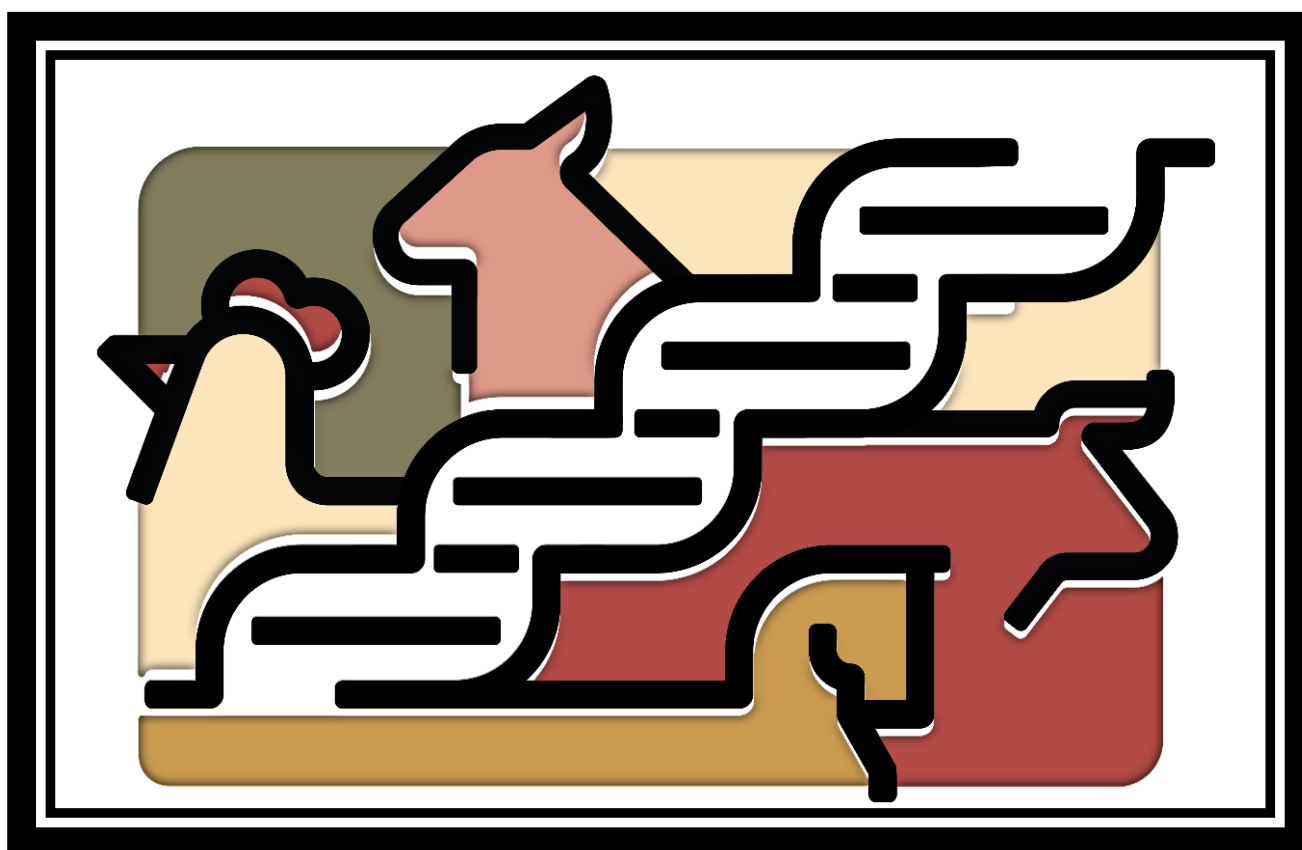


Anais do
XX Simpósio Iberoamericano sobre Conservação
e Uso de Recursos Zoogenéticos Locais



DOCUMENTOS 163

Anais do XX Simpósio Iberoamericano sobre Conservação e Uso de
Recursos Zoogenéticos Locais

11 a 14 de novembro

Corumbá – MS

Brasil

*Raquel Soares Juliano
Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes
Andrea Alves do Egito*

Editores Técnicos

Embrapa Pantanal
Corumbá, MS
2020

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal
Rua 21 de setembro, 1880, B. Nossa
Senhora de Fátima, Corumbá, MS - CEP:
79320-900
Fone: (67) 32345800

www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê Local de Publicações da Embrapa
Pantanal

Presidente:
Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Membros:
Fernando Rodrigues Teixeira Dias,
Juliana Correa Borges da Silva, Márcia
Furlan Nogueira Tavares de Lima, Sandra
Mara Araújo Crispim, Suzana Maria de
Salís, Viviane de Oliveira Solano

Supervisão editorial
Ana Helena Bergamin Marozzi
Fernandes

Revisão de texto
Ana Helena Bergamin Marozzi
Fernandes

Tratamento das ilustrações
Marilisi Jorge da Cunha

Projeto gráfico
Ana Helena Bergamin Marozzi
Fernandes

Editoração eletrônica
Marilisi Jorge da Cunha

Foto da capa:
Raquel Brunelli D'Ávila

1ª edição
Publicação digital (2020)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Pantanal

Simpósio Iberoamericano sobre conservação e uso de recursos zoogenéticos locais (20. : 2020 : Corumbá, MS)

Anais do 20º Simpósio Iberoamericano sobre conservação e uso de recursos zoogenéticos locais/ Raquel Soares Juliano, Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes e Andrea Alves do Egito, editores técnicos – Corumbá : Embrapa Pantanal, 2020.

PDF (180p). : il. color - (Documentos / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7223; 163).

1. Animal doméstico. 2. Raça. 3. Pesquisa. I. Juliano, Raquel Soares. II. Fernandes, Ana Helena Bergamin Marozzi. III. Egito, Andrea Alves do. IV. Série. V. Título. VI. Embrapa Pantanal.

CDD (21.ed.) 636

Viviane de Oliveira Solano (CRB – 1/2210)

©Embrapa, 2020

Editores Técnicos

Raquel Soares Juliano

Veterinária, doutora em Sanidade Animal

Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Engenheira Agrônoma, mestre em Agronomia

Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Andréa Alves do Egito

Veterinária, doutora em Biologia Molecular

Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

Comitê Organizador

Alberto Feiden (BRA) - Embrapa Pantanal

Amparo Martínez Martínez (ESP) - Universidad de Córdoba

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes (BRA) - Embrapa Pantanal

Andrea Alves do Egito (BRA) - Embrapa Gado de Corte

Angelika Stemmer (BOL) - International Goat Association

Catia Urbanetz (BRA) - Embrapa Pantanal

Edgar Aparecido Costa (BRA) - CPAN/Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Elisabeth Casanova (MEX) - Universidad Autónoma de Chiapas

Esperanza Camacho Vallejo (ESP) - (IFAPA) Junta de Andalucía, Córdoba

Frederico Lisita (BRA) - Embrapa Pantanal

Geovergue Medeiros (BRA) - Instituto Nacional do Semi Arido

German Martínez (COL) - Asociación de Ganado Criollo Colombiano

Guadalupe Rodríguez Galván (MEX) - Universidad Autónoma de Chiapas

Juan Vicente Delgado Bermejo (ESP) - Universidad de Córdoba

Maria Clorinda Soares Fioravanti (BRA) - Universidade Federal de Goiás

Maria de Lourdes Zaragoza Martínez (MEX) - Universidade de Chiapas

Marilene Melo (BRA) - Instituto Nacional do Semi Arido

Nuno Carolino (PORT) - Instituto Nacional de Investigación Agraria y Veterinaria

Raquel Brunelli D'Avilla - Embrapa Pantana

Raquel Soares Juliano (BRA) - Embrapa Pantanal

Regina Celia Rachel (BRA) - Embrapa Pantanal

Thiago Nery da Cunha Coppola (BRA) - Embrapa Pantanal

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis (BRA) - Embrapa Pantanal

Comitê Científico

Adriana de Melo Araújo (BRA)
Afrânio Gonçalves Gazolla (BRA)
Alberto Feiden (BRA)
Amparo Martínez Martínez (ESP)
Andrea Alves do Egito (BRA)
Angelika Stemmer (BOL)
Edgar Aparecido Costa (BRA)
Elisabeth Casanova (MEX)
Emiliano Lasagna (ITA)
Esperanza Camacho Vallejo (ESP)
Francisco Padilha (ESP)
Frederico Lisita (BRA)
Geovergue Medeiros (BRA)
Guadalupe Rodríguez Galván (MEX)
Jorge Quiroz (MEX)
José Luis Vega Plá (ESP)
José Manuel Perea (ESP)
José Ribamar Marques (BRA)
Juan Vicente Delgado Bermejo (ESP)
Lourdes Zaragoza (MEX)
Luz Ángela Álvarez (COL)

Luz Angela Alvarez Franco (COL)
María Antonia Revidatti (ARG)
Maria Aparecida Cassiano Lara (BRA)
Maria Clorinda Soares Fioravanti (BRA)
María Fresno (ESP)
Marilene Melo (BRA)
Mayra Gómez Carpio (ECU)
Nilton César Gómez Urviola (ESP)
Nuno Carolino (PORT)
Olimpia Lima Silva Filha (BRA)
Paula Alexandra Toalombo Vargas (ECU)
Paulo Mattos (BRA)
Philiph Sponenberg (USA)
Roberto Germano Costa (BRA)
Roberto Martínez López (PY)
Samuel Figueirêdo de Souza (BRA)
Sandra Aparecida Santos (BRA)
Sergio Nogales (ESP)
Silvia Llambi Dellacasa (URU)
Vanderlei Doniseti A, dos Reis (BRA)
Vincenzo Landi (ITA)

E demais colegas que se disponibilizaram a colaborar na revisão dos trabalhos enviados ao XX Simpósio Iberoamericano sobre Conservação e Uso de Recursos Zoogenéticos Locais,

Apresentação

As raças locais de animais domésticos são fundamentais para a produção de alimentos. A partir da perspectiva da segurança e soberania alimentar e manutenção de tradições culturais. Além disso. A multiplicação do patrimônio genético, com características específicas de adaptabilidade, pode garantir a disponibilidade de ferramentas para a sobrevivência de diferentes atividades pecuárias em condições menos favoráveis ou mesmo de sistemas produtivas caracterizadas por baixo input de insumos.

A Associação sobre a Conservação da Biodiversidade dos Animais Domésticos Locais para o Desenvolvimento Sustentável (Rede CONBIAND – www.uco.es/conbiand/Bienvenida.html) é uma organização científica sem fins lucrativos, composta por mais de 500 pesquisadores de 30 grupos de pesquisa. Em 21 países ibero americanos. Além da Alemanha e Itália. Seu objetivo geral é promover a sustentabilidade biológica e manter o equilíbrio social e ecossistêmico por meio da conservação e utilização da biodiversidade de raças de animais domésticos locais e sistemas tradicionais de produção.

O Simpósio sobre Conservação e Utilização de Recursos Zoogenéticos Locais é um evento internacional anual, aberto a participação de estudantes, produtores rurais, técnicos, pesquisadores. Além de outros segmentos de interesse com temas relacionados aos recursos zoogenéticos locais (RZL). Estão inseridos nesse Simpósio, eventos relacionados a gastronomia tradicional (GASTRIBER), agricultura familiar (TRASIBER) e associativismo de criadores (FORO GANADERO).

Em 2019 o evento volta a ser realizado em Corumbá. Após 19 anos e os organizadores escolheram como tema para as suas atividades: “O potencial e oportunidades de utilização dos RZL como promotores de desenvolvimento, inovação, bem-estar socioeconômico e ambiental”.

Os Anais do XX Simpósio sobre Conservação e Utilização de Recursos Zoogenéticos pretende disponibilizar ao leitor uma informação pontual sobre o trabalho que vem sendo desenvolvido sobre os diferentes temas relacionados a RZL e a oportunidade de contactar os profissionais responsáveis.

