toda a informação genealógica e morfológica disponível no Studbook, que incluía registos genealógicos de 53411 indivíduos e classificações de 18148 equinos e, através do BLUP - Modelo Animal, por máxima verosimilhança restrita, foram estimados os parâmetros genéticos e fenotípicos das diferentes características morfo-funcionais (Tabela 1) classificadas para inscrição no Livro de Adultos. Posteriormente efectuou-se a avaliação genética destes caracteres onde os valores médios estimados se apresentam na Tabela 1, para além da AG igual a 157.80±4.05 cm.

Tabela 1 - Grelha de pontuação dos candidatos a reprodutores e estatísticas descritivas

Região	Coeficiente de ponderação	Média±DP
Cabeça e Pescoço (CP)	(0-10pts) x 1	7.24±0.81
Espádua e Garrote (EG)	(0-10pts) x 1	7.47±0.62
Peitoral e Costado (PC)	(0-10pts) x 1	7.48±0.67
Dorso e Rim (DR)	(0-10pts) x 1.5	10.40±1.09
Garupa (GA)	(0-10pts) x 1	7.29±0.71
Membros (ME)	(0-10pts) x 1.5	10.02±1.03
Conjunto de Formas (CF)	(0-10pts) x 1.5	10.75±1.07
Andamentos (AN)	(0-10pts) x 1.5	10.91±1.17
Pontuação Total (PT)	0-100pts	71.39±4.94

No que diz respeito aos valores genéticos estimados, e considerando somente os animais nascidos a partir de 1990 (n=40079), o valor médio para a AG foi 0.38 ± 1.74 cm com um valor máximo de +10.44cm e um mínimo de -9.49cm, apresentando uma precisão média de 0.70 ± 0.09 , com um máximo de 0.95. Em relação à PT o seu valor genético médio foi de 1.91 ± 1.00 pontos, com um máximo de +6.70 pts e um mínimo de -1.81pts, associado a uma precisão média de 0.57 ± 0.08 e um valor máximo de 0.87.

Todas as 10 características analisadas (AG, 7 regiões corporais, andamentos e PT) apresentaram uma tendência genética positiva, ainda que muito modesta, com um coeficiente de regressão no ano de 0.0044pts/ano para a PT, e 0.0034cm/ano para a AG, e que variou, para a grelha de pontuação, entre um mínimo de 0.0013pts/ano para os ME e um máximo de 0.0096pts/ano para o CF.

EL EFECTO DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS GANADERÍAS SOBRE LOS CARACTERES DE CRECIMIENTO DEL OVINO SEGUREÑO

Lupi, T.M.¹; León, J.M.²; Delgado, J.V.²

¹ Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal)
Email: tmlc@ipcb.pt

² Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales, 14071-Córdoba (España). E-mail: ge2ledo@uco.es

Palabras clave: Cordero, edad de referencia, peso, zona.

Utilizando la información de los registros de control de rendimientos obtenidos por la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño – ANCOS – durante los años comprendidos entre 2000 y 2011, y que constaron de un total de 129.377 pesadas realizadas sobre 60.461 individuos pertenecientes a 213 ganaderías. Fueron localizadas las ganaderías en 3 zonas geográficas con la finalidad de estudiar el efecto del área de ubicación geográfica sobre los caracteres de peso del ovino segureño, tomado en las distintas edades de referencia: peso al nacimiento, destete temprano (30 días), destete tardío (45 días) y sacrificio (75 días). Este análisis también fue realizado en los corderos clasificados por sexo.

Se ha observado que el área de distribución tiene influencia sobre el peso de los corderos de raza ovina Segureña a las distintas edades de referencia y también cuando fueron clasificados por sexo.

Fue utilizado el programa ArcGis version 9.3.1. y el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v.19 para el cálculo de las informaciones presentadas.

EVOLUCIÓN DEL CONTROL DE RENDIMIENTOS EN ESQUEMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA OVINA SEGUREÑA

Lupi, T.M.¹; León, J.M.²; Delgado, J.V.²

¹ *Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal). Email: tmlc@ipcb.pt*

² *Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales, 14071-Córdoba (España). E-mail: ge2ledo@uco.es*

Palabras clave: cordero, pesada, rendimiento.

La raza ovina Segureña es una de las tres razas ovinas españolas de más relevancia en la producción de carne, en España. Su importancia también viene dada porque se constituye en la principal fuente de generación de renta de unas de las regiones más deprimidas de Europa, como es el altiplano de Granada y las Sierras de Segura y las Villas.

Al estar explotada en condiciones extensivas y semiextensivas, es además, uno de los componentes del equilibrio del ecosistema de las regiones que habita.

En este trabajo se desarrolla un análisis demográfico de la raza ovina Segureña, utilizando los registros obtenidos en Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño – ANCOS – durante los años comprendidos entre 1988 y 2011, y que constó de un total de 63.408 individuos.

Se llevó a cabo el recuento del número de corderos nacidos en cada año, clasificados por sexo, por edad de referencia, por tipo de parto y por épocas de nacimiento. Se estudió también el control de rendimientos en las distintas edades de referencia – nacimiento, destete temprano, destete tardío y sacrificio –, clasificados por los mismos parámetros.

En el año 2007 el control de rendimiento presentó valores muy satisfactorios siendo el año en que fue más elevado el que el porcentaje de corderos que fueron controlados en todos los controles y el más elevado porcentaje de corderos controlados al sacrificio. Estas observaciones disminuyen hasta el año 2011.

Hay un destaque para el número de corderos nacidos en verano y para el peso al sacrificio de los corderos nacidos en invierno.

Fueron utilizados los paquetes estadísticos IBM SPSS Statistics v.19 y el Microsoft Office Excel 2007 para el cálculo de las informaciones presentadas.

MEJORA GENÉTICA EN PROLIFICIDAD EN LA RAZA OVINA RASA ARAGONESA, EN EL MARCO DEL LIBRO GENEALÓGICO DE UPRA-GRUPO PASTORES

Blasco M.E.¹, Fantova E.¹, Folch J.², Alabart J.L.², Calvo J.H.², Jurado J.J.³, Sevilla E. 4, Quintín F.J. 4, Vijil E. 4 y equipo técnico UPRA-Grupo Pastores.

¹. *Upra-Grupo Pastores. Zaragoza*

². *CITA-Gobierno de Aragón. Montañana (Zaragoza)*

³. *Departamento de Mejora Genética Animal. INIA. Madrid.*

⁴. *ATPSYRA-Centro de Mejora Ganadera-Gobierno de Aragón. Movera (Zaragoza)*

Palabras clave: Prolificidad, mejora genética, raza Aragonesa

UPRA-Grupo Pastores lleva a cabo un Programa de Mejora Genética en la raza ovina Rasa Aragonesa desde el año 1994. El criterio de selección de este programa de Mejora Genética es la prolificidad individual por parto de las ovejas, ya que ésta es un parámetro reproductivo que influye positivamente en la rentabilidad de las explotaciones de ovino de carne (GTE Carnes Oviaragón 1993-2010).

La inseminación artificial se utiliza como herramienta fundamental en el programa, para evaluar sementales, conectar ganaderías y difundir la mejora genética. En la actualidad, el número de ovejas inseminadas desde el inicio del programa ha sido de 107.850.

El programa utiliza la Transferencia de Embriones para obtener sementales descendientes de las mejores hembras en prolificidad del esquema, y que posean las características adecuadas en otros aspectos, como la morfología o el genotipo de resistencia al scrapie.

La valoración genética de los animales del esquema se lleva a cabo mediante la técnica estadística conocida como BLUP utilizando un modelo animal con medidas repetidas (Jurado et al., 1998). Hasta el momento se han publicado 18 Catálogos de Reproductores.

El descubrimiento del alelo Rasa Oviaragón (ROA. Patente nº ES2338960) se realizó en el año 2007, y supuso un punto de inflexión en el funcionamiento del programa de mejora. Esta es una nueva variante génica natural del gen BMP15 del cromosoma X. Las hembras que portan una copia de este nuevo alelo, es decir, son heterocigotas, tienen una prolificidad superior en un 0.35 corderos por parto a las hembras normales.

El programa de mejora está realizando grandes esfuerzos en la difusión del gen ROA, manteniendo también la selección mediante machos poligénicos mejorantes en prolificidad.

Ya se están realizando los primeros trabajos para comenzar con la mejora de la capacidad maternal en las ovejas, teniendo prevista la realización del primer catálogo de reproductores incluyendo este criterio en el año 2014.

USO DEL ALELO $FecX^R$ /ROA EN EL ESQUEMA DE MEJORA GENÉTICA PARA INCREMENTAR LA PROLIFICIDAD DE UPRA-GRUPO PASTORES EN LA RAZA OVINA RASA ARAGONESA

Calvo, J.H.^{1,3}; Folch, J.¹; Jurado, J.J.²; Lahoz, B.¹; Martínez Royo, A.¹; Alabart, J.L.¹; Sevilla E.⁴; Quintín F.J.⁴; Vijil E.⁴; Blasco M.E.⁵; Fantova E.⁵ y equipo técnico UPRA-Grupo Pastores.

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA). Gobierno de Aragón.

² Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Agroalimentaria (INIA). Ministerio de economía y competitividad.

³ Fundación ARAID

⁴ ATPSYRA-Centro de Mejora Ganadera-Gobierno de Aragón. Movera (Zaragoza)

⁵ Upra-Grupo Pastores. Zaragoza

Palabras-clave: ovino, raza Aragonesa, *BMP15*, $FecX^R$, prolificidad

La cooperativa Carnes Oviaragón SCL mantiene desde 1995 un programa de mejora genética para incrementar la prolificidad en la raza Rasa Aragonesa. Dicho programa está constituido por un núcleo de selección de 280 ganaderías con 208.124 ovejas. El resto de los rebaños de la cooperativa, hasta cerca de 1.500, constituyen la base de producción de Ternasco de Aragón con esta raza. En el marco del citado Programa de selección se descubrió en 2007 un polimorfismo natural en el gen *BMP15*, al que se denominó ROA (Rasa Oviaragón) o alelo $FecX^R$ (Martínez-Royo et al., 2008). Las ovejas portadoras de esta mutación en heterocigosis son más prolíficas en comparación a las ovejas no-portadoras; mientras que las portadoras homocigotas son estériles. La incorporación del alelo $FecX^R$ en los rebaños debe hacerse de forma progresiva y controlada para evitar la aparición de hembras homocigotas y por tanto estériles. Para ello se ha establecido una estrategia de manejo que aplican los veterinarios de UPRA (Folch et al., 2010)

Por otro lado la incorporación del alelo $FecX^R$ obliga a mantener en el rebaño dos genotipos diferentes que deben llevar distinto manejo reproductivo: el poligénico que maximiza la variabilidad genética, y el basado en el gen mayor *BMP15*. Esta complicación se subsana asegurando la correcta identificación de los animales. En UPRA-Grupo Pastores se ha optado por la identificación electrónica a través lector SIRA y el control informático de los datos mediante el programa GIO.

En el caso de la oveja Rasa Aragonesa, la utilización de la variante ROA bajo un estricto control técnico podría contribuir a mejorar los resultados económicos y por tanto la viabilidad de determinadas explotaciones ovinas, gracias a que incrementa la prolificidad sin recurrir a cruzamientos con otras razas, lo que posibilita seguir comercializando “Ternasco de Aragón”, reconocido por la Unión Europea como Indicación Geográfica Protegida (IGP).

SITUACION ACTUAL Y FUTURA DEL PLAN DE EXPLOTACION DEL GEN ANGRA SANTA EULALIA (GASE)

A. Laviña¹, A. Macías¹, E. Cuartero¹, P. Arellano¹, M. Palatsi¹, L. Marcén¹, I. Garitano³, E. Feliz de Vargas³, E. Vijil², L. V. Monteagudo⁴ y M. T. Tejedor⁴

¹. A.N.G.R.A. (Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino de la Raza Rasa Aragonesa). Cabañera Real s/n. 50800 Zuera (Zaragoza) (España); ² A.T.P.S.Y.R.A. (Area Técnica de Producción, Selección y Reproducción Animal) Avda. de Movera, 580. 50194 Zaragoza (España); ³. C.I.A.R. El Chantre de la Diputación Provincial de Teruel. Plaza San Juan, 7. 44001 Teruel (España); ⁴. Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal de la Universidad de Zaragoza. Facultad de Veterinaria. C/ Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza (España)

Palabras clave: oveja, prolificidad, raza Rasa Aragonesa, gen ANGRA Santa Eulalia

A finales del año 2006 se descubre una nueva mutación en el gen BMP15 asociada a un incremento de la prolificidad en la Raza Rasa Aragonesa denominada FecX^R y comercialmente como Gen ANGRA Santa Eulalia (GASE). Como todas las mutaciones de este gen, en heterocigosis incrementa la tasa de ovulación pero en homocigosis origina ovejas estériles. Inmediatamente se comienza la evaluación de las posibles repercusiones de la mutación sobre la prolificidad y la posible difusión de la misma. En este sentido se pone en marcha un Plan de Explotación del Gen ANGRA Santa Eulalia bajo estricto control técnico cuyos objetivos son la obtención de hembras heterocigotas y evitar las hembras homocigotas controlando la consanguinidad y sin perder las capacidades esenciales de la raza: rusticidad y morfología. El Plan de Explotación se basa en dos herramientas principales: la inseminación artificial y el análisis laboratorial mediante una prueba eficiente, económica, segura y sencilla.

Hasta la fecha, se han llevado a cabo 4694 inseminaciones en 102 ganaderías con 9 machos portadores y se han realizado 6438 análisis de ADN para buscar la existencia de la mutación. Como resultado de estas acciones hay 1241 corderas portadoras diagnosticadas y 66 machos portadores. De todos estos animales, aproximadamente el 50% no quedan inscritos en el Libro Genealógico debido a bajas cuando son jóvenes o por que no cumplen el estandar racial de la Rasa Aragonesa.

Se han analizado 776 partos de hembras portadores presentes en la base de datos de ANGRA. De ellos 216 son primeros partos de ovejas portadoras nacidas dentro del Plan de Explotación. Comparando con primeros partos de hembras no portadoras de las mismas explotaciones y en las mismas fechas la prolificidad aumenta de 1.21 a 1.49 corderos/parto. Si tenemos en cuenta todos los partos históricamente, la prolificidad pasa de 1.35 a 1.65. En cuanto al tipo de parto, aparecen un 3.7% de partos no deseables (triples o superiores) en el primer parto controlado, porcentaje pequeño pero significativo. Este porcentaje alcanza el 8% si hacemos la comparación histórica de todos los partos.

En este trabajo, además, presentamos las futuras líneas de investigación que se abren tras el descubrimiento del GASE: supervivencia de las hembras portadoras, mortalidad de los corderos hijos de dichas hembras, métodos de sincronización de portadoras, incremento de la capacidad maternal y posible existencia de otros genes mayores que afecten a la prolificidad en la Rasa Aragonesa.

**COMUNICAÇÕES ORAIS: tecnologias reprodutivas e programas
de conservação**

MITOCHONDRIAL ACTIVITY, OXIDATIVE STRESS, DNA INTEGRITY AND NON-ENZYMATIC ANTIOXIDANT ACTIVITY IN SPERM SAMPLES FROM PSL AND SORRAIA HORSES

Sandra Gamboa^{1,2,a}, Rebeca Veiga¹, Pedro Bravo^{1,2}, Fernando Delgado^{1,2}, João Ramalho-Santos³

¹Agricultural School, Polytechnic Institute, Bencanta, 3040-316 Coimbra, Portugal

²CERNAS – Natural Resources, Environment and Society Centre, Coimbra, Portugal

³CNBC – Center for Neuroscience and Cell Biology, Coimbra, Portugal

^a Corresponding author: scgamboa@esac.pt

Key words: sperm, mitochondria, ROS, DNA, portuguese horse breeds

Portuguese horse breeds are represented by Puro Sangue Lusitano (PSL), Garrano and Sorraia. The PSL is the major national breed of horses and Sorraia is an inbred and endangered breed. The seminal parameters and fertility rates differ significantly between these breeds and reduced sperm motility, vitality and morphology are observed in Sorraia stallions (Gamboa *et al.*, 2009). Some studies revealed that the etiology of reduced fertility can be attributed to reactive oxygen species (ROS) produced in some sperm cell populations (Said *et al.*, 2005) despite the fact of a low level of ROS being necessary for normal functions of spermatozoa. ROS production causes peroxidative damage that results in loss of sperm function. The most discussed aspects of mitochondrial function are ATP synthesis and ROS production (Ramalho-Santos *et al.*, 2009). We have monitored glucose content (DNS method) in seminal plasma, sperm mitochondrial membrane potential, $\Delta\psi_m$, (JC-1), lipid peroxidation (TBARS assay) and total non-enzymatic antioxidant activity (TEAC), in both seminal plasma and SPZ fractions, as well as the DNA damage in sperm cells (both by TUNEL assay and Sperm Chromatin Dispersion Test-SCDT) in PSL e Sorraia stallions. Levels of reducing sugars (in terms of D-Glucose) in seminal plasma differed significantly ($P < 0,05$) between breeds (1.216 and 0.853 mg/L, respectively in Sorraia and PSL) which is unexpected due to the low mitochondrial activity measured in Sorraia sperm. Our results show that the contribution of the slow-reacting antioxidants to protection against oxidative stress, do not differ between breeds, in both spermatozoa and seminal plasma. However, the contribution of the fast-reacting antioxidants in seminal plasma is higher in Sorraia samples, while in spermatozoa no differences were observed between breeds. Despite of an apparent efficiency of antioxidant activity in sperm, TBARS in seminal plasma were ($P < 0,05$) higher (1,080 $\mu\text{moles/mg}$ protein) in Sorraia than in PSL (0,743 $\mu\text{moles/mg}$ protein) and coexist with a higher percentage of sperm showing DNA damage, as revealed by SCDT (49,81% in Sorraia and 17,00% in PSL) and TUNEL assay (5,13% in Sorraia and 3,13% in PSL). Our results points out some dysfunction in spermatozoa (or spermatogenesis) of Sorraia breed, other than the observable at morphological level and suggest that the production of ATP, in these cells, relies on glycolysis.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PARÁMETROS SEMINALES DEL CABALLO DE LAS RETUERTAS

Miró-Arias, María^{1*}; León, J.M ^{1.}; Vallecillo Ángel F. ^{1.}; Nogales, S. ^{1.}; Navas, F.J^{1.}; Vega-Pla José Luis^{2.}

^{1.} Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba, Edificio C-5, Campus Rabanales, Córdoba, 14071. España. v02miarm@uco.es

^{2.} Laboratorio de Investigación Aplicada. Cría Caballar de las Fuerzas Armadas. Córdoba. España.

Palabras Clave: recursos zoogenéticos, análisis estadístico.

El caballo de Las Retuertas es una reducida población asilvestrada, de 150 animales, localizada en la Reserva Biológica de Doñana (Huelva, España). Una de las herramientas incluidas en su Plan de Conservación fue la creación de un banco de germoplasma. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos que afectan a las características seminales del caballo de Las Retuertas. Previamente, se estudiaron diversos parámetros y se analizaron los datos obtenidos de 94 eyaculados de cuatro sementales durante dos años seguidos. Así mismo, se determinó la influencia del semental, de la estación y del año, por medio de un modelo multifactorial de efectos fijos. Posteriormente, fue calculado el porcentaje de varianza explicada por cada factor, empleando el valor del coeficiente determinativo y aplicando diferentes modelos univariados de efectos fijos. Los resultados más relevantes fueron la clara influencia del efecto semental sobre las tres variables estudiadas (volumen, concentración y motilidad progresiva) y cómo la estación del año influye sobre la concentración seminal. De cualquier forma esta es una evaluación preliminar, siendo necesario continuar estudiando las características seminales y de fertilidad de esta población para completar su caracterización reproductiva.

Keywords: Animal genetic resources, statistical analysis

Retuertas horse is a small, 150 animals, not domesticated population, located in the Doñana National Park, Huelva, Spain. Sperm quality test were performed in order to create germ bank, which is a tool in the conservation program of Retuertas horse. The aim of this study was to evaluate the factors affecting the seminal and fertility characteristics of Retuertas horse. The data was obtained from 94 ejaculates from four stallions, during two years. Likewise, the effect of the stallion, season and year were determined by mean of a multifactorial model of fixed effects, as well as the explained variance (determinative coefficient value) for each one of them in different univariate models also fixed. The results showed a big influence of the stallion effect on three studied variables (volume, concentration and progressive motility). Moreover, the season had a significant effect on the semen concentration. Since this study is a preliminary evaluation of the seminal and fertility characteristics, there is a need for a thorough evaluation of the reproductive characterization of the Retuertas horse.

TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES EM EQUINOS – ESTUDO EXPERIMENTAL

Marta Anahory Garin^{1,2}, Nuno Carolino^{1,3}, Rosa Lino Neto^{1,3}, Sónia Miranda¹

¹*Escola Universitária Vasco Gama, Estrada Conraria, 3040-714 Castelo Viegas, Coimbra.*
martagarin@hotmail.com

²*Centro de Biotecnologia de Reprodução Genetic Jump*

³*Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém.*

Palavras-chave: transferência de embriões, taxas de gestação, sucesso programa

A transferência de embriões (TE) tem vindo a evoluir ao longo dos anos em diversas espécies, tornando-se atualmente numa técnica reprodutiva muito utilizada com resultados bastante favoráveis e encorajadores. As vantagens proporcionadas por esta biotecnologia têm levado a um aumento extremo da sua procura, tratando-se de uma atividade no “mercado equino” já dispersa por vários países.

Para garantir a eficiência de um programa de TE é importante ter em conta os principais fatores que o influenciam de forma a proporcionar a sua otimização com uma melhoria dos resultados e com maior benefício económico. Durante um período de dois meses (Janeiro e Fevereiro de 2012), foram realizadas 98 TE no centro de reprodução *Genetic Jump* (Itapetininga/SP – Brasil) com o objetivo de avaliar quais os fatores que influenciam as taxas de gestação de forma a tentar ajustá-los e melhorar programas futuros de TE. Procedeu-se a uma análise estatística através de testes de independência do qui-quadrado com recurso ao programa SAS de forma a verificar qual a associação entre o resultado do diagnóstico de gestação e diversas variáveis consideradas em relação ao embrião: grau de qualidade (grau 1 ou grau 2), diâmetro do embrião antes da TE medido em μm (≤ 300 , 300 a 600, 700 a 1000 e ≥ 1000), estadio de desenvolvimento (Mórula, Blastocisto e Blastocisto expandido). Procedeu-se ainda à análise da relação entre o estadio e o tamanho do embrião. No que diz respeito às éguas recetoras, as variáveis examinadas foram: idade (≤ 5 anos, 6 a 10 anos e >10 anos), qualidade uterina e cervical (grau 1 e 2). Posteriormente foi também analisado o dia de recolha embrionária (D7-D9), a relação entre o dia de recolha e o diâmetro do embrião e o dia da TE (D4-D9).

No presente trabalho, os parâmetros estudados mais importantes para o sucesso de TE consistiram na qualidade morfológica do embrião e no seu diâmetro. Os resultados obtidos sugerem que a taxa de gestação não é independente destes dois parâmetros. Isto é, a proporção de diagnósticos de gestação positivos depende do nível de qualidade do embrião assim como do seu diâmetro. Através deste estudo foi possível proceder-se ao ajustamento de alguns fatores que influenciam a taxa de gestação de forma a aumentar o sucesso de futuros programas de TE.

OVARIAN TISSUE CRYOPRESERVATION FOR PRESERVATION OF PORTUGUESE ANIMAL GENETIC RESOURCES

S. Machado¹, C.C. Marques¹, M.C. Baptista¹, A.E.M. Horta¹, R.M. Pereira^{1,2}

¹*Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV), Quinta da Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, Portugal.*

²*Escola Universitária Vasco da Gama, Mosteiro de S. Jorge de Milréu, 3040-714 Coimbra, Portugal*

Keywords: cryopreservation, bovine ovarian tissue, slicing/follicular puncture, *in vitro* production of embryos

The majority of Portuguese domestic breeds are in danger of extinction. Although significant progress has been made in semen and embryo cryopreservation, oocytes are extremely sensitive to chilling and to date the ideal protocol is not yet established. The cryopreservation of ovarian tissue is a promising method for *ex situ* conservation of animal genetic heritage in the Portuguese Animal Germplasm Bank. The present study aimed to test the ability of the slicing technique followed by follicular puncture in collecting of oocytes from bovine ovaries and the effect of ovarian tissue vitrification on oocyte competence to develop into embryos in two experiments. The results obtained in the first experiment show that the slicing method followed by follicular puncture allowed to collect a higher ($P=0.009$) number of oocytes (11.1 ± 1.4 total oocytes/ovary) and presenting a better ($P=0.006$) quality (9.6 ± 1.0 select oocytes/ovary). Nevertheless in this experiment it was possible to verify that oocyte collection by aspiration of follicles is much faster than slicing followed by follicular puncture (3.4 ± 0.6 vs. 28.0 ± 6.4 min/ovary, $P=0.003$; and 0.5 ± 0.1 vs. 2.2 ± 0.3 min /oocyte, $P=0.0002$). In the second experiment, the results obtained with oocyte collection, selection and *in vitro* maturation rates showed no significant differences ($P>0.05$) between fresh and vitrified ovarian tissue. However, cleavage and D7-D8 embryo production rates were higher when fresh ovarian tissue was tested ($P<0.0001$ and $P= 0.03$, respectively). It was concluded that slicing followed by follicular puncture is more efficient in collecting oocytes but slower than ovarian aspiration technique. Cleavage and embryo production rates are higher when fresh ovarian tissue is used becoming mandatory further studies on limitations of ovarian cryopreservation.

CARACTERIZAÇÃO REPRODUTIVA E PRODUTIVA DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE COELHO BRAVO SUBESPÉCIE *ORYCTOLAGUS CUNICULUS ALGIRUS*

Baptista, J.P.¹, Miguel, M.² & Azevedo, P.M.¹

¹Escola Superior Agrária de Santarém, Apartado 310, 2001-904 Santarém

²Luso Sementes

Palavras Chave: *Oryctolagus cuniculus algirus*, taxa de fertilidade, prolificidade e fecundidade, taxa de mortalidade ao parto, taxa de mortalidade no aleitamento e número de láparos desmamados.

Nas duas últimas décadas houve uma expansão da actividade cinegética no nosso País, a qual foi inversamente acompanhada pelo desenvolvimento das populações de coelho bravo. Actualmente, a maior parte da produção não se destina a repovoamentos iniciais de zonas de caça mas à reposição do efectivo abatido todos os anos, assim como para zonas de caça intensiva.

Numa exploração cunícola situada no concelho de Alenquer pretendeu-se caracterizar os parâmetros reprodutivos taxa de fertilidade, prolificidade e fecundidade e os parâmetros produtivos taxas de mortalidade ao parto e no aleitamento e número de láparos desmamados, de um sistema de produção de coelho bravo cujo objectivo é o repovoamento de zonas de caça.

Para a realização deste trabalho que decorreu entre os meses de Janeiro e Agosto de 2010, foi utilizado o efectivo reprodutor constituído por 171 fêmeas e 31 machos da subespécie *Oryctolagus cuniculus algirus*, alojados no mesmo pavilhão em jaulas individuais e sujeitos ao mesmo regime alimentar. Foi utilizado o maneio reprodutivo em banda semanal de cerca de 30 reprodutoras a que correspondeu um total de 20 bandas, considerando-se cada uma delas como uma unidade experimental. As fêmeas foram injectadas, por via intramuscular, com 25 UI de PMSG (*Pregnant Mare Serum Gonadotrophin*) ao 11º dia pós-parto com o objectivo de indução e sincronização do cio. A beneficiação foi realizada ao 13º dia, por cobrição natural na jaula do macho. Os desmames efectuaram-se entre os 35 e 40 dias. Foram efectuados registos, por banda, dos nados totais (vivos e mortos), das fêmeas não paridas, do número de láparos mortos na fase de aleitamento e número de láparos desmamados por fêmea.

Das 594 cobrições resultou, para o total das bandas, uma taxa de fertilidade de 57,16% \pm 15,00 com o valor mais elevado em Março (82,90%), uma prolificidade de 4,67 \pm 0,86 láparos com o valor mais alto no mês de Abril (6,10) e uma fecundidade de 2,68 \pm 0,94 láparos sendo mais elevada no mês de Junho (4,00). As taxas de mortalidade ao parto e no aleitamento foram de 14,18% \pm 17,14 e de 28,76% \pm 16,32 respectivamente, com os valores mais baixos a serem registados em Janeiro (0,00 % e 6,90%, respectivamente). O número médio de láparos desmamados foi de 1,98 \pm 0,89, com um valor máximo de 3,20 e um mínimo de 0,50 animais.

Consideramos que o coelho bravo produzido em cativo apresenta baixos índices reprodutivos e produtivos, o que poderá pôr em causa a rentabilidade do sistema de produção.

RESULTADOS DE EXAMES ANDROLÓGICOS EM TOUROS DE APTIDÃO CREATOPOIÉTICA NO SUL DE PORTUGAL

Romão*, R.^{1,2}, Cargaleiro, K.², Martelo, R.¹, Paralta, D.¹, Carolino, N.³, Bettencourt, E.²

¹ VETAL – Clínica Veterinária do Alto Alentejo, Lda., Rua Comandante José Maria Ceia, 20, 7300-056 Portalegre, Portugal (geral@vetal.pt)

² Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, Largo dos Colegiais, 2, 7000 Évora, Portugal

³ Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém, Portugal
*jrromao@uevora.pt

Palavras-chave: touro, exame andrológico, reprodução, bovino, Portugal.

Em Portugal o exame andrológico não constitui uma rotina em muitas das explorações de bovinos de produção de carne explorados em regime extensivo. Nos últimos anos tem-se atribuído mais importância a esta prova sobretudo pela preocupação crescente em melhorar os índices de produtividade e eficiência reprodutiva e porque está claramente demonstrada a relação custo-benefício deste exame (Chenoweth, 2011). Além da avaliação dos touros adultos, os produtores demonstram também maior exigência na escolha de novilhos de substituição, sendo que o resultado preditivo deste exame se assume como extremamente importante, aquando da compra/venda de animais jovens, pela influência direta que tal representa na fertilidade da exploração (Engelken, 2008, Hopkins, 2005, Chenoweth *et al.*, 1993).

Apresentam-se os resultados preliminares de 184 exames andrológicos realizados no sul de Portugal por uma equipa médico-veterinária durante quatro anos (2008 a 2012). Estes exames foram realizados em condições de campo e solicitados em sequência de exame em acto de compra ou programa de assistência reprodutiva na exploração.

Dos 184 touros avaliados foram aprovados 72%, aumentando a probabilidade de reprovação tendencialmente com a idade. Em parâmetros reprodutivos importantes como o perímetro testicular existe influência de: idade ($p < 0,001$), raça ($p < 0,05$) e condição corporal (CC) ($p < 0,05$). Encontraram-se correlações significativas entre parâmetros tais como entre perímetro testicular e idade ($p < 0,001$; $r = 0,52$), a PCC e os parâmetros seminais microscópicos ($p < 0,05$) e dos vários parâmetros entre si.

O exame andrológico é essencial para estimar o potencial reprodutivo dos touros e importa fomentar a sua realização em Portugal para melhorar os níveis de fertilidade e rentabilidade das explorações.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR LA APTITUD REPRODUCTIVA EN TOROS DE MONTA NATURAL

J.A. García¹ y A. Villa²

¹Área de Genética y Reproducción. SERIDA. Asturias. ²Centro de Inseminación Artificial. Cenero. Asturias.

Palabras clave: toro, aptitud reproductiva, circunferencia escrotal, calidad seminal.

La valoración de la aptitud reproductiva de toros, más conocida internacionalmente por Breeding Soundness Evaluation (BSE), es una técnica muy vigente en países de gran tradición ganadera como Estados Unidos, Canadá o Australia, pero de una aplicación menor en Europa. El principal objetivo de esta técnica es identificar antes de que inicien su vida reproductiva, aquellos toros que pueden tener limitada su función como sementales o que pueden transmitir caracteres no deseables a su descendencia. La BSE no es una técnica predictora de fertilidad, sino una herramienta orientada a disminuir el riesgo de que los toros con mala aptitud reproductiva sean destinados a explotaciones ganaderas o a Centros de Inseminación Artificial.

La metodología contempla dos valoraciones, una anatómica y otra seminal. Se ha evidenciado un consenso bastante generalizado entre los países de referencia que aplican esta técnica, en cuanto a los protocolos propuestos para evaluar los tres principales parámetros (circunferencia escrotal (CE), motilidad progresiva (MOT) y morfología espermática (MORF)), aunque también, se han constatado discrepancias a la hora de su interpretación. Un toro valorado apto aplicando unos criterios puede ser no apto si se aplican otros; con lo cual, la aparición de conflictos parece segura para todo país que empiece a aplicar esta metodología, si antes no se lleva a cabo una estrategia de consenso entre todos los sectores implicados.

Para esta presentación fueron comparados los criterios de los tres referentes metodológicos que hoy existen (Society for Theriogenology, Western Canadian Association of Bovine Practitioners y Australian Cattle Vets), utilizando los datos de 477 toros de raza Asturiana de los Valles con edades comprendidas entre los 12 y los 15 meses. Tras esta comparación se llegó a las siguientes conclusiones: 1) considerar la CE₁₅ inespecífica de raza y ajustada a 15 meses de edad para determinar el umbral mínimo (30 cm) y la CE₁₅ específica de raza (μ -1SD) para el umbral superior (32 cm), (2) establecer tres categorías para los parámetros CE, MOT y MORF: no apto, apto (apto sólo para monta natural) y superior (apto para monta natural y para inseminación artificial), (3) proponer los siguientes rangos para cada una de las categorías: CE (<30, 30-32 y >32 cm), MOT (<30, 30-59 y >59%) y MORF (<50, 50-69 y >69%). Finalmente, se plantea la fusión de los tres parámetros en uno solo llamado "aptitud reproductiva", se aborda su interpretación de cara al manejo reproductivo de los toros y se plantea el conjunto de estas consideraciones como una propuesta de consenso para España, y por qué no, para la Península Ibérica.

COMUNICAÇÕES ORAIS: caracterização genética

ANÁLISIS MOLECULAR DE LAS FAMILIAS MATERNAS EN EL PURA SANGRE INGLÉS DE ESPAÑA (P.S.I.) MEDIANTE ANÁLISIS DEL ADN MITOCONDRIAL

Cortés, O¹., Tupac-Yupanqui, I¹., Dunner, S¹., Melchor F²., Cañón J¹.

¹ *Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. Avda. Puerta de Hierro s/n. 28040 Madrid*

² *Asociación de Criadores de Pura Sangre Inglés de España (A.C.P.S.I.E.). Hipódromo de la Zarzuela. A-6, km 8. 28023 Madrid*

Palabras Clave: Pura Sangre Inglés, familias maternas, ADN mitocondrial

La raza equina del Pura Sangre Inglés (P.S.I.), caracterizada por su finalidad deportiva, presenta un censo aproximado de 200 yeguas de cría en España, registradas en el Libro Genealógico. El registro de la información genealógica en el Pura Sangre Inglés (P.S.I.) se inicia en 1871 con la creación de Libro Genealógico. A finales del siglo XIX se desarrolló un sistema de clasificación de las líneas maternas basado en la extensa información genealógica y fenotípica disponible. Se seleccionaron los individuos con los mejores resultados obtenidos en la competición, remontándose en sus genealogías hasta el ancestro femenino más antiguo disponible, denominado madre fundadora, agrupándose los individuos analizados en 43 líneas maternas. Posteriormente el número se aumentó a 74 líneas maternas, algunas de las cuales se dividieron en subfamilias. Debido a la herencia materna de las mitocondrias, los haplotipos del ADN mitocondrial deberían ser comunes a todos los descendientes de cada una de las líneas maternas.