Jorge Antonio Ferreira de Lara
Chefe Geral Embrapa Pantanal

Sumário

A POLIMORFISMO DEL GEN BETA-CASEÍNA (CSN2) EN VACAS <i>Bos indicus</i> Y CRUZAMIENTOS <i>Bos indicus</i> x <i>Bos taurus</i> Patricia Cervantes, Constanza Capellini, Antonio Hernández, Belisario Domínguez, Hilario I, Monroy, Sandra E. Montaña.....	17
ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS Y GENÉTICAS EN OVINO LECHERO EN EL SUROESTE ESPAÑOL T. Bastanchury, J. Rangel, C. De Pablos-Heredero, C. Barba, S. Martín-Romo, P. Toalombo, A. García.....	18
ANÁLISE DEMOGRÁFICA DAS RAÇAS OVINAS BORDALEIRA DE ENTRE DOURO E MINHO E CHURRA DO MINHO Fábio Carvão, Paulo Pardal, Nuno Monteiro, Rui Dantas, Nuno Carolino	19
ANÁLISIS CANÓNICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL HUEVO EN LA RAZA AVIAR UTRERANA Antonio González-Ariza, Francisco Javier Navas-González, Ander Arando, José Manuel León, Joaquín Doctor, Carmen Marín, Sergio Nogales, Cecilio Barba, Juan Vicente Delgado, María Esperanza Camacho	20
ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DEL MÚSCULO <i>longissimus dorsi</i> EN CERDOS PAMPA ROCHA ALIMENTADOS CON DIFERENTES DIETAS M. Montenegro, P. Peraza, N. Balemian, C. Carballo, N. Barlocco, P. González Barrios, G. Castro S. Facioni Guimarães, S. Llambi.....	21
ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS SUBPOBLACIONES DE LA RAZA CANINA CA MÊ Carmen Marín Navas, Francisco Javier Navas González ^{2*} , Vanesa Castillo López, Llorenç Payeras Capellà, Mariano Gómez Fernández, Juan Vicente Delgado Bermejo	22
ANÁLISIS MORFOMÉTRICO COMPARATIVO DE POBLACIONES PORCINAS CRIOLLAS ECUATORIANAS BASADO EN TÉCNICAS MULTIVARIANTES Kleber Estupiñán, Amparo Martínez, E. Pérez, Jose León, F. J. Navas, Paula Toalombo, Cecilio Barba	23
ANIMALES DOMÉSTICOS COMO ELEMENTOS DE LOS PATRIMONIOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR CAMPESINA CHIAPANECA Guadalupe Rodríguez-Galván; Pauline Fornairon Lourdes Zaragoza-Martínez; Silvia Silva-Gómez; Paola Ubiergo-Corvalán; Karla Ramírez-Ovando.....	24
APORTANDO RESILIENCIA CLIMÁTICA A LA APICULTURA DEL GRAN CHACO AMERICANO Andrea Aignasse.....	25
ASOCIACIÓN DEL GEN CSN3 EN LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE LA RAZA MURCIANO-GRANADINA Gabriela Pizarro, Vincenzo Landi, María Amparo Martínez, Francisco Javier Navas, José Manuel Jurado, Javier Fernández, Juan Vicente Delgado.....	26
ASSOCIAÇÃO DE POLIMORFISMOS DOS GENES HSP90AB1, HSPB8 E ATP1A1 RELACIONADOS COM TERMOTOLERÂNCIA EM OVINOS Catherine Cecilia Walker, Maria da Graça Morais, Gelson Luís Dias Feijó, José Alexandre Agiova da Costa, Thalles Policarpo Carvalho Lima, Franciele da Silva Oliveira, Thiago Gonsalo da Silva, Andrea Alves do Egito.....	27
AVALIAÇÃO DA DISPOSIÇÃO DE LÃ, MANCHAS E ÓCULOS EM OVELHAS PANTANEIRAS Allana Novais Aranda, Marcelo Corrêa da Silva, Luana Liz Medina Ledesma, Ariadne Patricia Leonardo, Agda Costa Valério, Bruno do Amaral Crispim, Tatiane Fernandes ² , Fernando Miranda de Vargas Junior, Alexeia Baruffatti Grisoli	28
AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DO PERU PRETO CAIPIRA (<i>Meleagris gallopavo</i>) Iandra F, Santos, Priscila Coelho Silva, Roberto Neves Valadares, Ronaldo Vasconcelos Farias Filho, Paulo Luis S, Carneiro, Olimpia Lima Filha.....	29
BANCO DE GERMOPLASMA RAZA CRIOLLA COLOMBIANA HARTÓN DEL VALLE: AVANCES EN SU CONSOLIDACIÓN David Quintero Bastidas, Luis Fernando Vargas, Sonia Ospina Hernández, Carlos Lucero Casanova.....	300
BÚSQUEDA DE GENES ASOCIADOS A CARACTERES DE CRECIMIENTO EN OVINOS CRIOLLOS DE PELO (COLOMBIA) K. M. Cardona, D. López-Alvarez, Y. A. Palacios, L. A. Álvarez.....	31
CALIDAD DEL HUEVO DE <i>Gallus domesticus</i> (GALLINAS CRIOLLAS) DE LA COMUNA SAN MARCOS – PROVINCIA DE SANTA ELENA DEL LITORAL ECUATORIANO Debbie Chávez-García, Néstor Acosta-Lozano; Verónica Andrade-Yucailla	32
CALIDAD EXTERNA DEL HUEVO DE LA RAZA AVIAR ANDALUZA AZUL, RESULTADOS PRELIMINARES Antonio González-Ariza, Ander Arando, José Manuel León, Joaquín Doctor, María Gabriela Pizarro, Miguel Gallardo, Carmen Marín, Francisco Javier Navas-González, Juan Vicente Delgado, María Esperanza Camacho	33
CALIDAD SENSORIAL Y COMPOSICIONAL DEL MÚSCULO <i>Longissimus dorsi</i> DE BOVINOS CRIOLLOS Y CRUCES EN COLOMBIA Hernando Flórez Díaz, Leandro M, León Llanos, Eudoro Moreno Moreno, Francisco Peña, Germán Martínez Correal	34

CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE SUÍNOS PESADOS DA RAÇA PIAU. ALIMENTADOS COM TORTA DE COCO Sandra Paula Gasparini, Wilson Moreira Dutra Júnior, Luiz Henrique Cunha Ribeiro, Karolayne Rayara Santos de Lima; Matheus Rocha do Carmo; Beatriz de Bonis; Andréa Silva Marques de Souza; Andrew Henrique da Silva Cavalcanti Coelho.....	35
CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE LA RAZA CALDELÁ: INFLUENCIA DEL SEXO Y EDAD DE SACRIFICIO Julio Feijóo, Mirian Pateiro; José Ramón Justo, José Rivero Casor ¹ ; Juan José Lama; Silvia Adán; Miguel Fernández; Diego Rois; José Manuel Lorenzo...36	36
CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE LA RAZA FRIEIRESA SACRIFICADOS A 7, 9 Y 11 MESES José Rivero Castor; Juan José Lama; Mirian Pateiro; Diego Rois; Silvia Adán; Miguel Fernández; Julio Feijóo; José Ramón Justo; José Manuel Lorenzo	37
CARACTERÍSTICAS EN EL MOVIMIENTO DE LOS ESPERMATOZOIDES DE CERDOS PELÓN DE YUCATÁN Ángel Sierra Vásquez, Julio Rodríguez Pérez, Maricela Canul Solís Jorge Bojórquez Cat, Alfonso Madrazo Velázquez, Julio Tamayo Canul, Candelaria Chan Díaz, Christian May Cruz	38
ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS Y FANERÓPTICAS DE GALLINAS DE CAMPO DE LA COMUNIDAD MONCHANA-QUEVEDO-ECUADOR P. Toalombo, D, Zambrano, C. Andrade, F. Almeida, X. Tubay, D. Maldonado....39	39
CARACTERÍSTICAS SEMINALES MACROSCÓPICAS EN OVINOS CRIOLLOS EN RECRÍA EN EL SEMIÁRIDO FORMOSEÑO (ARGENTINA) Verónica Natalia Morales, Sabina Ruiz, Emilse Rosalia Tejerina, Juan Sebastián Cappello Villada, Sebastián Arnoldo de la Rosa, María Antonia Revidatti ¹ , Juan Vicente Delgado Bermejo.....	40
CARACTERIZAÇÃO DE GALINHAS CAIPIRAS COM MARCADORES ISSR, DOS ESTADOS DO PIAUÍ E MARANHÃO Maurício Sérgio Ferreira Soares da Silva Júnior, Alberto Alexandre de Sousa Borges, Sárvia Rafaelly Nunes Santos, Vanessa Gomes de Moura, Geice Ribeiro da Silva, José Williams Gomes de Oliveira Filho, Adriana Mello de Araújo.....	41
CARACTERIZAÇÃO DO CASCO DE PÔNEIS DA RAÇA PÔNEI BRASILEIRO Celia Raquel Quirino, Miguel Alejandro Silva Rua, Caroline Marçal Gomes David, Aylton Bartholazzi Junior, Araceli Rocio Marisel González, Vinícius Maretto, Luis Fonseca Matos	42
CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL HEMATOLÓGICO DE PÔNEIS DA RAÇA BRASILEIRA Celia Raquel Quirino, Miguel Alejandro Silva Rua, Caroline Marçal Gomes David, Vinícius Maretto, Mariana da Silva Ribeiro, Aylton Bartholazi Junior, Antonio Peixoto Albernaz, Luis Fonseca Matos.....	43
CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO DE PORCOS DA RAÇA MOURA NO SUL DO BRASIL Juliane Burda, Marson Bruck Warpechowski, Juliana Sperotto Brum, Charles Ortiz Novinski, Maria Marta Loddi, Denyse Maria Galvão Leite	44
CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DAS GALINHAS LOCAIS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO: O OLHAR DAS MULHERES AGRICULTORAS Marilene Nascimento Melo, Debora Machado Silva, Gracilene Macedo Braz, Geovergue Rodrigues Medeiros, José Valterlândio Cardozo, Maria Esperanza Camacho Vallejo	45
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE POPULAÇÕES OVINAS POR MEIO DA ANÁLISE DO DNA MITOCONDRIAL M. A. C.Lara, M. F.Santos-Silva, W. V. Soares ² , M. S. Bueno, R. L. D.Costa ² , V.Landi.....	46
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA POR ANÁLISE DEMOGRÁFICA DA RAÇA BOVINA JARMELISTA Ricardo Malagueira, Paulo Poço, Paulo Pardal, Nuno Carolino	47
CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE GALINHAS LOCAIS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO, BRASIL Marilene Nascimento Melo, Geovergue Rodrigues Medeiros, Gracilene Macedo Braz, Debora Machado Silva, José Valterlândio Cardozo, Maria Esperanza Camacho Vallejo, George Vieira do Nascimento	48
CARACTERIZACIÓN DE LAS CURVAS COMERCIALES DE CORDEROS MERINO ESPAÑOL, FLEISCHSCHAF Y CRUZADOS Beatriz López, Teresa Marta Lupi, Jose Manuel León Jurado, Fermín López, Beatriz Agudo, Juan Vicente Delgado Bermejo	49
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CUYES DEL CANTÓN CEVALLOS- ECUADOR Diana Fernanda Avilés-Esquivel, Jorge Eduardo Lema-Yáñez, Pedro Pablo Pomboza-Tamaquiza	50
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA BAJO SISTEMAS DE CRIANZA TRADICIONALES Edilberto Chacón Marcheco; Kareem M, Chicaiza Asimbaya; Martha P. Toapanta Rodríguez; Lucia M, Silva Déley; Maira N, Martínez Freire; Natalia G, Zambrano Cuadro; Blanca M. Toro Molina; Juan E. Sambache Tayupanta; Hernán P. Bastidas Pacheco	51
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE MAJADAS OVINAS EN EL DEPARTAMENTO INDEPENDENCIA (LA RIOJA ARGENTINA) Leonardo Riva de Neyra, Fernanda Fiorani, Maximiliano Gianini, Martin Guzman.....	52
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE MAJADAS OVINAS EN LOS VALLES DE ALTURA DE LARA (TUCUMÁN. ARGENTINA) Leonardo Riva de Neyra, Juan José Jorrat, Gabriela Eugenia Cantarella, María Florencia Gómez, José María Prad	53