Se analizó un fragmento del origen de la replicación del ADN mitocondrial de 614 nucleótidos, en un total de 40 muestras de sangre pertenecientes a 21 familias maternas. Se identificaron 18 haplotipos, de los cuales 12 son comunes a los 17 haplotipos previamente descritos. De los 6 haplotipos nuevos, 3 corresponden a familias que no habían sido analizadas previamente (21, 23 y 26) y los identificados en las subfamilias maternas 1u, 3c y 11 no correspondieron con los haplotipos descritos en dichas familias

Como resultado del análisis conjunto de la información genealógica y mitocondrial de las 19 principales líneas maternas se identificaron 17 haplotipos, algunos comunes en diferentes familias maternas, lo que podría indicar un ancestro femenino común, y otros diferentes dentro de una misma familia materna, posiblemente debido a eventos mutacionales. Y por último se detectaron algunas incongruencias entre la información genealógica y la molecular, planteándose nuevas hipótesis en el proceso evolutivo de la raza, así como algunas modificaciones en la clasificación de las familias maternas. El análisis conjunto de los registros genealógicos y la información molecular sugieren posibles modificaciones en la actual clasificación de las familias maternas del Pura Sangre Inglés. Ambas fuentes de información proporcionan una potente herramienta a los criadores en la planificación de los cruces.

INFLUENCIAS MATERNAS DE LAS RAZAS CRIOLLAS COLOMBIANAS EQUINAS

Cortés, O¹., Jiménez Robayo, L.M²., Méndez, S¹., Dunner, S¹., Cañón, J¹.

¹ *Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. Avda. Puerta de Hierro s/n. 28040 Madrid*

² *Laboratorio de Citogenética. Dpto. de producción Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (Colombia)*

Palabras Clave: equinos, Criollos Colombianos, ADN mitocondrial, líneas maternas

Los caballos criollos colombianos, de modo similar a otras razas americanas, constituyen un directo remanente de los caballos ibéricos llevados al Nuevo Mundo por los españoles durante el siglo XV. En la actualidad el Caballo de Paso Fino Colombiano se encuentra distribuido por todo el territorio colombiano considerándose un ejemplar de silla. El caballo criollo de vaquería colombiano se ubica actualmente en los Llanos Orientales de Colombia, zona que comprende principalmente los departamentos de Arauca, Casanare y Meta. El lugar donde habitan corresponde a una zona donde predominan llanuras extensas y el piedemonte llanero, y se extiende hasta el límite con Venezuela. Por las características geográficas de la zona, este grupo se ha mantenido aislado y ausente de cualquier programa de selección artificial, siendo utilizado como caballo de vaquería. Con el objetivo de analizar las influencias de los caballos procedentes de España en las actuales razas colombianas se analizó un total de 115 muestras de sangre pertenecientes a individuos de 8 razas equinas, 3 colombianas, Caballo de Paso Fino, Caballo de Vaquería de Casanare y Caballo de Casería Meta y 5 razas españolas, Jaca Navarra, Losino, Asturcón, Pura Raza Español y Caballo Gallego. Los Índices de Diversidad Molecular evidenciaron valores similares en las razas colombianas y españolas a pesar de que estas son origen de aquellas. Se identificaron 51 haplotipos pertenecientes a cuatro haplogrupos equinos previamente descritos (D, C, A y F). El haplogrupo más frecuente tanto en las razas colombianas (58%) como en las españolas (53%) fue el D. Este haplogrupo se considera representativo de las poblaciones de caballos ibéricos ancestrales, lo que confirma la influencia de las razas equinas españolas en las colombianas. El segundo haplogrupo con mayor representación entre las razas colombianas (17%) y españolas (21%) ha sido el A, previamente identificado en los caballos Marismeños de las Marismas de Guadalquivir, raza considerada como del tipo ibérico primitivo. El haplogrupo C se ha identificado en las tres razas colombianas (11%) y en 3 españolas (8%) (Losino, Caballo Gallego y Asturcón). Este haplogrupo característico de ponis de origen celta localizados en el norte de Europa. Finalmente el haplogrupo F fue identificado con muy baja frecuencia en 3 razas españolas (Asturcón, Caballo Gallego y Pura Raza Española) y no encontrándose en las razas colombianas, no obstante en el caballo de Vaquería se identificaron dos haplotipos que se han clasificado en al haplogrupo F. La diversidad genética y los linajes maternos encontrados en las razas colombianas son similares a los de las razas de caballos españoles analizadas, manteniendo las razas de caballos Criollos Colombianos una elevada proporción de linajes maternos y de la diversidad genética original.

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA OVINA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA

Fátima Santos Silva¹, Conceição Oliveira e Sousa¹, Maria Inês Carolino¹, Nuno Carolino^{1,2}, Amândio Carloto³ e Luís T.Gama⁴.

¹Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UIRGRMA - Polo Santarém;

²Escola Universitária Vasco Gama, Coimbra;

³Associação Nacional de Criadores de Ovinos da Raça Churra Bragançana- A.C.O.B., Bragança;

⁴Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa-UTL;

A raça Churra Galega Bragançana, tal como a maioria das raças ovinas nacionais, está classificada com estatuto “de risco”, pelo que a sua caracterização genética a nível molecular é particularmente relevante, como contributo para a gestão e preservação da sua diversidade.

Este trabalho realizado na Unidade de Investigação de Recursos Genéticos, Reprodução e Melhoramento Animal, do INRB, I.P., em colaboração com a Associação de Criadores da Raça Churra Galega Bragançana (ACOB) teve como objectivo a caracterização genética da raça com marcadores moleculares. Utilizou-se uma amostra representativa de 30 animais, 15 machos e 15 fêmeas, oriundos de 30 rebanhos, explorados na área geográfica de expansão da raça. Para efeitos comparativos, utilizou-se também a informação de outras populações ovinas disponível de estudos anteriores. Utilizaram-se 25 marcadores microssatélites, seleccionados do painel recomendado pela “Food and Agriculture Organization of the United Nations” (FAO) para o estudo de biodiversidade em populações ovinas. A amplificação realizou-se em três reacções em cadeia da polimerase (PCR) múltiplas. A separação, identificação e análise dos fragmentos amplificados conseguiu-se por electroforese capilar, em sequenciador automático (ABI PRISM 310), com o apoio do software associado ao equipamento (Genescan v.3.2.3 e Genotyper v.3.7 ®). A análise estatística realizou-se através de software adequado disponibilizado gratuitamente, obtendo-se os principais indicadores de diversidade genética individualmente para cada um dos 25 microssatélite e no seu conjunto.

Os microssatélites utilizados revelaram ser, no geral, muito informativos na população, o que se traduziu num conteúdo de informação polimórfica (PIC) médio de 0.75. Apenas dois revelaram desvios significativos ao equilíbrio de Hardy-Weinberg,

O conjunto dos indicadores obtidos, nomeadamente, o número médio de alelos (9) e os níveis médios de heterozigotia esperada ($H_e=0.77$) e observada ($H_o=0.72$), mostram que a população possui níveis de diversidade e variabilidade genética elevados, superiores aos valores obtidos para a média nacional das restantes populações ovinas. O valor global de Fis (0.045; $p > 0.05$), não evidencia problemas de consanguinidade ou subestrutura nesta população.

A análise de estrutura revela a existência de indivíduos com algum grau de miscigenação das populações geograficamente mais próximas do tipo Churro.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GENÉTICA EN LA RAZA DE LIDIA UTILIZANDO MAPAS DENSOS DE MARCADORES

Baro¹, J.A, Carleos², C., Cortés³, O., Fernández⁴, J., Bouzada⁵, J.A., Dunner³, S., Cañón³, J.

¹ Dpto. CC. Agroforestales, ETSIIAA Universidad de Valladolid, 34004 Palencia.

² Dpto. Estadística e I.O. Universidad de Oviedo, 33007 Oviedo.

³ Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

⁴ Dpto. Técnico. Unión de Criadores de Toros de Lidia. Paseo de Eduardo Dato, 7. 28010 Madrid.

⁵ Laboratorio Central de Algete. MAGRAMA. Algete (Madrid).

Palabras clave: SNP, raza de Lidia, estructura genética

La abundante información genómica disponible en la especie bovina gracias al desarrollo de chips de ADN con un elevado número de marcadores SNP proporciona nuevas perspectivas para la genética de la conservación. La genómica permite estimar la diversidad de regiones concretas del genoma, por ejemplo, de regiones comunes entre poblaciones genéticamente alejadas o, por el contrario, de regiones que difieren entre poblaciones alejadas. La raza de lidia, con su reducido nivel de intercambiabilidad genética, su peculiar objetivo de mejora y su sistema de manejo, se ha mantenido genéticamente aislada del resto de razas domésticas. Trabajos previos llevados a cabo en esta raza han demostrado un elevado nivel de estructuración -o subdivisión- genética en líneas o encastes.

Utilizando los marcadores tipo SNP del chip de Illumina Bovine SNP50, se ha llevado a cabo en el Laboratorio Central de Sanidad Animal del MARM de Algete (Madrid) el genotipado de 179 bóvidos, 140 de diversos encastes de Lidia y 39 de otras 7 razas.

El chip contenía 54.609 SNPs, y después de aplicar criterios de depuración de la información molecular como el de frecuencia mínima para un alelo (maf) de 0,01 y un porcentaje de genotipos faltantes por SNP de 0,20, se eliminaron 7.676 y 159 SNPs respectivamente, quedando 47.077. De ellos 1.457 SNPs no estaban en HWE para un error tipo I de 10^{-8} , y para 450 no se disponía de ubicación cromosómica, finalmente se dispuso de 45.170 SNPs.

Los resultados obtenidos permiten apreciar algunas diferencias en las relaciones entre razas atendiendo al análisis de segregación de distintas regiones del genoma.

O QUE É REALMENTE A RAÇA MERTOLENKA? ESTUDO DA SUA SUBESTRUTURA UTILIZANDO MICROSSATÉLITES

J. C. Mateus, P. Russo-Almeida e T. Rangel-Figueiredo

ECAV- Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Palavras Chave: microssatélite, Mertolenga, análise fatorial de correspondências, structure

Sabe-se que raça Mertolenga é constituída por três variedades, ou ecótipos, correspondentes a três fenótipos distintos associados a distribuições geográficas também diferentes: o *Malhado de Vermelho*, variedade presente, em particular, na margem esquerda do Guadiana, caracteriza-se pelo predomínio da pelagem branca, onde se dispersam grandes manchas vermelhas concentradas, sobretudo, na cabeça e nos costados; o *Rosilho* ou *Mil Flores*, variedade típica nos distritos de Portalegre, Évora e Beja, apresenta tufo de pelos vermelhos misturados, por todo o corpo, com tufo de pelos brancos e, por último, o *Unicolor*, a variedade predominante nas bacias hidrográficas do rio Sorraia e Sado, com a pelagem vermelha uniforme por todo o corpo do animal. Com o objectivo de analisarmos a subestrutura genética desta raça, e partindo da informação das frequências alélicas de 30 microssatélites, utilizámos duas abordagens: uma análise Bayesiana recorrendo ao programa STRUCTURE, sendo assim possível avaliar o número de diferentes populações (valor de K) que podem ser inferidas a partir dos dados das frequências alélicas e uma Análise Factorial de Correspondências (AFC) recorrendo ao programa GENETIX. Para a primeira análise, incluiu-se como referência (*outgroup*) uma amostra de 48 animais da raça Mirandesa pura, a raça mais bem diferenciada de todas as raças Portuguesas. Os resultados obtidos apontaram para um nível máximo de Ln P(D), para o valor de K= 4 sugerindo que estávamos na presença de 4 populações bem diferenciadas e distintas em termos genéticos (3 variedades da raça Mertolenga + Raça Mirandesa). Os resultados da segunda análise (AFC) demonstraram que os indivíduos amostrados da raça Mertolenga se agrupavam em três *clusters* bem definidos e separados entre si e coincidentes com os fenótipos referidos. Conclui-se, assim, que a raça Mertolenga está subestruturada do ponto de vista genético em três populações bem diferenciadas e definidas, coincidindo cada uma delas com as três variedades actuais: o *Malhado de Vermelho*, o *Rosilho* ou *Mil Flores* e o *Unicolor*. Atendendo a que este facto tem implicações no que diz respeito à gestão da conservação dos recursos genéticos animais, entendemos que o resultado deste estudo deve ser tido em conta em futuras avaliações do risco de extinção destas variedades já que, por si só, cada uma delas constitui um património genético significativamente diferente.

STUDY OF GENETIC VARIABILITY OF THREE INDIGENOUS PORTUGUESE CATTLE BREEDS BY MICROSATELLITES ANALYSISAlmeida, A.¹; Araújo, J.P.²; Medugorac, I.³; Cadavez, V.A.P.¹

¹*Centro de Investigação da Montanha (CIMO), ESA - Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, Apartado 1172, 5301-855 Bragança, Portugal (vcadavez@ipb.pt)*

²*Centro de Investigação da Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo*

³*Chair of Animal Genetics and Husbandry, The Ludwig-Maximilians-University Munich, Veterinaerstr. 13, 80539 Munich, Germany*

Key words: cattle; genetic diversity; microsatellites; sustainable breeding

The objective of this work was to study the genetic variability of three indigenous Portuguese cattle breeds: Mirandesa, Maronesa e Barrosã. Blood samples were collected from 50 individuals of each breed during 2010. Ninety-three microsatellites were analysed to get thorough information about genetic diversity and population structure. We further set them within an existing frame of additional 19 breeds that have been genotyped for the same marker set and cover a geographical area from the domestication centre near Anatolia, through the Balkan and alpine regions, to the north-west of Europe. Estimates of genetic variability, observed (H_0) and expected heterozygosity (H_E), allelic richness (AR) for each locus were determined using the fstat v.2.9.3. software. Fisher's exact test was used to determine the deviation from Hardy-Weinberg equilibrium using Genepop v.4.0 software. The alleles were classified in three levels according to their frequency: common alleles (observed in all 21 subpopulations), private alleles (alleles observed in one subpopulation) and rare alleles (non-private alleles with a frequency <0.01 over the whole population). The mean number of alleles per locus was 6.72. For all loci, the average H_0 was 0.64, the average H_E was 0.68, and the AR was 58.5. The number of rare alleles found in portuguese breeds was 52 in Maronesa, 33 in Mirandesa, and 30 in Barrosa. For portuguese breeds, the number of private alleles found was 5 in Mirandesa and Barrosã, and 2 in Maronesa. The overall results recognize Portuguese breeds as being partly admixed, and harbouring a reduced genetic diversity when compared with other traditional unselected cattle breeds. The Mirandesa breed showed the lowest genetic diversity, and the highest genetic distance to all remaining breeds. This study shows that measures are needed in order to preserve the genetic diversity of Mirandesa, Maronesa and Barrosã cattle breeds.

CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS: PRIVILEGIAR A VARIABILIDADE OU A DIFERENCIAÇÃO GENÉTICA DAS RAÇAS?

C. Ginja¹, L.T. Gama², O. Cortes³, J.V. Delgado⁴, S. Dunner³, V. Landi⁴, I. Martín-Burriel⁵, A. Martínez-Martínez⁴, M.C.T. Penedo⁶, C. Rodellar⁵, P. Zaragoza⁵, J. Cañon³, Consórcio BioBovis⁷

¹ Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

² Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal

³ Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Espanha

⁴ Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Espanha

⁵ Laboratorio de Genética Bioquímica, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Espanha

⁶ Veterinary Genetics Laboratory, University of California, Davis, CA, USA

⁷ Consórcio Biobovis: <http://biobovis.jimdo.com/investigadores/>

Palavras-chave: prioridades de conservação, microssatélites, heterozigotia, coeficiente de parentesco molecular, distâncias genéticas

A definição de prioridades de conservação tem sido amplamente debatida, não sendo consensual a importância a atribuir a raças geneticamente distintas como resultado de processos evolutivos e de adaptação particulares e/ou a populações que mantêm índices de diversidade genética elevados. As raças comerciais difundidas mundialmente apresentam índices de diversidade reduzidos quando comparadas com raças bovinas de regiões periféricas, cuja variabilidade genética tende a ser elevada mas que frequentemente estão ameaçadas de extinção. O objectivo deste estudo foi analisar o contributo de cada raça e/ou grupo de raças para a diversidade genética total de bovinos representativos de diversas regiões geográficas, como base para o estabelecimento de prioridades de conservação.

Este estudo abrangeu 3383 indivíduos de 82 raças bovinas pertencentes aos seguintes grupos: Britânicas (5 raças), Europa Continental (4), Crioulas das Américas (27), Ibéricas (40), Zebu (6). Utilizaram-se 19 microssatélites recomendados pela FAO-ISAG para estudos de diversidade genética. Enquanto marcadores 'neutros' que permitem captar os efeitos de deriva genética, estes são úteis para estimar a heterozigotia de cada raça, bem como a diferenciação entre raças. O contributo de cada raça para a diversidade genética total da metapopulação foi calculado por vários métodos. Utilizou-se o método de Weitzman que contabiliza apenas a diferenciação entre raças (distâncias genéticas de *Reynolds*) e métodos que permitem contabilizar a diversidade genética inter e intra-racial (diversidade agregada de Ollivier e Foulley, ponderada pelo índice *F_{st}* ou uma proporção 5:1 para estas componentes da diversidade). O efeito da diversidade genética intra-racial estimou-se em função da variação da diversidade total (e.g. heterozigotia) quando determinada raça se perde. O coeficiente de parentesco molecular (*kinship* de Eding e Meuwissen) permitiu contabilizar a diversidade intra-racial com o objectivo global de minimizar o grau de relacionamento entre indivíduos e/ou populações, aplicando-se o método de Caballero e Toro para combinar a diversidade genética intra- e inter-racial. As relações genéticas entre raças e grupos de raças foram analisadas através de dendrogramas (NeighborNet) obtidos com base em distâncias genéticas.

O contributo de cada raça para a diversidade genética global foi estudado para os diferentes cenários, fornecendo uma perspectiva detalhada sobre a distribuição da diversidade genética entre raças e grupos de raças. Estes resultados podem ser utilizados pelas entidades implicadas na

gestão dos recursos genéticos animais, a nível local e internacional, para definir programas de conservação das diversas raças de bovinos que tenham em conta a variabilidade genética, a perda de diversidade, bem como aspectos culturais e económicos.

COMUNICAÇÕES ORAIS: caracterização morfológica e produtiva

ANÁLISE MULTIVARIADA DAS CARACTERÍSTICAS MORFOESTRUTURAIS DE CAPRINOS DA RAÇA CANINDÉ NO NORDESTE DO BRASILArandas, J.K. G¹, Ribeiro, M.N¹, Nascimento, R.B¹, Silva, N.M. V², Pimenta Filho, E.C², Brasil, L.H. A²

¹ Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

² Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. Areia, PB, CEP 58397-000

Palavras-chave: Manova, morfometria, cabra; raça Canindé, Brasil.

As técnicas de análises multivariadas são indispensáveis e tem sido uma ferramenta bastante utilizada em estudos de caracterização morfométrica de raças domésticas em geral. O presente estudo teve por objetivo avaliar as características morfométricas de caprinos da raça Canindé em diferentes estados do Nordeste do Brasil. Para o efeito foram mensuradas 11 variáveis morfométricas: LCb= longitude da cabeça; LR=longitude do rosto; LC= largura da cabeça; CC=comprimento do corpo; PT= perímetro torácico; AC= altura da cernelha; ARS= altura da região sacral; LG=largura da garupa; LoG=longitude da garupa; PC= perímetro da canela; TO= tamanho da orelha) e seis índices zoométricos: ICef = índice cefálico, ICo = índice corporal, ICR = índice corporal relativo, IRPT = índice de relação perímetro torácico, IMT= índice metacarpo - torácico e IPT= índice pélvico - transverso. Os animais foram analisados através de variância multivariada (MANOVA), tendo como variáveis de resposta (dependentes): o sexo (macho e fêmea); as duas categorias de idade - animais jovens (dente de leite até 2º muda) e animais adultos (3º muda até boca cheia); e a repartição geográfica (federação). A maioria das correlações (de Pearson) entre as variáveis morfométricas avaliadas foram significativas ($p < 0,001$), havendo altas e baixas correlações entre as variáveis IPT e LG e IMT e IPT, respectivamente. Por meio da MANOVA foram evidenciadas diferenças significativas ($P < 0,01$) entre os vetores de médias de todas as fontes de variação avaliadas. As diferenças entre os vetores de médias por sexo estão relacionadas com o dimorfismo sexual, algo que é normalmente observado na maioria das espécies animais. Também os diferentes processos no desenvolvimento corporal nos animais avaliados se refletiram nas diferenças significativas entre os vetores de média por idade. No entanto as diferenças entre os vetores de média por repartição geográfica (estado federal) comprovam a influência do local sobre as características morfométricas avaliadas nos caprinos da raça Canindé. Estes dados sugerem que as formas de manejo adotadas pelos produtores, principalmente no aspecto reprodutivo (a exemplo da introdução de reprodutores de raças exóticas no rebanho para cruzamento) podem ter influenciado as diferenças verificadas.

ÍNDICES ZOOMÉTRICOS DE CAPRINOS DA RAÇA CANINDÉ NO NORDESTE DO BRASILArandas, J.K. G¹, Ribeiro, M.N¹, Nascimento, R.B¹, Silva, N.M. V², Pimenta Filho, E.C², Brasil, L.H. A²

¹ Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

² Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. Areia, PB, CEP 58397-000

Palavras-chave: conservação, caracterização racial, recurso genético, morfometria.

A raça Canindé é uma das principais raças caprinas nativas do Brasil, descrita em 1915 e homologada como raça pelo Ministério da Agricultura em 1999. Esta raça é de grande importância para as populações de baixa renda do Nordeste do Brasil pois, juntamente com as demais raças nativas, representa a única fonte de proteína animal e renda para essas populações de pequenos criadores. Porém os cruzamentos desses animais com animais de raças exóticas é comum e tem contribuído para perda de variabilidade genética intrarracial e conseqüentemente contribui para a descaracterização da raça. O estudo da morfometria é importante ferramenta para a caracterização racial e a primeira etapa dentro de qualquer programa de conservação. Diante disso, objetivou-se descrever os índices zoométricos importantes para a caracterização racial e de interesse econômico. Foram utilizados dados de 234 animais de rebanhos dos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia, região Nordeste do Brasil. Os animais foram mensurados com o auxílio de fita métrica e calculados seis índices zoométricos: Índice cefálico (ICef): Largura da cabeça / Longitude da cabeça x 100, Índice corporal (ICo): Comprimento do corpo / Perímetro torácico x 100, Índice corporal relativo (ICR): Comprimento do corpo / Altura da cernelha x 100, Índice de relação perímetro torácico (IRPT): Perímetro Torácico / Altura da cernelha x 100, Índice metacarpo - torácico (IMT): Perímetro da canela / Perímetro torácico x 100 e Índice pélvico - transversal (IPT): Largura da garupa / Altura da cernelha x 100. De acordo com o ICo (85,23 ± 7,15) os animais foram classificados como mediolíneos. A média encontrada para o ICR (97,57 ± 7,00) demonstra que os animais estudados apresentam grande desenvolvimento de pernas, ou seja, animais com o corpo mais distante do solo. Pela média do ICef (52,11 ± 4,97) os animais podem ser classificados como dolicocefalos, com tendência a mesocefalia. A média do IRPT (114,95 ± 9,10) foi superior a 100%, sugerindo que os animais dos rebanhos estudados apresentam grande desenvolvimento torácico, refletindo em uma melhor capacidade respiratória. O valor médio obtido para o IMT (11,48 ± 1,32) é indicativo de animais com bom desenvolvimento de esqueleto. Essa característica é extremamente vantajosa para o sistema extensivo de criação, onde esses animais estão inseridos. De acordo como o IPT (21,09 ± 2,60), os animais estudados apresentam boa capacidade de produção de carne, mesmo sendo a Canindé uma raça de múltiplas funções, como as demais raças caprinas nativas Brasileiras. Os resultados obtidos permitem concluir que os rebanhos estudados apresentam padrão morfológico semelhante às demais raças caprinas nativas Brasileiras e propício ao sistema extensivo de criação onde estão inseridos.

CARACTERIZAÇÃO PRODUTIVA E REPRODUTIVA DAS RAÇAS MERINA BRANCA E MERINA PRETA EM PORTUGAL

Taniças¹, A.F.A., Matos², C.A.P., Cunha³, L.F.

¹ANCORME – Associação Nacional De Criadores de Ovinos da Raça Merina, Évora

²ACOS-Associação de Agricultores do Sul, Beja

³Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

Palavras-chave: ovinos, Merino Branco e Preto, pesos ajustados, ganhos médios diários, prolificidade

Procedeu-se à análise, pelo método dos quadrados mínimos, de alguns efeitos ambientais sistemáticos sobre caracteres produtivos e reprodutivos de ovinos das raças Portuguesas Merina Branca e Merina Preta. Os dados foram recolhidos nos efectivos dos criadores inscritos na ANCORME entre 1995-2008 num total de 36029 observações no merino branco e 16098 observações no merino preto.

Os pesos ajustados aos 30, 60 e 90 dias para os borregos da raça MB e nascidos de partos simples foram $11,12 \pm 0,03$ Kg; $17,74 \pm 0,06$ Kg; $24,20 \pm 0,09$ Kg, respectivamente e $11,17 \pm 0,04$ Kg; $17,40 \pm 0,08$; $23,42 \pm 0,13$ Kg para borregos MP. Para as duas raças em estudo, os machos superiorizaram-se significativamente ($P < 0,001$) às fêmeas e borregos nascidos no Inverno foram sempre mais pesados ($P < 0,001$) comparativamente aos nascidos na época do Outono.

Observou-se que borregos MB e MP, oriundos de partos simples fizeram ganhos médios diários de 220 gr/dia. O valor da prolificidade foi baixo para as duas raças, relativamente a outras raças de ovinos (valor médio de 1,10 borr. /parto) aumentando com a idade da ovelha.

Este estudo revela que estas raças possuem uma taxa de crescimento mais lento relativamente a outras raças vocacionadas para a produção de carne, assim como a baixa prolificidade registada.

O potencial produtivo e reprodutivo dos genótipos MB e MP avaliado neste trabalho é revelador de grande longevidade e adaptabilidade às condições de exploração em regime extensivo.

COMUNICAÇÕES ORAIS: produtos certificados e sustentabilidade dos RGA

VARIABILIDADE DA COMPOSIÇÃO E DAS PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DE LEITE DE OVELHA DA REGIÃO DE PRODUÇÃO DO QUEIJO DE NISA (DOP).

Martins A.P.L.¹, Belo A.T.², Vasconcelos M.M.¹, Fontes A.L.¹, Pereira E.A.², Belo C.C.²

¹ Unidade de Investigação de Tecnologia Alimentar, L INIA, INRB IP, Lisboa

² Unidade de Produção Animal, L-INIA, INRB IP, Fonte Boa, Vale de Santarém.

E-mail: pedro.louro@inrb.pt

A crescente procura de queijos tradicionais portugueses tem promovido modificações estruturais importantes ao nível dos sistemas de produção de leite de ovelha e do sector da queijaria tradicional, as quais têm revelado impacto importante nas propriedades do leite, e vêm sendo relacionadas com a alteração da qualidade e da tipicidade do queijo.

Em trabalho anterior, foi abordada a caracterização do leite de ovelha na região do norte alentejano, a qual serve de base à produção de queijo de Nisa DOP, com base em resultados analíticos recolhidos a partir de lotes de leite utilizados no fabrico de queijo, concluindo-se da existência de composições diferentes em função das raças produtoras. Estas diferenças, mais do que influenciarem apenas o rendimento queijeiro, podem condicionar a qualidade do queijo por proporcionarem comportamentos diferenciados do leite durante a fase de coagulação, como se concluiu, e, por essa via, as fases posteriores, dessoramento da coalhada e maturação do queijo. Isto é, torna-se necessário acompanhar as alterações dos sistemas de exploração, no seu todo, de uma monitorização das propriedades tecnológicas do leite para ser possível, no fabrico tradicional, encontrar as soluções adequadas à modificação inevitável das propriedades do leite.

Este trabalho vem complementar o trabalho anterior, envolvendo a avaliação da composição e das propriedades tecnológicas de leites individuais de ovelha da região de produção de queijo de Nisa DOP, tendo como objectivo o estudo da variabilidade a nível de rebanho, em função da raça, época de lactação e o nível produtivo.

O estudo abrangeu duas lactações sucessivas Inverno/Primavera e quatro explorações utilizando diferentes raças de ovelhas, Merina, Saloia, Lacaune e Assaf. A amostragem englobou leite das duas ordenhas diárias, com amostras recolhidas quinzenalmente (1º ano) ou mensalmente (2º ano), as quais foram analisadas em relação à acidez, pH, resíduo seco, e teores em matéria gorda, proteína bruta e caseína. Com o auxílio do Optigraph, foram avaliadas as propriedades tecnológicas, medidas pelo tempo de início de floculação da caseína, taxa de agregação micelar e consistência do gel, determinadas. A discussão de resultados é efectuada tendo em consideração a repercussão que a variabilidade de características e as diferenças encontradas poderão ter no fabrico de queijo e das soluções que podem ser adoptadas para a respectiva correcção.

ASOCIACIÓN ENTRE GENES DEL SISTEMA *PPARG-PPARGC1A* Y CARACTERES DE CALIDAD DE CARNE EM BOVINO

N. Sevane^a, E. Armstrong^b, P. Wiener^c, R. Pong Wong^c, S. Dunner^{a*}, and the GemQual Consortium

^aDpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 28040 Madrid, Spain; ^bDpto. Genética y Mejora Animal, Facultad de Veterinaria, UdelaR. Uruguay; ^cThe Roslin Institute and Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Roslin, Midlothian EH25 9PS, UK.

Palabras clave: bovino, genes candidatos, calidad de carne, SNP

Entender como intervienen los genes en el desarrollo, metabolismo y estructura muscular que subyace a los caracteres económicamente importantes, permite mejorar la calidad de la carne bovina. El objetivo de este estudio es identificar nuevos marcadores moleculares de calidad de carne para permitir la selección genómica mediante un estudio de asociación, utilizando 27 polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) de genes candidatos que influyen en el rendimiento de la canal, los perfiles lipídicos y las características organolépticas de la carne, como ternura, jugosidad o aroma, y más de 200 fenotipos medidos en 314 animales pertenecientes a 11 razas europeas. El sistema *PPARG-PPARGC1A* con importancia clave en la coordinación de la adaptación metabólica del tejido adiposo, el músculo y el hígado ha sido estudiado a través de 21 de sus genes. Entre las nuevas asociaciones encontradas en este estudio, la selección de los alelos favorables en los polimorfismos de genes como *BCL3*, *LPL*, *PPARG*, *SCAP* y *SCD*, mejorará la palatabilidad de la carne, el rendimiento de la canal y la relación omega-6/omega-3, lo que se traduce en una carne mejor y más saludable para el consumo humano. Hay que destacar también las nuevas asociaciones detectadas para los genes *ATF4*, *HNF4A* y *PPARGC1A*, cercanas a la significación pero coherentes con las funciones biológicas descritas para esos genes. También se validaron las asociaciones previamente publicadas para los genes *GDF8* y *DGAT1*. La presencia de alelos favorables para estos genes sitúan a las razas Asturiana de los Valles y Aberdeen Angus a la cabeza de una clasificación que tiene en cuenta caracteres de calidad de carne. Estos resultados permiten proporcionar a la industria ganadera herramientas moleculares para la mejora de la eficiencia productiva de la especie bovina y la calidad de su carne mediante el desarrollo de paneles de SNP de baja densidad y mejorar el conocimiento de las complejas interacciones génicas implicadas en caracteres económicamente importantes.

IDENTIFICATION OF NOVEL GENES FOR BITTER TASTE RECEPTORS IN SHEEP (*OVIS ARIES*) USING DNA FROM PORTUGUESE WHITE MERINO BREED

A.M. Ferreira^{1,3}, S.S. Araújo^{2,3}, E. Sales-Baptista^{1,4}, A.M. Almeida^{2,3}

¹*Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora, Évora, Portugal*

²*Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT) & CIISA – Centro Interdisciplinar de Investigação em Sanidade Animal. CVZ - Centro de Veterinária e Zootecnia, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, Portugal*

³*Instituto de Tecnologia Química e Biológica/Universidade Nova de Lisboa (ITQB/UNL), Oeiras, Portugal*

⁴*Departamento de Zootecnia, Universidade de Évora, Évora, Portugal*

Keywords: bitter taste; taste receptors; T2R; sheep; ingestive behavior

Genetic studies on taste sensitivity, and bitter taste receptors (T2R) in particular, are an essential tool to understand ingestive behavior and its relation to variations of nutritional status occurring in ruminants.

In the present study, following a comparative genomics approach, we performed a data mining search to identify T2R candidates in sheep (*Ovis aries*) by comparison with the described T2R genes in cattle and using the recently available ovine genome. We identified in sheep eight orthologs of cattle genes *T2R16*, *T2R10B*, *T2R12*, *T2R3*, *T2R4*, *T2R67*, *T2R13*, and *T2R5*. These *in silico* predicted genes were then confirmed by PCR and DNA sequencing on sheep DNA isolated from blood of Portuguese White Merino individuals. Levels of 99%-100% of similarity with the predicted sequences were found.

Furthermore we addressed the chromosomal distribution and compared in homology and phylogenetic terms the obtained genes with the known T2R in human, mouse, dog, cattle, horse and pig. The eight novel genes identified map either to ovine chromosome 3 or 4. Moreover, the phylogenetic data suggests a clustering by receptor type rather than by species for some of the receptors, confirming the high conservation levels of these genes. From the species analyzed we observed a clear proximity between the two ruminant species, sheep and cattle, in contrast with lower similarities obtained for the comparison of sheep with other mammals.

Although further studies are needed to identify the complete T2R repertoire in domestic sheep and to clarify possible allelic variations among individuals and among different breeds, our data applies to a common breed used for animal production in the Iberian ecosystems and represents a first step for genetic studies in this field, contributing to enlarge the genetic map of this important livestock species.

COMUNICAÇÕES ORAIS: comunicações livres

AS ESPÉCIES SILVESTRES ENQUANTO RECURSOS GENÉTICOS

António Pedro Santos

Universidade de Évora - Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento; Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas.

Palavras-chave: diversidade intraespecífica; endemismos; Península Ibérica; recursos cinegéticos; ecoturismo.

Por definição, os recursos genéticos constituem a fracção da biodiversidade susceptível de uso actual ou potencial. Por constituírem um valor transmissível de geração em geração são também entendidos como um património. Em Portugal, os recursos genéticos têm sido tomados como sinónimo de raças/variedades autóctones. Ou seja, apenas a componente doméstica de um vastíssimo património genético tem sido considerada recurso renovável. Embora de grande significado para os programas de melhoramento, a variabilidade genética de uma raça/variedade autóctone representa apenas uma pequena parcela do total da diversidade existente nessa espécie (diversidade intraespecífica). Nesta apresentação, evidencia-se como os ancestrais selvagens de uma raça/variedade autóctone, bem assim como muitas outras espécies selvagens que nunca foram domesticadas, também podem promover o bem-estar da nossa própria espécie, isto é, que também podem constituir recursos genéticos.

Às nossas espécies selvagens convencionou-se chamar-lhes espécies silvestres por serem habitantes da *silva*, designação que os romanos davam ao meio natural. Diferentes ordens de razões conferem à nossa fauna e flora silvestres uma particular importância no contexto europeu, estando a Península Ibérica integrada num importante *hotspot* de biodiversidade onde abundam espécies endémicas. As espécies silvestres podem revestir-se de valores negativos e de valores positivos. A minimização de eventuais valores negativos associados às espécies silvestres – estragos em culturas, disseminação de doenças e sinistralidade rodoviária - através da optimização de valores positivos que lhes são inerentes, como sejam valores estéticos, éticos, ecológicos e recreativos, constitui um desafio da maior actualidade.

Sendo os ecossistemas mediterrânicos desde há muito transformados pelo homem e a nossa paisagem profundamente cultural, a valorização dos recursos genéticos silvestres implica quase sempre uma gestão activa deste património. Esta gestão pode visar um uso consumptivo e/ou um uso não consumptivo dos recursos. O primeiro tipo de uso implica a remoção de indivíduos à população, constituindo a caça e a pesca exemplos clássicos. O segundo tipo de uso, que consiste geralmente na fruição da natureza através da visita responsável a áreas com elevado interesse faunístico e florístico, é mais recente e designa-se por ecoturismo. Nesta apresentação, referem-se exemplos ilustrativos da importância de ambos os tipos de uso de espécies silvestres para o desenvolvimento sustentável do nosso mundo rural.

EVOLUCIÓN DEL CATÁLOGO OFICIAL DE RAZAS DE GANADO DE ESPAÑA EN RELACIÓN A LAS RAZAS AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS

Yanes, J. E.

*Departamento de Construcción y Agronomía. Área de Producción Animal. Universidad de Salamanca. Avda. Cardenal Cisneros, 34 - 49022 Zamora. je@usal.es
Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Zamora. Calle Prado Tuerto, 17, 49071 Zamora. yangarjo@jcyl.es.*

Palabras clave: catálogo, raza autóctona española, raza autóctona española de fomento, raza autóctona española en peligro de extinción.

La primera catalogación de razas en España se efectuó en 1979 a través de la publicación del Catálogo Oficial de razas de ganado de España como base de la política agraria, en virtud del destacado interés que la misma tenía en ordenar el patrimonio genético ganadero español. Desde aquella fecha se han venido sucediendo actualizaciones en defensa y conservación del patrimonio genético, es decir, actualizaciones del inventario de recursos zoogenéticos.

Puesto que el Catálogo contiene la relación de las razas existentes en España, los animales que las integran deben disponer de las características genóticas y fenotípicas con suficiente entidad para merecer tal consideración, prescindiendo de variaciones fenotípicas locales. Por ello las aportaciones o modificaciones al mismo deberían valorarse, en teoría, desde una perspectiva global por el Comité de Razas de Ganado de España.

Se estudió la evolución del Catálogo desde su creación hasta la actualidad en referencia a las razas autóctonas españolas, tanto las de fomento como las catalogadas en peligro de extinción, en las distintas especies que lo integran (bovinas, ovinas, caprinas, porcinas, caballares, asnales y especies aviares). Se hizo el seguimiento de cada raza respecto a su evolución en el Catálogo desde el inicio, incluyendo el cambio de denominación, las variedades raciales y los cambios de catalogación. Se comparó la evolución por especies y entre Comunidades Autónomas.

La evolución del Catálogo respecto al número de razas autóctonas españolas de fomento sufrió ligeras variaciones manteniendo una relación de razas casi uniforme, en contraste con las razas autóctonas en peligro de extinción, como en principio cabía esperar, que sufrió un notable aumento tanto en número como en variedades raciales desde su inicio.

Resultó significativa la incorporación tardía de un elevado número de razas en peligro de extinción correspondientes a las especies aviares. La evolución del Catálogo comparada entre Comunidades Autónomas resultó llamativa para algunas debido en unos caso a la aparición de un elevado número de razas y en otros a nuevas denominaciones. Se realiza una discusión a la vista de los resultados.

GESTÃO DE DADOS NA GESTÃO DE LIVROS GENEALÓGICOS

Manuel Silveira

Ruralbit lda

Palavras Chave: base de dados, gestão de informação, recolha de dados

Conhecer é essencial para intervir, mas para se conhecer é essencial existirem dados, os quais têm que ser fiáveis e trabalhados. Dados em papel ou dispersos em ficheiros sem nenhuma estrutura organizada não permitem o seu processamento. Para uma recolha de dados eficiente é necessário saber-se: Quem? (a identificação animal continua a ser um dos pontos-chaves de todo o processo de recolha de dados em pecuária, assim como a genealogia para se ligar o animal à sua população); Quando? (a data do registo, que tem muito mais utilidade quando complementada com a data de nascimento do animal); Onde? (criador onde foi recolhido o registo); só depois de preenchidos estes três requisitos é que se procura saber: O quê? (o registo, produtivo ou reprodutivo, propriamente dito).

É essencial haver rigor na recolha dos dados: é preferível a falta de um elemento a um elemento inventado que pode levar a falsas conclusões. A recolha de dados não pode ser encarada como um objectivo em si mesmo: é essencial os dados serem informatizados, processados e desenvolvidos relatórios que os devolvam aos produtores pois se queremos o apoio dos produtores em todo o processo de preservação dos recursos genéticos tem que lhes ser fornecida informação para que ele veja vantagens em colaborar neste processo.

Ao longo dos últimos 6 anos a Ruralbit tem vindo a fazer um trabalho de sistematização na recolha de dados e na organização de uma base de dados que permita às entidades gestoras de livros genealógicos conhecerem melhor as populações sobre as quais trabalham e desenvolverem estratégias de futuro para essas populações. O Genpro Online é uma plataforma desenvolvida pela Ruralbit em colaboração com as associações. Criada em ambiente Web, de raiz para a gestão de livros genealógicos, adaptável a várias espécies e parametrizável para a recolha e processamento de diferentes tipos de dados, de acordo com as necessidades de cada espécie/raça. Trata-se de uma plataforma em constante desenvolvimento que actualmente é utilizada por 44 livros genealógicos em Portugal, com mais de 4,7 milhões de identificações de animais registados e mais de 15 milhões de registos associados a estes animais. Diariamente acedem em média 196 técnicos e 13 criadores, num total de 567 técnicos e 928 criadores registados (dados de Junho de 2012).

CÃO DO BARROCAL ALGARVIO: NO ENCALÇO DA SUA IDENTIDADE GENÉTICA

Ana Elisabete Pires^{1,4}, Catarina Marado², Tânia Valério³, Carla Borges⁴, Diogo Mendonça⁴, Fernanda Simões⁴, José Ribeiro⁵, Associação de Criadores do Cão do Barrocal Algarvio⁶, José Matos⁴

¹*Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal*

²*Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Portugal*

³*Universidade de Évora, Portugal*

⁴*Grupo de Biologia Molecular, Instituto Nacional de Recursos Biológicos, Portugal*

⁵*Unidade de Sistemas e Técnicas de Produção Animal L-INIA- Santarém, Instituto Nacional de Recursos Biológicos, Portugal*

⁶*Associação de Criadores do Cão do Barrocal Algarvio: <http://www.caodobarrocalalgarvio.com/index.html>*

Palavras-Chave: raça, microssatélites, identidade genética, Cão do Barrocal Algarvio

O cão do Barrocal Algarvio foi muito utilizado no passado, como cão de caça menor e em montarias na região do Algarve, sub-região do Barrocal Algarvio. Porém, o efectivo desta população foi diminuindo encontrando-se actualmente em recuperação. Estima-se que actualmente existam mais de 1.000 animais cuja principal função é integrar matilhas na caça maior. No entanto, desconhece-se se este cão possui uma identidade genética que justifique a definição de uma nova raça autóctone Portuguesa.

Neste trabalho, foram seleccionados 14 animais não aparentados. Na caracterização genética, ainda em curso, utilizar-se-á uma bateria de 19 marcadores genéticos - microssatélites, com elevado poder de identificação individual.

Até ao momento a caracterização de 5 animais em 7 loci revela a presença de 5 alelos exclusivos com elevada frequência (20-40%), um índice de diversidade genética comparável à de outras raças nacionais ($U_{He}=0,778\pm 0,058$) e a presença de um sinal moderado (provavelmente associado ao número reduzido de loci) de estrutura genética com possível segregação desta população de cães em relação ao contexto nacional (F_{ST} médio=0,134).

Estes resultados são preliminares. É necessário ainda analisar todas as amostras para os 19 loci para aumentar a resolução e melhor caracterizar geneticamente o Cão do Barrocal Algarvio. Atendendo às suas particularidades morfológicas e comportamentais, e a estes resultados genéticos, parece haver suporte para a definição de uma nova raça de cão.

CANDIDATURA DO GARRANO A PATRIMÓNIO NACIONALVieira e Brito, N.^{1,3,4}, Portas, M.^{1,3}, Silva C.^{1,2}, Candeias, G.^{1,4}

¹ *Candidatura do Garrano a Património Nacional*; ² *Associação de Criadores da Raça Garrana, Vieira do Minho, Portugal*; ³ *Direção Geral de Alimentação e Veterinária, Portugal*; ⁴ *Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal*

Palavras-chave: equinos, raça autóctone, preservação, património nacional

O cavalo Garrano constitui uma raça equina autóctone desde o Quaternário, representando uma relíquia da fauna glacial do final do Paleolítico que se acantonou no noroeste da Península Ibérica, resistindo, adaptando-se e habitando as regiões de montanha até hoje. Posteriormente terá sofrido a influência dos cavalos do povo celta, partilhando com os cavalos do “tronco celta” afinidades étnicas e morfológicas. Com a mecanização da agricultura, o Garrano perdeu o protagonismo de outrora, a população entrou em declínio (quantitativo, qualitativo) e encontra-se “ameaçada” (CEREOPA, 1994). Testemunha viva das profundas alterações ambientais do território português ao longo dos tempos, a raça Garrana permanece um símbolo forte da nossa paisagem natural e humanizada, vivendo em liberdade na serra, como figura emblemática da biodiversidade milenária do norte de Portugal. Cavalo pequeno mas robusto, de perfil recto ou sub-côncavo, foi amplamente representado nas pinturas rupestres do Paleolítico Superior. Os vestígios arqueológicos, as referências escritas que remontam aos Romanos, as lendas que empolgam a História, testemunham a forte inserção deste cavalo no norte do nosso território a partir do repovoamento da região no reinado de D. Dinis.

Em 1993 foi definido o padrão da raça e criado o Registo Zootécnico/Livro Genealógico, trabalho sistemático realizado em estreita colaboração com criadores, técnicos e entidades oficiais. Desde então vários projectos técnicos e científicos confirmaram o seu valor genético, ambiental e cultural.

Paralelamente ao Livro Genealógico, as diversas entidades envolvidas defendem a diversificação da utilização das aptidões estruturais e funcionais do Garrano como método estratégico para a preservação deste valioso recurso genético. Surge agora a iniciativa transversal Candidatura do Garrano a Património Nacional, coordenada pelo IPVC e oficializada no decurso I Congresso Internacional do Garrano (23-25.Set.2011), com o objectivo de levar ao reconhecimento deste património singular, sensibilizando e divulgando os valores que simboliza.

As novas utilizações do Garrano incluem o turismo equestre (passeios de montanha, turismo rural), a iniciação à equitação, a hipoterapia e diversas modalidades desportivas – saltos e atrelagem. A Candidatura do Garrano a Património Nacional irá contribuir para a preservação de um recurso biológico insubstituível integrando, num conceito holístico, perspectivas produtivas, genéticas, ambientais, sociais e culturais, evitando a tendência regressiva de uma raça autóctone e reforçando o orgulho e a identidade de um povo. É esta a nossa missão: a salvaguarda dos nossos valores enquanto elementos da identidade de um território e de um povo, que nos distinguem e valorizam num mundo cada vez mais global.

POSTERES: caracterização demográfica

ESTUDIO DE LOS NIVELES DE CONSANGUINIDAD EN LA RAZA OVINA CANARIA DE PELO

J.V. Delgado¹, J.M. León^{1*}, M. Gómez¹, C. Barba², A. Camacho³ y L. Bermejo³

¹ Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. E-mail: jomalejur@yahoo.es

² Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.

³ Departamento de Ingeniería, Producción y Economía Agraria de la Universidad de la Laguna.

Palabras clave: endogamia, genealogía, esquema de selección.

El incremento de los niveles de consanguinidad a lo largo de los años se debe al apareamiento de animales cada vez más emparentados, situación debida por un lado al aumento real del parentesco medio entre reproductores, y por otro, está motivada por el aumento de la información genealógica que proporciona una estimación más precisa del valor del coeficiente de parentesco. Éste es mayor cuanto más elevado es el número de generaciones conocidas de un individuo, siendo también más probable que se encuentren ascendientes comunes tanto por la vía paterna como la materna.

La oveja Canaria de Pelo está incluida en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España, como raza autóctona en peligro de extinción. Por este motivo en el desarrollo del esquema de selección de la raza debe tenerse muy en cuenta los incrementos de consanguinidad de la población que puedan derivar en un descenso de la variabilidad genética intraracial.

En este trabajo se han abordado los cálculos de los coeficientes de consanguinidad individuales y el incremento de la consanguinidad anual y por generación.

El archivo genealógico utilizado estaba constituido por 16789 individuos, de los cuales resultaron consanguíneos un total de 432 animales. La consanguinidad media para el total del efectivo nacido entre 1998 y 2010, fue de 0.0037, obteniéndose un incremento anual de consanguinidad de 0.00005263.

RELACIÓN ENTRE LA CONSANGUINIDAD Y LA REPRODUCCIÓN EN LA VACA MURCIANO-LEVANTINA

Almela, L., Peinado, B., Poto, A.

Equipo de Mejora Genética Animal. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). C/Mayor s/n. 30150 La Alberca, Murcia. Email: angel.poto@carm.es, begona.peinado@carm.es, laura.almela@carm.es

Palabras clave: vaca Murciano-Levantina, consanguinidad, reproducción, programa de conservación

La situación genética de la raza bovina Murciano-Levantina está considerada como propia de una raza en punto crítico de extinción, no superando los cien ejemplares. Presenta una situación de endogamia característica de una pequeña población, aunque se está realizando un programa de conservación al utilizar animales o sus genes con una alta pureza racial, junto con otros que pertenecen a razas animales distintas. Todo ello en un intento de aumentar el número de ejemplares que posibiliten disminuir la consanguinidad, pero que por sistemas de retrocruzamiento o absorción terminen teniendo las características raciales deseadas.

En este trabajo se han calculado los coeficientes de consanguinidad individual y se han comparado con los efectos reproductivos más visibles a nivel de ganadería, como es el número de partos por año de cada una de las reproductoras que han tenido descendencia en la población racial, obteniéndose una disminución de los partos en las vacas con el coeficiente de consanguinidad más alto, con un coeficiente de correlación entre los dos parámetros de $r = -0,37$ ($p \leq 0,01$). Por otra parte, algunos ejemplares no cumplen esta regla y presentan partos todos los años, a pesar de tener una consanguinidad alta.

Si se agrupan los ejemplares que tienen consanguinidad muy baja, pero intervinientes en el proceso de conservación, y se comparan con aquellos con coeficientes de consanguinidad más alto, resulta que existen diferencias significativas entre los promedios calculados (0,796 partos/año para las reproductoras que no tienen influencia de la consanguinidad, frente a 0,502 partos/año para las que sí lo tienen, aumentado este coeficiente de consanguinidad).

Los escasos toros que tiene la raza utilizados en inseminación artificial con semen congelado también presentan una disminución de la fertilidad debido a su alto coeficiente de consanguinidad.

Finalmente, se concluye que existe una parte de los recién nacidos en la raza, y en el programa de conservación, que están influidos por el parentesco tan exagerado de esta población, pudiendo ser éste el responsable de alteraciones de tipo reproductivo y metabólico que impiden el desarrollo de algunos ejemplares.

ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA Y GENEALÓGICA DE SIETE RAZAS DE GANADO BOVINO DE CARNE ESPAÑOL

Cañas-Álvarez J.J.¹, González-Rodríguez A.², Martín-Collado, D.³, Avilés C.⁴, Altarriba J.², Baro J.A.⁵, De la Fuente F.⁶, Díaz C.³, Molina A.⁴, Varona L.², Piedrafita J.¹.

1, Dept. de Ciencia Animal y de los Alimentos, Univ. Autónoma de Barcelona; 2, Mejora Genética, Univ. de Zaragoza; 3, INIA; 4, Dept. de Genética, Univ. de Córdoba; 5, ETSIIAA-Palencia, Univ. de Valladolid; 6, Dept. de Producción Animal, Univ. de León.

Palabras clave: razas autóctonas, análisis genealógico, censo efectivo

La biodiversidad es un bien vital para mantener el equilibrio medioambiental, cultural y socioeconómico. Las razas autóctonas tienen una mejor adaptación a su hábitat y a los recursos existentes, los cuales transforman de forma eficiente, en armonía con su medio natural.

El análisis demográfico y genealógico es una importante herramienta que describe la estructura y dinamismo de las poblaciones. Por medio de este análisis, es posible obtener información genética como por ejemplo el nivel de endogamia y el parentesco entre los individuos de una población; también, la probabilidad de origen de los genes y sus posibles fundadores, y el tamaño efectivo de la población.

Se han realizado análisis genealógicos en la mayoría de las especies, como el bovino de carne y leche y ovino entre otras. Sin embargo, en la mayoría de especies domésticas, el tamaño de las poblaciones y sus estrategias de selección son objeto de fuertes cambios incluso en cortos periodos de tiempo. Por esta razón, el estudio de la estructura genética y demográfica de las poblaciones debe ser realizado periódicamente, para así tener las herramientas que permitan hacer un buen programa de selección sin afectar parámetros que pongan en peligro la continuidad de las razas. En este contexto, el objetivo de este estudio fue analizar la información contenida en los libros genealógicos de siete razas de ganado de carne español para conocer la estructura de la población. Este estudio forma parte de un proyecto que analiza la aplicabilidad de la selección genómica en nuestras razas autóctonas de ganado vacuno.

El análisis de los libros genealógicos confirma que el registro de datos se encuentra en expansión en la mayor parte de las razas. Otros hechos relevantes son: a) los tamaños familiares sugieren un reducido uso de la IA, salvo en el caso de la Rubia Gallega; b) existe un amplio intercambio de machos entre explotaciones y de hecho ninguna de ellas se comporta como núcleo de selección cerrado; c) la profundidad de las genealogías es variable entre razas, pero se aprecia que en todas ellas el registro es muy completo en las generaciones recientes; d) la evolución de la endogamia ha conducido a la estimación de tamaños efectivos en algunas razas que son menores que el mínimo recomendado para el mantenimiento de la variabilidad genética; e) existen indicios de la estructuración de los apareamientos (incremento de la endogamia superior al de la coascendencia media y número efectivo de fundadores superior al número de ancestros).

EFFECTO DE LA ENTRADA DE NUEVOS REPRODUCTORES EN LA RAZA BOVINA PALLARESA Y ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR EL AUMENTO DE LA CONSANGUINIDAD MEDIANTE EL ANÁLISIS DE LA COASCENDENCIA GENEALÓGICAFerrando, A.¹, P.M. Parés², I. Sinfreu³ y J. Jordana¹

Departament de Ciència Animal i dels Aliments. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain.

Departament de Producció Animal. ETSEA, Universitat de Lleida. 25198-Lleida, Spain.

Associació de Criadors de Vaca Pallaresa. Borda Felip. 25573-Besan, Lleida, Spain.

Palabras clave: coascendencia genealógica, consanguinidad, libro genealógico, vaca Pallaresa

La vaca Pallaresa es una raza bovina de capa blanca y de aptitud cárnica, adaptada a condiciones de montaña. Antiguamente estaba distribuida ampliamente en los Pirineos occidentales catalanes. En la actualidad se encuentra en estado de reliquia, con un censo de una treintena de vacas reproductoras y dos toros. Hasta hace relativamente poco, todos los animales inscritos en el Libro de Registros (actualmente Registro Fundacional del Libro Genealógico) procedían de una única explotación. El reducido censo y el uso de uno o dos toros, por generación, provocaron la sobre-representación de cuatro de los nueve animales fundadores en el acervo genético de la raza, y un rápido aumento de la consanguinidad. En los últimos años, han sido localizadas varias hembras adultas de la raza en otras dos explotaciones. En el presente trabajo, se analiza el efecto de la entrada de nuevas madres y se detallan las estrategias más adecuadas para la planificación de los apareamientos. Para ello, se han analizado los 92 registros genealógicos de la raza y calculado los coeficientes de coascendencia entre los animales de la población viva. La explotación principal posee la mayoría de vacas adultas así como los dos únicos machos reproductores de la raza. Por lo tanto, todos los terneros están emparentados entre sí. La entrada de nuevas vacas reproductoras en el Registro Fundacional ha mostrado un efecto muy limitado sobre el conjunto de la diversidad de la raza, porque tienen poca o ninguna descendencia registrada, y su elevada edad sugiere que no podrán contribuir con muchos descendientes más. Sin embargo, algunos animales presentan valores de coascendencia relativamente reducidos entre sí. Una buena selección de los machos de reposición y una correcta planificación de los apareamientos puede dar un margen de maniobra para rebajar los niveles de consanguinidad en las próximas generaciones. A partir de las matrices de coascendencia genealógica entre los individuos de la población viva, se indican cuáles serían los toros de reposición más idóneos, que presentan una menor coascendencia genealógica con las hembras y entre sí, y que se complementan mejor en la planificación de los apareamientos.

ANÁLISE GENÉTICA E DEMOGRÁFICA DE UM NÚCLEO DA RAÇA CÃO DE CASTRO LABOREIRO COM BASE EM DADOS GENEALÓGICOS

Silvia Ribeiro^{1,2} & Maria do Mar Oom³

¹ Grupo Lobo, Faculdade de Ciências de Lisboa, Edifício C 2, 1749-016 LISBOA.

² Clube do Cão de Castro Laboreiro, Rua da Vitória, 52, Vale de Milhaços, 2855-433 CORROIOS.

³ Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Centro de Biologia Ambiental - Departamento de Biologia Animal, 1749-016 LISBOA.

Palavras-chave: conservação de raças ameaçadas, informação genealógica, variabilidade genética, gestão genética, Cão de Castro Laboreiro.

A gestão adequada de uma raça deve ser baseada em parâmetros demográficos e genéticos. O estudo destes parâmetros com base em dados genealógicos é já prática comum na gestão de populações de espécies domésticas, sendo ainda pouco frequente na gestão de raças caninas. Originária das serranias de Castro Laboreiro, no Concelho de Melgaço, o Cão de Castro Laboreiro é considerado uma raça rara, apesar do número crescente de registos anuais, que rondam os 200 animais. Trata-se de uma raça de trabalho que foi seleccionada para proteger os animais domésticos dos ataques do lobo.

Com este estudo pretendeu-se avaliar a evolução e estado actual do núcleo de Cães de Castro Laboreiro constituído pelo Grupo Lobo, no âmbito do Programa Cão de Gado, e propor medidas de gestão que contribuam para a preservação desta raça. Este Programa, iniciado em 1996, pretende recuperar e fomentar a utilização de cães de gado de raças nacionais como uma forma eficaz de reduzir os prejuízos económicos resultantes dos ataques dos lobos aos rebanhos e, assim, diminuir os conflitos com as comunidades rurais, contribuindo para a conservação deste predador ameaçado.

O núcleo populacional em estudo teve origem em descendentes de cães de trabalho oriundos do solar da raça, seleccionados segundo critérios maioritariamente funcionais, integrando ocasionalmente cachorros de linhagens diferentes, descendentes de cães utilizados em canicultura. De modo a preservar a qualidade do núcleo, a reprodução tem sido baseada na funcionalidade dos exemplares e na diminuição da consanguinidade, atendendo ainda às questões sanitárias e às características morfológicas. Desde 1997 foram integrados 168 cachorros (93 machos e 75 fêmeas) em rebanhos/manadas no Norte do País (distritos de Vila Real, Braga, Viana do Castelo e Porto). As ninhadas produzidas resultaram no registo médio de 18 animais por ano no Livro Genealógico, representando cerca de 21% dos registos anuais da raça. Constitui assim um núcleo de grande interesse para a preservação da raça (considerada *Em perigo* segundo os critérios da FAO).

Os dados genealógicos referentes a 183 animais (cachorros nascidos entre 1998 e 2011 e respectivos ascendentes), foram analisados pelo *software* GENES v.12 e exportados para o *software* PM2000 v. 1.213, obtendo-se diversos parâmetros genéticos e demográficos fundamentais para a gestão adequada do núcleo em causa e para o delineamento de um futuro plano de conservação (e.g. mk, Fg, GD, F e representação dos fundadores).

POSTERES: esquemas de seleção

ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERES MORFOLÓGICOS LINEALES EN LA RAZA CAPRINA MURCIANO GRANADINA

M. Gómez^{1*}, J. Miranda¹, J.M. León¹, J. Pleguezuelos², J.V. Delgado¹

¹Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. E-mail: mayritagom@yahoo.com

²Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano Granadina (CAPRIGRAN).

Palabras clave: mejora genética, heredabilidad, conformación lechera, cabra.

El objetivo de este estudio fue estimar los parámetros genéticos para los caracteres lineales en la raza Murciano – Granadina, obtenidos a partir de análisis univariados utilizando el software genético WOMBAT. Se aplicó un modelo animal simple sobre la información generada de 654 cabras, pertenecientes a 6 ganaderías incluidas en el núcleo de control. El modelo de análisis incluyó como efectos fijos: el rebaño, número de parto; y como efectos aleatorios, el genotipo aditivo del animal. Las variables estudiadas incluyeron cinco características relacionadas con la Estructura y capacidad; Estatura (E), Anchura de pecho (AP), Anchura de grupa (AG). Dos rasgo relacionados con la Estructura lechera; Angulosidad (AGL). Seis relacionados con el Sistema mamario; Inserción anterior (IA), Altura inserción posterior (ALTIA), Ligamento superior medio (LSM), Profundidad de la ubre (PU), Colocación de pezones (CP), Diámetro de pezones (DP). Y tres relacionados con Patas y pies; Vista posterior patas (VPP) y Movilidad (MOV). Los caracteres de estructura y capacidad tuvieron heredabilidades moderadas, oscilando entre 0,22 y 0,28. Los de estructura lechera mostraron heredabilidades de 0,10 a 0,18. Los del sistema mamario tenían heredabilidades moderadas, entre 0,12 a 0,27 y patas y pies de 0,16 y 0,17. Se presentan también los componentes de la varianza aditiva, residual y fenotípica total. Estos primeros resultados ponen de manifiesto el gran avance en el esquema de selección de la misma.

ANÁLISIS GENÉTICO DEL CONSUMO DE ALIMENTO Y SU RELACIÓN CON OTROS CARACTERES DE INTERÉS ECONÓMICO EN LA RAZA ASTURIANA DE LOS VALLESCarleos¹, C., Baro², J.A., Rodríguez-Castañón³, A., Villa³, A., Cañón⁴, J.¹ Dpto. Estadística e I.O. Universidad de Oviedo, 33007 Oviedo. España.² Dpto. CC. Agroforestales, ETSIIAA Universidad de Valladolid, 34004 Palencia. España.³ ASEAVA, Abarrio #24, Rondiella, 33424 Llanera (Asturias). España.⁴ Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid. España.

Palabras clave: consumo residual, bovino de carne, asturiana de los valles, heredabilidad

Los gastos de alimentación constituyen el factor de coste más importante en el sistema de producción de bovino de carne. Sin embargo, hasta la actualidad la utilización de medidas de eficiencia en la transformación de alimentos como criterios de selección en los programas de mejora del bovino de carne ha sido muy escasa, tanto por la dificultad y coste de su registro, como por la elevada correlación genética con caracteres de crecimiento, fáciles de registrar y con elevadas heredabilidades.

La disponibilidad de datos de ingestión voluntaria permite generar información sobre la eficiencia del uso del alimento, tanto en su forma clásica de índice de conversión (IC) o como ingestión residual de alimento (RFI, residual feed intake). El IC se define como la relación entre alimento consumido y crecimiento observado, y el RFI como la diferencia entre la ingestión real de alimento y las necesidades nutritivas estimadas para mantenimiento y crecimiento.

Por otro lado, hay evidencias de la existencia de una importante variabilidad genética regulando los procesos biológicos implicados en la ingestión y eficiencia en la transformación de alimentos tanto en el período inmediato al destete, como en el individuo adulto.

El objetivo de este trabajo fue el análisis de la variabilidad genética subyacente a la variable RFI en la raza Asturiana de los Valles.

ASEAVA dispone desde el año 2000 de unas instalaciones de testaje con capacidad para valorar seis series de unos 20-30 animales/serie al año, con un sistema centralizado y automático de dispensación. La ración de volumen no se controla: se aporta *ad libitum*, y el exceso constituye la cama o mullido del alojamiento. El sistema registra consumos individuales puntuales y acumulados, y permite la impresión de tales registros o su exportación a un ordenador.

Se analizaron 1606 registros de consumos correspondientes a 270 animales. La variable de interés, el consumo residual, mostró una variabilidad significativa entre años, pero, curiosamente, no se mostró influida por el genotipo portador del animal para el gen de la hipertrofia muscular. Pese a la moderada heredabilidad que citan numerosos autores para los criterios de eficiencia en los gastos de mantenimiento en vacuno de carne, el valor obtenido con nuestros datos, sin embargo, es elevado (0,63) lo que permitiría una eficiente selección si la relación con otros caracteres de interés económico fuera favorable.

RAÇA EQUINA LUSITANA: EFEITOS AMBIENTAIS NAS CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS

António Vicente^{1,2,3}, Nuno Carolino^{2,4}, João Ralão⁵ e Luís Gama³

¹*Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart. 310. 2001-904 Santarém, PORTUGAL (apavicante@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.*

Palavras chave: Sexo, criador, ano e idade à pontuação

O Cavalo Puro-sangue Lusitano ou simplesmente Lusitano apresenta-se como a principal raça equina autóctone de Portugal, para além das raças Garrana e Sorraia e da asinina de Miranda. Sempre foi considerada uma raça com extraordinária polivalência funcional com desempenho relevante em tauromaquia, equitação de trabalho, dressage, atrelagem, arte equestre, trabalho no campo, lazer, etc. Como parte integrante de um estudo mais abrangente de estimativa de parâmetros genéticos e respectiva avaliação genética, neste trabalho, os objectivos foram avaliar os efeitos ambientais, nomeadamente do sexo, idade e ano à pontuação/classificação e do criador, nas características morfo-funcionais apreciadas dos candidatos a reprodutores Lusitanos (n=18148), segundo uma grelha de classificação morfo-funcional do padrão racial e andamentos para o Livro de Adultos (LA) ou de reprodutores.

O BLUP modelo animal utilizado na análise incluiu o efeito aleatório do animal e como efeitos fixos o criador, o ano de pontuação, sexo e os efeitos linear e quadrático da idade à pontuação/classificação.

Os machos apresentam uma superioridade na altura ao garrote (AG) de 3.02 cm relativamente às fêmeas mas, contrariamente, uma inferioridade de 1.63 pts na pontuação total (PT) para o LA. Em relação à parte funcional de dinâmica dos andamentos, as fêmeas apresentam uma superioridade de +0.5 pts relativamente aos garanhões, muito provavelmente por serem apreciadas em liberdade e não montadas.

A AG revelou-se máxima para animais pontuados com 10.12 anos de idade e animais avaliados em 2009 registaram AG, em média mais elevada em 2 cm do que animais pontuados em 1967, ano em que se iniciou a classificação.

Ambientalmente o efeito do criador apresenta uma ampla variabilidade na AG (de -13cm a +8cm) bem como para a PT (de -12pts a +9pts).

No que diz respeito ao efeito ambiental do ano de pontuação na PT, oscilou por valores positivos (até +7pts) desde 1967 (ano referencial de comparação) até 2000, ano em que começou a diminuir significativamente até 2009 (-1pt), dadas as alterações implementadas nos critérios de aprovações dos reprodutores Lusitanos, mais restritivas e limitantes à aprovação.

VARIABILIDADE GENÉTICA PARA CARACTERÍSTICAS DE LIDE NA RAÇA BRAVAS.B. Mocho^{1,2}, J. Grave³, A.V. Lucas⁴ e L.T. Gama¹¹ Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.² Instituto Superior de Agronomia- Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.³ Ganadaria Murteira Grave, Herdade da Galeana. Granja. Mourão.⁴ Associação Portuguesa de Criadores de Toiros de Lide (APCTL). Samora Correia.

Palavras-Chave: Raça Brava; tenta; variabilidade genética; heritabilidade; correlações

Analisaram-se registos de tenta de 584 fêmeas nascidas entre 2001 e 2009 no efectivo de raça Brava da ganadaria Murteira Grave. Estes registos compreendem a informação de três características, nomeadamente trapío, bravura e toureabilidade, classificadas numa escala de 0 a 10. O ficheiro de genealogias da ganadaria (n=4631) foi construído com base nos registos existentes na APCTL, cobrindo o período de 1970 a 2010. Utilizaram-se análises univariadas e multivariadas para estimar a variabilidade genética e fenotípica de cada carácter, assim como as respectivas correlações. O modelo misto utilizado incluiu os efeitos fixos do ano de nascimento e idade à tenta, e o efeito aleatório do valor genético do animal. Em geral, as notas de trapío, bravura e toureabilidade têm uma distribuição que se aproxima da normalidade, observando-se uma relação positiva clara, em termos fenotípicos, entre elas. A heritabilidade estimada foi de 0.45, 0.39 e 0.24 para a bravura, toureabilidade e trapío, respectivamente. As correlações fenotípicas foram elevadas entre caracteres de comportamento ($r_p = 0.78$), mas para a relação fenotípica entre morfologia por um lado e a bravura e toureabilidade, por outro, as estimativas foram inferiores ($r_p \cong 0.34$). As correlações genéticas estimadas entre as várias características de tenta foram ligeiramente superiores às fenotípicas, confirmando uma forte relação entre bravura e toureabilidade ($r_g = 0.87$). Com o trapío, a toureabilidade teve uma correlação genética superior ($r_g = 0.53$) quando comparada com a bravura ($r_g = 0.38$). Os factores fixos considerados tiveram uma influência importante nas características de tenta, verificando-se diferenças importantes nos efeitos ambientais do ano, e uma tendência para o trapío melhorar e a toureabilidade diminuir ligeiramente com o aumento da idade das novilhas. Globalmente, os resultados deste estudo indicam que as características de tenta consideradas têm níveis de variabilidade genética elevados, apresentando boas perspectivas para a selecção. As correlações genéticas entre os caracteres seleccionados são positivas, o que indica que o melhoramento de um deles não conduzirá a retrocesso nos restantes, havendo mesmo benefício em seleccionar conjuntamente para os vários caracteres.

AVALIAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA BOVINA MERTOLENGA

Nuno Carolino^{1,2}, José Pais³, Nuno Henriques³, Samuel Rodrigues³ e Manuel Silveira⁴

¹*Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém.*

²*Escola Universitária Vasco Gama, Estrada Conraria, 3040-714 Castelo Viegas, Coimbra.*

³*Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Horta do Bispo, Apart. 466, 7006-806 Évora*

⁴*Ruralbit Lda, Av. Dr. Domingos Gonçalves Sá, 132, Ent1, 5ª Esq, 4435-213 Rio Tinto*

Palavras-Chave: bovinos de carne, valor genético, precisão, seleção

A raça Mertolenga é uma das principais raças bovinas autóctones Portuguesas. Com um efetivo de aproximadamente 19000 fêmeas adultas, distribuídas por cerca de 250 explorações, está incluída num programa de melhoramento genético por seleção desde a década de 90.

Em 2003 publicou-se oficialmente, pela primeira vez, os resultados da avaliação genética para o intervalo entre partos, capacidade maternal e capacidade de crescimento até ao desmame. Desde então, ao longo dos anos, outros caracteres foram gradualmente incluídos na avaliação genética, tendo-se considerado 8 características em 2012, ano que se publicou o 10º catálogo de reprodutores.

Na avaliação genética de 2012 foram preditos os valores genéticos de 164027 animais da raça Mertolenga, a partir de uma base de dados que incluía informação sobre 273158 animais puros e cruzados, nomeadamente, registos de nascimentos, pesagens e abates, assim como toda a informação disponível do Livro Genealógico da Raça Mertolenga. Através do BLUP-Modelo Animal efetuou-se a avaliação genética das seguintes características: capacidade maternal (PDma) e capacidade de crescimento (PDdi) até ao desmame, intervalo entre partos (IP), ganho médio diário (GMD), consumo alimentar residual (CAR) e índice de conversão alimentar (IC) em teste de performance, peso de carcaça por dia de idade (PCdia) e longevidade produtiva (LP).

Os valores genéticos e respetivas precisões de 33546 animais nascidos nos últimos 5 anos (2008-2012) apresentaram valores médios de +1.76 kg e 56% para o PDma, de -0.07 kg e 57% para o PDdi, de -1.8 dias e 53% para o IP, +5.0 gramas por dia e 23% para o GMD, -8.43 gramas e 26% para o CAR, -0.076 e 32% para o IC, -2.13 gramas por dia de idade e 58% para o PCdia e +1.07 meses e 41% para a LP.