CARACTERIZACIÓN FANEROPTICA DE LA GALLINA CRIOLLA (<i>Gallus domesticus</i>) IDENTIFICADA EN TRASPATIOS DEL CANTÓN EL PANGUI – ZAMORA CHINCHIPE DE LA AMAZONIA ECUATORIANA Klever Cuenca-Ortiz, Alexandra Pujapat-Rodondi, Rafael Molina-López, Julio Cesar Vargas-Burgos, Verónica Andrade-Yucailla	54
CARACTERIZACIÓN GENÉTICA CON MICROSATÉLITES DEL PORC NEGRE DE FORMENTERA I EIVISSA (PNFIE) Agueda Laura Pons Barro, Sara Vergés Arús, Juan Vicente Delgado Bermejo, Mayra Gómez Carpio, Vincenzo Landi, Amparo Martínez Matinez.....	55
CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE BOVINOS CRIOLLOS EN EL ALTIPLANO BOLIVIANO, MEDIANTE MARCADORES GENÉTICOS Juan Antonio Pereira; Ariel Loza; Mario Siancas; Orlando Arce; Guillermo Giovambattista	56
CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DE LA GALLINA CRIOLLA (<i>Gallus gallus domesticus</i>) EN EL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO Federico Gómez-Boucrin, Patricia Cervantes, Antonio Hernández ¹ , Hilario I. Monroy	57
CARACTERIZACIÓN PROXIMAL Y PERFIL DE CLASES LIPÍDICAS Y DE ÁCIDOS GRASOS DE LA GALLINA CANARIA Alexandr Torres, Carla Rolo, Roberto Dorta, Nieves G. Acosta, Philipp Muth, Maria Fresno, Covadonga Rodríguez	58
CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PESCADORES ARTESANALES DEL RÍO MIRA Y EL MAR DE TUMACO – COLOMBIA Luisa Fernanda Mendoza Morales, Talia Janeth Cortés Cuenu, María Nelsa Sierra Rodríguez	59
COEFICIENTES DE PARENTESCO E ENDOGAMIA DE UMA POPULAÇÃO DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA CRIADOS NO SUL DO BRASIL Anna Mikaela Batista; Marson Bruck Warpechowski; Laila Talarico Dias	60
COMPARACIÓN DE EDAD REAL Y APROXIMADA EN BOVINOS BRAHMAN DE LA REGIÓN NORDESTE ARGENTINO Adriana Capellari, Juan Martin Smahli; Sabrina Itati Romero Monteleone; Milton Emanuel Schultz; Franco Alejandro Dellavalle; Lia Macarena Navarro Krilich; Edgar Jonatan Yostar; María Antonia Revidatti; Juan Sebastian Cappello Villada	61
COMPORTAMIENTO DE LOS CERDOS CRIOLLOS (<i>Sus scrofa</i> ssp.) EN SISTEMA DE PASTOREO EN CONDICIONES AMAZÓNICAS María Isabel Viamonte- Garcés, Janeth Sánchez-Campuzano, Dolores Ximena Mayorga-Castillo, Alina Ramírez- Sánchez, Marco Andino-Inmunda, Verónica Andrade-Yucailla, Julio Cesar Vargas-Burgos.....	62
COMPORTAMIENTO INGESTIVO DIURNO DE NOVILLOS CRIOLLOS ROMOSINUANO EN SILVOPASTOREO EN EL VALLE DEL SINÚ (COLOMBIA) Laura Gualdrón-Duarte; Lorena Mestra-Vargas; Martha Santana-Rodríguez; Ronnal Ortiz-Cuadros	63
COMPORTAMIENTO MATERNO Y COMPOSICIÓN LÁCTEA EN VACAS CRIOLLAS DE ORIGEN PATAGÓNICO Gonzalo G. Fránciga, Carlos Benavidez, Axel Borches, Maximiliano Sacchi, Gustavo Lopez, Ruben D, Martínez	64
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CARACTERIZACIÓN DE HUEVOS DE GALLINAS CRIOLLAS DE LA REGIÓN SIERRA DEL ECUADOR Paula Toalombo Vargas, Vincenzo Landi, Amparo Martínez, Mayra Gómez. Fabián Almeida López, Luis Fiallos Ortega, Vicente Trujillo Villacís, César Camacho León, Esperanza Camacho, Juan Vicente Delgado	65
COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE HATO CEBÚ EN CRUZAMIENTO ABSORBENTE CON TOROS CRIOLLOS SANMARTINERO EN ORINOQUIA COLOMBIANA Francisco Peña Castellanos; Germán Martínez Correal; Carlos Manrique Perdomo	66
COMPOSIÇÃO RACIAL DO REBANHO SENEPOL BRASILEIRO POR MEIO DA ANÁLISE DE PAINÉIS DE SNP Paula Adas Pereira Suniga; Marco Milanese; Marcos Vinicius Gualberto Barbosa; Yuri Tani Utsunomiya; Gilberto Romeiro Oliveira Menezes; José Fernando Garcia; Tad S. Sonstegard; Adam Utsunomiya; Luiz Otávio Campos da Silva; Fabiane Siqueira, Andréa Alves do Egito	67
CONDICION CORPORAL Y GANANCIA DE PESO DURANTE EL SERVICIO EN VACAS CRIOLLAS DEL CHACO ARGENTINO Fernando Daniel Holgado, Alicia Rabasa; Maria Florência Ortega, Jorge Luís Fernández	68
CONDICIÓN CORPORAL AL PARTO Y SERVICIO: INFLUENCIA SOBRE EL INTERVALO DE PARTOS EN VACAS CRIOLLAS Fernando Daniel Holgado; Rodrigo Martínez; Gabriela Cantarelli, María Florencia Ortega. Alicia Rabasa	69
CONDICIÓN CORPORAL DE LA VACA CRIOLLA DEL CHACO ARGENTINO AL DESTETE, PARTO Y SERVICIO Fernando Holgado, Maria Florência Ortega, Gabriela Cantarella, Rodrigo Exequiel Martínez	70
CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO S. E. Silva-Gómez, L. A. Velazco-Mendoza, G. Rodríguez-Galván, L. Zaragoza-Martínez, M. Huerta-Lara	71
CONSUMO, CONVERSÃO ALIMENTAR E PRODUÇÃO LEITEIRA DE OVELHAS LOCALMENTE ADAPTADAS DA RAÇA PANTANEIRA Renata Alves das Chagas, Alessandra Barbosa de Rezende Siqueira, Adrielly Lais Alves da Silva, Luan Porto Farias, Tatiane Fernandes, Ariadne Patrícia Leonardo, Maíza Leopoldina Longo, Fernando Miranda de Vargas Junior	72

CONTAGEM BACTERIANA TOTAL E COLIFORMES NO LEITE DE BOVINOS PANTANEIROS Dirce Ferreira Luz, Sirlei Fernandes Marciel, Tamara Ferreira da Silva, Marcus Vinicius Morais de Oliveira.....	73
CONTRIBUTO PARA A CONSERVAÇÃO DA RAÇA SUÍNA PORTUGUESA AMEAÇADA MALHADO DE ALCOBAÇA A. Vicente, Antonio Roque, J. Basto, Rui Anselmo e Nuno Carolino.....	74
CRECIMIENTO POST DESTETE DE VAQUILLAS EN EL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES Sabrina Itati Romero Monteleone; Adriana Capellari; Lia Macarena Navarro Krilich; Edgar Jonatan Yostar; Juan Martin Smahlij; Veronica Natalia Morales, Luis Gándara, Maria Mercedes Pereira.....	75
DESEMPENHO DE CORDEIROS PANTANEIROS ORIUNDOS DE PARTO SIMPLES OU GEMELAR, SUBMETIDOS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO Karine Cansian, Cristiane Rebouças Barbosa, Marcelo Corrêa da Silva, Patricia Roseti Lenis, Ariadne Patricia Leonardo, Ramona Martines Gonçalves Silva, Tatiane Fernandes, Fernando Miranda de Vargas Junior.....	76
DESEMPENHO DE EQUINOS SOROPOSITIVOS PARA AIE AVALIADO ATRAVÉS DA ANÁLISE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DE RETORNO Débora Roque de Freitas Andrade, Adalgiza Souza Carneiro Rezende, Sandra Aparecida Santos, Márcia Furlan N. T. Lima, Juliano Lima Santiago, Igor de Almeida Miranda, Pablo Trigo.....	77
DESEMPENHO DE EQUINOS SOROPOSITIVOS PARA AIE. AVALIADO ATRAVÉS DE ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE ACIDO ÚRICO Débora Roque de Freitas Andrade, Adalgiza Souza Carneiro Rezende, Sandra Aparecida Santos, Márcia Furlan N. T. Lima, Juliano Lima Santiago, Andreza Alvarenga Rabelo, Pablo Trigo.....	78
DESEMPENHO PONDERAL DE BEZERROS DA RAÇA CURRALEIRO PÉ-DURO Geovergue Rodrigues de Medeiros, George Vieira do Nascimento, Carlos Trajano da Silva, Carlos Ticiano Coutinho Ramos, Marilene Nascimento Melo, Romildo da Silva Neves.....	79
DESEMPENHO, CARÇAÇA, CARNE E PRESUNTOS CURADOS DE PORCOS MOURA EM DIFERENTES SISTEMAS DE ENGORDA Renan Gustavo Rodrigues da Luz; Marson Bruck Warpechowski, Verônica Lisboa Santos, Kheyciane Viana da Siva, Lucas D'Amico Silva, Luly Indianara Cirilo Miranda	80
DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO DE UNIDADES DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PECARÍ DE COLLAR EN YUCATÁN Christian May Cruz, Ángel Sierra Vásquez, R. Montes Pérez, Miguel Magaña Magaña, Jorge Ortiz Ortiz, Julio Rodríguez Pérez, F. Montes Cruz	81
DIFERENCIAÇÃO GENÉTICA DE RAÇAS DE GALINHAS AUTÓCTONES DO BRASIL. ESPANHA E PORTUGAL: RESULTADOS PRELIMINARES Débora Araújo de Carvalho, Amparo Martínez Martínez, Inês Carolino, José Lindenberg Rocha Sarmento, María Esperanza Camacho, Fátima Santos-Silva, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Nuno Carolino, Juan Vicente Delgado Bermejo.....	82
DIVERSIDAD GENÉTICA DE LA OVEJA CRIOLLA DEL OESTE DE FORMOSA (ARGENTINA) UTILIZANDO MARCADORES MICROSATÉLITES Juan Sebastián Cappello-Villada, Vincenzo Landi, Amparo Martínez Martínez, Sebastián De la Rosa, Juan Vicente Delgado-Bermejo, María Antonia Revidatti	83
EFFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CANAL DE LA RAZA BOVINA VIANESA José Ramón Justo; Miguel Fernández; Julio Feijóo; Juan José Lama; Mirian Pateiro; José Rivero Castor; Silvia Adán; Diego Rois, José Manuel Lorenzo	84
EFFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CONFORMACIÓN Y ENGRASAMIENTO EN LA RAZA LIMÍÁ Juan José Lama, José Manuel Lorenzo, Julio Feijóo, Mirian Pateiro, Silvia Adán, Diego Rois, José Ramón Justo, José Rivero Castor Miguel Fernández.....	85
EFFECTO DE LA RAZA CAPRINA EN LA CALIDAD SENSORIAL DE QUESOS TRADICIONALES CANARIOS: EVALUACIÓN DE CONSUMIDORES María Fresno, Sergio Álvarez, Juan Capote, Nicolás Darmanin, Alexandr Torres.....	86
SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: EFECTO SOBRE FUENTE Y USO DEL CONOCIMIENTO EN PRODUCTORES OVINOS EN COLOMBIA Fernando Ospina Oscar, Alberto Grajales Henry	87
EFEITO DE SISTEMA DE ENGORDE E GENÓTIPO SOBRE O DESEMPENHO, CARÇAÇA E CARNE DE SUÍNOS Renan Gustavo Rodrigues da Luz, Marson Bruck Warpechowski, Marcia de Souza Vieira, Adriane Rafaela Barbosa, Eduardo Alexandre de Oliveira, Juliana Sperotto Brum, Isla de Souza Cesca, Amanda Garlonetti.....	88
EFEITO DO MANEJO DE MAMADA NO DESEMPENHO DE MACHOS E FÊMEAS DE CORDEIROS PANTANEIROS Karine Cansian, Cristiane Rebouças Barbosa, Mirelly Tainá Ramos de Souza, Agda Costa Valério, Ariadne Patricia Leonardo, Tatiane Fernandes, Eliane Vianna da Costa e Silva, Fernando Miranda de Vargas Junior	89
EFEITOS SEDATIVOS DE ALTAS DOSES DE ALFA2-AGONISTAS EM EQUINOS MARAJOARA SEMISSELVAGENS Alison Miranda Santos, Bruno Dondoni Malacame, Cahuê Francisco Rosa Paz, Juliana Gonçalves Lima, João Victor Almeida, Gilberto Pereira Gonçalves, Rômulo Cerqueira Leite, Armando de Mattos Carvalho, Rafael Resende Faleiros, André Guimarães Maciel e Silva.....	90