Os resultados da avaliação genética da raça bovina Mertolenga, disponibilizados anualmente aos criadores, tem permitido que estes efetuem uma seleção mais objetiva e eficaz.

ACBM – 25 ANOS NA DEFESA, PRESERVAÇÃO E MELHORAMENTO DE UM RECURSO GENÉTICO AUTÓCTONE PORTUGUÊS – A RAÇA BOVINA MERTOLENGA

José Pais¹, Nuno Henriques¹ e Nuno Carolino²

¹Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Rua Diana de Liz, Horta do Bispo; Apartado 466, 7006–806 Évora. geral@mertolenga.com

²Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP e Escola Universitária Vasco da Gama.

Palavras-chave: Bovinos de Carne, Conservação, melhoramento, comercialização

Este trabalho pretende caracterizar o atual efetivo da raça Mertolenga, bem com as atividades da Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos (ACBM) ao longo de 25 anos em prol deste património genético e dos seus criadores.

A ACBM, criada em 1987 por um grupo de 13 produtores, tem como o objetivos estatutários a defesa dos legítimos interesses dos seus associados, no que se relaciona com a preservação, melhoramento, criação e comercialização da raça Mertolenga. Atualmente, a ACBM tem a seu cargo a gestão do livro genealógico, a Carne Mertolenga DOP, um centro de testagem, de recria e acabamento e um núcleo de conservação do fenótipo Mertolengo Malhado. Atuando em toda a área de dispersão da raça (Castelo Branco, Portalegre, Santarém, Setúbal, Évora, e Beja), passados 25 anos desde a sua fundação, a ACBM representa 230 associados com um efetivo Mertolengo de 19417 fêmeas reprodutoras.

Diversas atividades contribuíram para a evolução registada na raça Mertolenga: Identificação eletrónica de animais inscrito no Livro de adultos; Participação no Projeto IDEA; Posto PI e PA do SNIRA; Participação em feiras, exposições, leilões e concursos de animais e de carne; Boletim e Relatório Técnico; Avaliação genética desde 2003 com publicação on-line e Catálogo de Touros; Análise demográfica global e do efectivo do núcleo de conservação da Herdade da Contenda; Controlo de filiação de animais inscritos no LG por análise de ADN; Genotipagem para marcadores genéticos associados à qualidade da carne; Contribuição anual para o Banco de Germoplasma Português; Projeto de Inseminação Artificial com a DGVA para difusão de touros melhoradores.

A ACBM, em conjunto com a PROMERT e com a CERTIS, controlam todo o processo “desde o pasto ao prato”, garantindo os mais altos padrões de qualidade e rastreabilidade da Carne Mertolenga DOP.

Diversos trabalhos já realizados demonstraram que a raça Mertolenga apresenta uma estrutura demográfica apreciável e uma variabilidade genética considerável em diversos caracteres produtivos, sugerindo que tem todas as condições para poder desenvolver programas de seleção, conservação e comercialização eficazes. Como raça rústica que é, pela possibilidade de produzir em condições ecológicas naturais, valorizando zonas marginais, a raça Mertolenga tem como objetivos de seleção a melhoria da produção de carne e das características reprodutivas, mantendo as suas características de rusticidade e adaptabilidade.

PRELIMINARY COMPARATIVE ANALYSIS OF THE APPLICATION OF INFINITESIMAL AND THRESHOLD MODELS IN THE ESTIMATION OF GENETIC PARAMETERS OF HARMONY AND MOVEMENTS TRAITS IN SPANISH-ARABIAN HORSES

M. Gómez^{1*}, S. A. Attalla³, J. Fernández², J.M. León¹, N. Carolino⁴, L.T. Gama⁵, J. V. Delgado¹

¹Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.

E-mail: mayritagom@yahoo.com

²Union Española de Ganaderos de Pura Raza Hispano-Árabe. Sevilla, España.

³Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Cairo University, Egypt.

⁴Unidade de Recursos Genéticos, Reprodução e Melhoramento Animal. INRB, IP. Santarém. Portugal.

⁵Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa. Portugal.

Keywords: heritability, repeatability, Gibbs sampling, infinitesimal model.

The objective of the present paper was to study diverse methodologies for the genetic parameters estimation of conformational and movements traits in Spanish-Arab horses with a view to determine which mathematical philosophy give the best performance in traits based of objective assessments.

Harmony, walk, trot and gallop assessments were the traits observed as selection criteria. Observation file was integrated by 1704 registers, recorded along 11 years (2000-2011), belonging to 559 both sexes individuals. Kinship matrix was integrated by 1184 animals present in the pedigree.

These data set was analyzed using a single traits animal model with repeated observation, taking into account as fixed effects the management groups (36), sex, year, season and qualifier. As random effects were included the individual genetic additive value and the environmental permanent effects. This model was resolved using both an infinitesimal model using the Restricted Maximum Likelihood theory and the derivate free algorithm; and a threshold model using the Gibbs sampling method.

For the threshold model management was used the THRGIBBS1F90 Software, considering 750000 cycles, with a burn-in the 50000, afterwards one of every 1000 samples were stored to calculate the "a posteriori" distributions. For the REML model management the WOMBAT Software was used, with a convergence criterion the 10^{-9} . Heritabilities obtained by mean of the threshold models and their correspondent errors of estimation were, 0.28 (0.05), 0.02 (0.004), 0.20 (0.05) y 0.12 (0.03); and repeatabilities the 0.33 (0.06), 0.17 (0.03), 0.35 (0.02) and 0.20 (0.01) for harmony, walk, trot and gallop respectively. Heritabilities obtained by using the REML models were 0.22 (0.07), 0.13 (0.05), 0.16 (0.06) and 0.11 (0.05); and repeatabilities the 0.32 (0.03), 0.20 (0.03), 0.30 (0.03) and 0.18 (0.03) for harmony, walk, trot and gallop respectively.

As conclusion we have determined that both methodologies shown similar estimations. It is pointing out that the use of threshold models do not improve the efficiency of the methods presently used in the breeding program of the breed base on REML estimations. All traits taken into account are continuous and distributed according to normal characteristics.

**POSTERES: tecnologias reprodutivas e programas de
conservação**

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA RAZA CABRA GALLEGA

Béjar, P.^{1*}, S. Adán¹, J.R. Justo¹, D.Rois¹, A. Arias¹, J.J. Lama¹, B. Domínguez², C.J. Rivero³

¹ *Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.*

*Correo electrónico: pablo@boaga.es

² *Instituto Ourensán de Desenvolvemento Económico (INORDE). Progreso 28, 32003 Ourense.*

³ *Centro de Recursos Zootenéticos de Galicia . Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.*

Palabras clave: raza autóctona, Galicia, programa conservación, Libro Genealógico.

La raza caprina cabra gallega es la única raza caprina autóctona de la comunidad de Galicia. Debido a los reducidos censos con que cuenta actualmente esta considerada dentro del el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España (Real Decreto 2129/2008) como raza autóctona en peligro de extinción.

En este trabajo se pretende resumir las actuaciones llevadas a cabo dentro del programa de conservación de la raza tras la aprobación de la reglamentación del Libro Genealógico por la Consellería de Medio Rural e do Mar de la Xunta de Galicia a través del Decreto 149/2011 en el que establece el Catálogo oficial de razas ganaderas autóctonas de Galicia que incluye por primera vez la raza Cabra Gallega.

Entre las actuaciones que se presentan en este trabajo están el establecimiento del programa de conservación “*in situ*” con la creación de la Asociación de Ganaderos de Cabra Gallega (CAPRIGA) que además de ser reconocida como asociación gestora del Libro genealógico cuenta con las explotaciones colaboradoras que participan activamente en el programa de conservación. Se presentarán los datos con que se comenzaron los distintos registros del Libro Genealógico que está gestionando actualmente CAPRIGA.

Paralelamente al programa de conservación anteriormente mencionado se esta llevando a cabo un programa de conservación “*ex situ*” que tiene entre sus objetivos el garantizar el mantenimiento de la variabilidad genética presente en los distintos rebaños que se encontraron en la comunidad Gallega con presencia de ejemplares de la raza.

APLICACIÓN DE NUMEROSAS TÉCNICAS REPRODUCTIVAS PARA LA OBTENCIÓN DE UN TERNERO MURCIANO-LEVANTINO

Poto, A.¹, Almela, L.¹, Peinado, B.¹, Romero-Aguirregomezcorta, J.², Ruiz, S.²

¹*Equipo de Mejora Genética Animal. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). C/Mayor s/n. 30150 La Alberca, Murcia. Email: angel.poto@carm.es, begona.peinado@carm.es, laura.almela@carm.es*

²*Departamento de Fisiología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Email: sruiz@um.es, jon.romero@um.es*

Palabras clave: Raza bovina Murciano-Levantina, biotecnología de la reproducción, crioconservación espermática, producción de embriones in vitro.

Los programas de conservación racial requieren la aplicación de técnicas biotecnológicas reproductivas que van desde la sincronización e inducción del ciclo reproductivo en la hembra hasta la micromanipulación de las células embrionarias, siendo en la actualidad un sistema complejo en el que toman parte equipos interdisciplinarios altamente cualificados y entrenados para poder llevarlas a cabo con éxito. Por razones anatómicas y fisiológicas, no todas estas técnicas se aplican en todas las especies, al menos, con los mismos métodos o pautas.

En las razas bovinas, y en nuestro caso la raza Murciano-Levantina, en situación de peligro de extinción, es necesaria la utilización de diversas técnicas al objeto de obtener gestaciones orientadas a aumentar el número de ejemplares, existiendo la preocupación de la carestía del proceso.

En el programa de conservación de esta raza se están utilizando las siguientes técnicas reproductivas:

Sobre toros sementales: analíticas sobre enfermedades de transmisión sexual; extracción de semen con electroeyaculador; extracción de semen con vagina artificial.

Sobre semen: calidad del espermograma; crioconservación espermática.

Sobre vacas reproductoras: analíticas sobre enfermedades de transmisión sexual; inducción y sincronización de estros; inseminación artificial; tratamientos de superovulación; extracción de ovocitos guiada por ecografía (OPU); diagnóstico ecográfico.

Producción in vitro: maduración de ovocitos; preparación espermática (*swim up*); fertilización *in vitro*; cultivo embrionario; crioconservación - vitrificación de embriones; sincronización para el implante embrionario; ecografía.

A esto habría que añadir otras técnicas con posibilidad de ser utilizadas en conservación, de las que se prescinde debido a su elevado coste económico. Estos son: inyección intracitoplasmática, clonación, transgénesis, etc.

En conclusión, las técnicas en biotecnología de la reproducción son eficientes para la conservación de razas, aunque su grado de aplicación depende del coste económico de cada uno de ellos.

PROJETO “BIODIVERSIDADE EM SERRALVES”

Joana Mexia de Almeida¹, Raquel Ribeiro¹, Sofia Viegas¹, Pedro Nogueira¹, João Almeida², Elisabete Alves², Paulo Célio Alves^{1,3}, Teresa Andresen^{1,4}, Nuno Ferrand^{1,5}

1CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

2Fundação de Serralves

3Departamento de Zoologia e Antropologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

4Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

5Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Palavras-chave: biodiversidade; Parque de Serralves; Divulgação de Ciência

No âmbito do protocolo de parceria entre a Fundação de Serralves, o Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO-Universidade do Porto) e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, foi recentemente iniciado o projeto “BIODIVERSIDADE EM SERRALVES”.

O Projeto visa a promoção da cultura científica e tecnológica, no âmbito da temática biodiversidade, a partir da disseminação e difusão do conhecimento científico junto de públicos diversificados. Para além do desenvolvimento de trabalhos de investigação sobre a Biodiversidade do Parque de Serralves, este projeto tem como objetivo a realização de várias atividades de promoção do conhecimento sobre a diversidade biológica, a evolução e a conservação das espécies animais e vegetais.

Sendo as espécies autóctones parte integrante da biodiversidade existente no Parque de Serralves pretende-se dar uma maior relevância à sua presença e vincar a importância que têm na manutenção e sustentabilidade dos ecossistemas rurais. A sensibilização do público em geral para a urgência da preservação do património genético, ecológico e cultural nacional que representa cada uma das nossas espécies autóctones será o objetivo das ações a promover.

A equipa do projeto, em colaboração com o Serviço Educativo da Fundação de Serralves, irá contribuir com a transmissão de conhecimento científico para a conceção e dinamização das semanas de divulgação científica bem como de futuras atividades de educação ambiental a realizar no Parque de Serralves. A participação ativa das Associações de Criadores de Raças Autóctones é essencial para o sucesso destas e outras ações com o objetivo final de revalorizar a imagem das espécies autóctones, apresentando-as de forma atrativa, como geradoras de produtos de qualidade excecionais e alternativas válidas de exploração económica e ecologicamente sustentável ou, até mesmo, simplesmente como animal de estimação.

Todos juntos poderemos criar maior impacto e dar maior visibilidade a esta temática, alertando para a riqueza patrimonial que as raças autóctones representam e os danos irreparáveis que causariam o seu desaparecimento. Contamos com a vossa colaboração.

CYTOGENETIC, HORMONAL AND SEMEN STUDIES IN A FERTIL MALE GOAT WITH DEVELOPED UDDERSandra Gamboa^{1,2}, Andreia Quaresma¹, Bruno Mamede¹, Pedro P. Bravo^{1,2}, Fernando. Delgado^{1,2,a}¹*Agricultural School, Polytechnic Institute, Bencanta, 3040-316 Coimbra, Portugal*²*CERNAS – Natural Resources, Environment and Society Centre, Coimbra, Portugal*^a *Corresponding author: fdelgado@esac.pt*

Key words: gynaecomastia, buck, karyotype, hormones, sperm, milk

Gynaecomastia, the development of mammary glands with secretory activity, is documented in bucks. Bilateral mammary gland development was seen in a fertile male goat (Saanen crossed) after sexual maturity. On physical examination, the right-hand mamma was significantly larger than the left, and was pendulous. Testicles were normal in texture and size. No other significant abnormalities were observed on physical examination, except for the body structure which was above average. Biometric measures (anterior and posterior heights, AH, PH; thoracic perimeter, TP; abdominal perimeter, AP; height on the top of shoulder, HS; rump height, RH; body length, BL; rump width, RW; chest width, CW; thigh circumference, TC; breadth rump, BR;) were taken as phenotype indicators. Clinical examination of reproductive organs was achieved by percutaneous ultrasonography. Blood cell count (CBC), cytogenetic, hormonal, semen and milk analysis were performed. Cytogenetic analysis was carried out on GTG-banded chromosomes prepared from peripheral blood lymphocytes cultures according to standard protocols. Barr bodies were also searched in PMN neutrophils (Hemacolor® stain), in oral epithelial cells and mammary gland cells (aceto-orcein and hematoxylin stain). Testosterone (T), growth hormone (GH), prolactin (PRL), estradiol (E2), progesterone (P4), follicle stimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone (LH) levels were analyzed. Sperm was examined for volume, color, mass motility, individual motility, concentration, morphology, viability and DNA integrity. Results of a complete CBC analysis were within normal limits (Delgado *et al.*, 2001). Chromosomes analysis revealed a normal goat karyotype (60(X,Y)). No Barr bodies were observed in the cell types analyzed. Mean plasma values for T, GH, PRL, E2, P4, FSH and LH revealed higher levels of E2, P4 and T when compared with a normal male (58.95 vs 49.74 pg/mL; 0.176 vs 0.128ng/mL; 13.15 vs 0.378ng/mL, respectively). PRL level was similar to values determined in a lactating female goat (0.047ng/mL). The animal displayed normal libido, was fertile and their progeny (females) presented no problems of fertility. The quality parameters of semen were between normal values defined for bucks. Analysis of the milk (fat, protein, lactose, salts, pH and titratable acidity,TA) has revealed no major differences from milk of female goats except for pH (slight alkaline) and TA (13°C, lower than normal values, 20°C). Common causes of gynecomastia were excluded. Gynecomastia is often associated with aromatase activity however, the alteration in sex hormone ratios in our results suggests an enzymatic activity problem at 3-β-hydroxysteroid dehydrogenase (3β-HSD) level. To confirm this hypothesis the essay is still ongoing.

VARIAÇÃO NA PERCENTAGEM DE ESPERMATOZÓIDES COM FORMAS ANORMAIS EM RAÇAS DE TOUROS USADAS EM PORTUGAL E SUA VALORIZAÇÃO NA SELEÇÃO DE REPRODUTORES

Cargaleiro, K.², Romão*, R.^{1,2}, Martelo, R.¹, Carolino, N.³, Bettencourt, E.²

¹ VETAL – Clínica Veterinária do Alto Alentejo, Lda., Rua Comandante José Maria Ceia, 20, 7300-056 Portalegre, Portugal (geral@vetal.pt)

² Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, Largo dos Colegiais, 2, 7000 Évora, Portugal

³ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, Portugal

*rromao@uevora.pt

Palavras-chave: touro, exame andrológico, reprodução, espermatozóide, Portugal.

A avaliação da percentagem de formas anormais de espermatozóides (spz) constitui um dos critérios possíveis de reprovação aquando da realização de exame andrológico a touros (Higdon *III et al.*, 2000). Para a aprovação de um touro reprodutor, recomenda-se que as formas anormais sejam inferiores a 30%, pela influência que este parâmetro tem na fertilidade (Chenoweth *et al.*, 1993, Amann *et al.*, 2000, Thundathil *et al.*, 1999).

Estão descritas diferenças inter-raciais e entre grupos genéticos em vários parâmetros reprodutivos (Moraes *et al.* 1998) e, no caso específico das alterações morfológicas dos spz, sabe-se que, além do efeito ambiental, podem também estar associadas a efeitos genéticos (Chenoweth, 2005). Vários autores (citados por Silva *et al.*, 2012) referem heritabilidades entre 0,23 e 0,33 para a presença de defeitos espermáticos. É pois importante ter em conta este parâmetro quer para a selecção de animais (pelo progresso genético que pode proporcionar) quer para a validação dos critérios de classificação de animais de raças distintas durante o exame andrológico.

Neste trabalho avaliaram-se parâmetros microscópicos do sémen de 6 raças de touros utilizadas em Portugal, decorrentes da avaliação andrológica a 184 animais, em resposta à solicitação dos produtores. Os resultados revelam diferenças altamente significativas ($p < 0,01$) entre raças no que se refere à percentagem de formas anormais de spz e este valor é influenciado também pela pontuação de condição corporal dos animais. Em relação aos outros parâmetros avaliados há também influência da raça nos valores de motilidade individual do sémen ($p < 0,05$).

Estes resultados demonstram que, nas raças de touros utilizadas em Portugal, existem variações altamente significativas na percentagem de spz com formas anormais e isto deverá ser acautelado na selecção dos reprodutores de cada raça. Seria importante dispor de informação mais alargada sobre estes valores, quer a nível nacional quer internacional, como forma de padronizar cada uma das raças em causa.

POSTERES: caracterização genética

SITUACIÓN GENÉTICA ACTUAL DE LA RAZA BOVINA MURCIANO-LEVANTINA

Peinado, B., Almela, L., Poto, A.

Equipo de Mejora Genética Animal. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). C/Mayor s/n. 30150 La Alberca, Murcia. Email: angel.poto@carm.es, begona.peinado@carm.es, laura.almela@carm.es

Palabras clave: raza bovina Murciano-Levantina, coeficientes de consanguinidad, conservación de recursos genéticos.

La raza bovina Murciano-Levantina está considerada dentro de las razas animales en peligro de extinción, estando su estatus de peligrosidad dentro de un punto crítico cercano a la desaparición, según los criterios establecidos por Bodó (1990), aunque gracias al programa de conservación podemos considerar que se mantiene estable el número de ejemplares que componen su población. No obstante, su situación con respecto al grado de consanguinidad individual y colectiva está creciendo a medida que nacen nuevos ejemplares que reemplazarán a los más viejos. En este trabajo se exponen los índices de consanguinidad individual y poblacional de esta raza, siendo el valor mínimo de $F = 0,125$ y el valor máximo de $F = 0,453$. El coeficiente de consanguinidad poblacional medio es de $0,2335$. Estos cálculos han sido realizados a partir de los ejemplares que presentan algún tipo de parentesco, aunque existen algunos de ellos que no tienen ninguna relación poblacional en sus ascendentes, y que su coeficiente de consanguinidad es cero. Estos ejemplares ya fueron sacrificados o fueron dados de baja por muerte natural, aunque muchos mantienen sus gametos en el banco de germoplasma.

Si se compara la evolución de la consanguinidad antes del nacimiento de la última generación, tenemos un aumento de los coeficientes de consanguinidad tanto para cada uno de los ejemplares como para el conjunto de la población.

En un intento de evitar el aumento exagerado de los coeficientes de consanguinidad, se están utilizando en cruces por absorción ejemplares de otras razas cuya descendencia femenina es cruzada con un toro de la raza para obtener en las diferentes generaciones animales con el mayor número de genes propios de la raza Murciana, al igual que se ha hecho de forma exitosa en otras especies. Con ello, se conseguirá tener un mayor número de ejemplares manteniendo estable la consanguinidad.

Como conclusión, los programas de conservación están cumpliendo su cometido en cuanto a la posibilidad de la reposición de los ejemplares de la raza, pero subyace el peligro del aumento extremado de los coeficientes de consanguinidad, con la posible aparición de efectos deletéreos en los nuevos ejemplares.

**CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA DA RAÇA AVÍCOLA AUTÓCTONE “AMARELA”
MEDIANTE MARCADORES MICROSSATÉLITES**Lopes, J. C.¹, Soares, M. L.¹, Barbosa, E.¹, Lopes, S.², Brito, N. V.¹, Carvalheira, J.^{3,4}¹ IPVC - Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, 4990 -706 Ponte de Lima, Portugal² Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Barrosã, AMIBA, Portugal³ ICBAS-Universidade do Porto, Porto-Portugal⁴ CIBIO-Universidade do Porto, Vairão- Portugal

Palavras-Chave: raças autóctones; galinha, genética; heterozigotia; microssatélites

Atualmente, no sector pecuário, temos vindo a assistir ao declínio da diversidade genética a nível mundial. A preservação de raças autóctones, podem vir a colmatar esta diminuição, havendo necessidade de recorrer à caracterização genética dessas mesmas populações. Nos últimos anos, as técnicas moleculares, têm sido ferramentas uteis, para essa caracterização.

O objetivo desta investigação incidiu no conhecimento da estrutura genética de raças avícolas autóctones Portuguesas, nomeadamente a Raça Amarela (Am), tendo por base a utilização de marcadores microssatélites, obtendo-se parâmetros genéticos, como as frequências alélicas, parâmetros de variabilidade, tais como, o número médio de alelos/locus e heterozigotia em cada locus.

Para a determinação dos polimorfismos de DNA, foram analisados 11 marcadores microssatélites: MCW0248, MCW0016, ADL0268, ADL0278, LEI0166, LEI0094, MCW0216, LEI0234, MCW0037, MCW0111, MCW0295, MCW0123 (selecionados do grupo de marcadores recomendados pela FAO), agrupados em três multiplexes.

A extração de DNA foi realizada segundo o método de Bruford *et al.* (1998), adaptado por Dawson (s/d¹), seguindo-se uma coamplificação dos microssatélites, num termociclador automático. Para a separação dos fragmentos amplificados recorreu-se à técnica eletroforética capilar, em sequenciador automático CEQ8000 (Beckman Coulter, TM).

Os resultados observados permitiram identificar um total de 124 alelos na raça Am. Os marcadores estudados revelaram ainda, relativamente ao seu nível de variabilidade, um amplo intervalo, oscilando o número de alelos observados entre 4 e 40, correspondendo o mínimo, ao marcador MCW0037 (154 – 160 pb) e o máximo ao locus LEI0234 (216 – 364 pb). O número médio dos alelos observados para todos os marcadores estudados foi de $12,18 \pm 2,94$. Para a heterozigotia observada (H_{obs}) os valores mais reduzidos verificaram-se para os marcadores MCW0248 e LEI0248 ($H_{obs}=0,314$ e $H_{obs}=0,382$, respectivamente), observando-se os valores mais elevados, nos marcadores ADL0278 e MCW0295 ($H_{obs}=0,737$ e $H_{obs}=0,585$, respectivamente).

Os resultados obtidos, permitiram concluir a existência de um elevado polimorfismo, o que realça a elevada variabilidade genética existente na raça Amarela. Este estudo, vem consolidar o potencial genético das populações autóctones, permitindo a manutenção de um recurso biológico, que constitui hoje, um património único e de inestimável valor. É necessário a continuidade de programas de apoio à preservação das raças autóctones, possibilitando a investigação científica, nesta área.

**CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA AVÍCOLA AUTÓCTONE “PRETA LUSITÂNICA”
MEDIANTE MARCADORES MICROSSATÉLITES**Barbosa, E.¹, Lopes, J. C.¹, Soares, M. L.¹, Lopes, S.², Brito, N. V.¹, Carvalheira, J.^{3,4}¹ IPVC - Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, 4990 -706 Ponte de Lima, Portugal² Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Barrosã, AMIBA, Portugal³ ICBAS-Universidade do Porto, Porto-Portugal⁴ CIBIO-Universidade do Porto, Vairão- Portugal

Palavras-Chave: variabilidade genética, DNA; microssatélites; heterozigotia; galinhas

As novas tecnologias de melhoramento, aliadas à genética molecular e ao uso de técnicas computacionais e estatísticas avançadas, têm permitido a caracterização genética das populações animais, nomeadamente das raças autóctones.

O objetivo desta investigação incidiu no conhecimento da estrutura genética de raças avícolas autóctones Portuguesas, nomeadamente a Raça Preta Lusitânia (PL), tendo por base a utilização de marcadores do tipo microssatélites, obtendo-se parâmetros genéticos, como as frequências alélicas, parâmetros de variabilidade, tais como, o número médio de alelos/locus e heterozigotia em cada locus.

Para a determinação dos polimorfismos de DNA, foram analisados 11 marcadores microssatélites: MCW0248, MCW0016, ADL0268, ADL0278, LEI0166, MCW0216, LEI0234, MCW0037, MCW0111, MCW0295, MCW0123 (selecionados do grupo de marcadores recomendados pela FAO), agrupados em três multiplexes.

A extração de DNA foi realizada segundo o método de Bruford et al. (1998 adaptado por Dawson (s/d¹), seguindo-se a coamplificação dos microssatélites, num termociclador automático. Para a separação dos fragmentos amplificados, recorreu-se à técnica eletroforética capilar, em sequenciador automático CEQ8000 (Beckman Coulter, TM).

Os resultados observados permitiram identificar um total de 114 alelos na raça PL. Os marcadores estudados revelaram ainda, relativamente ao seu nível de variabilidade, um amplo intervalo, oscilando o número de alelos observados entre 4 e 24, correspondendo o mínimo, ao marcador MCW0037 (154 – 160 pb) e o máximo ao locus LEI0234 (216 – 364 pb). O número médio dos alelos observados para todos os marcadores estudados foi de $10,36 \pm 2,38$.

Para a heterozigotia observada (H_{obs}) os valores mais reduzidos verificaram-se nos marcadores MCW0037 e MCW0216 ($H_{obs}=0,264$ e $H_{obs}=0,271$, respectivamente), observando-se os valores mais elevados, nos marcadores MCW0295 e MCW0123 ($H_{obs}=0,604$ e $H_{obs}=0,615$, respectivamente).

Face aos resultados obtidos, observamos uma elevada variabilidade genética na raça Preta Lusitânica. Desta forma, a sua preservação passa pelo estímulo ao produtor tradicional, de forma a valorizar o potencial produtivo através de programas de conservação de recursos genéticos, mantendo as suas características de adaptação, em detrimento de processos de seleção, que conduzam à perda da diversidade.

**CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA AVÍCOLA AUTÓCTONE “PEDRÊS PORTUGUESA”
MEDIANTE MARCADORES MICROSSATÉLITES**

Soares, M. L.¹, Lopes, J. C.¹, Barbosa, E.¹, Lopes, S.², Brito, N. V.¹, Carvalheira, J.^{3,4}

¹ IPVC - Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, 4990 -706 Ponte de Lima, Portugal

² Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Barrosã, AMIBA, Portugal

³ ICBAS-Universidade do Porto, Porto-Portugal

⁴ CIBIO-Universidade do Porto, Vairão- Portugal

Palavras-Chave: *Genética; microssatélites; heterozigotia; galináceos autóctones*

A caracterização genética das populações animais, tem sofrido nos últimos anos, um enorme avanço tecnológico, devido à vasta gama de marcadores moleculares de carácter informativo, disponíveis na área da investigação animal.

O objetivo do presente trabalho, centrou-se no estudo da caracterização genética de raças avícolas autóctones Portuguesas, nomeadamente a Raça Pedrês Portuguesa (PP), tendo por base a utilização de marcadores do tipo microssatélites, obtendo-se parâmetros genéticos, como as frequências alélicas, parâmetros de variabilidade, tais como, o número médio de alelos/locus e heterozigotia em cada locus.

Para a determinação dos polimorfismos de DNA, foram analisados 11 marcadores microssatélites: MCW0248, MCW0016, ADL0268, ADL0278, LEI0166, MCW0216, LEI0234, MCW0037, MCW0111, MCW0295, MCW0123 (selecionados do grupo de marcadores recomendados pela FAO), agrupados em três multiplexes.

A extração de DNA foi realizada segundo o método de Bruford *et al.* (1998), adaptado por Dawson (s/d¹), seguindo-se a coamplificação dos microssatélites, num termociclador automático. Para a separação dos fragmentos amplificados, recorreu-se à técnica eletroforética capilar, em sequenciador automático CEQ8000 (Beckman Coulter, TM).

Os resultados observados permitiram identificar um total de 118 alelos na raça PP. Os marcadores estudados revelaram ainda, relativamente ao seu nível de variabilidade, um amplo intervalo, oscilando o número de alelos observados entre 4 e 27, correspondendo o mínimo, ao marcador MCW0037 (154 – 160 pb) e o máximo ao locus LEI0234 (216 – 364 pb). O número médio dos alelos observados para os marcadores estudados foi de $10,72 \pm 1,83$.

Para a heterozigotia observada (H_{obs}), os valores mais reduzidos, verificaram-se nos marcadores MCW0111 e MCW0248 ($H_{obs}=0,182$ e $H_{obs}=0,188$, respectivamente), observando-se os valores mais elevados, nos marcadores MCW0216 e MCW0123 ($H_{obs}=0,660$ e $H_{obs}=0,723$, respectivamente).

Estes resultados, permitiram constatar uma elevada variabilidade genética intra-racial, na raça Pedrês Portuguesa, confirmando-se, a necessidade de implementação de programas de apoio à preservação das raças autóctones, através de planos e políticas de carácter nacional e regional, que passam pela investigação/valorização do modo de produção e comercialização dos produtos tradicionais.

PRION-RELATED PROTEIN TESTIS-SPECIFIC GENE (*PRNT*) IS POLYMORPHIC IN PORTUGUESE SHEEP

Mesquita, P.¹, Garcia, V.¹, Marques, M.R.¹, Santos Silva, F.¹, Oliveira Sousa, M.C.¹, Carolino, I.¹, Pimenta, J.^{1,2}, Marques, C.C.¹, Fontes, C.M.², Prates, J.A.M.², Horta, A.E.M.¹, Pereira, R.M.¹

¹ INIAV, Quinta da Fonte Boa, Vale de Santarém, Portugal

² CIISA, Faculdade de Medicina Veterinária, UTL, Lisboa, Portugal

Keywords: *PRNT*; SSCP; polymorphism; sheep.

PRNT, a recently discovered prion family gene which encodes the prion-related testis-specific protein (PRT) is pointed as having a role in the ram reproductive physiology. The objective of this study was to characterize ovine *PRNT* gene polymorphisms, using the Single-Strand Conformation Polymorphism (SSCP) technique. We have analyzed genomic DNA extracted from blood of 363 rams belonging to 8 Portuguese breeds: Bordaleira Entre Douro e Minho (31), Churra Badana (26), Churra Galega Mirandesa (101), Merino Branco (31), Merino da Beira Baixa (29), Mondegueira (13), Saloia (102), and Serra da Estrela (30). A 159-bp fragment of the *PRNT* coding region has been amplified by PCR, using specific primers designed based on the published ovine *PRNT* sequence (NM_001097649.1). Ten different SSCP patterns were obtained and subsequent sequencing allowed the identification of new polymorphisms. The results obtained in Portuguese breeds lead us to the conclusion that the *PRNT* coding region is polymorphic in sheep.

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PTDC/CVT/98607/2008.

GENETIC RELATIONSHIPS OF THE PORTUGUESE LIDIA CATTLE POPULATIONS

P. Correia¹, E. Baron¹, J. Cañón², F. J. Fernández³, Moreira da Silva¹¹ Department of Agrarian Sciences, University of Azores² Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.³ Dpto. Técnico. Unión de Criadores de Toros de Lidia. Paseo de Eduardo Dato, 7. 28010 Madrid.Keywords: Portuguese Lidia cattle, *casta*, *encaste*, bovine autosomal microsatellite markers

In the present study genetic relationship between cattle '*Brava dos Açores*', *Casta Portuguesa* and Spanish Lidia cattle's lineages was evaluated.

For such purpose, a total of 60 animals sampled from three herds: RB, JAF and EG of the *Brava dos Açores*' population, 30 animals from one herd of *Casta Portuguesa* and 1101 animals from forty-two herds from the *Unión de Criadores de Toros de Lidia*, including all lineages, namely Veragua, Concha y Sierra, Jacinto Ortega Casado, Urcola, Saltillo and Gamero Cívico – Pinto Barreiros Núñez, Villamarta, Pedrajas, Santa Coloma, Domecq and Miura. In all animals, peripheral blood were collected and genetic variability were analysed by the heterozygosity unbiased expected (HE) and observed (HO), as well the Wright's Statistics parameters, F_{IS} and F_{ST} distances, using a total of 24 autosomal microsatellite markers. Furthermore, results were analysed by the STRUCTURE program.

The genetic variability showed that the relationship between the expected heterozygosity has never been higher than the observed in the Azorean's herds ($H_E=0,70\pm0,026$; $H_O=0,73\pm0,017$) and *Casta Portuguesa* herd ($H_E=0,50\pm0,035$; $H_O=0,51\pm0,019$). The same populations showed not being in Hardy-Weinberg equilibrium ($F_{IS}= -0,033$). The pairs of F_{ST} distances, and the Neighbour-Joining Tree, presented the lowest distances between the Azorean herd's and Veragua, Concha y Sierra, Jacinto Ortega Casado, Urcola, Saltillo and Gamero Cívico – Pinto Barreiros. The Azorean herd RB also showed influences with smaller distances with Núñez, Villamarta, Pedrajas, Santa Coloma and Domecq lineages. The *Casta Portuguesa* herd presented closed relationships with Miura lineage. The analyses with the STRUCTURE software produced consistent results for different number of clusters (2, 3, 8 and 35) relative to those obtained from the pairwise F_{ST} distances.

Results of the present study allow concluding that, especially *Casta Vasquenha*, *Cabrera* and *Vistahermosa* and the Portuguese Lidia Cattle lineages, are directly associated to all genealogical history of Azoreans and mainland Portuguese breeders.

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE SNPS PARA LA CREACIÓN DE UN CHIP COMÚN DE 48 SNPS DESTINADO AL CONTROL DE PATERNIDADES EN RAZAS OVINAS CATALANAS

Ferrando, A., J. Casellas y J. Jordana

Departament de Ciència Animal i dels Aliments. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain.

Palabras clave: SNP, ovino, control paternidades

La correcta gestión de los Libros Genealógicos de las razas, implica la llevanza de un adecuado y fiable control de las filiaciones de los animales registrados. El método más empleado suele ser mediante el análisis genético con marcadores microsatélite. No obstante, este método, puede resultar demasiado costoso económicamente en animales de producción, con una elevada tasa de reposición y un limitado margen de venta. En este estudio, se ha valorado la utilidad de 96 SNPs descritos en ovino para diseñar un chip de 48 SNPs, destinado al control de paternidades en las tres razas ovinas autóctonas catalanas: Aranese, Ripollés y Xisqueta. Los chips de SNPs tienen la ventaja de ser fácilmente automatizables y más baratos que los microsatélites. Los 96 SNPs analizados fueron seleccionados por su distribución en el genoma y su MAF en otras razas, según datos del *International Sheep Genomics Consortium* (ISGC). Para ello, se emplearon muestras de machos reproductores distribuidos en distintas explotaciones de cada raza: Aranese (N=77), Ripollés (N=197) y Xisqueta (N=196). Los 48 SNPs seleccionados están repartidos en los 26 cromosomas autosómicos y mostraron una MAF que osciló, dentro de raza, entre 0.201 y 0.500, con una media superior a 0.400 en las tres. La probabilidad de exclusión de una falsa paternidad fue superior al 99% en las tres razas, combinando estos 48 SNPs y asumiendo apareamientos aleatorios dentro de cada una. Este chip ha empezado a ser utilizado en el control de filiaciones de la reposición de las razas Ripollés y Xisqueta, inscritas en sus respectivos Libros Genealógicos.