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA RAÇA DE PORCOS CARUNCHO NA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA, BRASIL Lain Uriel Ohlweiler, Joana Claudia Mezzalira, Alceu Mezzalira, José Cristani, Marson Bruck Warpechowski	91
ESTIMACIÓN DE CENSOS RACIALES NACIONALES, RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA CONBIAND-FAO J. V. Delgado, M. E. Camacho, M. F. Benavente, A. Villalobos, L. A. Álvarez, G., Martínez, H. Yunda, C. A. Corredor, P. Toalombo, L. Cartuche, D. Zambrano, J. Vargas, D. Avilés, L. Aguirre, S. Llambí, G. Castro, A. Cruz, N. Carolino, C. J. Barba ³ , F. J. Navas.....	92
ESTRUTURA JERÁRQUICA Y DESARROLLO COGNITIVO EN GAMOS (<i>Dama dama</i>): FACTOR C O INTELIGENCIA COLECTIVA Carlos Iglesias Pastrana, Francisco Javier Navas González, Gabriela Pizarro Inostroza, Ander Arando Arbulu, Juan Vicente Delgado Bermejo, María Josefa Ruiz Aguilera.....	93
ESTRUTURA GENÉTICA DE BOVINOS DA RAÇA PANTANEIRA POR MEIO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES Thalles Policarpo Carvalho Lima; Raquel Soares Juliano; Fábio J, C. Faria; Catherine Cecilia Walker, Ana Paula Godoy; Maria Clorinda Soares Fioravanti; Andrea Alves do Egito.....	94
ESTRUTURA GENÉTICA POPULACIONAL DE GALINHAS DAS RAÇAS CANELA-PRETA, PELOCO E CANELUDA DO CATOLÉ, BRASIL Débora Araújo de Carvalho, José Lindenberg Rocha Sarmento, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Amparo Martínez Martínez, María Esperanza Camacho, Juan Vicente Delgado Bermejo, Abigail Araújo de Carvalho, Artur Oliveira Rocha, Darllan Alves Evangelista Lima, Bruna Lima Barbosa	95
ESTUDIO DE ASOCIACIÓN GENÓMICA DE 13 CARACTERES HEMATOLÓGICOS EN CABRAS MURCIANO-GRANADINAS Martina Macri, Amparo Martinez Martinez, Maria Gracia Luigi, Vincenzo Landi, Javier Fernández Alvarez, Marcel Amills	96
ESTUDIO DE FRECUENCIAS DE LOS GENES DE LA AS1-S1 Y KAPPA CASEINAS EN CABRAS DEL ARCHIPIÉLAGO CANARIO Mayra Gómez Carpio, Vincenzo Landi, Amparo Martínez Martínez, Gabriel Fernández, Juan Vicente Delgado Bermejo.....	97
ESTUDIO DE LAS CORRELACIONES GENÉTICAS PRODUCCIÓN – REPRODUCCIÓN Y TIPO DE LOS TOROS MESTIZOS JERSEY EN ECUADOR Paula Toalombo, Fabian Almeida, Julio Benavides, Hermenegildo Díaz, Santiago Jimenéz, Alex Villafuerte, Edwin Oleas, José Trujillo.....	98
ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS VEGETALES MEDICINALES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO DE LA SELVA, CAQUETÁ, COLOMBIA Juan J. García-Bustos, Ingrid V. Prias-Calderón, Laura C. Losada-Camacho.....	99
ESTUDO DA FORMA DO OVO DE GALINHAS BRASILEIRAS CANELA-PRETA Abigail Araújo de Carvalho, José Lindenberg Rocha Sarmento, José Elivalto Guimarães Campelo, Débora Araújo de Carvalho, Artur Oliveira Rocha, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Bruna Lima Barbosa, Darllan Alves Evangelista Lima.....	100
EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL COMPORTAMIENTO DE UNA ESPECIE ANIMAL SILVESTRE DE INTERÉS PRODUCTIVO EN CAUTIVIDAD Carlos Iglesias Pastrana, Francisco Javier Navas González, Gabriela Pizarro Inostroza, Ander Arando Arbulu, Juan Vicente Delgado Bermejo, María Josefa Ruiz Aguilera.....	101
EVALUACIÓN DE CARACTERES DE CRECIMIENTO EN CABRITOS CRIOLLOS DE LA PROVINCIA DEL CHACO Emilse Rosalía Tejeri, Maria Florencia Vallejos-Navarro, Abel Santiago Feldmann, Maria Antonia Revidatti, Sebastian Arnoldo de la Rosa, Juan Sebastian Cappello-Villada, Sabina Ruiz, Veronica Natalia Morales	102
EVALUACIÓN DE CARACTERES DE PRODUCCIÓN LÁCTEA Y CRECIMIENTO EN CABRAS FORMOSEÑAS (ARGENTINA) EN PASTOREO Lucas Mauricio Pérez-Cabral, Mario Ángel Córdoba, Antonio Orga, Jorge Fidel Guerra, Sebastián Arnoldo De la Rosa	103
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO DE LA GALLINA CRIOLLA (<i>Gallus domesticus</i>) BIOTIPO PEDRESA A DIFERENTES TIEMPOS DE CONSERVACIÓN EN LA AMAZONIA ECUATORIANA Verónica Andrade-Yucailla, María Isabel Viamonte-Garcés, Janeth Sánchez-Campuzano, Alina Ramírez- Sánchez, Sandra Andrade-Yucailla, Julio CesarVargas–Burgos.....	104
EVALUACIÓN DE NOVILLITOS Y MACHO ENTERO JOVEN DE UN SISTEMA INTENSIVO DE MISIONES. ARGENTINA Lia Macarena Navarro Krilich, Adriana Capellari, Carlos Alberto Acuña, Edgar Jonatan Yostar, Franco Alejandro Dellavalle, Sabrina Itati Romero Monteleone, Emilse Rosalía Tejerina.....	105
EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO DE NUCLEÓTIDO SIMPLE DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN ASOCIADO A MICROFTALMIA EN BOVINOS Axel Villalobos-Cortés, Rita González, Hilda Castillo, Manuel Murillo.....	106
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN CANAL Y PRUEBA SENSORIAL DE LA CARNE DE CERDO CRIOLLO COLOMBIANO CASCO DE MULA José Henry Velásquez Penagos, Hector Guillermo Onofre Rodriguez, Hugo Ballesteros, Manuel Ostos, Guillermo Velásquez	107

EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE BOVINOS F1 ROMOSINUANO X CEBÚ EN DOS CULTIVARES DE <i>Megathyrus maximus</i> Lorena Mestra-Vargas, Sergio Mejía-Kerguelen, Emiro Suarez-Paternina, Laura Gualdrón-Duarte	108
FACTORES QUE LE INFLUYEN SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO Y EL CRECIMIENTO DE OVINOS PALMEROS Miguel F, Benavente Céspedes, Ana Novo Gómez	109
FREQUÊNCIA CARDÍACA DE RETORNO EM EQUINOS MANGALARGA MARCHADOR SUBMETIDOS PROVAS DE MARCHA E EXERCÍCIOS DE AQUECIMENTO, DESAQUECIMENTO E OU ALONGAMENTO Fabíola Farinelli; Adalgiza Souza Carneiro de Rezende, Marília Martins Melo, Ângela Maria Quintão Lana, Fabíola de Oliveira Paes Leme, Amanda Moreira Souza, Isabelle Marina Colen Fonseca, Anderson Pereira de Abreu, Julia Lopes Peixoto, Mayara Gonçalves Fonseca, Bárbara de Oliveira Nacif Klein.....	110
GANANCIAS DE PESO PREDESTETE EN TERNEROS DE LA RAZA CRIOLLO ARGENTINO F. Holgado, M. F. Ortega, R. E. Martínez, G. Cantarella	111
GENPRO – PLATAFORMA ONLINE DE APOIO À AVALIAÇÃO GENÉTICA DE ESPÉCIES PECUÁRIAS Manuel Silveira, Gustavo Melo, Nuno Carolino	112
GENPRO – PLATAFORMA ONLINE PARA GESTÃO DE LIVROS GENEALÓGICOS Manuel Silveira; Joana Espírito Santo Silva Freitas, Maria Ivete de Moura, Vincenzo Landi, Concepta Margaret McManus Pimentel, Raquel Soares Juliano, Maria Clorinda Soares Fioravanti	114
GEOGRAFIA DE PAISAGEM E REPSOTA SOROLÓGICA A AGENTES VIRAIS, BACTERIANOS E PPARASITÁRIOS EM BOVINOS CURRALEIRO PÉ DURO NO BIOMA CERRADO Joyce Rodrigues Lobo, Emmanuel Arnhold, Adriana Santana do Carmo, Thais Miranda Silva Freitas, Maria Ivete de Moura, Vincenzo Landi, Concepta Margaret McManus Pimentel, Raquel Soares Juliano, Maria Clorinda Soares Fioravanti	114
IMPACTO DEL CAZAPÓLEN EN EL DESARROLLO DE COLONIAS DE ABEJAS DE LA MIEL (<i>Apis mellifera iberiensis</i> ENGEL) Felipe López Villegas, Sergio Gil Lebrero, Victoria Gámiz López, Francisco Padilla Álvarez, Juan Vicente Delgado Bermejo, José Manuel Flores Serrano	115
INCIDÊNCIA DE <i>Salmonella</i> spp.. E <i>Staphylococcus aureus</i> NO LEITE DE VACAS DA RAÇA PANTANEIRA Dirce Ferreira Luz, Tamara Ferreira da Silva, Sirlei Fernandes Marciel, Marcus Vinicius Morais de Oliveira	116
INCORPORACIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS EN AREAS URBANAS EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA Jazmín Florio-Luis, Marcos Pineda-Graterol.....	117
INDICADORES COMPORTAMENTAIS AVALIADOS EM EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DURANTE A 37ª EXPOSIÇÃO NACIONAL Anderson Pereira de Abreu, Adalgiza Souza Carneiro de Rezende, Angela Maria Quintão Lana, Fabíola Farinelli, Rafael Henrique Prado, Jessica Lage, Isabelle Marina Colen Fonseca	118
INDICADORES DEMOGRÁFICOS DA RAÇA BOVINA AUTÓCTONE AROUQUESA EM PORTUGAL Nuno Carolino, Fátima Santos-Silva, Inês Carolino, António Borges, Manuel Cirnes ³	119
INDICADORES REPRODUTIVOS DE VACAS CURRALEIRO PÉ-DURO DO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA – BRASIL George Vieira do Nascimento, Geovergue Rodrigues de Medeiros, Carlos Trajano da Silva, Marilene Nascimento Melo, Carlos Ticiano Coutinho Ramos, Romildo da Silva Neves	120
ÍNDICES DE VALOR ZOOTÉCNICO O PRODUCTIVO DE LA CABRA CRIOLLA DE LOS LLANOS DE LA RIOJA. ARGENTINA Tomás Aníbal Vera, Ramon Armando Ricarte, Raul Fernando Diaz.....	121
ÍNDICES REPRODUTIVOS DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA CRIADOS EM SISTEMA SEMI-INTENSIVO AO AR LIVRE Nathan Leonardo De Oliveira Cardoso, Marson Bruck Warpechowski, Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto, Marcia de Souza Vieira, Juliana Sperotto Brum, Renan Gustavo Rodrigues da Luz, Veronica Lisboa Santos	122
INFESTAÇÃO DE PRÉ-PUPAS E PUPAS DE <i>Apis mellifera</i> POR <i>Varroa destructor</i> NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE, 2018-2019 Carlos Adriano Ojeda Salles, Simone França Lemes, Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis	123
INFLUENCIA DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CANAL DE LA RAZA BOVINA CACHENA Fernández M., Feijóo J., Justo J.R., Pateiro M., Rivero C.J., Lama J.J. ³ , Adán S., Rois D., Lorenzo J.M.	124
INFLUENCIA DEL SEXO Y LA EDAD SOBRE EL ENGRASAMIENTO Y CONFORMACIÓN EN LA RUBIA GALLEGA Mirian Pateiro, Julio Feijóo, José Rivero Castor, Miguel Fernández, José Manuel Lorenz.....	125
LA AVICULTURA FAMILIAR EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN OFICIAL Marcos Pineda-Graterol, Jazmín Florio-Luis	126