INVESTIGATING THE GENETIC BACKGROUND OF CANARIAN AND IBERIAN PIGS WITH A HIGH THROUGHPUT GENOTYPING TECHNIQUE

Manunza, A.¹, A. Zidi², S. Yeghoyan², O. Scherbakov², A. Castelló¹, A. Mercadé³, M. Amills¹ and J. Jordana³

¹*Department de Genètica Animal, Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG), Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain.*

²*Armenian State Agrarian University, 0009 Yerevan, Teryan st. 74, Armenia.*

³*Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain.*

Key Words: pigs, genetic relationships, SNP, genetic introgression.

Herewith, we have explored the genetic relationships of Iberian and Canarian pigs (N = 20) with wild boars from Europe (N = 21) and Near East (N = 19) by using the Illumina Infinium HD Porcine SNP60 Beadchip, a high throughput genotyping tool that allows to obtain a very refined picture of the variability of the porcine autosomal genome. After data filtering, 38,565 SNP were used to perform population genetics analysis. A multidimensional scaling plot based on genome-wide identity-by-state pairwise distances inferred with PLINK showed that Iberian pigs and European wild boars are closely related, suggesting the existence of a significant gene flow between both populations. Canarian pigs clustered apart and the Structure analysis suggested the presence of a Far East genetic signature in their gene pool, an observation that is consistent with the fact that this insular population was strongly introgressed with British breeds a few centuries ago. Finally, we did not find any evidence of a Near Eastern ancestry for Canarian or Iberian pigs. This finding agrees well with previous results suggesting that Near Eastern pigs entering Europe during the Neolithic were rapidly replaced by their domestic counterparts.

GENOME-WIDE GENOTYPING IN THE SORRAIA HORSE BREEDKjöllerström, H.J.^{1,2}, Chowdhary, B.P.², Oom, M.M.¹

¹ *Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Centro de Biologia Animal/Departamento de Biologia Animal, Lisboa, Portugal*

² *Department of Veterinary Integrative Biosciences, Texas A&M University, College Station, USA*

Keywords: Sorraia Horse; genetic variability; microsatellites; heterozygosity

The Sorraia Horse is a Portuguese autochthonous breed and one of the most endangered in the world. With less than 150 breeding mares, it has been considered by FAO to be in critical maintained risk status and is the only equine breed recognized as “rare/particularly endangered” by the Portuguese government. It represents a primitive equine, present in the Iberian Peninsula since early Pleistocene, and is strongly related with New World horse breeds. The Sorraia was recovered in 1937 by Dr. Ruy D’Andrade and has been managed as a closed population since. Due to reduced population size, small number of founders, genetic isolation and the breeding management adopted since its foundation, the Sorraia Horse shows extremely high levels of inbreeding and reduced genetic variability, evidenced in previous studies using both molecular markers and pedigree analysis.

In the present study, the genetic analysis of the breed previously detected by 27 microsatellites analysis was complemented by a genome-wide genotyping of 150 microsatellite markers uniformly distributed across the horse genome at an average interval of around 15 Mb. DNA was extracted from blood or hair samples. Genotyping was carried out using the three primer method, where the forward primer had a 19-bp extension identical to the M13 sequencing primer attached to its 5’end, the reverse primer remained unmodified and an additional fluorescently labeled primer with a sequence identical to M13 tail on the forward primer was included in the reaction at the same concentration as the reverse primer. A pool of DNA from the 4 most heterozygous animals tested at the Applied Genetics Laboratory (at CBA, Lisbon) was genotyped for the 150 microsatellites. Of this set, the 25 most polymorphic markers were selected and genotyped in the extant population (≈190 animals).

The number of alleles, observed heterozygosity (H_o), unbiased expected heterozygosity (H_e), polymorphic information content (PIC), probability of exclusion (PE) and heterozygote deficiency coefficient (FIS) were calculated for the 25 microsatellite set.

The genome-wide data described here is an important approach to deeply evaluate the genetic variation of this endangered breed, giving a broad overview of its polymorphism and providing new tools to promote heterozygosity, by choosing the right combination of sires and mares for mating as part of the conservation management breeding program. In addition, the efficiency and variability of these new tested markers will be of great importance in parentage testing and detection of false paternities on this breed of reduced variability.

POSICIONAMIENTO GENÉTICO DE DOS POBLACIONES DE GALLINAS PEDRESAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MICROSATÉLITES

Cañón¹, J., Sevane¹, N., Méndez¹, R.S., Cortés¹, O., Barquín², F., Crespo², M.J., Dunner¹, S.y Francesch³, A.

¹Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

²CENSYRA, Sierrapando s/n, 39300 Torrelavega (Cantabria)

³IRTA - Centro Mas de Bover. Carretera de Reus El Morell, Km 3,8. 43120 Constantí.

Palabras clave: Gallina Pedresa, microsátélites, diversidad genética

La gallina Pedresa, también conocida como Cuca, se caracteriza principalmente por su plumaje barrado irregular o pedrés y pata amarilla. Es una raza de autóctona del norte de España, principalmente circunscrita a Cantabria. La primera descripción morfológica de la gallina Pedresa de la que se tiene constancia data de junio de 1919, cuando se publicaron los estándares de esta raza en varios periódicos de tirada regional para la participación en el Concurso Avícola Cantábrico. Desde mediados del siglo XX la Pedresa sufrió un drástico declive en sus poblaciones, lo que hizo que a finales de ese siglo se considerara como prácticamente extinguida. Los defensores de la Pedresa como gallina atlántica semipesada se respaldan en las publicaciones de Orozco, quien defendía un modelo de distribución de las gallinas españolas en el cual la Cordillera Cantábrica está al margen del resto del territorio peninsular. Esta área geográfica estaría únicamente poblada por gallinas de corte atlántico, de tipo semipesado en origen, con buena calidad de carne y no tan ponedoras como las mediterráneas, y con orejilla roja. Los defensores de la Pedresa como gallina mediterránea ligera se apoyan en estudios según los cuales en la Península Ibérica, como en el resto del sur de Europa, la gallina habitual fue de tipo ligero o mediterráneo hasta el último cuarto del siglo XX.

El objetivo de este trabajo es la caracterización y análisis de las dos poblaciones consideradas por diferentes asociaciones como Pedresas, presentándose en este caso exclusivamente los resultados proporcionados por la información molecular. Además de muestras de las dos poblaciones objeto de estudio, Pedresa tradicional (30) y Pedresa semipesada (30), se incluyeron en el análisis poblaciones de dos razas reconocidas por el MAGRAMA de la cornisa cantábrica como la Euskal Oiloa (35) y la Pita Pinta (30), otra representante de lo que podría ser la influencia mediterránea, la Castellana (30), y tres líneas comerciales, dos de ponedoras, una de huevo marrón (30) y la otra de huevo blanco (30), y una línea paterna de broiler (30). En total se analizaron 245 animales con un conjunto de 29 marcadores tipo microsátélite, 28 de los cuales son los recomendados por la FAO (2004), siendo los estándares en la denominación de los alelos los utilizados en el proyecto AVIANDIV (<http://w3.tzv.fal.de/aviandiv>).

ESTANDARIZACIÓN DE PATRONES GENÉTICOS EN LA RAZA DE LIDIA UTILIZANDO INFORMACIÓN GENÓMICA GENERADA POR CHIPS DE ADN ALTA DENSIDAD

Cañón¹, J., Carleos², C., Baro³, J.A., Cortés¹, O., Fernández⁴, J., Bouzada⁵, J.A., Dunner¹, S.

¹Laboratorio de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

²Dpto. Estadística e I.O. Universidad de Oviedo, 33007 Oviedo.

³Dpto. CC. Agroforestales, ETSIIAA Universidad de Valladolid, 34004 Palencia.

⁴Dpto. Técnico. Unión de Criadores de Toros de Lidia. Paseo de Eduardo Dato, 7. 28010 Madrid.

⁵Laboratorio Central de Algete. MAGRAMA. Algete (Madrid).

Palabras clave: SNP, raza de Lidia, estructura genética

Los actuales chips de ADN desarrollados por Illumina permiten disponer de miles de referencias a lo largo de todo el genoma en cada individuo analizado. Esta información puede ser de gran utilidad para diferentes objetivos de interés en esta raza como, conocer con gran precisión las subestructuras genéticas relevantes que subyacen en esta raza, lo que permitiría estandarizar patrones genéticos; estimar la relación entre parentesco genealógico y molecular; analizar el comportamiento de la diversidad a lo largo del genoma; o la comparación entre encastes y con otras razas domésticas de regiones concretas del genoma que permitan encontrar patrones de diversidad diferentes relacionados con los procesos de domesticación y selección.

El objetivo de este trabajo consistió en analizar, desde diversas perspectivas, la diversidad a lo largo del genoma en 197 individuos, 158 pertenecían a diferentes encastes de la raza de lidia, y el resto a razas de aptitud cárnica (29) y lechera (10), utilizando el chip de Illumina Bovine SNP50.

El chip contenía 54.609 SNPs, y después de aplicar criterios de depuración, se seleccionaron 559 SNPs distribuidos uniformemente por todos los cromosomas, excepto el Y, cuyos resultados son los que se presentan.

Como era de esperar, las distancias más reducidas aparecen entre las razas “mansas”. La mayor distancia representa un valor 10 veces el mínimo, y corresponde a la distancia entre Cuadri y Arauz de Robles (0,43). La distancia media entre las razas “mansas” fue de 0,09, y la distancia media entre los encastes fue de 0,22, dos veces y media más elevada que la distancia media entre razas.

Tal vez uno de los resultados más sorprendentes sea el que las ganaderías o encastes que comparten una mayor proporción de orígenes similares a los de las razas “mansas” sean algunos de los que tienen una mayor influencia del ganado proveniente de lo que podría denominarse “ruta mediterránea”, como Concha y Sierra, Hidalgo Barquero o Veragua.

Los resultados que se presentan en este momento son muy preliminares, falta analizar estadísticamente el comportamiento de las ganaderías de lidia sin la influencia de las razas “mansas”, así como el comportamiento comparado de parámetros de diversidad genética a lo largo de todo el genoma, que pueda aportar conocimiento sobre diferencias en los procesos evolutivos que han sufrido las ganaderías de lidia, utilizando como referencia razas autóctonas y razas que han sido sometidas durante los últimos 70-80 años a procesos de selección intensa.

FREQUÊNCIAS GENÉTICAS DE 19 SNP'S LOCALIZADOS EM GENES LIGADOS À QUALIDADE DA CARNE DE BOVINOS

Maria Inês Carolino¹, Conceição Oliveira e Sousa¹, José Matos², Fátima Santos Silva¹, Nuno Carolino^{1,3}, Erika C. Rodrigues⁴, Lizandra Rossato⁴, M^a Cristina Bressan^{4,5}, Luís T.Gama⁶, ACBRA⁷, ACBM⁸

¹Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UIRGRMA - Polo Santarém; ²Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UIRGEMP-Polo Lumiar; ³Escola Universitária Vasco Gama, Coimbra; ⁴Universidade Federal de Lavras - Brasil; ⁵Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UITA- Polo Lumiar; ⁶ Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa-UTL; ⁷ Associação de Criadores de Bovinos da Raça Alentejana, Assumar; ⁸Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Évora

Este trabalho foi realizado na Unidade de Investigação de Recursos Genéticos, Reprodução e Melhoramento Animal do INRB, I.P, atual INIAV,IP, em colaboração com o Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras do Brasil (UFLA) e teve como objetivo a caracterização genética de *loci* que codificam proteínas ligadas à qualidade da carcaça/carne (calpaínas, calpastatina, leptina e miostatina) em bovinos *Bos taurus* e *Bos indicus* por análise de SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms).

Utilizaram-se amostras recolhidas no Brasil de animais das raças Aberdeen Angus e Red Angus, Holandês, Simental, Montana, Gir, Nelore e Tabapuã e cruzados Pardo Suíço*Nelore, Guzerá*Holandês, duas raças portuguesas (Alentejana e Mertolenga) e de uma raça exótica Branco Azul Belga-BBB explorada em Portugal. O ADN dos animais provenientes do Brasil foi extraído a partir de amostras de pêlos e dos restantes animais a partir de carne ou sangue. As análises foram realizadas no Laboratório de Genética Molecular do L-INIA Santarém, tendo como base 3 multiplex, um dos quais permite visualizar 6 SNP's (CAPN316(C/G), CAPN4751(C/T), CAPN5331(A/T), LEP252(A/T), LEP305(C/T), LEP140(C/T)), outro identifica 7 SNP's (CAPN530(A/G), CAPN4753(A/C), CAST1(C/G), CAST2(A/G), UASMS1(C/T), UASMS2(C/T) e UASMS3(C/G)) e o terceiro permite a identificação das 7 mutações da miostatina (nt414(C/T), nt419(T/A), Q204X(C/T), E226X(G/T), nt821(T/C), E291X(G/T) e C313Y(G/A)).

No SNP CAPN4751 as frequências génicas foram quase sempre superiores para o alelo T, com exceção da raça Holandês, BBB e Mertolenga com frequência maior do alelo C. Relativamente às frequências genotípicas o genótipo TT apresentou valores superiores na maioria das raças (0.47-0.88), no entanto, nas raças Angus, Holandês, BBB, Alentejana e Mertolenga observou-se uma maior frequência do genótipo CT (0.45-0.62).

As frequências génicas do SNP CAST2 foram superiores para o alelo A em todas as raças. O genótipo AA apresentou maior frequência (0.57-0.97), com exceção das raças brasileiras Nelore e Guzerá*Holandês cuja maior frequência se verificou nos heterozigotos AG.

Para o SNP LEP305, o alelo T apresentou maior frequência nas raças portuguesas (Alentejana e Mertolenga) e o alelo C nas restantes raças. Na raça Mertolenga o genótipo TT teve maior expressão (0.44), nas raças Alentejana e Montana verificou-se maior frequência do genótipo CT (0.51 e 0.60) e nas restantes no genótipo CC (0.48-0.97).

ASSOCIAÇÃO ENTRE O GENÓTIPO DE 2 SNP'S DO GENE DA MIOSTATINA E O VALOR GENÉTICO DE VÁRIAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS EM BOVINOS MERTOLENGOS

Maria Inês Carolino¹, Nuno Carolino^{1,3}, Conceição Oliveira e Sousa¹, José Matos², Fátima Santos Silva¹, José Pais⁴ e Nuno Henriques⁴

¹Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UIRGRMA - Polo Santarém;

²Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, UIRGEMP-Polo Lumiar;

³Escola Universitária Vasco Gama, Coimbra;

⁴Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Évora

A Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos (ACBM) identificou recentemente alguns animais com um desenvolvimento muscular superior ao padrão normal da raça. Desta forma, surgiu o interesse em analisar geneticamente estes animais e, tanto quanto possível, relacionar os polimorfismos encontrados com alguns parâmetros produtivos. Assim, a ACBM procedeu à recolha de amostras de sangue de 85 bovinos Mertolengos, em 7 explorações, alguns dos quais com a referida exuberância muscular.

As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Genética Molecular do L-INIA Santarém e consistiram na amplificação de 2 fragmentos do gene da miostatina (GDF8), utilizando primers já descritos na literatura. A deteção dos polimorfismos que identificam os SNP's (Single Nucleotide Polymorphisms) para o gene da miostatina (nt414, nt419, Q204X, E226X, nt821, E291X, C313Y) foram realizadas de acordo com a técnica de SNaPshot.

Os resultados das análises laboratoriais apenas mostraram polimorfismos nos SNP's nt414 e nt821.

Posteriormente, realizou-se uma análise de variância, através do PROC GLM do programa SAS, para testar se existe algum efeito dos SNP's nt414 e nt821 nos valores genéticos estimados em 2012 para várias características de interesse, nomeadamente, capacidade materna (PDma) e capacidade de crescimento (PDdi) até ao desmame, intervalo entre partos (IP), ganho médio diário (GMD), consumo alimentar residual (CAR) e índice de conversão alimentar (IC) em teste de performance, peso de carcaça por dia de idade (PCdia) e longevidade produtiva (LP).

A análise de variância demonstrou não haver um efeito do SNP nt414 no mérito genético dos animais, mas evidenciou um efeito significativo ($p < 0.05$) do SNP nt821 nos valores genéticos para o PDma, PDdi, IP e LP. Registou-se uma superioridade nos valores genéticos do PDma, PDdi e LP nos indivíduos portadores do alelo favorável ao desenvolvimento muscular, mas um mérito genético inferior para o IP.

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA Y MORFOLÓGICA DE LA RAZA BOVINA NEGRA ANDALUZA COMO BASE DE SU PROGRAMA DE CONSERVACIÓN.

Miró-Arias, María¹; Nogales, S.¹; Martínez, A.¹; Landi, V.¹; Vallecillo, A.¹; Camacho, M.E²; Delgado, J.V.¹.

¹. Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba, Edificio C-5, Campus Rabanales, Córdoba, 14071. España. v02miarm@uco.es

². IFAPA centro "Alameda del Obispo". Avda. Menéndez Pidal s/n 14080 Córdoba. España.

Palabras Clave: recursos zoogenéticos, perfil genético, zoometría, banco de germoplasma.

La raza Negra Andaluza pasó en la década de los 80 de ser una raza con buenos efectivos y bien implantada a convertirse en una raza amenazada como así lo define su consideración en el catálogo de razas de ganado de España (BOE, 2009). En la actualidad, gracias al interés de los ganaderos y las ayudas del Estado, la raza cuenta con una asociación de ganaderos muy activa que está implementando un eficiente programa de conservación. El presente trabajo cubrió cuatro objetivos específicos: 1.- Caracterizar genéticamente la población. 2.- Asignación de individuos a poblaciones para determinar animales genéticamente puros. 3.- Caracterizar morfológicamente los animales. 4.- Iniciar el banco de germoplasma de la raza bovina Negra Andaluza. Como resultado, hemos podido definir el perfil genético de la raza basado en las frecuencias génicas de 28 marcadores microsatélites recomendados por la FAO y la ISAG para estudios de biodiversidad bovina. Además, el análisis factorial de correspondencia y la asignación individual a poblaciones realizada con el programa STRUCTURE (Pritchard y cols. 2000), puso de manifiesto una importante bolsa de animales cruzados con Avileña. Esto nos permitió por un lado integrar un programa de retrocruzamientos absorbentes en el programa de conservación y por otro, el disponer de una herramienta objetiva para desarrollarlo correctamente. Con respecto a la caracterización morfológica, se ha actualizado el patrón racial, definiendo 15 variables morfométricas y contrastando un marcado dimorfismo sexual en la mayoría de estas variables. Finalmente, se ha iniciado el banco de germoplasma de la raza, que cuenta, actualmente, con 4400 dosis seminales de 7 sementales inscritos en el libro genealógico de la raza. Estos estudios se han llevado a cabo dentro del Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental orientada a los Recursos y Tecnologías Agrarias: acciones complementarias del INIA (RZ2008-00008-00-00)

SIMULTANEOUS GENOTYPING OF SIX SNPS AT THE *GH2-Z* GENE IN SERRA DA ESTRELA OVINE BREED.

Marques, M.R.¹, Oliveira Sousa, M.C.¹, Santos Silva, F.¹, Mesquita, P.¹, Belo, C.C.¹, Dinis, R.²

¹ INIAV, Quinta da Fonte Boa, Vale de Santarém, Portugal

² ANCOSE, Negrelos, Oliveira do Hospital, Portugal

Keywords: *GH2-Z*; SNPs; dairy ewes, Serra da Estrela breed.

Growth hormone (GH) is a hormone that plays an essential role in milk production, being one of the main hormones involved both in puberty and gestation, and in the modelling of the mammary gland towards a higher milk synthesis rate and an increase of persistency of the lactation curve during lactation.

Our previous work has led to the identification and characterization of genotypes on the two copies of the *GH* gene (*GH2-N* and *GH2-Z*) coding for new protein variants and significant associations between *GH* genotypes and milk production and quality in “Serra da Estrela” ewes have been found.

The objective of this work was to establish a genotyping procedure that allows detecting six *GH2-Z* copy SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) simultaneously.

A 2.1 Kbp fragment of the *GH2-Z* copy was amplified and purified. Extension primers were designed to identify the six non-synonymous substitutions X12546: g.649C>G (F2L), g.668C>T (R9C), g.704C>G (L21V), g.1057A>G (S63G), g.1062G>C (K64N), g.1852G>A (G160S) at the *GH2-Z* copy, and a single-base extension (SNaPshot) method was optimized.

DNA was extracted from blood samples collected on 433 Serra da Estrela ewe lambs with less than one month of age in 15 flocks belonging to ANCOSE members, and at Quinta da Fonte Boa (INIAV).

All ewe lambs were genotyped using the optimized protocol. The genotype frequencies obtained for *GH2-Z* copy were: AA - 50.8%; AB - 8.5%; AE - 9.5%; BB - 1.8%; EE - 4.6%; BE - 1.2% and other genotypes - 23.8%.

The procedure implemented is fast and reliable for the determination of *GH2-Z* copy genotypes. It can be used for future characterization of ovine *GH2-Z* polymorphisms in other breeds, and by farmers who might consider using it as a tool to select their dairy ewe lambs at an early age.

Acknowledgments: This work is funded by national funds through FCT - Foundation for Science and Technology under the project PTDC/CVT/112054/2009.

POSTERES: caracterização morfológica e produtiva

RESULTADOS PRELIMINARES DE UNA METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CALIFICACIÓN MORFOLÓGICA LINEAL EN EL OVINO SEGUREÑO

V. Landi¹², M. Miró¹², M. Gómez^{1*}, J.M. León¹, N. Carolino⁴, J. Puntas³, J.V. Delgado¹

¹Grupo AGR-218. Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. E-mail: mayritagom@yahoo.com

²Animal Breeding Consulting SL - Parque científico tecnológico de Córdoba -Rabanales21.

³Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS).

⁴Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, Santarém - Fonte Boa 2005-04. Portugal.

Palabras clave: mejora genética, repetibilidad, conformación cárnica, ovinos

El esquema de selección de la raza ovina Segureña tiene ya una larga tradición de más de diez años de funcionamiento. Se ha convertido en uno de los más desarrollados de España para el ovino de carne e incluso puede competir con los programas de selección ovina internacionales. Los objetivos y criterios de selección actuales se basan en la mejora de los pesos y crecimientos incrementando la producción de carne por unidad de cría.

La Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS) y el grupo de investigación AGR218 de la Universidad de Córdoba han iniciado proyectos conjuntos orientados en la búsqueda de nuevos criterios de selección relacionados con la mejora genética vinculada a la calidad de la carne y conformación de la canal del ovino Segureño. Para ello se establecen diferentes fases, la primera que centra el objetivo de este trabajo, es la determinación de las variables que serán medidas y la selección del panel de calificadores. La configuración del panel de calificadores se ha llevado a cabo en base a las repetibilidades de las tablas de puntuaciones entre calificadores y dentro de calificadores. Estas repetibilidades serán utilizadas como criterios de eficacia de las variables y como indicadores de la objetividad de los calificadores en su labor de calificación.

Se dispuso de un panel de calificadores integrado por seis personas. Se calificaron 50 corderos de edades comprendidas entre 65 y 75 días, con una distribución por sexos de 25 hembras y 25 machos, siendo evaluados cada uno de ellos tres veces en distintos tiempos, disponiéndose así de un total de 900 registros. Los análisis estadísticos se centraron en el cálculo de dos tipos de correlaciones; el primer tipo se basó en la obtención de las correlaciones entre los valores de las 3 observaciones realizadas de cada variable. El segundo tipo de correlación se realizó entre los residuos de las 3 observaciones, después de un análisis de la varianza que permita eliminar el posible efecto que pueden causar los efectos fijos (sexo, mes y año). Las repetibilidades entre los calificadores oscilaron de 0.34 a 0.66 y para las variables estudiadas de 0.18 a 0.84.

Estos primeros resultados son el inicio de un ambicioso y complejo proyecto, que se inició después de la aprobación de la Indicación Geográfica Protegida “Cordero de la Sierra de Segura y la Sagra”, y que se centraba en la búsqueda de nuevos objetivos de selección a favor de criterios cualitativos. Es una demanda del sector, que tendrá una repercusión directa en el incremento de la productividad y generación de riqueza en los ganaderos, que son los participantes principales de estos proyectos. Este proyecto se realiza con financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación (programa Torres Quevedo) y la Junta de Andalucía (proyectos de Excelencia).

METODOLOGÍA PRELIMINAR DE EVALUACIÓN DEL TEMPERAMENTO EN SU APTITUD PARA EL ENTRENAMIENTO COMO BASE DEL ESTUDIO DE LA FUNCIONALIDAD EN LA RAZA ASNAL ANDALUZA

Navas, F.J.¹; Miró, M.^{1, 2}, Delgado, J.V.¹

¹*Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.*

e-mail fjng87@hotmail.com

²*Animal Breeding Consulting, S.L. C/Fray Carlos Amigo Vallejo, Nº4, Blq. 2, 2B. CP: 41400. Écija-España.*

Palabras claves: protocolo, comportamiento, entrenabilidad, funcionalidad, asno.

El estudio de la funcionalidad sustentable de razas autóctonas como la Raza Asnal Andaluza, actualmente reconocida en peligro de extinción, y enmarcada dentro de un área sujeta a un creciente grado de mecanización e industrialización, adquiere un papel extremadamente relevante a la hora de llevar a cabo el planteamiento de los diferentes planes de conservación que aseguran su protección y futura supervivencia. Como se reporta en diversas publicaciones, el comportamiento va a condicionar la aptitud o habilidad para desempeñar una determinada función, independientemente de la especie en la que nos encontremos. La evaluación del temperamento, las pautas de comportamiento o el estudio de la etología y el carácter de los animales, bien por medio de la realización de test comportamentales o bien por el planteamiento de encuestas a partir de cuestionarios específicos, se han visto enormemente propiciados a lo largo de la última década, más concretamente en los últimos años, durante los cuáles el comportamiento animal se ha consagrado como una de las herramientas de estudio más actuales y de tendencia. Planteamos en este estudio una metodología derivada directamente de aquellas prácticas que entrenadores, especialistas equinos y adiestradores alrededor del mundo han aplicado en la especie asnal con el fin de evaluar la aptitud al entrenamiento de los asnos mediante el diseño, desarrollo y la aplicación de tres pruebas distintas. El avance preliminar metodológico expuesto constituye la base de futuros estudios y que se complementará con la realización de pruebas estadísticas adicionales en fases consecutivas con el fin de evaluar la existencia de un respaldo genético del temperamento.

CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA PUESTA DE UNA POBLACIÓN DE GALLINAS DE RAZA MALLORQUINA

Tobaruela, M.¹, V. Castillo², A. Pons³ y A. Francesch⁴

¹ *Associació d'Avicultors de Gallina Mallorquina. Plaça des Fossar S/N 07510 Sineu, España*

² *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*

³ *Institut de Biologia Animal de Balears S.A. (IBABSA). Departament de Producció Animal. Plaça des Fossar S/N 07510 Sineu, España*

⁴ *IRTA. Centre Mas de Bover, Ctra. Reus a El Morell, Km 3,8, 43120 Constantí, España*

Palabras clave: gallina Mallorquina, razas avícolas autóctonas, puesta

El trabajo actual, centrado en el estudio y la caracterización de una población de gallinas de raza Mallorquina, se incluye dentro de un proyecto iniciado en el 2008, en el que se comenzó el proceso de recuperación y caracterización comparada de las razas de gallinas autóctonas de baleares: mallorquina, menorquina e ibicenca. Se partió de una población de gallinas mallorquinas (n=120) de dos variedades: barrada (n=45) y blat ("trigo", n=75), seleccionadas y separadas en función de su morfología y peso a las 11 semanas de vida (barrada: 667 ± 20 g; blat: 633 ± 14 g; $P > 0,05$). Con el objetivo de estudiar la puesta, las gallinas fueron alojadas, desde la semana 25 de vida y hasta la 72, en jaulas individuales ubicadas en la finca "s'Hort de sa Gerra", Manacor.

Las dos variedades iniciaron la puesta a lo largo de la semana 25, sin embargo, los niveles de puesta mostrados por la variedad barrada durante las primeras semanas de puesta (semana 29: 42,5%) fueron superiores a los de la variedad blat (semana 29: 22,3%), indicando una mayor precocidad de la variedad barrada. Los porcentajes de puesta aumentaron hasta alcanzar el pico de puesta a las 48 semanas en la variedad barrada (62,7% de puesta) y a las 50 semanas en la variedad blat (64,5% de puesta). En cuanto a la puesta acumulada, ambas variedades presentaron el mismo comportamiento a lo largo del estudio y produjeron un total de 154 ± 7 huevos hasta la semana 72 de vida. La puesta fue relativamente baja, lo que se puede explicar tanto por presentar una madurez sexual tardía (25 semanas de vida), como por la presencia de gallinas muy poco productivas dentro de la población. El peso del huevo se valoró a las 33 semanas de vida en ambas variedades y se observó que la variedad barrada presentó un huevo más pesado que la blat (55 vs 49 g; $P < 0,05$, respectivamente).

La heterogeneidad observada en la gallina de raza Mallorquina y en sus distintas variedades hace prever una buena respuesta a la selección en el caso de aplicarse programas de mejora de la puesta. La mejora de ciertos parámetros productivos (precocidad, número de huevos puestos por gallina, etc.), así como la buena adaptación al medio que presenta la gallina Mallorquina, podrían favorecer e incrementar su uso en sistemas de producción ecológicos o como gallina seleccionada para producciones de autoconsumo.

AValiação DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE MACHOS CASTRADOS DA RAÇA MINHOTABarbosa, F.¹; Vaz, P.S.; Souto, L.¹; Martins, A.²; Cerqueira, J.³; Araújo, J.P.^{3,4}¹*Escola Superior Agrária de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém*²*Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – CECAV*³*Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo*⁴*Centro de Investigação de Montanha (CIMO).*

Palavras – chave: machos castrados, crescimento, autóctone.

A produção de machos castrados de raça Minhota tem grande tradição em alguns concelhos de Entre Douro Minho, onde a sua utilização frequente era na função dinamófora. Apesar dos animais inteiros, revelarem maior ganho de peso médio diário e melhor eficiência na conversão alimentar, do que os castrados, tem-se assistido nos últimos anos, como consequência de uma valorização da carne destes últimos, nomeadamente pelo mercado espanhol, a um incremento assinalável deste tipo de produção. Contudo, os trabalhos científicos sobre a sua caracterização são inexistentes. Desde o século passado, com o trabalho de Brody (1945), é possível através da utilização de funções matemáticas descrever a curva de crescimento e seleccionar os animais diretamente pela forma da sua curva. Esta curva permite resumir a informação de alguns parâmetros e pontos estratégicos (Knizetova et al., 1997) e ainda descrever a evolução do peso com a idade. Molina et al. (1992), analisaram a curva de crescimento de vitelos da raça Retinta até ao desmame e verificaram que o melhor ajustamento correspondeu à regressão linear. Também De Behr et al. (2001) na raça Branco Azul Belga, testaram várias funções (lineares, polinomiais, exponenciais e sigmóides) e propuseram como melhor ajuste das curvas de crescimento, duas funções lineares.

O objectivo deste estudo foi contribuir para a avaliação do crescimento de machos castrados de raça Minhota em regime intensivo. Foram utilizados 7 animais após o desmame, numa exploração comercial, com estabulação confinada, localizada no concelho de Ponte de Lima, sujeitos a uma dieta com silagem de milho ad libitum, palha e concentrado. O teste teve a duração de 434 dias, ao longo dos quais foram efectuadas pesagens mensais.

No início do teste os animais apresentaram, para uma idade de 216.1 ± 15.12 dias, um peso de 302.0 ± 45.67 kg. No final do mesmo, o peso foi de 650.1 ± 17.54 kg. Obteve-se um ganho médio diário de 0.84 ± 0.10 kg.

Da análise dos pesos individuais com a idade obteve-se um bom ajustamento, com a seguinte função linear: $y = 0.89x + 106.47$, com um R^2 de 0.89 ($P < 0.001$).

CONTRIBUIÇÃO PARA A CARACTERIZAÇÃO ZOOTÉCNICA DA RAÇA BOVINA ALENTEJANA ESTUDOS DOS EFEITOS AMBIENTAIS NA FISIOLOGIA REPRODUTIVA

João de Deus Wangalala¹; Pedro Espadinha²; Rui Amaro¹; Sandra Gamboa^{1,3}; Fernando Delgado^{1,3,a};

¹) IPC – Escola Superior Agrária Coimbra, Coimbra, Portugal

²) Associação de Criadores de Bovinos da Raça Alentejana, ACBRA, 7450-051 Assumar, Portugal

³) CERNAS – Centro de Estudos dos Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Coimbra, Portugal

^a Autor para correspondência: fdelgado@esac.pt

Palavras-chaves: intervalo entre partos, sistema, genótipo.

Este trabalho visou contribuir para a caracterização zootécnica da raça bovina Alentejana e estudar os efeitos de factores ambientais sobre o intervalo entre partos (IEP) em função do Sistema de manejo reprodutivo.

Recorreu-se a informação do Livro Genealógico relativa aos partos ocorridos entre 2000 e 2010 em 19 explorações com épocas de cobrição contínua e sazonal, num total de 16.817 dados. Determinaram-se valores médios do IEP e demais parâmetros, em função do: Produtor, Sistema de manejo reprodutivo, Estação de parição, Grupo etário da fêmea, Genótipo e Sexo da cria. Foi aplicada ANOVA com recurso a modelo linearizado fixo (GLM/SAS) e determinaram-se valores de correlação.

A duração de IEP não difere entre o sistema contínuo (= 476,7) e sazonal (=479,7); os partos de fêmeas com idade entre os 5 e os 8 (P<0,001) são os que geram IEP mais curto (= 453,3) e os partos de Verão têm menor IEP (= 464,2; P<0,001). Por sua vez, o genótipo (puro) e o sexo (fêmea) da cria apresentam IEP curtos (P≤0,01).

O IEP médio foi superior a 365 dias. Sugere novas opções de manejo reprodutivo com épocas mais convenientes e dietas mais adequadas nos períodos pré e pós-parto. O aumento do peso e a melhoria da condição corporal possibilitam rápida recuperação do anestro pós-parto e melhores performances reprodutivas.

ESTUDO DA VARIABILIDADE BIOMÉTRICA DO CAVALO GARRANO EM DIFERENTES CONDIÇÕES AMBIENTAIS

José M. Miranda Lopes¹, Sandra Gamboa^{2,3}, Pedro P. Bravo², Fernando Delgado^{2,3,a}

¹) DRAPN, Divisão de Produção Agrícola, Barcelos - 4800 Barcelos, Portugal

²) IPC – Escola Superior Agrária Coimbra, Coimbra, Portugal

³) CERNAS – Centro de Estudos dos Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Coimbra, Portugal

^a Autor para correspondência : fdelgado@esac.pt

Palavras-chave: Garrano, morfologia, modos de produção, fator origem, fator sexo.

A função para a qual o cavalo se destina requer uma conformação apropriada que, por sua vez, definirá em grande parte o padrão morfológico (INGLÊS *et al.*, 2004). As medidas das diversas regiões do corpo do cavalo são úteis para cálculos de índices, que permitem a apreciação das aptidões na escolha de cavalos destinados à reprodução e na preferência das diferentes utilizações: sela, de carga ou de tração (RIBEIRO, 1988). Na dinâmica do movimento, a cabeça desempenha uma função fundamental, sendo importante uma boa proporcionalidade entre as diversas regiões (INGLÊS *et al.*, 2004).