LA GALLINA CAIPIRA Y LA CRÍA A MODA "VÃO SIMBORA" Marcia Neves Guelber Sales	127
APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE LA CONSANGUINIDAD Y LA PLANIFICACIÓN DE LOS APAREAMIENTOS Miguel F. Benavente Céspedes, Alejandro M. Gómez Cuesta	128
LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES COMO ESTRATEGIA EN LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS BOVINOS EN VENEZUELA Jazmín Florio-Luis, Marcos Pineda-Graterol	129
MANEJO AGROECOLÓGICO DE MARALFALFA CON VARIOS NIVELES DE ABONO ORGÁNICO COMERCIAL MÁS UNA BASE DE ENRAIZADOR Paula Toalombo, Cristian Vimos, Fabian Almeida, Hermenegildo Diaz, José Vicente Trujillo	130
MANEJO DE LA TERNERA RAZA SANMARTINERO POST-DESTETE Y SU EFECTO EN LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA Héctor Guillermo Onofre Rodríguez, Otoniel Perez López, José Henry Velásquez Penagos, William Andres Correal Galindo, José Evelio González Moreno	131
MEDIDAS DE ÚBERE RELACIONADAS AOS DIAS DE LACTAÇÃO DE OVELHAS LOCALMENTE ADAPTADAS DA RAÇA PANTANEIRA Renata Alves das Chagas, Agda Costa Valério, Júlia Pandolfo, Tamires Marques Paes da Cunha, Luana Liz Medina Ledesma, Inessa Steffany Torres de Oliveira, Tatiane Fernandes, Fernando Miranda de Vargas Junior	132
MEDIDAS ZOOMÉTRICAS EN VICUÑAS (SUBSP. vicugna v.v.) BAJO DOS SISTEMAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO Juan Quiroga Roger, Sandra Romero, Marcos Abalos, Tomás Vera	133
METODOLOGIA PARA LA EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN CENTROS DE FAENADO (MATADEROS) EN VENEZUELA Marcos Pineda-Graterol, Maryori Ramones, Héctor Rodríguez, Jazmín Florio-Luis	134
MODELOS DE CRECIMIENTO EN CORDEROS DE LAS RAZAS CRIOLLA COLOMBIA Y CORRIEDALE EN TROPICO ALTO COLOMBIANO Tatiana Aldana Lady, Daniel Torres, Henry Grajales	135
MÓDULO OVINO AMAZÓNICO SUSTENTABLE: RESULTADOS DE EFICIENCIA PRODUCTIVA: MOAS Juan Carlos Moyano, Pablo Roberto Marini, María Laura Fischman	136
MORFOMETRIA DE SUÍNOS REMANESCENTES DA RAÇA MOURA Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto, Marson Bruck Warpechowski, Marcia de Souza Vieira, Juliana Sperotto Brum, Simona Miléo Siqueira, Marcelo Frederico Antunes Pinto, Renan Gustavo Rodrigues da Luz	137
ORGANIZACIÓN Y CONEXIÓN ENTRE LAS CAPAS DE LA RAZA CANINA CA MÈ Y SUS PARTICULARIDADES Payeras Capellà, Mariano Gómez Fernández, Juan Vicente Delgado Bermejo	138
COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA LANA EN OVINOS CRIOLLOS DE ARGENTINA Gustavo Lopez, Sabrina Peña, Nora Abiatti, Diego Sacchero, Julia Maurino, Rubén Martinez	139
PADRÃO FENOTÍPICO DO TAMANHO DO OVO DA GALINHA BRASILEIRA CANELA-PRETA Bruna Lima Barbosa, Abigail Araújo de Carvalho, José Lindenberg Rocha Sarmento, José Elivalto Guimarães Campelo, Débora Araújo de Carvalho, Artur Oliveira Rocha, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Darllan Alves Evangelista Lima	140
PARÂMETROS GENÉTICOS DA PEEIRA EM OVINOS DAS RAÇAS MERINA BRANCA E MERINA PRETA EM PORTUGAL Nuno Carolino, Helena Monteiro, Miguel Madeira, João Santos, Lino Tábuas, Sandra Branco, Elisa Bettencourt, Ludovina Padre, Ricardo Romão, Pedro Caetano, Pedro Damião, Clara Dias, Carlos Bettencourt, António Marcos Ramos, Caudino Matos	141
PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DEL OVINO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO: RESULTADOS PARCIALES Edilberto Chacón Marcheco, Parco M. Segundo Manuel, María J. Freire Barrionuevo, Piedad G, Guanín Guanín, Juan E. Sambache Tayupanta, Lucia M, Silva Déley, Blanca M. Toro Molina, Maira N, Martínez Freire	142
PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN (<i>Meleagris gallopava</i>) DEL ESTADO DE YUCATÁN Maricela Adelaida Canul-Solís, Alma Santana- Garma, Ángel Carmelo Sierra Vázquez, Alfonso Velázquez-Madrado, Julio Cesar Rodriguez-Pérez, Orlando Cámara-Marín	143
PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA BAJO SISTEMAS DE CRIANZA TRADICIONALES Edilberto Chacón Marcheco, Mario René Aguilar Toledo, Martha Piedad Toapanta Rodríguez, Lucia M. Silva Déley, Natalia G. Zambrano Cuadro, Blanca M. Toro Molina, Juan E. Sambache Tayupanta	144
PESO DE CORDEIROS PANTANEIROS DO NASCIMENTO AO DESMAME, SUBMETIDOS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO Karine Cansian, Jéssica de Carvalho Pantoja, Marcio Rodrigues de Souza, Agda Costa Valério, Carolina Marques Tatiane Fernandes, Eliane Vianna da Costa e Silva, Fernando Miranda de Vargas Junior	145

PLANEJAMENTO E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE MATO RICO, PR Marcio dos Santos Vasconcelos, Marcel Jayre Mendes dos Santos ² . Seraphim Coelho Júnior	146
POLIMORFISMO DE NUCLEÓTIDO SIMPLE ASOCIADO AL OJO ROSA EN RAZAS BOVINAS DE ORIGEN ÍNDICO Y TAURINO EN PANAMÁ Axel Villalobos-Cortés, Rita González, Hilda Castillo, Manuel Murillo	147
POTENCIAL GENÉTICO DEL HUEVO DE GALLINAS CRIOLLAS COLOMBIANA DE TRASPATIO Ligia Mercedes Jiménez Robayo, Gonzalo Alexander Cuellar, Carlos Andrés Zabala Bello, María Daniela Portela	148
PROPORTION OF COLOMBIAN CREOLE CATTLE BREEDS THE DUAL-PURPOSE TYPE OF THE PIEDEMONTE LLANERO OF COLOMBIA Jaime Anibal Rosero A., William Orlando Burgos P.	149
PROTOCOLO PRELIMINAR DE EVALUACIÓN ZOMETRICA. FANERÓPTICA Y SOCIO-ECONÓMICA EN EL PAVO AUTÓCTONO ESPAÑOL (<i>Meleagris gallopavo</i>) María Esperanza Camacho, Ander Arando, José Manuel Alanzor, Begoña Peinado, Ángel Poto, Antonio González-Ariza, José Manuel León, Francisco Javier Navas-González, Joaquín Doctor, Cecilio Barba, Juan Vicente Delgado, Agueda Pons.....	150
PUESTA EN VALOR DE LA FIBRA DE CABRA COLORADA PAMPEANA Daniel Osvaldo Bedotti, Ariel Walter Hurtado, Diego Mariano Sacchero, Julia Maurino	151
QUESOS MAJOREROS Y PALMEROS: LOS CONSUMIDORES Y LOS PARÁMETROS DEL ANÁLISIS SENSORIAL María Fresno, Luis Bermejo, Nicolás Darmanin, Juan Capote, Alexandr Torres, Álvaro Déniz, Sergio Álvarez	152
RELAÇÃO ENTRE PAISAGEM, PRODUÇÃO PECUÁRIA E SOROPREVALÊNCIA DE ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE BOVINOS CURRALEIRO PÉ-DURO EM ÁREAS DE CERRADO E CAATINGA Joyce Rodrigues Lobo, Emmanuel Arnhold, Adriana Santana do Carmo, Rayanne Henrique Santana da Silva, Sáudio Vieira Peixoto, Marcelo Correa da Silva, Concepta Margaret McManus Pimentel, Maria Clorinda Soares Fioravanti.....	153
RENDIMIENTO DE LANA DE UNA MAJADA DE OVEJAS CRIOLLAS DEL OESTE FORMOSEÑO Rosalia Tejerina Emilse, Maria Antonia Revidatti, Sebastian Arnoldo de la Rosa, Antonio Orga, Juan Sebastian Cappello-Villada, Sabina Ruiz, Veronica Natalia Morales, Heva Anne Brunelle	154
RESULTADOS III PRUEBA DE DESEMPEÑO DE TORETES SANMARTINERO EN PASTOREO EN CONDICIONES DEL PIEDEMONTE LLANERO-META-COLOMBIA Jaime Anibal Rosero A., Hernando Florez D., German Martinez C., Mauricio Leon Ll., Héctor Guillermo Onofre, José Guillermo Velásquez.....	155
RESULTADOS PRELIMINARES DE CARACTERIZACIÓN REPRODUCTIVA DE LA RAZA AVIAR ANDALUZA AZUL Antonio González-Ariza, Ander Arando, José Manuel León, Joaquín Doctor, Miguel Gallardo, María Gabriela Pizarro, Francisco Javier Navas-González, Juan Vicente Delgado, María Esperanza Camacho.....	156
RESULTADOS PRELIMINARES DE LA CALIDAD EXTERNA DEL HUEVO EN EL PAVO ANDALUZ (<i>Meleagris gallopavo</i>) Ander Arando, Antonio González-Ariza, José Manuel León, Joaquín Doctor, Carmen Marín, Francisco Javier Navas-González, Miguel Gallardo, Juan Vicente Delgado, María Esperanza Camacho.....	157
RESULTADOS PRELIMINARES DE MORFOLOGÍA DE AVES DE CAMPO DEL ECUADOR Paula Toalombo, Vincenzo Landi, Amparo Martínez, Mayra Gómez, Fabián Almeida, Luis Fiallos, Jose Vicente Trujillo, Cesar Camacho, Esperanza Camacho, Juanvi Delgado.	158
RESULTADOS PRELIMINARES DO POLIMORFISMO NO GENE RECEPTOR DA LEPTINA EM DUAS RAÇAS BRASILEIRAS DE GALINHAS Artur Oliveira Rocha, José Lindenberg Rocha Sarmiento, José Elivalto Guimarães Campelo, Débora Araújo de Carvalho, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Bruna Lima Barbosa, Abigail Araújo de Carvalho, Darllan Alves Evangelista Lima.....	159
RETORNO AO ESTRO NO PÓS-PARTO DE OVELHAS PANTANEIRAS SUBMETIDAS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO Karine Cansian, Jéssica de Carvalho Pantoja, Maiza Leopoldina Longo, Carolina Marques, Adrielly Lais Alves da Silva, Tatiane Fernandes, Maria Ines Lenz Souza, Fernando Miranda de Vargas Junior	160
SABERES TRADICIONALES DE LA AVICULTURA DE TRASPATIO EN GRUPOS INDÍGENAS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXICO Patricia Estela Sánchez-Gómez, María de Lourdes Zaragoza-Martínez, Miguel Sánchez-Álvarez, Guadalupe Rodríguez-Galván, Paula Mendoza-Nazar.....	161
SEPTICEMIA CAUSADA POR <i>Aeromonas</i> EN PAICHE O PIRARUCU (<i>Arapaima gigas</i>) EN LA AMAZONIA ECUATORIANA. ESTUDIO DE CASO Janeth Sánchez-Campuzano, María Isabel Viamonte- Garcés, Andrea Riofrío- Carrión, Ricardo Burgos- Morán, Alina Ramírez-Sánchez, Verónica Andrade-Yucailla, Victor Gonzalez-Rivera.....	162
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS DA RAÇA DE CAVALO PANTANEIRO Sandra Aparecida Santos, José Anibal Comastri Filho	163

SUPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA DE TERNEROS MESTIZOS EN PASTOREO A BASE DE KING GRAS MORADO (<i>Pennisetum purpureum</i>) EN EL CANTÓN MOCACHE, PROVINCIA DE LOS RIOS Delsito Zambrano, Jose Calle, Natalia Zambrano, Fernando Jinés	164
TEOR DE ESTRATO ETÉREO DE OVOS DE GALINHAS BRASILEIRAS CANELA-PRETA Abigail Araújo de Carvalho, José Lindenberg Rocha Sarmiento, José Elivalto Guimarães Campelo, Débora Araújo de Carvalho, Artur Oliveira Rocha, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Bruna Lima Barbosa, Darllan Alves Evangelista Lima	165
TRANSFERIBILIDADE DE SNPS EM GENES CANDIDATOS RELACIONADOS À TERMOTOLERÂNCIA EM BOVINOS PARA A ESPÉCIE OVINA Andressa Ferreira Fernandes, Franciele da Silva Oliveira, Catherine C. Walker, José Alexandre Agiova, Gelson Luís Dias Feijó, Andréa Alves do Egito	166
TRATAMIENTO DE AFECCIONES BOVINAS CON PLANTAS MEDICINALES EN EL NORTE DE LA AMAZONIA, COLOMBIA Juan J, García-Bustos, Gustavo Celis-Parra, Laura C. Losada-Camacho, Ingrid V, Prias-Calderón	167
A SUPLEMENTAÇÃO LIPÍDICA DE OVELHAS PANTANEIRAS NÃO AFETA A UMIDADE DOS QUEIJOS DE CURTA MATURAÇÃO Renata Alves das Chagas, Bianca Silva Santos, Tatiane Fernandes, Tamires Marques Paes da Cunha, Ariadne Patrícia Leonardo, Karine Cansian, Maíza Leopoldina Longo, Fernando Miranda de Vargas Junior	168
USO DE MAMÍFEROS SILVESTRES MEDIANOS Y GRANDES EN SAN PABLO ETLA. OAXACA, MÉXICO Esmeralda Ojeda-Lavariega, Marco Antonio Vásquez-Dávila, Eugenio Padilla-Gómez, Gladys Isabel Manzanero-Medina	169
CARACTERIZAÇÃO GENÔMICA DO REBANHO REMANESCENTE DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA COM MARCADORES SNP Giulia Gabriela Botan, Marson Bruck Warpechowski, Ricardo Zanella, José Braccini Neto, Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto	170
USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA SALUD DE GALLINAS CRIOLLAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA AMAZONIA ECUATORIANA Sandra Andrade-Yucailla, Julio Cesar Vargas-Burgos, Victor González-Rivera, Manule Romero-Herrera, Hector Reyes-Moran, Verónica Andrade-Yucailla	171
UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO GENÔMICA NA CARACTERIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE POPULAÇÕES AMEAÇADAS – RAÇA BOVINA RAMO Andreia de Jesus Amaral, Ana Luísa Pavão, Luís Telo da Gama	172
UTILIZACIÓN DE FRUTOS DE ALGARROBO BLANCO (<i>Prosopis alba</i>) EN LA SUPLEMENTACIÓN DE BORREGAS CRIOLLAS FORMOSEÑAS Mario Ángel Córdoba, Lucas Mauricio Pérez-Cabral, Antonio Orga, Jorge Fidel Guerra, Sebastián Arnoldo De la Rosa	173
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO DE DIFERENTES BIOTIPOS DE GALLINAS CRIOLLAS A DIFERENTES DÍAS DE CONSERVACIÓN A AMBIENTE AMAZÓNICO Alina Ramírez- Sánchez, Nadia Jarrín Pico, Verónica Andrade-Yucailla, María Isabel Viamonte- Garcés, Janeth Sánchez-Campuzano, Julio Cesar Vargas-Burgos.....	174
VALORACIÓN DEL HILADO ARTESANAL EN EL NOROESTE DE CHUBUT EN PATAGONIA ARGENTINA Mabel Monzón, Estela Castro, Gustavo Ocampo, Gustavo Salvador	175
VALORIZACIÓN DE LAS RAZAS CAPRINAS AUTÓCTONAS Y SUS QUESOS DE CALIDAD DIFERENCIADA María Fresno, Luis Bermejo, Nicolás Darmanin, Juan Capote, Alexandr Torres, Álvaro Déniz, Sergio Álvarez, Vincenzo Landi, Mayra Gómez, Amparo Martínez, Esperanza Camacho, Juan Vicente Delgado	176
VARIABILIDAD FENOTÍPICA PARA LA PREFERENCIA Y DISCRIMINACIÓN DE SÍMBOLOS EN GAMOS (<i>Dama dama</i>) Carlos Iglesias Pastrana, Francisco Javier Navas González, Gabriela Pizarro Inostroza, Ander Arando Arbulu, Juan Vicente Delgado Bermejo, María Josefa Ruiz Aguilera.....	177
VARIABILIDAD POLIMÓRFICA DEL GEN BGH Y SU ASOCIACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE EN VACAS DE RAZAS LOCALES Antonio Hernández, Patricia Cervantes, Belisario Domínguez, Manuel Barrientos	178
VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES A TRAVÉS DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR SUS PRODUCTOS L.A. Bermejo1, J.J. Viera, L. Ramos, M.R. Fresno	179

A POLIMORFISMO DEL GEN BETA-CASEÍNA (CSN2) EN VACAS *Bos indicus* Y CRUZAMIENTOS *Bos indicus* x *Bos taurus*

Patricia Cervantes^{1}, Constanza Capellini¹, Antonio Hernández¹, Belisario Domínguez¹, Hilario I. Monroy¹,
Sandra E. Montaña¹*

La β -caseína (CSN2), es un componente proteico importante en la leche de vaca, codificada por un gen autosómico en el cromosoma 6 de los bovinos, está compuesto por 9 exones y 8498 pb y es altamente polimórfico, con variación acorde a la composición genética de la vaca; los alelos principales son A1 y A2, su variación es causada por mutación del alelo A2 a A1 en el residuo 67 (histidina A1 y prolina A2). Leche con CSN2A1 promueve la inflamación intestinal y exacerba los síntomas gastrointestinales, por la producción del péptido β -casomorphin-7, mientras que la leche CSN2A2 atenúa los síntomas gastrointestinales agudos de intolerancia. En diversas razas bovinas los alelos más comunes son A1 y A2, mientras el B es menos común. El uso extensivo de germoplasma *Bos taurus* para el cruzamiento en la ganadería del estado de Veracruz, ha diseminado el alelo indeseable A1, por lo que el objetivo fue conocer la variabilidad polimórfica del locus CSN2 en un hato de vacas lecheras Gyr (n=18), Girolando (n=27) y Sardo Negro (n=17), se analizaron las frecuencias génicas y genotípicas del locus CSN2 en ADN sanguíneo, por la técnica Reacción en Cadena de la Polimerasa- Amplificación en Sitio de Restricción Creado (PCR-ACRS), se amplificó un fragmento de 322 pb (GenBank: M55158.1 EXON 7), digerido con la endonucleasa de restricción Nsi I (37 °C), con fragmentos para el genotipo A2A2: 322 pb (producto no digerido); genotipo A1A2: 322, 284 pb y 38 pb y genotipo A1A1 284 y 30 pb. El equilibrio genético de la población se estimó por el Equilibrio de Hardy-Weinberg (HWE) y se probó con la prueba de Homogeneidad (χ^2). En el total de los animales analizados la frecuencia del alelo A2 fue mayor (0,98) que A1 (0,02); con una frecuencia de heterocigotas A1A2 de 0.03 en la raza Girolando, resultado atribuible a su antecedente genotípico *Bos taurus*; mientras que los animales de las razas Gyr y Sardo Negra fueron homocigotos con el genotipo A2A2. Por lo tanto, el locus CSN2 en la población analizada no se consideró polimórfico debido a la predominancia del alelo A2 ($p > 0,05$). La alta frecuencia del genotipo A2A2 demuestra que este alelo es dominante y está fijado en la población analizada, probablemente favorecido por el uso de inseminación artificial con toros portadores de este genotipo. Del análisis de las posibles desviaciones de las condiciones de EHW del locus, no se encontró heterocigosis y los tres grupos estudiados están en equilibrio genético, atribuido a la ocurrencia de apareamientos dirigidos o controlados (no aleatorios). El hallazgo en los animales estudiados de la baja frecuencia del alelo A1, que es indeseable por la hipótesis de que el consumo de caseína beta A1 aumenta el riesgo de varias enfermedades humanas es muy interesante; mientras que la alta frecuencias del alelo A2 y el genotipo A2A2, es información importante y distintiva de las razas analizadas que permitirá mejorar los márgenes de beneficio por la producción de leche con alta composición de proteína CSN2 A2A2.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, Veracruz, México. * pcervantes@uv.mx



ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS Y GENÉTICAS EN OVINO LECHERO EN EL SUROESTE ESPAÑOL

T. Bastanchury¹, J. Range², C. De Pablos-Heredero¹, C. Barba³, S. Martín-Romo¹, P. Toalombo⁴, A. García³

A nivel ganadero, la estrategia más importante para afrontar la profunda crisis económica por la que atraviesa el sector ovino lechero ha sido el incremento de la producción a través de la intensificación del ritmo reproductivo y de la implementación de un programa de mejora genética. Así las cosas, el éxito en la implantación de estos programas pasa por la incorporación de cambios tecnológicos y estructurales en las explotaciones. El objetivo del presente trabajo fue determinar la estrategia de adopción tecnológica del paquete de reproducción y genética a partir de la percepción de los técnicos vinculados a la actividad ovina lechera. Para ello, mediante conformación de grupos de trabajo y de modo consensuado, se seleccionaron 8 tecnologías, las cuales comprendían las siguientes variables: 1) utilización de ecografías de forma habitual, 2) evaluación andrológica, 3) planificación de la cubrición en base a criterios zootécnicos, 4) planificación de la reproducción según organización de la producción, 5) realización de selección de animales, 6) utilización de técnicas reproductivas, 7) establecimiento de objetivos reproductivos alcanzables y 8) uso de inseminación artificial para mejoramiento genético. A continuación, se realizó una encuesta a 108 expertos en producción ovina lechera, incluyendo veterinarios, controladores lecheros, asesores y productores. Los expertos procedían de diferentes regiones de España y otros países (México, Colombia, Ecuador, Argentina y Chile). Se les explicó el objetivo del estudio y se les pidió la valoración de cada tecnología mediante una escala Likert visual en función de su importancia para la mejora de la explotación ovina; valorando desde muy poco importante (1) hasta muy importante (5) se verificó la fiabilidad de la encuesta mediante el alfa de Cronbach, con un valor superior a 0,75. Se ejecutó un análisis factorial, con el fin de reducir el número de variables y de proponer un modelo de gestión utilizando relaciones entre variables. Como primer paso, se probó la adecuación del tamaño de la muestra utilizando las pruebas de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Barlett. Posteriormente se relacionó la adopción tecnologías con el paquete de reproducción y genética mediante regresión múltiple. En la primera se utilizó el procedimiento selección del modelo de regresión, para elegir las variables independientes (tecnologías) del modelo de regresión múltiple, comparando las diferentes combinaciones de las variables independientes, según los valores de R^2 ajustado, Cp de Mallows, y el cuadrado medio del error. En una segunda etapa, variables seleccionadas se ajustaron al modelo de regresión múltiple. Todos los análisis fueron realizados con el Statgraphics Centurion XVI. Los resultados obtenidos informaron de la reducción de las ocho tecnologías iniciales a un modelo de 3 factores (gestión reproductiva, tecnología de diagnóstico y planificación de la reproducción según organización de la producción) que explican el 64,3% de la variabilidad de los datos. El modelo de salida mostró un R^2 ajustado del 92,5; y selecciona como variables: (1) uso de ecografías de forma habitual, (2) evaluación andrológica, (4) planificación de la reproducción según organización de la producción, (7) objetivos reproductivos alcanzables y (8) Uso de inseminación artificial. Como principal conclusión, se resalta la importancia de disponer de una adecuada gestión reproductiva, de tecnología de diagnóstico y de realizar una planificación de la reproducción según la organización de la producción. Estos resultados han de tenerse en cuenta en la propuesta de programas de formación en el ámbito de mejora de la competitividad.