Foram avaliados 20 parâmetros e determinados 3 índices morfométricos em 80 garranos adultos representando os 3 principais modos de exploração (Origem), distribuídos do seguinte modo: 9 machos e 5 fêmeas (2 machos e 2 fêmeas nascidos na Serra e recolhidos no ano 2000 e os restantes nascidos em Barcelos, descendentes do núcleo inicial), seleccionados para a competição desportiva; 15 machos e 9 fêmeas, nascidos na Serra e criados em 3 explorações com atividades de turismo de montanha; 3 machos e 39 fêmeas, criados em liberdade na Serra. Os dados foram submetidos a ANOVA (modelo linearizado hierarquizado de factores fixos) para avaliação dos efeitos do Sexo e da Origem.

O padrão morfométrico do Garrano foi determinado através dos valores médios encontrados. O sexo influenciou a Profundidade do Peito ($P \leq 0,001$), bem como a Largura da Cabeça, a Largura da Garupa e o Índice Dáctilo-torácico ($P \leq 0,05$). A Origem evidenciou influência na Altura Dorsal ($P \leq 0,01$) bem como na Largura da Canela e no Comprimento do Pescoço ($P \leq 0,05$). Foram ainda determinados valores de correlação (Pearson), sendo de realçar a correlação negativa média ($0,20 < r < 0,30$, $P \leq 0,05$) entre o Comprimento do Pescoço e os Comprimentos da Espádua e da Garupa e as Alturas do Garrote e da Garupa.

EFICIÊNCIA EM VACADAS MERTOLENGAS – OUTRA MANEIRA DE VER A QUESTÃO!

João Pereira¹, José Castro², Nuno Henriques³, José Pais³ e Carlos Roquete²

1- FertiPrado, Vaiamonte; 2- Departamento de Zootecnia, ECT, ICAAM – Universidade de Évora

3- ACBM - Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Évora

Palavras-chave: bovinos de carne, raças autóctones, eficiência reprodutiva

As necessidades alimentares e a conjuntura económica, hoje mais que nunca, exigem que nos esforcemos para que consigamos atingir metas produtivas cada vez mais elevadas. A eficiência (re)produtiva torna-se assim numa peça chave nos resultados finais das explorações de bovinos de carne, principalmente, nas raças autóctones, como no caso da raça Mertolenga e, desde modo, ajuizarmos sobre o bom ou mau desempenho de uma vacada.

Para o trabalho foi utilizada parte dos registos de campo das vacadas associadas à ACBM e foram considerados nesta análise as seguintes características:

INTP – Intervalo entre partos;

TXF – Taxa de fertilidade anual (365/INTP);

VND – Vitelos desmamados por exploração e ano;

DVC – Vitelos não desmamados por ano em relação à exploração ideal teórica;

TOTALp – Perda por vaca e por ano (considerando vacadas de 100 fêmeas);

P210 – Peso médio desmamado por vaca em cada parto

DELTA – Lucro teórico diário tendo em conta a quantidade de vitelo desmamado e os encargos da vaca por ano.

Avaliaram-se como efeitos de variabilidade: a provável experiência no sector (número de associado); épocas de parto (meses); idade das vacas ao parto; sexo dos vitelos; e anos.

Para os cálculos foram utilizados valores fornecidos pelos técnicos da ACBM. Embora os resultados tenham sido referenciados para os valores de Maio/Junho de 2008, apresentamo-los para discussão agora (2012) por nos parecerem ainda como reflexo válido dos sistemas de produção de bovinos mertolengos.

EFICIÊNCIA DE ENGORDAS ALTERNATIVAS DE BOVINOS DE RAÇA ALENTEJANA E MERTOLENGA

Ana Vilhena, Ana Simões, José Castro e Carlos Roquete

Departamento de Zootecnia, ECT, ICAAM - Universidade de Évora

Palavras-chave: bovinos carne, raças autóctones, engordas

O produtor começa a ter dificuldades significativas na definição do tipo de engorda óptimo para a sua exploração e para o mercado que influencia a sua produção, denominadamente com as raças bovinas autóctones como por exemplo a Alentejana e a Mertolenga.

O objectivo deste trabalho é avaliar a eficiência de 4 diferentes modalidades de engorda, tendo em conta os preços da alimentação e de venda em leilão, em duas épocas do ano. Após o desmame, foram constituídos 4 grupos com o seguinte maneio: o 1º grupo permaneceu no curral, durante o período de engorda ; o 2º esteve em pastoreio até Julho sendo a fase final feita em curral; o 3º e 4º grupos ficaram em pastoreio até Outubro, e posteriormente foram para o curral. A diferença entre os últimos dois grupos foi a altura do desmame. Quando no curral foram alimentados com ração granulada e feno.

No final da engorda foi possível verificar que os grupos 1 e 2 eram diferentes dos restantes grupos relativamente ao peso vivo. Quanto ao ganho médio diário, encontraram-se diferenças muito significativas ($P < 0,01$) entre as raças, e entre os vários tipos de engorda (os grupos 3 e 4 são diferentes dos grupos 1 e 2, e o grupo 1 é diferente dos restantes, assim como o grupo 2).

No caso das raças o ganho médio diário foi de 1,139 Kg nos Alentejanos e de 0,757 Kg nos Mertolengos. Relativamente aos tipos de engorda, houve um máximo de 1,453 Kg no grupo 1 (curral), e um mínimo de 0,656 Kg no grupo 3 (pastagem tardia e curral em Outubro).

Em termos de eficiência alimentar, foram estudados o índice de conversão e uma aproximação à ingestão voluntária residual, tendo sido encontradas diferenças significativas apenas neste último indicador. Assim, os animais da raça Alentejana demonstraram ser mais eficientes (-0,10 UFV) do que estava previsto nas tabelas de necessidades alimentares do INRA (1988).

Este ensaio também teve o objectivo de fazer a avaliação económica tendo havido ligeiro lucro nos grupos 1, 2 e 3 presentes quer no leilão em Outubro quer no leilão de Janeiro. O grupo 4 (desmame tardio), que só foi ao leilão de Janeiro, deu prejuízo.

BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF GARFAGNINA GOAT BREED

Ribeiro, N.L.; Bozzi, R.; Costa, R.G.; Crovetti, A.; Ribeiro, M.N

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco**Pos Graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba**Departamento de Biotecnologias Agrárias, Universidade de Firenze.**Departamento de Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba**Departamento de Biotecnologias Agrárias, Universidade de Firenze.*

Keywords: biochemical parameters goats, lactation

Garfagnina breed is a population originated from Garfagnina valley (Italy). At present the population is around 2500 animals. It is considered a dairy goat but there isn't any active genetic improvement programme. The present work was carried out in the spring season with the objective to measure chemical and physiological parameters of lactating and not lactating animals, as well as the adaptive mechanisms of these animals in the spring. Twenty-nine not lactating goats and 51 lactating goats were used. The environmental data were collected along the day through a meteorological automatic station with data collection every 15 seconds. Blood samples of goats were withdrawn from the jugular vein in Vacutainer tubes with gel separator for in order to obtain serum and to determine proteins metabolites and enzymes concentrations. Rectal temperature (RT) was measured through a veterinary clinical thermometer, hearth (HR) and respiration (RR) rates with the help of a stethoscope and, surface temperature (ST), through an infrared thermometer. Data were analysed by the analysis of variance considering the fixed effect of lactation (yes or no) using the SAS® program. During the period of data collection (from 9:00 a.m. to 4:00 p.m.) the average values of relative humidity, wind speed, globe-thermometer temperature and THI and BGHI indexes were 16.5°C, 40.7 %, 1.5m/s, 26.7°C, 62.8 and 69.7, respectively. In general, it has been observed a significant difference of lactation on biochemical parameters. Average values for lactating and not lactating animals were: glucose (57.09 ± 0.97; 62.14 ± 7.21), triglycerides (13.63 ± 6.68; 23.41 ± 13.64), urea (45.82 ± 7.41; 41.69 ± 8.29), total protein (7.51 ± 1.14; 8.28 ± 0.84), creatinine (0.87 ± 0.09; 0.71 ± 0.13) and globulin (4.07 ± 1.18; 4.83 ± 1.25). No significant differences of lactation effect were observed for RT, HR and RR. However, it was noticed that the ST was different between the groups. Lactating animals showed an average value of 34.43 ± 1.04°C whereas the average value for non lactating animals was 33.82 ± 0.94°C where the heat dissipation requires lower levels of energy. The physiologic state influenced the different biochemical parameters of Garfagnina breed goats, with significant differences for glucose, urea, total protein, triglycerides, creatinine and globulin.

EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL BEHAVIOR OF ITALIAN GARFAGNINA BREED GOATS

Ribeiro, N.L.; Bozzi, R.; Costa, R.G.; Crovetti, A.; Ribeiro, M.N

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco**Pos Graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba**Departamento de Biotecnologias Agrárias, Universidade de Firenze.**Departamento de Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba**Departamento de Biotecnologias Agrárias, Universidade de Firenze.*

Keywords: adaptation, rectal temperature, heat resistance

Garfagnina breed is a goat population originated from Garfagnina Valley (Italy). At present the population is around 2500 animals. Although it is considered a dairy goat is unknown any current programme of genetic improvement for this breed. The aim of the present work was to analyse the physiologic parameters and determine the indexes of thermal comfort regarding to the degree of adaptability of the females of this goat. The study of 80 females was carried out during the spring and the daily period of data collection was from 9:00 a.m. to 4:00 p.m. As results the average values found for air temperature, relative humidity, wind speed, globe-thermometer temperature, THI and BGHI indexes, and CTR during the morning were 15.6°C, 52,22%, 1,5m/s, 18,49°C, 58,79, 61,38, 461.84 and 22.75°C, 33.40%, 1.5m/s, 30.90°C, 65.50, 73.34, 625.30 during the morning and the afternoon respectively. Data were analysed through ANOVA (analysis of variance; SAS® program) considering the fixed effect of daytime (morning or evening). There was a significant difference between morning and afternoon for almost all the data analysed. Thus, the environmental indexes were higher in the afternoon than in the morning, even if all the values remain inside the normal values. The physiological data analysed were: respiration (RR) and hearth (HR) rates, rectal temperature (RT) and surface temperature (ST) collected at 9:00 a.m. and 16:00 p.m. RT was 38.27°C and 39.23°C during the morning and the afternoon respectively remaining inside the values considered normal for the species. RR was 26.73 mov/min and 31.62 mov/min during the morning and the afternoon respectively whereas ST was 33.71°C and 34.63°C during the morning and the afternoon respectively. Afternoon values were higher than morning values but within the limits considered normal for the species. Afternoon could be considered stressful for the animals but at the same time it triggers the mechanisms of homeostasis maintenance.

RELACIONES ENTRE LOS CARACTERES MORFOESTRUCTURALES, MORFOLÓGICOS Y FANERÓPTICOS DE LA CABRA APURIMEÑA PERUANA

Gómez, N.C.*^{1,2,4}, R.H. Cárdenas³, A. Ferrando¹, M.J. Milán¹ y J. Jordana¹

¹Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona, España.

²Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Av. Arenas 121, Abancay, Perú.

³Médico Veterinario de la Municipalidad Provincial de Abancay, Perú.

⁴Becario Internacional de la Fundación Ford. *Autor correspondencia: gomezurviola@hotmail.com

Palabras clave: caprino, morfología, correlaciones, recursos zoogenéticos

Se evaluaron 14 caracteres morfológicos cualitativos y 10 cuantitativos, obtenidos de 209 cabras mayores de 2 años de edad (44 machos y 165 hembras libres de preñez), elegidas al azar de cinco provincias de la región Apurímac de Perú: Abancay (17 y 31), Andahuaylas (9 y 36), Chincheros (7 y 31), Aymaraes (5 y 33) y Grau (6 y 34), respectivamente. El objeto del estudio fue describir el grado de relación entre las variables morfoestructurales, morfológicas y fanerópticas. Los resultados indican que existe relación entre algunas variables morfológicas y fanerópticas, con respecto a las morfoestructurales, siendo la más representativa en machos (♂) y hembras (♀), la disposición de las orejas (altura a la cruz, ♂: $p < 0,01$ y ♀: $p < 0,001$; diámetro longitudinal, ♂: $p < 0,05$ y ♀: $p < 0,001$; diámetro dorsoesternal, ♂: n.s. y ♀: $p < 0,01$; diámetro bicostal, ♂: $p < 0,05$ y ♀: n.s.; longitud de grupa, ♂: $p < 0,05$ y ♀: $p < 0,01$; Anchura de grupa, ♂: $p < 0,05$ y ♀: $p < 0,01$; longitud de cabeza, ♂: $p < 0,05$ y ♀: $p < 0,05$; anchura de cabeza, ♂: $p < 0,05$ y ♀: $p < 0,01$; perímetro torácico, ♂: $p < 0,01$ y ♀: $p < 0,05$; perímetro de caña, ♂: n.s. y ♀: $p < 0,05$). Asimismo, al conglomerar jerárquicamente las variables morfoestructurales mediante los centroides, utilizando valores correlacionales, se formaron tres conglomerados (machos: longitud de grupa, anchura de grupa; diámetro longitudinal, anchura de cabeza, altura a la cruz, perímetro de caña; diámetro bicostal, perímetro torácico, diámetro dorsoesternal, longitud de cabeza y hembras: diámetro dorsoesternal, perímetro torácico, diámetro bicostal; altura a la cruz, diámetro longitudinal, perímetro de caña; longitud de grupa, longitud de cabeza, anchura de grupa y anchura de cabeza).

RAÇA CAPRINA CHARNEQUEIRA

Rebello de Andrade, C.S.C.¹, Cardoso, P.²

¹Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior Agrária;Qt.^a Sr.^a Mércules, Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal

²OVIBEIRA – R. José Cifuentes, 11 D/E, 6000-244 Castelo Branco, Portugal

Palavras-chave: cabra, Charnequeira, Portugal

A diminuição do efectivo resultou da introdução de raças exóticas no efectivo caprino da Região, com a mira de um fácil aumento de produção, sem ter em linha de conta o sistema de produção e a dificuldade em arranjar pessoal capaz para realizar o manejo destes animais em condições que lhe permitam expressar todas as suas potencialidades produtivas.

A cabra Charnequeira que deve o seu nome à sua área de exploração – a charneca – é um animal de aptidão mista, leite/carne. Subdivide-se em duas variedades, alentejana e beiroa, sendo esta última mais encorpada com cornos mais pequenos, inclinados para trás e menos retorcidos e, também, melhor produtora de leite.

Parece que esta raça procede da Cabra *Aegagrus*, tendo mais tarde recebido influência do tronco Pirenaico. Porém, há opiniões que dizem ser a Charnequeira descendente da Cabra *Falconeri* ou da sua representante na Europa – a cabra palustre de Reitimagri ou *Capra hircus sterspicerus* ou Céltica de August (Sobral et al., 1987).

A raça charnequeira tem sido submetida a estudos na área da investigação e desenvolvimento experimental, visando a sua caracterização, realizados por diversas Entidades como sejam a Estação Zootécnica Nacional – EZN, a Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior – DRABI, a Escola Superior Agrária de Castelo Branco – ESACB e a Associação de Produtores de Ovinos do Sul da Beira - OVIBEIRA.

Também como resultado do trabalho desenvolvido no âmbito do PRODER obtiveram-se uma série de parâmetros reprodutivos, produtivos e qualidade da carne.

O efetivo é de 3632 cabras e 149 machos adultos incluindo os dois ecótipos, beiroa e alentejana.

No trabalho apresentam-se uma série de mensurações taxonómicas para cabras adultas do ecótipo Beiroa.

Obtiveram-se para os parâmetros reprodutivos os seguintes valores: T. Fertilidade aparente = 95,4, T. Prolificidade = 147,6, T. Fecundidade = 141,0, T. Produtividade numérica = 122,9, T. mortalidade adultos = 10,4 e T. mortalidade cabritos = 4,8.

Os pesos ao nascimento para o Outono e Primavera, machos e fêmeas, foram respetivamente de 3,2/2,96 e 2,84/2,81. A produção de leite normalizada aos 210 dias foi da 1^a. à 4^a. lactação, respetivamente de 99, 153,3, 158,1 e 148,6 litros. A produção média foi de 136,3 L. O rendimento de carcaça para machos e fêmeas com cerca 3 meses de idade foi de 52,8 e 52,0%, índice de compacidade de 9,51 e 11,78 e relação músculo/osso de 2,27 e 2,13.

RAÇA OVINA CHURRA DO CAMPO

Rebello de Andrade, C.S.C., Carvalho J. e J.P.F. Almeida

Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior Agrária. Qt.ª Sr.ª Mércules, Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal

Palavras-chave: Churra do Campo, ovinos, Portugal

Em 1972, a raça Churra do Campo representava 2,6 % do total ovino nacional, o que correspondia a 62.215 cabeças (4). Quinze anos mais tarde, ou seja em 1987, a sua população estaria reduzida a metade, ou seja, entre as 30.000 a 40.000 cabeças (DGP, 1987 cit. por DRABI, 2004). Porém 2 anos depois e após uma avaliação cuidada por parte da Direcção Geral de Pecuária a Churra do Campo parece estar apenas restrita a 400 animais com as características morfológicas dentro das definidas pelo padrão da raça (DGP, 1989 cit. por DRABI, 2004).

Em 1997/8, decidiu então a Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior adquirir um pequeno núcleo de animais como tentativa de criar um núcleo de recuperação da raça, criando um efectivo de 16 fêmeas e 3 machos (DRABI, 2004).

Em 2004, segundo o relatório do INIAP/EZN, 2004, a raça estava considerada como extinta.

Em Projecto Transfronteiriço, ao abrigo do programa INTERREG III – Rotas da Transumância, a Câmara Municipal de Penamacor (CMP) em parceria com a Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB) fizeram um esforço para recuperar animais ainda existentes em rebanhos dispersos e em 2007 foram criadas as condições para implementar o Livro Genealógico (L.G.) da raça Churra do Campo.

Como resultado do trabalho desenvolvido no âmbito do PRODER o efectivo passou de um conjunto inicial de 120 fêmeas e 4 machos em 3 criadores para as atuais 260 fêmeas e 17 machos em 6 criadores. A evolução é lenta pela necessidade de substituição dos animais mais velhos.

Obtiveram-se também uma série de parâmetros reprodutivos, produtivos, qualidade da carne e lã, resistência ao Scrapie e perfil genético.

Os valores de fertilidade foram de 88,19%, 93,70% para a fecundidade e 106% para prolificidade. A mortalidade dos jovens foi de 12,71%.

A produção de leite foi de 31 l em 102,4 dias e partos na Primavera; de 42 l em 133,4 dias nos partos do Outono e 39,5 l em 124,3 dias nos partos de Inverno.

Respectivamente para machos e fêmeas, os pesos ao nascimento foram de 3,0 e 2,6 kg, os ganhos médios diários, entre os 0-30 dias idade foram de 157 e 151g, dos 30-70 dias foram de 62 e 100g e entre 70-120 dias, 83 e 92g.

Quanto à lã, respectivamente para machos e fêmeas, o peso do velo foi de 3,76 e 2,32 kg, o rendimento em lavado foi 62,22 e 60,43%, o diâmetro 41,23 e 32,95 μ , a curvatura 57,58 e 65,02 $^{\circ}$ /mm.

RAÇA OVINA MERINO DA BEIRA BAIXA

Rebello de Andrade, C.S.C.¹, Sousa Pires, T. H.²

¹*Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior Agrária, Qt.ª Sr.ª Mércules, Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal*

²*OVIBEIRA – R. José Cifuentes, 11 D/E, 6000-244 Castelo Branco, Portugal*

Palavras-chave: Merino da Beira Baixa, ovinos, Portugal

Pela valorização do leite de ovelha, têm-se cruzado e selecionado raças autótonas e estrangeiras de modo a obterem-se animais que produzam mais leite por aumento quer dos níveis de produção quer da persistência da lactação, e dois ou mais borregos por parto com pesos mais elevados e melhor conformação de carcaça com os custos alimentares consequentes.

A não indexação dos produtos à raça que o produz levou à crescente substituição do Merino da Beira Baixa por outras teoricamente mais produtivas, mas não adaptadas ao seu sistema de exploração, com consequências na qualidade dos produtos característicos da região.

O Merino da Beira Baixa é um animal cujas características fenotípicas estão estabelecidas e que se fixaram após um período evolutivo de cruzamentos das raças autóctones existentes a quando do Recenseamento Geral de Gados de 1870, bordaleiro churro e comum, com o Merino Espanhol introduzido em Portugal em 1920, o Merino Fonte Boa em 1929/30 e devido a transumâncias com os churros Mondegueiro e Serra da Estrela (Pinto de Andrade et al., 1987).

A raça Merino da Beira Baixa tem sido submetida a estudos na área da investigação e desenvolvimento experimental, visando a sua caracterização, realizados por diversas Entidades como sejam a Estação Zootécnica Nacional – EZN, a ex-Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior – DRABI, a Escola Superior Agrária de Castelo Branco – ESACB e a Associação de Produtores de Ovinos do Sul da Beira - OVIBEIRA.

Também como resultado do trabalho desenvolvido no âmbito do PRODER obtiveram-se uma série de parâmetros reprodutivos, produtivos e qualidade da carne e lã.

O efetivo é de 7953 fêmeas e 390 machos em 61 criadores. No trabalho apresentam-se uma série de mensurações taxonómicas para animais adultos.

Os valores de fertilidade aparente foram de 80,40/91,2%, 86,3/104,10% para a fecundidade e 107,7/114,2% para a prolificidade respetivamente para partos de Primavera e Outono. A mortalidade total foi de 9,5 e 8,5%.

A produção de leite normalizada aos 150 dias foi de 40,0, 48,4, 49,3, 50,9, 56,3 e 52,1 litros da 1ª. à 6ª. lactação. Apresenta-se na bibliografia o trabalho base onde se refere a produção por mês de parto e a forma e medidas do úbere. Respetivamente para machos e fêmeas, os pesos ao nascimento foram de 3,13 e 3,09 kg, os ganhos médios diários, entre os 0-30 dias idade foram de 170 e 169g, dos 30-70 dias foram de 140 e 127g e peso ao ano de idade 37,80 e 27,87Kg. Quanto à lã, respetivamente para machos e fêmeas, o rendimento em lavado foi de 59,9%, o diâmetro 26,43µ, a curvatura 101,4º/mm, a resistência 20,72New/Ktex e o comprimento de 68,4mm.

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO ZOMÉTRICO DAS VACAS DE RAÇA MINHOTA

Campos, V.¹; Vaz, P.S.; Cadavez, V.A.P.²; Cerqueira, J.¹; Araújo, J.P.^{1,3}

¹Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

²Escola Superior Agrária de Bragança - IPB-CIMO

³Centro de Investigação de Montanha (CIMO).

Palavras-chave: biometria, conformação, bovinos de carne, morfologia.

Este estudo teve como objectivo caracterizar os parâmetros biométricos/morfológicos das vacas de raça Minhota. Foram utilizadas 84 vacas da raça Minhota, pertencentes a 9 criadores, inscritas no livro geneológico da raça. As vacas foram agrupadas em 3 classes etárias: 3 a 5 anos; 5 a 12 anos e mais de 12 anos. Efetuaram-se 12 medidas biométricas e, a partir destas, calculados 10 índices de conformação (etnológicos e funcionais).

Os valores médios obtidos para as medidas biométricas foram (em cm): 132,9 (altura à cernelha), 131,8 (altura ao meio dorso), 135,6 (altura à garupa), 69,6 (altura do peito), 42,4 (largura do peito), 51,5 (largura bi-ílica), 47,6 (largura coxo-femoral), 168,7 (comprimento escápulo-isquial), 55,7 (comprimento da garupa), 20,6 (perímetro da canela anterior) e 191,2 para o perímetro torácico. Entre classes etárias houve diferenças nos comprimentos escápulo-isquial e da garupa, tendo o escalão 3 a 5 anos apresentado valores inferiores ao escalão com mais de 12 anos. As restantes medidas biométricas não foram influenciadas ($P>0,05$) pela classes etárias das vacas. As correlações fenotípicas entre as medidas biométricas revelaram-se significativas ($P<0,01$).

Os valores médios encontrados para os índices etnológicos e funcionais foram (%): 88,4 (corporal), 60,8 (torácico), 92,6 (pelviano), 38,8 (pelviano transversal), 41,2 (pelviano longitudinal), 52,4 (profundidade relativa do peito), 78,9 (alti-longímetro), 10,8 (dátilo-torácico), 49,3 (dátilo-costal) e 15,5 para a espessura relativa da canela.

A análise de componentes principais determinou um primeiro componente que representou 58,2% da variância total, expressando a conformação para carne e, um segundo componente que caracterizou 12,47% da variância total, traduzindo tamanho corporal.

ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO Y EL CONSUMO EN GALLOS DE RAZA MOS Y DE DOS ESTIRPES INDUSTRIALES, CRIADOS AL AIRE LIBRE.

Roís D.¹; J.M. Lorenzo², D. Franco², M. Fernández², C.J. Rivero³ y J. R. Justo¹

¹BOAGA (Federación Autóctonas de Galicia). Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España. diego@boaga.es

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

³Centro de Recursos Zootécnicos 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.

Son considerados como condicionantes de la calidad de los productos de las carnes de gallina, factores como la edad de las aves, el sexo, el alimento que reciben, el ambiente en el que se crían y el genotipo o la raza. Galicia es una región en la que se crían gallos adultos en terrenos colindantes a las casas de labranza en muchos de los casos, al aire libre y bajo unas condiciones artesanales con un reducido número de aves, para garantizar el éxito final en la cría. Este producto es posteriormente distribuido principalmente a través de la hostelería y restauración.

El 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*, en especial para poder definir el sistema de cría como de “granja al aire libre”, obliga a emplear estirpes reconocidas como de crecimiento lento. Actualmente en el mercado avícola español es muy difícil poder conseguir estirpes industriales de crecimiento lento, a no ser que se adquieran en Francia, ya que la gran industria peninsular apuesta por otro tipo de mercado. Para este tipo de crianza existe un importante *nicho de mercado* para las razas de gallinas autóctonas españolas, ya que actualmente son prácticamente las únicas de crecimiento lento que podemos encontrar en nuestro país.

Los gallos de la raza Mos vuelven a ser usados para este tipo de producción como en tiempos antiguos. En este trabajo se analizaron los crecimientos y los consumos de los gallos de la raza autóctona frente a dos de tipo industrial, que pese a no ser aptos para diversas denominaciones de calidad por su velocidad de crecimiento, se siguen usando para la crianza de gallos de tipo rural.

EFEITO DO PESO DO OVO SOBRE O DESEMPENHO DE CODORNIZES JAPONESAS E EUROPEIAS NO INÍCIO DE PRODUÇÃO

Jeane Karla de Mendonça Mota², Valneide Rodrigues da Silva³, Emanuel Neto Alves de Oliveira⁴, Renilson Targino Dantas⁵

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor.

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Área de Concentração em Construções Rurais e Ambiente, UAEA/CTRN/UFCG, Campina Grande. Bolsista da Capes. Email: motajkm@gmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Área de Concentração em Construções Rurais e Ambiente, UAEA/CTRN/UFCG, Campina Grande. Bolsista CNPq. Email: val70@yahoo.com.br

⁴Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Área de Concentração em Processamento de Produtos Agrícolas, UAEA/CTRN/UFCG, Campina Grande. Bolsista CNPq.

Email: emanuelnetoliveira@ig.com.br

⁵Professor, Doutor, UACA/CTRN/UFCG, Campina Grande. Email: renilson@dca.ufcg.edu.br

Palavras-chave: Coturnix coturnix japônica, Coturnix coturnix coturnix, produção de ovos

A coturnicultura é uma atividade avícola em expansão, responsável pela geração de emprego e renda em todos os níveis de sua cadeia produtiva. A procura do mercado consumidor atual por carne de qualidade e outros fatores, como rápido crescimento dos animais, precocidade na produção, maturidade sexual, alta produtividade, baixo investimento inicial e rápido retorno financeiro, tornam a coturnicultura de corte uma atividade altamente promissora no país. O objetivo desse trabalho foi avaliar a classificação dos ovos por pesos sobre o desempenho de codornizes japonesas e européias no início de postura. Os principais fatores que contribuem para isso são o excepcional sabor de sua carne, responsável por iguarias finas e sofisticadas e o baixo custo para implantar uma pequena criação, podendo se tornar uma fonte de renda complementar dos pequenos produtores rurais. O experimento foi realizado na Granja Paraíso, localizado no município de João Pessoa – PB. Foi selecionado um total de 100 codornizes no início de postura, onde 50 codornizes japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) e 50 codornizes européias (*Coturnix coturnix coturnix*). Os ovos foram identificados individualmente e pesados com balança de precisão para cada espécie. Foi utilizado o delineamento estatístico de blocos inteiramente casualizados com 5 tratamentos e 10 repetições para cada espécie de codorniz. Os ovos das codornizes européias apresentam um tamanho de peso superior ao das codornizes japonesas desse modo tendo um pinto com um maior ganho de peso.

A INFLUÊNCIA DO “EFEITO DO NÚMERO DE LACTAÇÕES” SOBRE A PRODUÇÃO LEITEIRA NA RAÇA BOVINA MINHOTA

Barbosa, E.¹; Moreira, A.¹; Vaz, P.S.²; Araújo, J.P.^{1,3}; Brito, .N.V.¹

¹Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

²APROLEP – Associação dos Produtores de Leite de Portugal

³Centro de Investigação de Montanha (CIMO).

Palavras-chave: raças autóctones; Minhota; produção de leite; contraste leiteiro; lactações

A raça bovina Minhota, originária do Noroeste de Portugal, é tradicionalmente explorada numa tripla função (carne, leite e trabalho). Atualmente, a sua principal atividade produtiva, incide na produção cárnica, sendo possível encontrar um reduzido efetivo (3% do efetivo total da raça) dedicado à produção leiteira. Esta última vertente, apesar de pouco expandida atualmente, no sector primário, constitui um marco histórico, que merece ser preservado e valorizado. Neste contexto, o presente trabalho, visa a avaliação e influência do fator “efeito da lactação”, sobre a caracterização da produção leiteira e seus constituintes, da raça bovina Minhota, de forma a poder contemplar, a preservação e o melhoramento da sua vertente leiteira.

Para alcançar os objetivos propostos, foram analisados 763 contrastes leiteiros (compreendidos entre Janeiro de 2008 a Novembro de 2010), realizados em duas salas coletivas de ordenha mecanizada, tendo sido controladas um total de 68 vacas da raça Minhota, pertencentes a 21 explorações regidas pelo Livro Genealógico da raça. Foi estudado o efeito “número de lactação”, para os fatores em estudo (Produção Leiteira, Teor Butírico e Teor Proteico). Os valores médios obtidos em contraste leiteiro, para o efeito “número de lactação”, foram de: PL (5,38l± 2,45l), TB (3,75 ± 2,49%) e TP (3,45 ± 0,47%).

É assim de salientar a enorme importância da produção de leite de raça Minhota, não só do ponto de vista quantitativo ou produtivo como igualmente nutricional.

FACTORES AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DE LEITE DA OVELHA SALOIA EXPLORADA EM VÁRIAS ZONAS DE DISPERSÃO DA RAÇA.Paulo Pardal¹, Marco Monteiro¹, Dina Martins², Nuno Carolino^{3,4}

¹Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart. 310. 2001-904 Santarém, PORTUGAL (paulo.pardal@ipsantarem.pt). ²Associação Criadores de Reprodutores de Gado do Oeste, Av. de Moçambique N.º4, 2530-111 Lourinhã PORTUGAL ³Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, PORTUGAL. ⁴Escola Universitária Vasco da Gama, Estrada da Conraria, 3040-714 Castelo Viegas, Coimbra, PORTUGAL.

Palavras chave: ovinos, Saloia, produção de leite

A ovelha Saloia é uma raça ovina autóctone explorada em Portugal, com o seu solar na região de Lisboa e Península de Setúbal, possuindo um efectivo reprodutor que ronda os 6.100 animais inscritos no Livro Genealógico, distribuído por 30 criadores. Sendo uma raça de nítida vocação leiteira, cujo objectivo principal é a produção de leite, destinado parcialmente ao fabrico do “Queijo de Azeitão”, contribui ainda para a produção de carne de borrego.

Utilizou-se a informação do contraste leiteiro da raça Saloia, realizado entre 1996/97 e 2011/12 e disponível na ACRO (Associação Criadores de Reprodutores de Gado do Oeste), num total de 13.420 lactações válidas, submetidas a análise com o objectivo de estudar os factores ambientais que influenciam a produção leiteira.

Foram analisadas as Produções Total de Leite (**PTOT**) e Normalizada aos 150 dias de lactação (**P150**), sendo considerados os efeitos do concelho, criador, época, mês e tipo de parto, e os efeitos linear e quadrático da idade ao parto.

Registaram-se valores médios de $123,52 \pm 55,55$ e $110,31 \pm 48,06$ L de leite para a PTOT e a P150, respectivamente. A duração média da lactação foi de 180 dias e a idade média ao parto de 51,8 meses.

Todos os factores considerados influenciaram significativamente ($P < 0.01$) a produção leiteira analisada, sendo os efeitos do criador e do concelho responsáveis por grande parte da variabilidade entre observações, traduzindo as diferentes condições das explorações, incluindo os efeitos do manejo praticado, condições próprias da exploração, mérito genético dos animais, etc. bem como os diferentes hábitos e tradições de cada região. Os concelhos de Torres Vedras, Setúbal e Palmela registaram as maiores produções de leite.

O ano de parto também apresentou um nível de significância elevado nas produções analisadas, refletindo as diferentes disponibilidades alimentares de cada ano, determinantes para a produção leiteira. Os partos concentraram-se em duas épocas, janeiro-março (24,7%) e julho- dezembro (75,3%), registando-se as maiores produções de leite nos partos ocorridos nos meses de março, novembro e dezembro. Os partos múltiplos (10%) originaram produções superiores em 5L de leite (4,5%), relativamente aos partos simples. A produção de leite aumentou com a idade da ovelha, atingindo o valor máximo aos 60 meses, idade a partir da qual começou a decrescer.

FACTORES QUE INFLUENCIAM O CRESCIMENTO DE CABRITOS DAS RAÇAS ALPINA, SAANEN E CRUZADOS, EM ALEITAMENTO ARTIFICIAL

Paulo Pardal¹, Daniela Tavares¹, Rita Pascoal², Nuno Carolino^{3,4}

¹Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart. 310. 2001-904 Santarém, PORTUGAL (paulo.pardal@ipsantarem.pt).

²Barão e Barão Lda. Quinta Barão. Coutada Velha. 2130-227 Benavente, PORTUGAL

³Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, PORTUGAL.

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

Palavras chave: caprinos, Saanen, Alpina, ganho médio diário, pesos ajustados

Analisaram-se os pesos de 802 cabritos das raças Alpina, Saanen e cruzados ½Alpina ½Sannen, numa exploração comercial, Portugal, com o objectivo de avaliar a influência da raça no peso e crescimento dos animais. Os cabritos foram separados da progenitora, imediatamente após o parto e aleitados artificialmente até ao desmame (45 dias; 10 kg PV), em regime *ad libitum*, com leite de substituição comercial, concentrado comercial e feno de azevém. Os cabritos foram pesados ao nascimento e, posteriormente, semanalmente, tendo-se calculado os pesos ajustados aos 15, 30, 45 e 60 dias e o GMD do nascimento aos 45, 60 e 45-60 dias. O modelo de análise incluiu os efeitos da raça, tipo de parto, sexo, época de nascimento e idade da cabra ao parto. Todos os factores considerados influenciaram os pesos ao nascimento, 15 e 30 dias ($p < 0,01$), excepto o efeito da raça aos 30 dias, cujo efeito não foi significativo. Registou-se a influência da raça e da época de nascimento aos 45 dias, e do tipo de parto, aos 60 dias. Registaram-se pesos superiores para a raça Alpina, relativamente à Saanen ($p < 0,05$), ao nascimento, 15, 45 e 60 dias, bem como no GMD 0-60 e 45-60 dias. Os animais cruzados apresentaram valores intermédios, mas verifica-se ainda uma superioridade da raça Alpina no peso ao nascimento. Os machos registaram pesos superiores às fêmeas, ao nascimento, 15 e 30 dias ($p < 0,01$). Foram registados pesos superiores nos partos simples, relativamente aos duplos, e ambos superiores aos triplos, ao nascimento, 15 e 30 dias ($p < 0,05$). O tipo de parto não teve uma influência significativa no GMD 60dias. A idade da cabra tem um efeito quadrático no peso às diferentes idades, verificando-se pesos mais elevados em cabritos nascidos de cabras com cerca de 54 meses.

CONTRIBUTO PARA A CARACTERIZAÇÃO DA RAÇA BOVINA JARMELISTA

Duarte, M., Poço, P.

Acriguarda, Associação de Criadores de Ruminantes do Concelho da Guarda, 6300-653 Guarda

Palavras-chave: bovino, raça Jarmelista, Jarmelo

“(…) um tanto encostados ao raiano Salamanquino, as vacas das terras do Jarmelo do concelho da Guarda, ditas vacas jarmelas” (Lima, 1919).

A Raça Jarmelista, mercê da erosão do seu efectivo ao longo dos anos, apresenta-se hoje com um número reduzido de animais, praticamente á beira da extinção. Na sequência de factos históricos, teimosia de produtores e envolvimento de diversas entidades foi realizado em 2006 um estudo que resultou da cooperação de técnicos da DGV, INIAP e da Acriguarda. Neste estudo, que recorreu á análise de caracteres morfológicos, foi utilizado o método da taxonomia numérica. Os resultados do estudo mostraram claramente *“que os machos e fêmeas estudados constituem um grupo distinto e independente”*, levando a confirmar *“ a existência de uma população bovina autóctone (...) que urge preservar” (Sobral e tal., 2006).*

A Raça Bovina Jarmelista tem como solar o planalto do jarmelo, no concelho da Guarda, descrita como uma região de montanha com características edafo-climáticas específicas, são animais de elevada rusticidade perfeitamente adaptados ás condições adversas do seu meio.

Este trabalho pretende contribuir para a caracterização dos parâmetros reprodutivos da raça, assim como o seu sistema de exploração, utilizando os dados existentes na Acriguarda, entidade gestora do Livro Genealógico da raça, recolhidos em todas as explorações detentoras destes animais.

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE ANIMALES DE RAZA VIANESA SACRIFICADOS A 16 Y 20 MESES

R. Bermúdez¹, Lama, J.J.², Lorenzo, J.M.¹, Arias, A.², Franco, D.¹, Rois, D.², García, L.¹, Adán, S.², Béjar, P.², Justo, J.R.^{2*} y Fernández, M.¹

¹ Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnológico de Galicia, Tecnópole, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.

² Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.

*Correo electrónico: boaga@boaga.es

Palabras clave: raza autóctona, Galicia, piezas comerciales, conformación

La raza bovina Vianesa, raza autóctona en peligro de extinción según *Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas*, es una raza rústica adaptada al medio en el que vive y en la actualidad está orientada hacia la producción de carne de calidad. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar las características de la canal de raza Vianesa a diferentes edades de sacrificio.

Para la realización del estudio, se han criado en régimen semiextensivo 18 animales de la raza, agrupados en dos lotes y sacrificados a 16 y 20 meses de edad. Tras el sacrificio y 8 días de maduración de la canal a 4°C, se midió la morfología de la canal subjetiva y objetivamente, se realizó el despiece de las distintas piezas para la obtener la proporción de las piezas comerciales así como la composición tisular.

Los parámetros en los que se han encontrado diferencias significativas y para los dos lotes estudiados han sido, los valores medios de peso canal ($P < 0.05$), el índice de compacidad ($P < 0.01$), en ambos casos mayor para el lote más edad. El rendimiento canal no mostró diferencias significativas.

En cuanto a la proporción de piezas comerciales, el cuarto trasero fue significativamente ($P < 0.05$) superior en los animales de 16 meses. Dentro de las piezas comerciales, obtenidas tras el despiece se obtuvieron diferencias significativas en el morrillo ($P < 0.05$) morcillo delantero y trasero ($P < 0.05$) falda ($P < 0.05$) y solomillo ($P < 0.05$).

Este trabajo forma parte del proyecto FEADER 2010/10 "Estudo comparativo a distintas idades de sacrificio, das características produtivas e da calidade da canal da carne en animais de raza Vianesa nun sistema sustentable", cofinanciado con fondos FEADER y Consellería de Medio Rural e do Mar de la Xunta de Galicia.

EFFECTO DE LA EDAD DE SACRIFICIO SOBRE LA COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DE LA CARNE DE RAZA BOVINA VIANESA

M. Pateiro¹, Arias, A.², Lorenzo, J.M.¹, Lama, J.J.², García, L.¹, Adán, S.², Franco, D.¹, Béjar, P.², Rois, D.², Justo, J.R.² y Fernández, M.¹

¹ Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnológico de Galicia, Tecnópolis, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.

² Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.

*Correo electrónico: boaga@boaga.es

Palabras clave: ácidos grasos insaturados, Galicia, raza autóctona, ácidos grasos saturados

La raza bovina Vianesa, raza autóctona gallega en peligro de extinción, según *Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas*, se caracteriza por una gran rusticidad, lo que le permite su perfecta adaptación al medio en el que habita y por la producción de una carne de calidad. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la composición de ácidos grasos de la raza Vianesa a dos edades de sacrificio.

La realización de este estudio se llevó a cabo utilizando dos lotes de animales ($n_{\text{total}}=18$) de la misma explotación y sacrificados a 16 y 20 meses. Una vez sacrificados, la media canal izquierda fue madurada durante 8 días a 4°C. A continuación, se extrajo el músculo *Longissimus dorsi* en el que se llevó a cabo la determinación del perfil de ácidos grasos.

Los ácidos grasos mayoritarios fueron los ácidos grasos saturados, siendo los ácidos palmítico y esteárico los predominantes, con valores de 54.58 vs. 54.22 % y 36.29 vs. 37.59 %. Los porcentajes medios de ácidos grasos monoinsaturados se encuentran entorno al 41.50 %, siendo el ácido oleico el mayoritario, con porcentajes en torno al 36% del total de ácidos grasos para ambos tipos de animales. La edad de sacrificio afectó significativamente ($P<0.05$) al contenido de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), obteniéndose contenidos medios del 6.84 y 5.21 % en los animales sacrificados a los 16 y 20 meses respectivamente, donde el ácido linoléico fue el mayoritario, con valores más elevados en los animales de mayor edad. Asimismo, la edad de sacrificio influyó significativamente a los principales índices nutricionales.

Este trabajo forma parte del proyecto FEADER 2010/10 “Estudio comparativo a distintas edades de sacrificio, das características produtivas e da calidade da canal da carne en animais de raza Vianesa nun sistema sustentable”, cofinanciado con fondos FEADER y Consellería de Medio Rural e do Mar de la Xunta de Galicia.

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LA CARNE DE ANIMALES DE RAZA VIANESA SACRIFICADOS A 16 Y 20 MESES

R. Bermúdez¹, Arias, A.², Lorenzo, J.M.¹, Lama, J.J.², Franco, D.¹, Adán, S.², García, L.¹, Rois, D.², Béjar, P.², Fernández, M.¹ y Justo, J.R.^{2*}

¹ Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avda. Galicia nº 4 - Parque Tecnológico de Galicia, Tecnópole, 32900 San Cibrao das Viñas. Ourense.

² Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.

*Correo electrónico: boaga@boaga.es

Palabras clave: raza autóctona, grasa intramuscular, maduración, fuerza de corte.

La raza bovina Vianesa, originaria del oriente de la provincia de Ourense, es una raza autóctona en peligro de extinción según *Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas*. Actualmente se encuentra sometida a un programa de recuperación y conservación de la raza. Entre los objetivos establecidos, se encuentra el de caracterización y tipificación de productos derivados de la raza.

En el presente trabajo se ha evaluado la calidad físico-química y nutricional de la carne de raza Vianesa, para lo cual se han sacrificado 18 animales de raza Vianesa, a los 16 y 20 meses de vida. Tras el sacrificio y 8 días de maduración de la media canal izquierda a 4°C, se llevaron a cabo las siguientes determinaciones: humedad, grasa, proteína, cenizas, color, pH, capacidad de retención de agua (CRA) y textura. Adicionalmente a los 13 días de maduración se realizaron sobre la media canal derecha determinaciones de CRA y textura para evaluar el efecto del tiempo de maduración.

Se han encontrado diferencias significativas para los dos lotes estudiados en grasa intramuscular así como para la CRA, no habiendo diferencias ($P > 0.05$) para el resto de parámetros estudiados.

Cuando se estudió el efecto del tiempo de maduración en la textura de la carne, se observaron diferencias significativas en la firmeza al corte ($P < 0.01$) y la fuerza de corte ($P < 0.05$), medidos por el test Warner-Bratzler.

Este trabajo forma parte del proyecto FEADER 2010/10 "Estudio comparativo a distintas edades de sacrificio, das características produtivas e da calidade da canal da carne en animais de raza Vianesa nun sistema sustentable", cofinanciado con fondos FEADER y Consellería de Medio Rural e do Mar de la Xunta de Galicia.

ESTUDO BIOMÉTRICO DO PERFIL CEFÁLICO DA RAÇA GARRANA

Vieira e Brito, N.^{1,3,4}, Silva C.^{1,2}, Portas, M.^{1,3}, Candeias G.^{1,4} e Oliveira C. E.⁴

¹ *Candidatura Garrano a Património Nacional*

² *Associação de Criadores da Raça Garrana, Vieira do Minho, Portugal*

³ *Direção Geral de Alimentação e Veterinária, Portugal*

⁴ *Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal*

Palavras-chave: raça Garrana, tipo celta, padrões biométricos, perfil cefálico, Livro Genealógico

O Garrano foi caracterizado no início do século XX, por Silvestre Bernardo Lima, como sendo um “ cavalo do tipo céltico ou galiziano: cabeça grossa, pelo geral mais curta que comprida, de perfil reto ou um tanto amartelada, ganachuda, de orelhas pequenas e direitas; estatura pelo mais comum abaixo de 1,35m”. Com o seu solar nas serras do Minho, que o moldaram nas suas particulares aptidões e utilização - transporte em regiões de montanha, tração e trabalhos agrícolas - manteve as suas características desde os tempos mais remotos até aos nossos dias, e é hoje a figura mais emblemática da biodiversidade milenária de algumas zonas do Noroeste de Portugal. O presente estudo tem como objetivo registrar os padrões biométricos do morfotipo cefálico dos cavalos da raça Garrana atualmente inscritos no respetivo Livro Genealógico e contribuir assim para a sua caracterização.

Para tal, foram recolhidos dados biométricos em 119 animais inscritos no Livro Genealógico (13 machos e 106 fêmeas) com idades compreendidas entre os 4 e os 20 anos; os dados recolhidos e estudados incluíram o comprimento da cabeça (CCAB), a largura da cabeça (LCAB), a espessura da cabeça (ECAB), o diâmetro transversal (DTRA) e o diâmetro longitudinal (DLON). Estudaram-se ainda as proporções entre o comprimento e a largura da cabeça bem como entre o comprimento e a espessura da cabeça.

Os resultados obtidos, permitiram verificar que o comprimento da cabeça, revelou uma média superior nas fêmeas em relação aos machos; relativamente à largura da cabeça a média foi superior nos machos, tendo-se verificado paralelamente uma maior amplitude de variação nas fêmeas; também relativamente à espessura da cabeça o valor médio foi superior nos machos quando comparados os valores com os das fêmeas. Os diâmetros estudados, longitudinal e transversos, apresentaram valores de média superior nos machos; a amplitude de variação, foi mais elevada nos machos no que concerne ao diâmetro longitudinal (DLON), e mais elevada nas fêmeas no respeitante ao diâmetro transversal (DTRA). Para ambas as proporções estudadas, a amplitude de variação foi superior nas fêmeas.

Refletindo o exposto, foi possível concluir que os animais inscritos no Livro Genealógico exibem uma cabeça que corresponde ao “tipo celta”, estando patente uma leve evolução no sentido da aproximação ao modelo “cabeça grossa, pelo geral mais curta que comprida”, o que confirma o bom critério de seleção e admissão no Livro Genealógico da raça Garrana.

CABRA PRETA DE MONTESINHO

Amândio Carloto

Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana, Bairro Fundo Fomento da Habitação, Bloco 14 cave dta, 5370-223 Mirandela

Palavras-Chave: extinção, Registo Zootécnico, raça caprina.

Com a implementação, em Janeiro de 1998, do Registo Zootécnico da Raça Caprina Bravia, fomos deparando, nas zonas mais remotas do nordeste transmontano, com caprinos cujas características morfológicas não se enquadravam em nenhuma das raças reconhecidas e, no dizer das populações, ancestrais na região e, no passado, dominantes. Por isso, com a colaboração do Parque Natural de Montesinho, fizemos um levantamento inicial em 1999 a que se seguiu outro em 2004 já com o apoio da Direcção Geral de Veterinária. Nestes localizaram-se e caracterizaram-se morfo-funcionalmente estes animais. De um levantamento para o outro salienta-se a grande diminuição do número de criadores e dos efectivos, assim como uma crescente descaracterização resultado da introdução de chibos de outras proveniências. No final de 2009 foi reconhecida como raça e o Registo Zootécnico da Raça Caprina Preta de Montesinho pode arrancar em Março de 2010, no sentido de evitar a extinção da mais ameaçada raça caprina portuguesa. Actualmente os cerca de seiscentos animais inscritos distribuem-se pelos concelhos de Bragança, Vinhais, Macedo de Cavaleiros, Vimioso e Santa Marta de Penaguião. Emblema maior desta região e solar da raça é o Parque Natural de Montesinho, que se lhe encontra associado até no nome.

RAÇA OVINA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA

Amândio Carloto

Associação Nacional de Criadores de Ovinos da Raça Churra Galega Bragançana, Bairro Rubacar, Rua Cónego. Albano Falcão, Lote 5, 5300-044 Bragança

Palavras-Chave: cordeiro bragançano, ovinos de carne, churro, linha pura

A população da Terra Fria ligada, desde sempre, à exploração pecuária, dedicou particular atenção à ovinicultura, dados os benefícios que esta lhe proporcionava em matéria de alimentação, agasalho e fertilização do solo agrícola. Estes factores de ordem histórica e económica, contribuíram para que a ovelha Churra Galega Bragançana permanecesse ao longo do tempo nesta região. Estes ovinos de carne, geralmente, de cor branca, têm um aspecto muito característico quer pelas malhas pretas ou acastanhadas em volta dos olhos, focinho e orelhas quer pela grande altura dos seus membros. Distribuídas por setenta e quatro criadores existem, hoje, cerca de dez mil fêmeas exploradas em linha pura, beneficiadas pelos quase trezentos e oitenta carneiros inscritos e distribuídos pelos concelhos de Bragança (49 criadores), Vinhais (21 criadores), Macedo de Cavaleiros (3 criadores). Mais de sete mil desses animais encontram-se no concelho de Bragança. O apreço das nossas gentes por esta raça vai muito mais longe, encontrando-se animais desta etnia e seus cruzamentos em muitos outros rebanhos espalhados por todos os concelhos limítrofes O Cordeiro Bragançano (DOP) é normalmente vendido e abatido ao desmame, pelos 90 dias, excepto pelo Natal, Páscoa e festas de Verão em que a maior procura leva a abates mais precoces. É um produto apreciado na região e pelos vizinhos espanhóis que compram a maior parte da produção.

RAÇA BOVINA AROUQUESA: INDICADORES DEMOGRÁFICOS

António J. O. Borges

ANCRA - Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa
Mercado Municipal – 4690-909 Cinfães

Palavras-chave: raça Arouquesa, Livro Genealógico, registos

A Raça Bovina Arouquesa já foi significativa na bovinicultura nacional em termos quantitativos. Em 1940 foram contabilizadas 87546 cabeças, 10,53% do efetivo nacional (D.G.S.P., 1941). Na segunda metade do século XX e início do século XXI, vários fatores contribuíram para a regressão desses valores colocando a Raça Arouquesa em situação de “risco de abandono”: fluxos migratórios para o litoral e estrangeiro; envelhecimento populacional; abaixamento real do preço das carnes; desenvolvimento dos setores produtivos secundário e terciário; quebra no peso do setor agrícola e inexistência de estímulos suficientemente atrativos, entre outros. No início de 1999, o efetivo cifrava-se em 7.433 vacas adultas, pertencentes a mais de 3.000 criadores. Atualmente contamos aproximadamente com 4500 animais adultos distribuídos por cerca de 2400 explorações/criadores espalhados por 31 concelhos, entre os quais se encontram os quinze15 do solar da raça.

Através dos serviços relacionados com o Registo Zootécnico e Livro Genealógico da Raça Arouquesa, que têm como finalidade o registo de todos os animais, de modo a preservar e melhorar a raça, constituindo assim um efetivo puro controlado, garantido ao longo das gerações. Desde 1985 até 2012, foram efetuados cerca de 101000 registos, sendo 75000 relativos a nascimentos e 26000 relativos a adultos.

Com uma média de 3290 nascimentos/ano entre 2005 e 2011, verifica-se que em grande parte das explorações (43%), apenas se regista um animal por ano no Livro de Nascimentos, correspondendo a 18.2% dos nascimentos; em mais de 90% das explorações registam-se menos de 5 animais por ano e apenas 11% dos nascimentos ocorrem em explorações com 10 e mais animais nascidos por ano. Enquanto a maioria das explorações reduziram o número de animais ou até mesmo deixaram de existir pelos motivos referidos, apareceram nos últimos anos alguns núcleos de produção, de maiores dimensões, que minimizam os abandonos e que têm contribuído para que o efetivo não se altere negativamente e drasticamente.

Grande parte dos nascimentos da raça Arouquesa ocorre no concelho de Cinfães (34%), onde se encontra sediada a Associação Nacional dos Criadores da Raça Arouquesa, seguido dos concelhos de Arouca (14.6%), Castro Daire (12.8%), S. Pedro do Sul (11.1%) e Resende (6.0%), que em conjunto representam cerca de 80% do total de nascimentos desta raça.

Com o objetivo de valorizar a criação da raça (antes com a função de trabalho, leite e carne, agora somente função carne) formou-se um Agrupamento de Produtores de Bovinos da Raça Arouquesa — CARNAROUQUESA, que se dedica à comercialização da carne (carne arouquesa – DOP).

RAÇA BOVINA GARVONESA OU CHAMUSCACarlos M. V. Bettencourt¹, Ana Lampreia² e Nuno Carolino^{3,4}¹ Centro de Experimentação do Baixo Alentejo DRAP Alentejo – Herdade da Abóbada² Associação de Agricultores do Campo Branco³ Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém.⁴ Escola Universitária Vasco da Gama

Palavras-Chave: autóctones, conservação, sustentabilidade

A raça bovina Garvonesa ou Chamusca é considerada, por alguns autores, uma forma de transição entre a raça Alentejana e a raça Algarvia. Por ser um animal de grande robustez era muito utilizado na produção de trabalho estando os seus efectivos dispersos pelos concelhos de Santiago do Cacém, Odemira, Ourique e Castro Verde, tendo o seu nome associado à Feira de Garvão. A partir de 1994, o parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV), delegação do Instituto da Conservação da Natureza (ICN), elaborou o "Projecto de Recuperação e Manutenção do Bovino Garvonês". No ano 2000 o Livro Genealógico passou a ser gerido pela Associação de Agricultores do Campo Branco (AACB), tendo, desde esse ano, a raça sido reconhecida como autóctone elegível na Medidas Agro-Ambientais, como raça "particularmente ameaçada". Actualmente estão inscritos no livro de Adultos 16 machos e 361 fêmeas reprodutoras de 8 criadores dispersos por vários concelhos do Alentejo. O efectivo do Centro de Experimentação do Baixo Alentejo (CEBA; 65 reprodutores) teve a sua origem num núcleo de 14 vacas que foi transferido do PNSACV, ao abrigo de um protocolo assinado entre a ex-DRAAL e a AACB. O sistema de manejo reprodutivo utilizado, monta natural com os touros mantidos na vacada durante a maior ou a totalidade do ano, resulta em taxas de fertilidade anual de 90-95%. De acordo com a informação disponível na base de dados da AACB, para os vários criadores da raça e num total de 1654 registos de partos, o intervalo médio entre partos (n=749) foi de 436.7 ± 113.5 dias sendo este valor de 406.04 ± 107.1 dias (n=176) para o efectivo do CEBA. A idade média ao primeiro parto das novilhas ocorre aos 35.0 ± 8.5 meses (n=89). Os dados produtivos existentes indicam um peso médio ao nascimento de 33.6 ± 4.6 kg (fêmeas; n=129) e 37.1 ± 5.2 kg (machos; n=131) e um peso ao desmame (7 meses) de 185.4 ± 36.8 kg (fêmeas; n=72) e de 236.3 ± 40.8 kg (machos; n=77). Encontrando-se a raça Garvonesa "Particularmente Ameaçada" de extinção, é fundamental consolidar o seu programa de conservação "in situ" e "ex situ" de forma a assegurar a sua sobrevivência e sustentabilidade.

ANÁLISE DEMOGRÁFICA DOS OVINOS SERRA DA ESTRELA

Rui Dinis¹, Jorge Oliveira^{2,3}, Miguel Miranda¹ e Nuno Carolino^{4,5}

¹Associação Nacional de Criadores de Ovinos da Serra da Estrela, Quinta da Tapada - Negrelos, 3400-000 Oliveira do Hospital; ²Escola Superior Agrária de Viseu, Quinta da Alagoa, 3500-606 Viseu; ³Centro de Estudos em Educação, Tecnologia e Saúde, Instituto Politécnico de Viseu; ⁴Instituto Nacional Investigação Agrária Veterinária, IP, Fonte Boa, 2005-048 Vale Santarém; ⁵Escola Universitária Vasco da Gama

Palavras-chave: ovinos Serra da Estrela; genealogia; estrutura populacional; consanguinidade

A ovelha Serra da Estrela é a principal raça ovina leiteira do país, com 2 variedades: branca (em maior número) e preta. Os principais produtos resultantes da exploração destes animais são o leite (através da sua transformação em Queijo Serra da Estrela) e a carne (através da comercialização de borregos com 30 a 40 dias de idade), ambos de Denominação de Origem Protegida (DOP).

Tem sido através da intervenção, a vários níveis, da Associação Nacional de Criadores de Ovinos Serra da Estrela (ANCOSE), que esta raça se tem mantido, nomeadamente, através das acções reprodutivas nas explorações (IA, sincronização deaios, utilização de machos seleccionados) e da recolha e organização da informação genealógica e produtiva (através dos contrastes funcionais de lactação). A informatização integrada e mais racional desta informação, realizada nos últimos anos, tornou possível a execução de outras atividades, nomeadamente, a caracterização demográfica e avaliação genética da raça.

A caracterização genética das populações de animais autóctones é fundamental na prossecução das actividades de preservação dos efectivos e do melhoramento das características de interesse económico.

Com este trabalho pretende-se, através da análise da informação disponível no Livro Genealógico da raça, cedida pela ANCOSE, estudar vários parâmetros que contribuem para a caracterização demográfica da raça Serra da Estrela. Destes parâmetros, evidenciamos o número médio de gerações conhecidas, o número efectivo de fundadores, número efectivo de ancestrais, tamanho efectivo, coeficientes de parentesco e taxa de consanguinidade. A análise foi realizada através do software ENDOG (Gutiérrez e Goyache, 2005), considerando-se 298324 animais [210845 da variedade branca e 87479 animais da variedade preta] registados entre 1974 e 2012.

Verificamos que, nos animais nascidos nos últimos 5 anos (n=88080), o número médio de gerações conhecidas é de 1,863 e a percentagem de animais consanguíneos é de 23,8%, com uma consanguinidade média de 3,30%.

Estes resultados auxiliarão na definição das estratégias futuras para a gestão destas populações e à sua utilização em esquemas de selecção desta raça.

POSTERES: produtos certificados e sustentabilidade dos RGA

EFFECTO DE LA ALIMENTACIÓN EN LA CALIDAD DE LA CARNE DE CORDEROS DE “OVELLA GALEGA” SACRIFICADOS A 4 MESES: AVANCE DE RESULTADOS

S. Adán¹, García-Fontán, M.C.², Domínguez, B.³, Fernández, M.², Arias, A.¹, Cachaldora, A.², García, G.², Justo, J.R.¹, Lama, J.J.¹, Rois, D.¹ y Béjar, P.¹.

¹ *Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Fontefiz. Coles, 32152 Ourense.*

*Correo electrónico: silvia@boaga.es

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

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

Palabras clave: raza autóctona, Galicia, características físico-químicas, color, grasa.

La Ovela Galega, raza ovina autóctona de Galicia, actualmente está catalogada como en peligro de extinción por el *Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas*. Esta raza se cría en régimen extensivo-semiextensivo y está orientada hacia la producción de carne. La calidad de la carne de cordero está influenciada por numerosos factores, como la raza, la edad y peso en el momento del sacrificio, la alimentación o la edad al destete. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la alimentación en las características físico-químicas y color de la carne de 20 corderos de Ovela Galega sacrificados a los 4 meses de edad. Para ello, se seleccionaron dos lotes, de 10 corderos cada uno, todos ellos machos y procedentes de partos simples. Los animales fueron criados en una misma explotación sólo con leche materna hasta los 45 días; posteriormente, su alimentación fue suplementada con pasto (Lote A), y con concentrado y heno *ad libitum* (Lote B) hasta la edad de sacrificio. Tras el sacrificio, se mantuvieron las canales a 4°C durante 72 h. Transcurrido este tiempo se extrajo el músculo *Longissimus dorsi* y se determinó la capacidad de retención de agua (CRA), la composición físico-química (proteína, grasa, cenizas y humedad), hierro hemo, mioglobina, hematina y color (CIE L*, a*, b*). En función de los resultados obtenidos, y para los dos lotes estudiados, podemos decir que la alimentación tuvo efectos significativos en el contenido en grasa y en colágeno y en el color rojo (a*). Se pudo observar, que la carne de los corderos alimentados con pasto tuvo menor contenido en grasa (0.23%) y mayor contenido en colágeno (0.41%) que la de los corderos alimentados con concentrado (0.69% y 0.33%, respectivamente), aunque en ambos casos, los porcentajes de grasa pueden considerarse bajos en comparación con otras razas de corderos de aptitud cárnica. Los índices de composición de color, mostraron que los animales alimentados con pasto presentaron mayor luminosidad (L*) y mayor intensidad de color rojo (a*) y amarillo (b*); aunque las diferencias solamente fueron significativas para el color rojo (a*). El resto de los parámetros estudiados, para los dos lotes, se encuentran en el rango de valores obtenidos en estudios previos sobre la calidad de la carne en corderos de otras razas.

CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE EN GALLOS DE RAZA MOS CRIADOS HASTA LAS 32 SEMANAS AL AIRE LIBRE. COMPARACIÓN CON SASSO T44 Y REDBRO M.

Rois D.¹; J.M. Lorenzo², D. Franco², M. Fernández², C.J. Rivero³ y J. R. Justo¹

¹BOAGA (Federación Autóctonas de Galicia). Pazo de Fontefiz s/n, Coles. 32152. Ourense. España. diego@boaga.es

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

³Centro de Recursos Zootenéticos 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.

Pese a que en gran parte del territorio peninsular, los productos avícolas más consumidos fueron y son los pollos y capones en Galicia, es común desde tiempos remotos el consumo de la carne de gallo de avanzada edad, debido al aspecto diferencial que aporta este producto en cuanto a las características organolépticas.

Desde tiempos antiguos, los gallos que se obtenían a partir de la raza autóctona eran los que se empleaban en este tipo de producción, aunque al llegar la avicultura industrial se sustituyeron por estirpes foráneas de crecimiento rápido, pese a los problemas que existían con estas aves más pesadas al criarlas durante varios meses. Actualmente con la raza autóctona con un buen nivel de censos, se vuelve a sustituir esta crianza de las estirpes industriales pesadas hacia la Mos, al poder emplear así su producción bajo denominaciones de calidad.

Se compararon los rendimientos de la canal y las características de la carne de los gallos de la raza autóctona Mos, de crecimiento lento y apta para la crianza al aire libre, frente a las líneas Sasso T44, de crecimiento semipesado y Redbro M, de tipo pesado.

Se criaron 25 gallos de cada una de las estirpes industriales y 50 de los Mos hasta las 32 semanas de vida. Como era de esperar, pese al mayor peso de la canal de la línea Redbro M, existieron importantes diferencias entre los tres genotipos.

CABRITO DO ALENTEJO - INDICAÇÃO GEOGRÁFICA

Cachatra, António¹; Saraiva, Victor¹; Carreira, Paulo¹

¹ Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina

Rua Diana de Liz, Apartado 194, 7005-413 Évora

associação.serpentina@gmail.com

www.cabraserpentina.com.pt

Palavras-chave: raça Serpentina, indicação geográfica, Cabrito do Alentejo, Montado

A Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina (APCRS) fundada em 1993 tem por objectivo o melhoramento da cabra de Raça Serpentina e promoção dos seus produtos principais, o cabrito e o leite.

Entidade gestora da Indicação Geográfica Cabrito do Alentejo, cuja proteção nacional foi reconhecida pelo Estado Português em 2009, é atualmente a responsável pela sua comercialização.

O Cabrito do Alentejo, proveniente da Raça Serpentina e seus emparelhamentos é alimentado à base de leite, é abatido entre os 30-120 dias de idade, apresentando carcaças entre 3,50 a 7,50 kg, de baixo teor em gordura, elevada proporção de músculo, cor clara com vermelho pouco intenso, tenra, succulenta e de aroma agradável.

A área geográfica de produção é coincidente com o Alentejo e algumas zonas limítrofes onde predomina o sistema de produção extensivo de Montado.

Com uma época de comercialização tradicionalmente demarcada pelo Natal e ligeiramente pela Páscoa, o número total de cabritos abatidos tem aumentado ao longo dos últimos anos, embora se verifique uma diminuição da venda de cabritos certificados.

UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL “ALTO OLEICO” NA ALIMENTAÇÃO DE PORCOS ALENTEJANOS: EFEITO SOBRE O CRESCIMENTO E AS CARACTERÍSTICAS DA CARÇAÇA.

Freitas, A.B., Neves, J., Martins, J.M.; Nunes, J.T.

*Universidade de Évora- I.C.A.A.M. Dep. Zootecnia, Aptd. 94, 7002-554, Évora**E-mail: aaqbf@uevora.pt*

Palavras Chave: óleo girassol; ácido oleico, Porco Alentejano

Este trabalho teve como objetivo a utilização de óleo de girassol rico em ácido oleico na alimentação de suínos Alentejanos destinados à produção de carne para consumo em fresco. O ensaio foi realizado em condições de exploração. Utilizaram-se 12 suínos castrados alojados num parque com uma área de 3 Ha. Com um peso vivo médio de 60 Kg os animais foram divididos em dois grupos de 6 suínos. O grupo 1 (controle) foi alimentado com uma dieta baseada em cereais (3 150 Kcal ED, 14% PB e 1,7% EE). O grupo 2 (alto oleico) foi alimentado com uma dieta com 6% de óleo de girassol rico em ácido oleico (3375 Kcal ED, 14%PB e 7,9%EE). Os suínos foram alimentados individualmente, tendo-se utilizado um nível alimentar de cerca de 85% do AD Libitum. Procedeu-se, diariamente, ao controle individual do alimento fornecido e ingerido e, semanalmente, à pesagem dos animais. A ração distribuída diariamente foi calculada em função do seu valor energético e ajustada ao peso médio do grupo, para que a ingestão energética fosse igual. Os animais foram abatidos com um peso médio de 100 Kg e determinadas características da carcaça. O ganho médio diário foi 556 e 551 g/dia, respetivamente no grupo controle e alto oleico. Os suínos alimentados com a dieta normal ingeriram mais 6,6% de alimento originando um índice de conversão alimentar de 4,37, contra 4,21, no grupo alto oleico, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativas. Entre o grupo controle e o grupo alto oleico não se observaram diferenças significativas no peso de abate (99,75 vs 99,00 kg), no peso da carcaça quente (78,87 vs 78,42 kg), no rendimento de carcaça (78,87 vs 78,42%), na espessura média de gordura subcutânea dorsal (4,95 vs 4,85 cm), na espessura média do músculo longíssimos dorsi (3,09 vs 3,23 cm) e no rendimento em peças nobres (43,27 vs 43,77%). Os resultados deste ensaio demonstram que a utilização de óleo de girassol alto oleico na dieta de porcos alentejanos destinados à produção de carne para consumo em fresco não afeta negativamente as performances de crescimento, nem as características da carcaça.

CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF *M. PSOAS MAJOR* FROM ALENTEJANO PIGS AT DIFFERENT LIVE WEIGHTS

Neves, J., Martins, J.M., Freitas, A.

Universidade de Évora- ICAAM- Dep. Zootecnia, Aptd. 94, 7002-554, Évora

E-mail: jneves@uevora.pt

Key words: meat, slaughter weight, Alentejano pig

The present study was carried out to investigate the evolution of chemical composition and physical traits of the *Psoas major* (PM) muscle during Alentejano pigs (AL) growth. Pigs were fed a commercial diet (15% CP; 3100 kcal DE) offered at 85 % of *ad libitum*, and slaughtered at 70, 80, 90, 100, and 110kg LW. The 24h chilled left side of each carcass was submitted to commercial cuts. Samples from the PM muscle were vacuum packaged and stored (-30° C) until analysis. Moisture, total protein, and neutral and polar lipids were analyzed. The myoglobin content was also obtained. Total hydroxyprolin was analyzed and multiplied by 7.14 to obtain the total collagen content of samples. The pH values and the water loss were measured. Colour CIE L* (lightness), a* (redness), and b* (yellowness) were determined with a Chromameter (CR-200, Minolta Camera Co. Ltd, Japan). Hue angle and chroma values were obtained from the values a* and b*. An ANOVA was carried out and the comparison of means was made by the SNK test. SPSS statistical software was used.

The slaughter weight affected the amount of moisture and protein (a reduction of ~4 and 5%, respectively) and the amount of neutral lipids between 70 and 110kg LW (P=0,001) (an increase of about 80%). The polar lipids and myoglobin content increased significantly by ~27% (P=0,007) and ~30% (P=0,033) respectively, but the amount of collagen was not significantly affected. The pH values showed significant differences but the trend wasn't related to the slaughter weight, since the intermediary groups showed the lower values. The water loss was also significantly different among weights, but as observed in the pH parameter, no pattern of variation was observed. Finally, the colour of *M. Psoas major* samples weren't in general affected by the weigh at slaughter. In conclusion, the weight at slaughter markedly affected the gross chemical composition of the PM muscle, but not its physical characteristics.

COMPOSIÇÃO DO MÚSCULO *LONGISSIMUS THORACIS* DE BOVINOS CASTRADOS DA RAÇA MINHOTA EM SISTEMA INTENSIVO

Souto, L.¹; Fernandes, E.²; Vilarinho, M.²; Araújo, J.P.^{3,4}; Barbosa, F.¹; Pires, P.²

¹Escola Superior Agrária de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém

²Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

³Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

⁴Centro de Investigação de Montanha (CIMO).

Palavras-chave: machos castrados, raça autóctone, qualidade da carne

A Minhota é uma raça autóctone portuguesa com solar no distrito de Viana do Castelo, cuja principal aptidão é a carne. A produção de machos castrados tem tendência a aumentar pela elevada valorização da sua carne, sobretudo pela exportação para Espanha, mercado que absorve grande parte da produção. Estes animais são castrados entre os seis e os oito meses de idade e tiveram origem em três explorações da mesma região. O manejo adotado é intensivo, com uma dieta desde o desmame até ao abate, à base de silagem de milho e/ou erva ad libitum, palha ou feno e concentrado.

Este estudo teve por objetivo a avaliação de parâmetros físico-químicos da carne do músculo Longissimus Thoracis, pelos métodos analíticos das normas portuguesas e oficiais da AOAC. Avaliaram-se dez animais com idade média de 709,7±70,77 dias e peso da carcaça 339,9±47,10kg.

Os resultados obtidos nas amostras pós-congelação foram os seguintes: pH 5,60±0,06, L* 39,2±2,0, a* 26,7±2,8, b* 8,5±3,5; proteína (%) 21,0±1,3; gordura (%) 6,5±2,2, humidade (%) 71,9±1,2, cinza (%) 1,0±0,0; cálcio (mg/100 g) 4,9±0,6, ferro (mg/100 g) 2,1±0,2, fósforo (mg/100 g) 207,0±12,9 e pigmentos (mg/g) 4,7±0,4. Os resultados obtidos indicam uma elevada variabilidade no índice b* (CV 40,8%) e na gordura (CV 33,3%).

Não existiu correlação entre o teor de gordura e o peso carcaça e o teor de gordura e a idade (P>0,05). No entanto verificou-se uma correlação elevada entre o teor de ferro e o valor dos pigmentos (R=0,78).

EFEITO DA FASE DA LACTAÇÃO E DO POLIMORFISMO GENÉTICO DA K-CASEÍNA NA COMPOSIÇÃO DA GORDURA EM ÁCIDOS GORDOS NO LEITE DE CABRA DA RAÇA SERPENTINA

Cristina C. Pinheiro¹, Carlos M. V. Bettencourt², Claudino A. P. Matos³, Marcos C. Ramos⁴, José A. Matos⁵,
Teresa R. Figueiredo⁶

¹ ICAAM /Universidade de Évora, Apartado 94, 7002-554 Évora, PORTUGAL (ccp@uevora.pt),

² Direcção Regional de Agricultura do Alentejo, Herdade da Abóbada, Vila Nova de São Bento, PORTUGAL,

³ Associação de Criadores de Ovinos do Sul, Rua Cidade de S. Paulo, 7801-904 Beja, PORTUGAL

⁴ KeyGene, Wageningen University, NETHERLANDS

⁵ Departamento de Biotecnologia, Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI.)
Estr. Paço Lumiar 22 1649-038 Lisboa, PORTUGAL

⁶ Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Vila Real, PORTUGAL

Palavras-Chave: leite, ácidos gordos, polimorfismo, k-caseína, genótipo

A composição do leite de cabra, assim como a quantidade produzida é influenciada por diversos factores entre eles a raça, a fase da lactação, alimentação e selecção dos animais, variando entre limites bastantes extensos em função dos factores em causa. As metodologias clássicas de programas de selecção de espécies produtoras de leite, são estabelecidas com base essencialmente nos registos da quantidade de leite, teor em gordura e proteína. Contudo o desenvolvimento do conhecimento do ADN tem permitido incluir novas metodologias para avaliação genética conduzindo a critérios mais precisos para a selecção dos animais.

Analisaram-se amostras de leite de cabra da raça Serpentina em dois grupos de cabras de acordo com o genótipo para a k-caseína (12 amostras do genótipo AB e 12 amostras do genótipo BB) ao longo da lactação (seis fases : I: 86-114 dias; II: 114-142 dias; III:142-170; IV: 170-198; V: 198- dias; VI: 226-254 dias). A extracção da matéria gorda e a determinação da composição da gordura em ácidos gordos foram realizadas de acordo normas FIL –IDF 172: 2001; FIL-IDF 182:1999 e FIL-IDF 184:1999.

Verificou-se um efeito significativo ($p < 0,001$) da fase da lactação para todos os ácidos gordos , mas entre as duas primeiras fases não se registaram diferenças significativas ($p > 0,05$). De salientar que o teor dos ácidos gordos de cadeia longa decresceu ao longo das fases analisadas, ocorrendo um aumento na última fase, o que pode indicar o recurso à mobilização das reservas de gordura, para compensar a pouca disponibilidade de alimento. O teor em ácidos gordos insaturados e poli-insaturados não diferiram ($p > 0,05$) entre as duas primeiras fases, mas foram significativamente ($p < 0,001$) mais elevados relativamente às outras fases analisadas.

Globalmente não se verificou um efeito significativo ($p > 0,05$) do polimorfismo genético da k-caseína relativamente aos ácidos gordos individuais e segundo o comprimento da cadeia. Verificou-se uma superioridade significativa ($p < 0,05$) no teor em ácidos gordos insaturados, mono e poli-insaturados do leite proveniente das cabras do genótipo BB, o que poderá traduzir-se numa melhor qualidade dietética do leite de cabra deste genótipo e eventualmente incluir o polimorfismos da K-caseína nos modelos de avaliação genética da cabra Serpentina.

PERFIL DOS ÁCIDOS GORDOS DO *LONGISSIMUS THORACIS* DE NOVILHOS DE RAÇA MARINHOA

Preciosa Pires¹, Élia Fernandes¹, M. Vilarinho¹, Ferreira, E.³, Ferreira, P.M.⁴ & J. Pedro Araújo^{2,5}

¹Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Av. do Atlântico, 4900-348 Viana do Castelo. E-mail: ppires@estg.ipv.pt; ²Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior Agrária, Refóios do Lima, 4990-706 Ponte de Lima. E-mail: pedropi@esa.ipv.pt; ³ACRM - Associação de Criadores da Raça Marinhoa; ⁴CARMARDOP - Carne Marinhoa CRL; ⁵Centro de Investigação de Montanha (CIMO) Campus de Stª Apolónia, Apartado 1172, 5301-855 Bragança.

Palavras-chave: novilho, sistema de produção, ácidos gordos (AGs), raça Marinhoa

A Marinhoa é uma raça autóctone portuguesa, que apresenta a Denominação de Origem “Carne Marinhoa DOP”. Os animais objecto deste estudo têm origem em doze explorações com dois sistemas de produção. O sistema tradicional é caracterizado por explorações de reduzida dimensão, permanecendo os animais estabulados ao longo de todo o ano. A sua alimentação incide em feno, palha, cereais, milho e alguns subprodutos de outras culturas. O sistema semi-extensivo, está associado a criadores mais jovens, sendo o desmame dos vitelos mais tardio. As explorações apresentam áreas para pastoreio rotacional, permanecendo os animais até à fase que antecede o acabamento. Nesta fase são separados da manada e estabulados, sendo suplementados, com concentrado aprovado pela entidade certificadora.

Este estudo teve por objetivo a avaliação de parâmetros físico-químicos do músculo *Longissimus Thoracis*, utilizando os métodos analíticos das normas portuguesas e da AOAC. Para a análise da composição lipídica foi efetuada uma extração da gordura; posteriormente esses lípidos foram transesterificados com BF₃/metanol. A quantificação foi realizada por GC/FID numa coluna de 100 m usando como padrão interno o ácido heptadecanóico. A identificação foi efectuada comparando com a mistura de ésteres de ácidos gordos da Sigma-Aldrich. Foram identificados 22 ácidos gordos (AGs). Avaliaram-se quinze animais de categoria A (machos não castrados < 2 anos), oito do sistema tradicional e sete do semi-extensivo, com idades de 16,2±3,4 e 13,8±2,2 meses e pesos de carcaça fria de 205,6±14,8 e 220,5±18,7 kg, respectivamente.

Os valores de humidade, proteína e cinzas situam-se nos normais para bovinos. A gordura apresentou um valor médio global de 3,97±1,16%, com um CV de 29,16%, sem diferenças significativas entre sistemas. Na composição de AGs não se verificou o efeito do sistema de produção em qualquer dos AGs estudados.

O perfil médio de AGs foi, considerando o total dos 15 bovinos estudados foi: AGs saturados 51,57±3,24% (%AGs/total AGs); insaturados 44,76±3,43% (%AGs insaturados/total AGs), sendo os restantes os AGs não identificados. Não foram encontradas diferenças entre sistemas de produção. Não existiu correlação entre a % de gordura e entre estes dois grupos de AGs.

Na avaliação da qualidade da composição lipídica um dos ratios relevantes é PUFA/SFA. No presente estudo esta razão foi de 0,08±0,02. Este valor é da ordem de grandeza do *ratio* de vitelos de raça Barrosã (Costa et al., 2006).

COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS DAS CARÇAÇAS E DA CARNE DE BOVINOS DA RAÇA PRETA DO TIPO SELVAGEM E PORTADORES DE UM ALELO PARA A HIPERTROFIA MUSCULAR

Ferreira, M.F.^a, Bressan, M.C.^b, Gama, L.T.^c e Simões, J.P.^{a,d}

^a ACBRP - Associação de Criadores de Bovinos da Raça Preta

^b INIAV, I.P. - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

^c FMVL - Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa

^d DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária

Palavras-chave: bovinos, raça Preta, miostatina, GDF8, mutação

Em trabalhos anteriores foi demonstrada em bovinos da raça Preta a existência do polimorfismo genético nt821(del11), responsável por um maior desenvolvimento das massas musculares. Esta deleção de 11 pares de bases no nucleótido 821 do gene GDF8 do genoma bovino, traduz-se na supressão total ou parcial do papel da miostatina na multiplicação e dimensão das células do músculo estriado.

A influência deste polimorfismo no rendimento de carcaça e em alguns parâmetros qualitativos da carne foi estudada em machos heterozigóticos (9) e do tipo selvagem (12), abatidos entre os 18 e os 26 meses de idade.

Os resultados obtidos sugerem um maior rendimento da desmancha e uma proporção mais elevada de peças de maior valor económico nos animais heterozigóticos. Contudo, os valores obtidos nas medições das carcaças não foram significativamente diferentes. As determinações efetuadas nos músculos *longissimus thoracis* e *semimembranosus* não foram significativamente diferentes entre ambos os grupos para a capacidade de retenção de água, proteína, gordura, humidade e cinzas. O perfil lipídico - ácidos gordos saturados, monossaturados e polinsaturados, n-6 e n-3 - foram idênticos nos dois genótipos estudados. Nos três tempos de maturação considerados (5, 12 e 19 dias), os resultados foram igualmente semelhantes para a perda de peso por cozimento. No entanto, no segundo tempo de maturação, as amostras correspondentes aos animais heterozigóticos evidenciaram cores mais claras com maior teor de amarelo e uma força de corte inferior.

As diferenças mais acentuadas encontradas noutras raças de bovinos portadores da mutação nt821(del11), justifica a continuidade dos trabalhos com a amostragem de animais homozigóticos.

POSTERES: comunicações livres

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIO-RESPIRATÓRIA EM GARRANOSJosé M. Miranda Lopes¹, Pedro P. Bravo², Sandra Gamboa^{2,3}, Fernando Delgado^{2,3,a},¹) DRAPN, Divisão de Produção Agrícola, Barcelos - 4800 Barcelos, Portugal²) IPC – Escola Superior Agrária Coimbra, Coimbra, Portugal³) CERNAS – Centro de Estudos dos Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Coimbra, Portugal^a Autor para correspondência: fdelgado@esac.pt

Palavras-chave: Garrano, frequência cardíaca, frequência respiratória, prova de esforço.

A resposta integrada do organismo ao aumento da necessidade metabólica no exercício envolve particularmente, o sistema cardíaco (débito cardíaco), o respiratório (ventilação, difusão, perfusão) e alterações vasculares, visando o aumento da entrega de oxigénio aos tecidos ativos e remoção do excesso de dióxido de carbono produzido. Em situações de exercício intenso, o volume/minuto da ventilação pulmonar pode atingir valores 20 vezes superiores aos medidos em repouso. Desde a fase inicial do exercício, a extração muscular de oxigénio aumenta devido à diminuição da concentração intracelular, aumentando o gradiente de difusão entre o sangue arterial e as mitocôndrias musculares. A libertação de oxigénio da oxiemoglobina (HbO₂) é também facilitada pela elevação da temperatura corporal e das concentrações de ácido láctico e de dióxido de carbono, aumentando a proporção disponível para os miócitos (JONES, 2000).

Fez-se a avaliação da capacidade cárdio-respiratória de equinos da raça garrana a praticar a modalidade de atrelagem. A avaliação foi feita semanalmente em 6 garranos, machos reprodutores, com idades entre os 5 e os 18, submetidos a provas de esforço (PE), através da determinação da frequência cardíaca (FC) e da frequência respiratória (FR), com base no número de batimentos (bat/mn) e de ciclos (cic/mn) por minuto, respectivamente, e num total de 15 PE por animal.

A monitorização foi realizada em 4 diferentes momentos fisiológicos (M) de cada PE, espaçados de 10 minutos: M0 = momento zero, antes de qualquer esforço; M1 = após 10 mn de andamento a passo; M2 = após 10 mn de andamento a trote; M3 = após 10 mn de andamento a passo, de novo. Seguidamente foram feitas diversas monitorizações até as frequências igualarem as registadas em M0, definindo-se o momento como M4. O tempo que mediou entre M3 e M4 foi designado de Tempo de Recuperação.

Para cada Momento, a FC média em bat/mn foi de 32 (22 a 48) em M0; de 43 (29 a 72) em M1; de 68 (42 a 112) em M2 e de 54 (26 a 82). Correspondentemente, para os mesmos momentos, a FR média em cic/mn foi de 15 (10 a 24); 21 (12 a 40); 49 (20 a 120) e de 40 (16 a 96). O tempo de recuperação foi de 44 minutos. Entre parêntesis, indicam-se os respectivos valores mínimos e máximos registados

OS LEILÕES DE BOVINOS E A “IMAGEM” DAS RAÇAS AUTÓCTONES E RESPECTIVOS CRUZAMENTOS.

Miguel Vacas de Carvalho, Margarida Pinto Coelho, José Castro e Carlos Roquete

Departamento de Zootecnia, ECT, ICAAM – Universidade de Évora

Palavras-chave: bovinos de carne, raças autóctones, comercialização, leilões

As raças bovinas autóctones são essenciais para a eficiência dos sistemas de produção em condições de baixos inputs (semi-extensivo ou extensivo) mas pelo contrário, parecem pouco adequadas em sistemas de maior intensidade de utilização dos factores de produção.

Se juntarmos a esta dualidade o problema da comercialização e a respectiva flutuação de preços de oferta á unidade produzida, sob acção evidente da época do ano e pressão dos intermediários, estamos perante um sector em conflito.

Os leilões serão o processo mais “democrático” de comercialização. Deste modo, objectivámos uma análise dos últimos três anos de leilão da unidade estabelecida em Montemor-o-Novo, em pleno zona Alentejana de produção de bovinos de carne, no pressuposto de que poderíamos caracterizar uma “imagem” das raças bovinas autóctones desta região.

O leilão parece uma solução mas, na realidade, não traz vantagem para as raças autóctones, quando em linha pura. O mesmo já não se poderá dizer da valorização dos produtos oriundos de cruzamentos, com raças de elevado potencial de crescimento.

Com o aparecimento de uma nova grelha de classificação de bovinos para abate (vitela, vitelão, novilho, etc.) parece estarmos em presença de um novo mercado favorável às raças bovinas autóctones.

Neste contexto, o trabalho apresenta uma série de características sob análise que podem contribuir para um maior conhecimento deste sector produtivo e a respectiva comercialização.

A EXPERIÊNCIA E OS CONHECIMENTOS DOS PRODUTORES SOBRE CRUZAMENTOS ENVOLVENDO A RAÇA CAPRINA MOXOTÓ NO SERTÃO DE PERNAMBUCO, BRASIL: UM ENFOQUE ETNOZOOTÉCNICO.

Nascimento, R.B.¹; Ribeiro, M.N.¹; Alves, A.G.C.¹; Arandas, J.K. G¹,

¹Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

Palavras-chave: raça Moxotó, Etnozootecnia, conservação.

Os caprinos foram introduzidos no Brasil no início da colonização Portuguesa, tendo se adaptado gradualmente à diversidade de condições locais. Criaram-se assim várias raças ditas “nativas”, dentre elas a Moxotó, homóloga da Serpentina de Portugal. Atualmente se reconhece que os criadores desta raça são os responsáveis pela sua conservação *in situ*. Com o objetivo de registrar e valorizar a experiência acumulada por estes criadores acerca da introdução de raças exóticas em seus rebanhos e das qualidades da raça Moxotó, realizou-se uma pesquisa com enfoque etnozootécnico, apoiado em metodologias participativas. O trabalho foi iniciado com o uso de entrevistas semiestruturadas, contando com a participação de 17 produtores. Emergiram nesta etapa 34 temas relacionados às formas locais de criação. Na etapa seguinte, os temas foram abordados um a um, desta vez com cinco produtores selecionados por serem reconhecidos como “informantes-chaves”. Durante o processo foram aplicadas as técnicas de matrizes de preferência e de pontuação ou *ranking*, em dois momentos: o primeiro individual com cada produtor em seu local de trabalho ou residência; e o segundo em grupo para confirmação dos dados obtidos e caracterização de eventuais divergências entre os produtores. Os entrevistados relataram ter tido alguma experiência na introdução de raças exóticas em seus rebanhos. As principais raças exóticas experimentadas foram Saanen, Anglo-Nubiana e Boer, em ordem decrescente de intensidade. Os principais motivos para introdução destas raças em seus rebanhos estão relacionados ao aumento na produção de carne. Os criadores relataram não terem obtido êxito nestes cruzamentos, principalmente devido ao manejo adotado na região, que é totalmente extensivo. Segundo os criadores, os principais problemas nos resultados destes cruzamentos foram: alta mortalidade das crias, baixa resistência a seca e doenças. Por isso os animais exóticos ali introduzidos, e aqueles provenientes de seus cruzamentos, foram gradativamente eliminados de seus rebanhos. As características mais importantes da raça Moxotó, são: habilidade materna, características relacionadas a adaptação, qualidade da carne, prolificidade, resistência a doenças, qualidade do leite e precocidade reprodutiva, em ordem de decrescente de valorização. A qualidade do leite foi destacada pelos entrevistados sob o aspecto de alimento para as crias, pois os criadores não têm o hábito de consumir o leite caprino. A interação observada entre os produtores durante o processo indica a existência de um sistema de criação baseado no uso comunal de recursos da *caatinga* (vegetação do tipo savana-estépica, predominante na região). Os produtores possuem definidas as características positivas da raça Moxotó, que justificam, segundo eles, a prevalência da raça na região avaliada. Os dados obtidos atestam a importância deste recurso genético animal para manutenção do homem nas regiões sertanejas no Nordeste do Brasil.

AVALIAÇÃO TÉCNICO-ECONÓMICA DA PRODUÇÃO DE BOVINOS DA RAÇA MERTOLENGA EM 7 EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS - CONTEXTOS DA PAC ACTUAL E DA PAC PÓS 2013

Fernandes, L.¹, Marques, F.¹, Rosado, M.¹, Pais, J.², Henriques, N.², Rodrigues, S.², Lima, F.³ e Agostinho, F.³

¹ *Universidade de Évora;*

² *Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos;*

³ *alunos de Ciência e Tecnologia Animal da Universidade de Évora*

Palavras-chave: bovinos Mertolengos, exploração agrícola, sistemas de produção, cenários da PAC, resultados técnico-económicos

O presente trabalho teve por base dados técnicos e económicos recolhidos no período 2010/2011 em explorações agrícolas integrantes da Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos (ACBM). Para o registo da informação técnica e económica das explorações agrícolas foram elaborados quadros específicos para identificação, caracterização e valorização económica dos recursos de suporte à produção de bovinos da raça Mertolenga (terras e águas, melhoramentos fundiários, construções e instalações, máquinas e equipamentos, reprodutores), assim como mapas para contabilização da quantidade e do custo de cada recurso utilizado, da aquisição de produtos e de serviços e dos proveitos obtidos (vendas de animais, subsídios e outros proveitos). Para cada exploração foram determinados os respectivos custos de actividade e custo unitário dos produtos em distintas ópticas, com destaque para «reais e atribuídos» e «variáveis e fixos específicos e não específicos». Dos resultados obtidos deu-se primazia ao valor acrescentado bruto, ao rendimento bruto e líquido de exploração, ao rendimento empresarial e ao lucro, assim como às margens bruta, de contribuição e líquida e ao limiar de rendibilidade para a actividade de produção de bovinos Mertolengos no contexto de cada exploração agrícola. A discussão de resultados decorre no quadro estrutural e tecnológico de cada exploração objecto de estudo e por comparação entre explorações, sendo tidos em consideração os cenários da PAC presentemente em aplicação e da PAC previsível pós 2013.

AValiação Técnico-Económica da Produção de Caprinos da Raça Serpentina em 6 Explorações Agrícolas - Contextos da PAC Actual e da PAC Pós 2013

Fernandes, L.¹, Rosado, M.¹, Marques, F.¹, Cachatra, A.², Carreira, P.², Saraiva, V.², Babo, H.², Gomes, P.³

¹ *Universidade de Évora;*

² *Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina;*

³ *aluna de Ciência e Tecnologia Animal da Universidade de Évora*

Palavras-chave: caprinos raça Serpentina, exploração agrícola, sistemas de produção, cenários da PAC, resultados técnico-económicos

O presente trabalho teve por base dados técnicos e económicos recolhidos em explorações agrícolas associadas da APCRS - Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina – e respeitantes ao período 2010/2011. O registo da informação técnica e económica implicou que para cada exploração agrícola integrante do estudo se procedesse à identificação, caracterização e valorização económica dos recursos de suporte à produção de caprinos da raça Serpentina (terras e águas, melhoramentos fundiários, construções e instalações, máquinas e equipamentos, reprodutores), assim como à contabilização dos produtos e serviços adquiridos e dos proveitos obtidos (vendas de leite e de animais, subsídios e outros proveitos). Para cada exploração foram determinados os respectivos custos de actividade e custo unitário dos produtos em distintas ópticas, com destaque para «reais e atribuídos» e «variáveis e fixos específicos e não específicos». Dos resultados obtidos deu-se maior ênfase ao valor acrescentado bruto, aos rendimentos bruto e líquido de exploração, ao rendimento empresarial e ao lucro, assim como às margens bruta, de contribuição e líquida e ao limiar de rendibilidade para a actividade de produção de caprinos da raça Serpentina no contexto de cada exploração agrícola. A discussão de resultados decorre no quadro estrutural e tecnológico de cada exploração objecto de estudo e por comparação entre explorações, sendo tidos em consideração os cenários da PAC presentemente em aplicação e da PAC previsível pós 2013.

CHARACTERIZATION OF A GARRANO MACROPHAGE CELL LINE: APPLICATION TO STUDIES OF EIAV INFECTION

Isabel Fidalgo-Carvalho¹, Jodi K. Craig^{3,4}, Shannon Barnes^{3,4}, Carolina Costa-Ramos², and Ronald C. Montelaro^{3,4}

¹ EQUIGERMINAL LDA, Biocant park, Núcleo 4, lote 4, 3060-197 Cantanhede,

² Fish Immunology and Vaccinology, Instituto de Biologia Molecular e Cellular;

³ Dept. of Microbiology and Molecular Genetics, University of Pittsburgh School of Medicine, Pittsburgh, PA 15261;

⁴ Center for Vaccine Research, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA 15261

Key words: Garrano, macrophages, cell line, EIAV

Garrano is an endangered Portuguese autochthonous horse breed known by its robustness and ancestral origin. We immortalized a Garrano macrophage cell line that will enable further studies of Garrano susceptibility/resistance to infection and/or diseases. EIAV is a monocyte/macrophage tropic virus. To date, even though EIAV has been under investigation for numerous years, very few details have been elucidated about EIAV/macrophage interactions. This is largely due to the absence of an equine macrophage cell line that would support viral replication. Herein we describe the spontaneous immortalization and generation of a clonal equine macrophage-like (EML) cell line with the functional and immunophenotype characteristics of differentiated equine monocyte derived macrophage(s) (eMDM(s)). These cells possess strong non-specific esterase (NSE) activity, are able to phagocytose fluorescent bioparticles, and produce nitrites in response to LPS. The EML-3C cell line expresses the EIAV receptor for cellular entry (ELR1) and supports replication of the virulent EIAV_{PV} biological clone. Thus, EML-3C cells provide an unlimited source of Garrano genetic material, a useful cell line possessing equine macrophage related properties for the growth and study of EIAV infection as well as of other equine macrophage tropic pathogens.

CSI-PASTORÍCIA – ANÁLISES FORENSES PARA COMPROVAÇÃO DE ESPÉCIES DE PREDACÃO

Carla Borges¹, Fernanda Simões¹, Diogo Mendonça¹, Duarte Cadete³, Sara Pinto³, José Matos¹ e Francisco Petrucci-Fonseca²

¹*Instituto Nacional de Recursos Biológicos – Grupo de Biologia Molecular. Estr. do Paço do Lumiar, 22, Ed. S 1649-038 Lisboa, Portugal*

²*CBA - Dep. Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental; Fac. Ciências da Univ. de Lisboa; C2 Piso 1 1749-016 Lisboa, Portugal*

³*Zoo Logical - Associação de Inovação para o Conhecimento, Divulgação e Conservação da Fauna - Rua Brito Pais Nº8 9^{esq} Miraflores 1495-028 Algés*

Palavras chave: marcadores genéticos, predadores, análise forense

O lobo é um predador que em virtude da extinção ou da baixa densidade das suas presas silvestres, o javali, o corço e o veado, preda ungulados domésticos - ovelhas, cabras, cavalos e vacas. Assim, a escassez de presas selvagens está na origem dos ataques de lobo ao gado. Os prejuízos causados por este predador, são uma das razões, talvez a mais importante, da não aceitação do lobo pela população rural e da perseguição que lhe é movida. Com o intuito de minimizar este conflito, foi promulgada a Lei de Protecção do Lobo Ibérico ([Lei 90/88](#) e [Dec-Lei 139/90](#)) em que se determina o pagamento de indemnizações aos criadores de gado pelos prejuízos atribuídos ao lobo após reclamação dos mesmos e comprovação das situações de predação. De acordo com o Dec Lei 139/90, alínea 4 do seu artigo 9º, “*sempre que necessário, o SNPRCN pode solicitar um exame aos animais, a efectuar por veterinário designado pelo respectivo serviço ou por outra entidade a solicitação deste*”.

O Grupo Lobo e o INRB têm vindo a colaborar no desenvolvimento de métodos de identificação molecular das espécies de canídeos presentes em situação de ataque, como método complementar aos métodos convencionais. Desenvolveu-se um protocolo forense, com base em marcadores moleculares, para identificação do predador (cão ou lobo) em situação de ataque. Com base nesta metodologia, foram já efectuadas análises a amostras recolhidas em ferimentos no corpo de animais atacados com probabilidade de conter saliva ou outros vestígios biológicos do predador dos quais é possível extrair ADN. A identificação foi efectuada utilizando métodos bayseanos de classificação, por comparação com bases de dados de marcadores moleculares em cão e lobo. Esta análise pode ser particularmente importante quando a atribuição da espécie causadora do ataque não é óbvia, utilizando apenas a metodologia convencional, e permite ainda identificar o genótipo individual do canídeo identificado.

A aplicação desta metodologia pretende não só contribuir com dados para a justa e rápida aplicação da lei, mas também contribuir para a conservação do lobo ibérico, confirmando a necessidade de medidas que contribuam para reduzir a predação nos animais domésticos e minimizar os prejuízos económicos resultantes, como por exemplo: utilização de cães de gado para defesa dos rebanhos, reintrodução de cervídeos nas zonas com presença de lobo, prevenção de incêndios florestais e manutenção das florestas autóctones. É aqui apresentado um caso de identificação da espécie predadora em dois ataques a ovelhas.

ÍNDICE REMISSIVO

		<i>BMP15</i>	21		
	A	bovine autosomal microsatellite markers	82		C
ácido oleico	128	bovine ovarian tissue	27	circunferencia escrotal	30
ácidos gordos	131	bovino	29, 47, 113	coascendencia genealógica	60
ácidos gordos (AGs)	132	bovino de carne	64	coeficiente de endogamia	9
ácidos grasos insaturados	115	bovinos	133	coeficiente de parentesco molecular	38
ácidos grasos saturados	115	bovinos de carne	67, 68, 99, 100, 107, 136	coeficientes de consanguinidade	77
adaptation	102	bovinos Mertolengos	138	color	125
ADN mitocondrial	32, 33	Brasil	42	comercialização	68, 136
Alentejano pig	129	buck	74	comportamento	94
Alpina	112			conformação	107
altura ao garrote	16	C		conformación	114
análise do livro genealógico	9	cabra	42, 63, 104	conformación cárnica	93
análise fatorial de correspondências	36	Cabrito do Alentejo	127	conformación lechera	63
análise forense	141	calidad de carne	47	consanguinidade	3, 58, 60
análisis estadístico	25	calidad seminal	30	consanguinidade	6, 122
análisis genealógico	59	candidatos	47	conservação	43, 121, 137
ancestrais	6	Cão de Castro Laboreiro	61	Conservação	68
animal genetic resources	25	Cão do Barrocal Algarvio	54	conservação de raças ameaçadas	61
ano	65	caprino	103	conservación	3
aptitud reproductiva	30	caprinos	112	conservación de recursos genéticos	77
asno	94	caprinos raça Serpentina	139	conservation	13
asturiana de los valles	64	características físico- químicas	125	consumo residual	64
autóctone	96	caracterização racial	43	contraste leiteiro	110
autóctones	121	caracterización genética	12	control paternidades	83
aves de corral	108, 126	<i>casta</i>	82	cordeiro bragançano	119
		catálogo	52	cordero	18, 19
	B	cattle	13, 37	correlación genética	12
baladi	13	cell line	140	correlaciones	103
banco de germoplasma	90	cenários da PAC	138, 139	correlações	66
base de dados	53	censo efectivo	59	Coturnix coturnix coturnix	109
biochemical parameters goats	101			Coturnix coturnix japônica	109
biodiversidade	73	Ch		crescimento	96
biometria	107	Charnequeira	104	criador	65
biotecnología de la reproducción	72	Churra_do_Campo	105	crioconservación espermática	72
bitter taste	48	churro,	119		

VIII CONGRESSO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

Índice remissivo por palavra-chave

Criollos Colombianos	33	fecundidade	28	heredabilidad	12, 63, 64
cryopreservation	27	<i>FecX^R</i>	21	heritabilidade	15, 16, 66
		filiação	8	heritability	69
D		frequência cardíaca	135	heterozigotia	38, 78, 79, 80
dairy ewes	91	frequência respiratória	135	heterozygosity	85
depressão endogâmica	7	fuerza de corte	116	hormones	74
distâncias genéticas	38	funcionalidad	94		
diversidad genética	86	fundadores	6	I	
diversidade intraespecífica	51			idade à pontuação	65
Divulgação de Ciência	73	G		identidade genética	54
DNA	24, 79	Galicia	71, 114, 115, 125	Identificação	8
		galináceos autóctones	80	<i>in vitro</i> production of embryos	27
E		galinha	78	Indicação Geográfica	127
ecoturismo	51	galinhas	79	infinitesimal model	69
edad de referencia	18	gallina Mallorquina	95	informação genealógica	61
efeito aleatório	7	Gallina Pedresa	86	ingestive behavior	48
eficacia reproductiva	3	ganho médio diário	112	intervalo entre partos	97
eficiência reprodutiva	99	Ganhos Médios Diários	44		
Egypt	13	Garrano	98, 135, 140	J	
EIAV	140	GDF8	133	Jarmelo	113
<i>encaste</i>	82	gen ANGRA Santa Eulalia	22		
endemismos	51	genealogia	122	K	
endogamia	9	genealogía	57	karyotype	74
Endogamia	57	genealogías	10	k-caseína	131
engordas	100	genes	47	L	
entrenabilidad	94	genetic diversity	37	lactações	110
equinos	16, 33, 55	genetic introgression	84	lactation	101
Equinos	15	genetic relationships	84	leilões	136
espermatozóide	75	Genetic variability	85	leite	131
esquema de selección	57	Genética	78, 80	libro genealógico	60
estructura genética	35, 87	genótipo	97, 131	Libro Genealógico	71
estructura poblacional	10	gestão de informação	53	líneas maternas	33
estructura populacional	122	gestão genética	61	linha pura	119
Etnozootecnia	137	<i>GH2-Z</i>	91	Livro Genealógico	117, 120
evaluación	3	Gibbs sampling	69		
exame andrológico	29, 75	grasa	125	M	
exploração agrícola	138, 139	grasa intramuscular	116	machos castrados	96, 130
extinção	118	grupo contemporâneo	7	macrophages	140
		gynaecomastia	74	maduración	116
F				Manova	42
familias maternas	32	H		marcadores genéticos	141
fator origem	98	heat resistance	102	meat	129
fator sexo	98				

VIII CONGRESSO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

Índice remissivo por palavra-chave

mejora genética	20, 63, 93	Península Ibérica	51	raça Canindé	42
melhoramento	68	perfil cefálico	117	raça caprina	118
Merino Branco e Preto	44	perfil genético	90	raça Garrana	117
Merino da Beira Baixa	106	pesada	19	raça Jarmelista	113
Mertolenga	36	peso	18	raça Marinhoa	132
microsatélites	86	pesos ajustados	44, 112	raça Maronesa	9
microsatellites	85	piezas comerciales	114	raça Moxotó	137
Microsatellites	37	pigs	84	raça Preta	133
microssatélite	36	polimorfismo	131	Raça Serpentina	127
microssatélites	8, 38, 54, 78, 79, 80	polymorphism	81	raças autóctones	78, 99, 100, 110, 136
milk	74	pontuação total	16	rasa Aragonesa	20, 21
Minhota	110	pontuações parciais	16	raza autóctona	71, 114, 115, 116, 125
miostatina	133	Porco Alentejano	128	raza autóctona española	52
mitochondria	24	Portugal	29, 75, 104, 105, 106	raza autóctona española de fomento	52
modelo animal	12	portuguese horse breeds	24	raza autóctona española en peligro de extinción	52
modos de produção	98	Portuguese Lidia cattle	82	raza bovina Murciano- Levantina	77
Montado	127	precisão	67	Raza bovina Murciano- Levantina	72
morfologia	15, 98, 107	predadores	141	raza de Lidia	10, 35, 87
morfología	103	preservação	55	raza Rasa Aragonesa	22
morfometria	42, 43	prioridades de conservação	38	razas autóctonas	59, 108, 126
mutação	133	<i>PRNT</i>	81	razas avícolas autóctonas	95
	N	produção de leite	110, 111	recolha de dados	53
novilho	132	produção de ovos	109	rectal temperature	102
número de láparos desmamados	28	producción de embriones in vitro	72	recurso genético	43
número efetivo	6	programa conservación	71	recursos cinegéticos	51
	O	programa de conservación	58	recursos zoogenéticos	90, 103, 108, 126
óleo girassol	128	prolificidad	20, 21, 22	Recursos zoogenéticos	25
<i>Oryctolagus cuniculus algius</i>	28	prolificidade	28, 44	Registo Zootécnico	118
oveja	22	protocolo	94	registos	120
ovino	21, 83	prova de esforço	135	rendimiento	19
ovinos	93, 105, 106, 111	puesta	95	repeatability	69
Ovinos	44	Pura Sangre Inglés	32	repetibilidad	93
ovinos de carne	119		Q	reprodução	29, 75
ovinos Serra da Estrela	122	qualidade da carne	130	reproducción	58
	P		R	resultados técnico- económicos	138, 139
padrões biométricos	117	raça	54	ROS	24
Parque de Serralves	73	raça Arouquesa	120		
património nacional	55	raça autóctone	55, 130		
		raça Brava	66		

VIII CONGRESSO IBÉRICO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

Índice remissivo por palavra-chave

S					
		sperm	24, 74	taxas de gestação	26
Saanen	112	SSCP	81	tenta	66
Saloia	111	statistical analysis	25	tipo celta	117
seleção	67	structure	36	toro	30
Serra da Estrela breed	91	sucesso programa	26	touro	29, 75
Sexo	65	sustainable breeding	37	transferência de embriões	26
sheep	48, 81	sustentabilidade	121		
sistema	97			V	
sistema de produção	132	T		vaca Murciano-Levantina	58
sistemas de produção	138, 139	T2R	48	vaca Pallaresa	60
slaughter weight	129	taste receptors	48	valor genético	67
slicing/follicular puncture	27	taxa de fertilidade	28	variabilidade genética	61, 66, 79
SNP	35, 47, 83, 84, 87	taxa de mortalidade ao parto	28	Z	
SNPs	91	taxa de mortalidade no aleitamento	28	zona	18
Sorraia Horse	85			zoometria	90

Apoios