¹ Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. España.

² Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, INIFAP, México.

³ Departamento de Producción Animal, Universidad de Córdoba, Córdoba. España

⁴ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo. Ecuador, *ptoalombo@epoch.edu.ec



ANÁLISE DEMOGRÁFICA DAS RAÇAS OVINAS BORDALEIRA DE ENTRE DOURO E MINHO E CHURRA DO MINHO

Fábio Carvão^{1}, Paulo Pardal¹, Nuno Monteiro², Rui Dantas², Nuno Carolino³*

Com base em estudos de caracterização genética e populacional, a população ovina Churra do Minho (CM), considerada inicialmente uma variedade da Bordaleira de Entre Douro e Minho (BDM), foi reconhecida como raça autóctone Portuguesa, em 2007. Ambas as raças, com o seu solar na região do Minho, apresentam elevada rusticidade e adaptação às condições climáticas onde são exploradas, subsistindo em alturas de escassez de alimento. A caracterização do sistema de produção e o conhecimento da estrutura demográfica de uma raça é determinante para delinear uma estratégia correta de utilização, conservação ou de melhoramento com sucesso. Este trabalho tem como objetivo a análise demográfica destas raças, comparando a dinâmica das duas populações. A análise demográfica foi realizada com base na informação disponível nos respectivos Livros Genealógicos (LG), atualmente numa plataforma informática on-line (Genpro Online). Globalmente, os efetivos destas raças têm vindo a manter-se constantes, embora com um número reduzido de animais (5921 fêmeas e 245 machos BDM, e 3932 fêmeas e 171 machos CM, em 2016). O maior aumento observado na raça CM resulta, possivelmente do seu menor porte, relativamente à BDM. O ano 2005 foi o ano com maior expressão do número de criadores da raça BDM, atingindo um máximo de 447 criadores, mas reduzindo drasticamente para 100, em 2016. Situação mais preocupante coloca-se com a raça CM, com apenas 55 criadores, no mesmo ano. Não existem épocas de cobrição definidas e a reduzida sazonalidade reprodutiva destas raças permite a observação de partos ao longo do ano. No entanto, verifica-se alguma concentração de partos, entre setembro e novembro (20%), e entre dezembro e fevereiro (57%), refletindo os períodos de maior fertilidade no final do verão e/ou a procura da obtenção de borregos para comercializar em épocas festivas, Natal e Páscoa. O número médio de animais nascidos / exploração / ano cifra-se entre 25 a 50 animais, em ambas as raças. Observam-se maioritariamente partos simples sendo os animais selecionados para a baixa prolificidade, face às condições de exploração dos animais. As malatas são colocadas à cobrição pela primeira vez no 1º ano de idade. Estas raças apresentam elevada longevidade produtiva, podendo manter a capacidade reprodutiva até idade superior a 12 anos. Os carneiros são utilizados para além dos 6-7 anos de vida. No geral, o nível de conhecimento de genealogias é baixo, apenas com cerca de 50% dos pais conhecidos. O conhecimento de avós e bisavós fica abaixo de 20%. O número de gerações conhecidas é inferior a uma. Os intervalos de gerações médios para as quatro vias de seleção são elevados para ambas as raças, superiores a 5 anos (5,10 e 5,06 para BDM e CM, respectivamente), tanto nas fêmeas como nos machos. Globalmente, os reduzidos efetivos observados colocam ambas as raças como populações em vias de extinção. As explorações apresentam diferentes dimensões, devendo ter-se em atenção o delineamento das ações do programa de melhoramento/conservação. Dever-se-á procurar uma melhoria no controlo de genealogias e no controlo da consanguinidade.

¹Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart, 310, 2001-904 Santarém, Portugal (*f.carvao95@hotmail.com, paulo.pardal@esa.ipsantarem.pt)

²Associação de Criadores de Bovinos de Raça Barrosã (AMIBA), Quinta do Penedo, 4730-260 Vila Verde, Portugal (rui.dantas@amiba.pt. nuno.monteiro@amiba.pt),

³Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo da Fonte Boa, Portugal; Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal; Universidade de Évora, Évora, Portugal; CIISA – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Portugal (nuno.carolino@iniav.pt).



ANÁLISIS CANÓNICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL HUEVO EN LA RAZA AVIAR UTRERANA¹

Antonio González-Ariza^{2*}, Francisco Javier Navas-González², Ander Arando², José Manuel León³, Joaquín Doctor³, Carmen Marín², Sergio Nogales², Cecilio Barba⁴, Juan Vicente Delgado², María Esperanza Camacho⁵

En los últimos años, el desarrollo de nuevas líneas comerciales de gallinas ponedoras ha provocado un desplazamiento de las razas autóctonas a un segundo lugar. Por ello, se torna indispensable el desarrollo de nuevas líneas de investigación que permitan establecer modelos de producción adaptados a estas razas y buscar nuevos mercados en los que se valoren sus productos, garantizando así la conservación y la biodiversidad de las razas autóctonas amenazadas. El objetivo del presente estudio fue realizar una caracterización de la calidad del huevo de la raza aviar Utrerana y realizar una comparación de las relaciones que se establecen entre los parámetros que determinan la calidad interna y externa del huevo, a través de un análisis de correlaciones canónicas. Para ello, un lote de 68 gallinas Utreranas, con individuos de cada una de sus cuatro variedades (perdiz, franciscana, negra y blanca) y un lote control de 17 individuos de una línea comercial de gallinas ponedoras fueron alojadas en jaulas individuales, con el fin de mantener la trazabilidad del huevo y evaluar su calidad. Los parámetros medidos fueron: peso del huevo, diámetro mayor, diámetro menor y color del cascarón (mediante espectrofotómetro portátil) para evaluar las características externas del huevo, mientras que para las características internas se evaluó altura de la clara densa, color de la yema (mediante abanico de Roche para yema y mediante espectrofotómetro portátil), diámetro de yema, peso del cascarón, peso de la yema y peso de la clara. Para el análisis estadístico se utilizó una muestra de 194 huevos, recogidos entre los meses de marzo y junio de 2018. Los tests de Levene y Mauchly se utilizaron para analizar los supuestos de homoscedasticidad y esfericidad, respectivamente. La mayoría de las variables mostraron diferencias significativas cuando ambas razas fueron comparadas, excepto para altura de la clara densa, diámetro de la yema y la coordenada L* para el color de la yema ($p > 0,05$). También se obtuvieron diferencias significativas en la calidad del huevo entre las diferentes variedades de la raza aviar Utrerana. Este estudio ofrece unos resultados consistentes que permiten predecir la calidad interna del producto a partir de las características externas de este, habilitándose, por tanto, la implementación de un eficaz método no invasivo para determinar la calidad interna del huevo y permitiendo una mejor clasificación destinada a satisfacer las necesidades de los consumidores.

¹Trabajo realizado con el proyecto AVA201601, con cofinanciación FEDER

²Departamento de Genética, Universidad de Córdoba. España. *angoarvet@outlook.es, fjng87@hotmail.com. Anderarando@hotmail.com. Sergionogalesbaena@gmail.com, carmen95_mn@hotmail.com, juanviagr218@gmail.com

³Centro Agropecuario Provincial, Diputación de Córdoba. España. jmlj01@dipucordoba.es, doctorjoaquin8@gmail.com

⁴Departamento de Producción Animal, Universidad de Córdoba. España. cjbarba@uco.es,

⁵IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba. España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DEL MÚSCULO *longissimus dorsi* EN CERDOS PAMPA ROCHA ALIMENTADOS CON DIFERENTES DIETAS¹

M. Montenegro², P. Peraza³, N. Balemian², C. Carballo⁴, N. Barlocco⁴, P. González Barrios⁵, G. Castro⁶, S. Facioni Guimarães⁷, S. Llambí⁶

La alimentación es uno de los aspectos de mayor incidencia en producción porcina por su efecto en la calidad de la carne y rentabilidad. Un enfoque para estudiar el efecto de la alimentación es la transcriptómica. En el caso del cerdo, conocer su transcriptoma bajo determinadas condiciones es importante para mejorar la comprensión de características complejas como la deposición de tejido adiposo, el metabolismo y el crecimiento. En este trabajo se evaluó el efecto de dietas con diferente contenido lipídico, aportado por la inclusión de un alimento económico como es el afrechillo de arroz, sobre el transcriptoma del músculo esquelético mediante secuenciación del RNA (RNA-seq) en lechones de la raza local Pampa Rocha (Uruguay). El objetivo fue identificar procesos metabólicos y genes asociados con calidad de carne. Se utilizaron seis lechones de esta raza (tres por tratamiento), a partir del destete con un peso promedio inicial de 14,85±1,93 kg. El ensayo tuvo una duración de 35 días y se realizó en boxes en un sistema de cama profunda. Los tratamientos consistieron en dietas isoproteicas e isoenergéticas con diferente contenido lipídico: T0 (control, 0 % de afrechillo de arroz) y T15 (mayor contenido lipídico, 15% de afrechillo de arroz). Al finalizar el ensayo los animales se sacrificaron con un peso promedio de 33,63±4,11 kg. Posteriormente se tomaron muestras del músculo Longissimus dorsi para la extracción de RNA. A partir del ARN obtenido, se construyeron librerías Truseq RNA seguida de una secuenciación paired-end en equipos HiSeq 2000 (Illumina) (Macrogen, Corea del Sur). Para el análisis de los datos se empleó el software CLC Genomic Workbench 9.5 (<http://www.clcbio.com/>). Los reads se mapearon sobre el genoma de referencia Sscrofa10.2 (GCA_000003025.4). Para el análisis de expresión diferencial se utilizó un modelo lineal generalizado y se consideraron como significativos los genes con fold change ≥ 2 y p-valor $\leq 0,05$. Para el análisis funcional de estos genes se emplearon los programas DAVID (<https://david.ncifcrf.gov/>) y ClueGo (<https://cytoscape.org/>), clasificándolos en categorías Gene Ontology y KEGG. Se identificaron 359 genes con función conocida y expresión diferencial entre tratamientos. El análisis funcional evidenció la asociación de 69 genes con procesos y vías metabólicas relacionados con características de calidad de carne: metabolismo de lípidos y carbohidratos, desarrollo y diferenciación del músculo esquelético, e interacciones receptores-matriz extracelular (ECM). Las vías relacionadas al metabolismo lipídico resultaron inespecíficas, mientras que el metabolismo de carbohidratos presentó menor expresión en T15. Los procesos asociados al músculo esquelético y la ECM resultaron sub expresados y sobre expresados respectivamente en T15. Se identificaron genes conocidos como candidatos para calidad de carne, tales como PDK4, FOS, TNC y MYOD1. La información obtenida de expresión génica diferencial en función de la alimentación puede ser útil en futuras investigaciones relacionadas con la calidad de carne. Por otro lado, la aplicación de la técnica de RNA-seq, debido al volumen de datos que proporciona y al permitir comparar diferentes condiciones experimentales, puede considerarse una herramienta valiosa para caracterizar a los recursos zoogenéticos.

¹ ANII (Agencia Nacional de Investigación), CSIC (Comisión Sectorial de Investigación Científica) y Udelar (Universidad de la República, Uruguay).

² Departamento de Genética y Mejora Animal. Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

³ Unidad de Biotecnología, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Canelones Uruguay.

⁴ Departamento de Producción Animal y Pasturas. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁵ Departamento de Biometría. Estadística y Cómputo. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁶ Departamento Animales de Granja. Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. silvia.llambi@gmail.com

⁷ Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.



ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS SUBPOBLACIONES DE LA RAZA CANINA CA MÈ

Carmen Marín Navas¹, Francisco Javier Navas González^{2}, Vanesa Castillo López², Llorenç Payeras Capellà³, Mariano Gómez Fernández⁴, Juan Vicente Delgado Bermejo¹*

Factores como la mayor popularidad de una capa con respecto a otra, las políticas de cría intraexplotación de los propietarios a cargo de una raza o la conexión entre explotaciones a partir de criadores con patrones establecidos de cría puede condicionar la subdivisión de una determinada población en subpoblaciones con el paso del tiempo. El objetivo del presente estudio fue la identificación de potenciales subpoblaciones dentro de la población histórica de la raza canina Ca Mè y el análisis de la estructura de dichas subpoblaciones atendiendo a los criterios propietario (402), criador (55), color de la capa (chocolate, limón, negra y naranja), patrón de manchas (pío, moteado, color sólido, presencia de corbata y estrella) y presencia del patrón fuego. Cuando se consideró como criterio de subdivisión en subpoblaciones el color de la capa se observó que ningún color de la capa actuaba como núcleo poblacional. Del mismo modo, ninguna subpoblación estaba totalmente aislada. Los animales son cruzados con independencia del color de la capa que presenten en un 45,78%. Sin embargo, en un 54,22% de las ocasiones existe una tendencia a cruzar individuos presentando el mismo patrón de coloración. Teniendo en cuenta, la subdivisión con respecto al criador tampoco las subpoblaciones se encontraban completamente aisladas. Los animales son cruzados con independencia del criador que presenten en un 84,69%. No obstante, existe un 15,31% de tendencia por parte de los criadores a utilizar sus animales propios para la cría. Considerando como criterio de subdivisión en subpoblaciones el propietario, las subpoblaciones no estaban totalmente aisladas en ningún caso. Los animales son cruzados con independencia del propietario que presenten en un 81,11%. Sin embargo, en un 18,82% de las ocasiones los propietarios tienden a cruzar individuos propios. Cuando se tuvo en cuenta, como criterio de subdivisión en subpoblaciones el patrón de manchas se observó que ningún patrón de manchas actuaba como núcleo poblacional. Asimismo, ninguna subpoblación estaba totalmente aislada. Se observó un aumento en la frecuencia con la que los animales que presentan un patrón de manchas distinto se cruzan entre sí, describiendo la tendencia opuesta a lo sucedido cuando se consideró el color de la capa como criterio de subdivisión. De este modo, en un 49,26% de las ocasiones animales presentando el mismo patrón de manchas son apareados entre sí. Por su parte, el patrón fuego define dos subpoblaciones en las que la propensión mayoritaria (80,76%) es la de cruzar entre sí a los animales que lo presentan por un lado y los que no por otro, como lo demuestra el bajo porcentaje de utilización de animales de la subpoblación contraria (19,24%). Estos resultados revelaron que la afinidad o los gustos de los propietarios y criadores por determinadas capas y sus particularidades mantienen un efecto equilibrado sobre los apareamientos realizados. Del mismo modo, la tendencia de los criadores y propietarios por desarrollar prácticas de cría intrarrebaño se mantuvo muy similar y siempre tendiendo a desarrollar una política de conexión con animales de otras subpoblaciones.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Córdoba. España. carmen95_mn@hotmail.com; fjng87@hotmail.com*; juanviagr218@gmail.com

²Servei de Caça de la Direcció Insular de Cooperació Local i Caça del Departament de Desenvolupament Local del Consell de Mallorca, Mallorca. España. vcastillolopez@hotmail.com.

³Grec - Recursos Genetics i Entorn Cultural, Mallorca. España. payerascapella@gmail.com.

⁴Diputación Foral de Bizkaia, Bizkaia. España. mariano.gomez@bizkaia.eus



ANÁLISIS MORFOMÉTRICO COMPARATIVO DE POBLACIONES PORCINAS CRIOLLAS ECUATORIANAS BASADO EN TÉCNICAS MULTIVARIANTES

Kleber Estupiñán¹, Amparo Martínez², E. Pérez³, Jose León², F. J. Navas², Paula Toalombo^{4}, Cecilio Barba²*

El análisis discriminante canónico ha sido una técnica amplia y frecuentemente empleada en la realización de estudios comparativos en zootecnia para de la diferenciación entre distintas poblaciones animales. El presente trabajo tuvo como objetivo realizar un análisis discriminante canónico, así como la determinación de las distancias de Mahalanobis, para estimar la posible diferenciación existente entre distintas poblaciones criollas porcinas iberoamericanas. Para ello se estudió una muestra de aleatoria formada por 943 hembras adultas, las cuales pertenecían a las siguientes poblaciones: Bolívar (B, n= 75); Guayas (G, n=109); Los Ríos (LR, n=95); y Santa Elena (SE, n= 59) en Ecuador; Criollo Cubano (CC, n=50); y seis poblaciones porcinas ibéricas: Entrepelado (E, n=149); Lampiño (L, n= 77); Manchado de Jabugo (MJ, n=16); Portugués (P, n=20); Retinto (R, n=207) y Torbiscal (T, n=86). A partir de 8 variables zoométricas: anchura de la cabeza (AO), longitud de la cabeza (LC), longitud del hocico (LR), alzada a la cruz (AC), alzada a la entrada de la grupa (AP), longitud de la grupa (LG), anchura de la grupa (AG) y perímetro de la caña (PC). Se obtuvieron seis funciones discriminantes canónicas con alta significación estadística ($p \leq 0,001$), encontrando que las funciones 1 y 2 explicaron el 71% y 12% de la variación total explicada, respectivamente. Las distancias de Mahalanobis resultaron altamente significativas en todos los casos ($p < 0,001$). Se evidenció la gran proximidad existente entre las poblaciones ibéricas (RL: 0,68; RT: 0,97; ER: 1,08; EL: 1,44; LT: 2,04; ET: 2,89; TP: 4,52; LMJ: 4,83; RP: 4,92; RMJ: 5,92; LP: 6,48; EP: 6,68; EMJ: 6,80; TMJ: 10,66; y MJP: 13,71), si bien MJ y P se muestran más alejados del resto de poblaciones ibéricas, y el gran distanciamiento de dichas poblaciones respecto a las poblaciones ecuatorianas (BT: 27,73; SET: 25,56; BR: 22,02; BL: 21,33; BE: 21,03; GT: 20,60; SER: 20,26; SEE: 17,91; BP: 15,85; SE: 15,58; SEMJ: 15,64; BMJ: 15,27; GR: 14,84; GL: 13,87; GE: 13,39; LRT: 13,29; GP: 13,23; LRE: 11,83; LRL: 10,81; LRR: 10,47; LRP: 10,06; LRMJ: 9,56 y GMJ: 7,62). Por su parte, las poblaciones ecuatorianas mostraron una menor proximidad entre sí en comparación con las ibéricas (BSE: 2,43; BG: 2,71; LRSE: 6,88; LRG: 9,51 y BLR: 10,66), destacando una tendencia al agrupamiento entre las poblaciones de Bolívar, Guayas y Santa Elena y cierta separación de la población de Los Ríos. Finalmente, el criollo Cubano se sitúa en una posición intermedia entre las poblaciones ibéricas y las ecuatorianas, con valores comprendidos entre un mínimo CCG: 9,02 y un máximo CCT: 16,19. Las variables LR (0,69), AC (0,62) y AP (0,61) sobresalieron como mejores variables discriminatorias de la primera función discriminante (formato corporal), atendiendo a los valores de los coeficientes canónicos estandarizados de las variables canónicas, mientras que, en el caso de la segunda función discriminatoria (estructura cefálica), destacaron las variables AP (0,76) y AO (0,32), además de LR (0,89). El árbol de relaciones obtenido para las once poblaciones estudiadas, basándose en el análisis de las distancias euclidianas individuales, corroboró gráficamente la existencia de dos conglomerados raciales claramente diferenciados entre sí, el primero de ellos agrupó a las razas europeas y el segundo bloque estuvo conformado por las poblaciones americanas. Se concluye la existencia de diferenciación entre las poblaciones analizadas, destacado la conformación de un agrupamiento compuesto por las poblaciones ibéricas y otro bloque de poblaciones americanas, el cual se segrega en una primera ramificación integrada por las poblaciones de Bolívar, Guayas y Santa Elena y una segunda formada por la población de Los Ríos y el Criollo Cubano que se ubican en una posición intermedia ente los agrupamientos anteriores.

¹ Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. Ecuador.

² Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. amparomartinezuco@gmail.com , jomalejur@yahoo.es, cjbarba@uco.es

³ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba

⁴ Escuela Superior Politécnica, Universidad de Riobamba, Chimborazo. Ecuador. *ptoalombo@esPOCH.edu.ec



ANIMALES DOMÉSTICOS COMO ELEMENTOS DE LOS PATRIMONIOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR CAMPESINA CHIAPANECA

Guadalupe Rodríguez-Galván^{1}, Pauline Fornairon², Lourdes Zaragoza-Martínez¹, Silvia Silva-Gómez³, Paola Ubierno-Corvalán¹, Karla Ramírez-Ovando¹*

La unidad de producción familiar (UPF) incluye elementos que permiten a la familia campesina desarrollar su vida cotidiana y satisfacer sus necesidades. Diferentes estudios indican que la UPF se sostiene en sus diferentes elementos organizados en cinco tipos de patrimonios (humano, natural, físico, económico y social). Este trabajo tuvo como objetivo, analizar la ubicación de los animales domésticos como parte de los patrimonios de la UPF en tres localidades diferentes socio-culturalmente, en Chiapas (México): en Querétaro que tiene 460 UPF (pertenecen al municipio de Ángel Albino Corzo, en la región Frailesca), La Ventana con 97 UPF (municipio de San Juan Chamula, región Altos Tzotzil-Tzeltal) y San Martín Chamizal con 158 familias (municipio de Palenque, región Tuliá Tzeltal-Ch'ol). Se utilizó una adaptación de la metodología Sistemas de vida (incluyendo una cédula comunitaria, entrevista semi-estructurada aplicada a 10% de las UPF de cada localidad y entrevista a informantes clave), complementada con un ejercicio de aproximación porcentual (con ayuda de tapas de botellas) y diagrama del pentágono de los patrimonios de la UPF. Los resultados identificaron que la población de Querétaro es de campesinos mestizos, en La Ventana la gente pertenece al grupo étnico Tzotzil y en Chamizal a la etnia Ch'ol. En La Ventana la familia tzotzil cuenta con una diversidad pecuaria compuesta por aves de corral (92% de las UPF) conjuntando gallinas, guajolotes y patos; guardia y protección (perros, gatos y gansos) en 89% de los casos y los tradicionales ovinos Chiapas de esa región (72%). En Querétaro la población mestiza igualmente privilegia la producción de aves de corral (87%) y animales de guardia y protección (85%), y en menor frecuencia tienen caballos y burros (17%) y ganado vacuno (11%). En tanto que, en Chamizal, la gente Ch'ol mostró mayor frecuencia de animales de guardia y protección (88% de las UPF), seguido de aves de corral (78% de las UPF), cerdos (15%) y équidos (12%). Se observó mediante el diagrama del pentágono que los animales domésticos fueron representados por sus criadores en las localidades de estudio, en tres de los cinco tipos de patrimonio físico, económico y social desde la siguiente lógica: patrimonio físico - incluye infraestructura o equipamiento que facilite la productividad de la UPF, los informantes citaron que el pie de cría pecuario (sementales o vientres) les permite producir como si fuera una máquina (fuerza de trabajo); patrimonio económico - cualquier semoviente para venta o empeño en caso de necesidad, o pueden contar con ese recurso pues ofrece productos o subproductos para consumo, evitando pagar por ellos; patrimonio social - los animales significan un bien físico que representa un estatus local. También se asumen creencias locales sobre la 'suerte' del productor para criar o en su defecto, algún tipo de castigo divino. La gente mayor es la que tiene animales de mejor calidad porque tienen más experiencia como productores. También hay una idea en que las personas solidarias con sus vecinos o familiares son bendecidos con una buena producción. Como conclusión se comparte que, en la UPF se mantiene el interés por la producción pecuaria, aunque sea a menor escala debido a que la parcela es pequeña; la cría de distintas especies animales se relaciona con las condiciones físico-geográficas del lugar, aunque las aves de corral predominan por su facilidad de crianza y poca demanda de insumos y atención.

¹Universidad Autónoma de Chiapas, México. *gr.galvan2010@hotmail.com

²ISTOM, École Supérieure d'Agro-Développement International – Cergy Pontoise. Francia

³Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México



APORTANDO RESILIENCIA CLIMÁTICA A LA APICULTURA DEL GRAN CHACO AMERICANO¹

Andrea Aignasse²

En el Gran Chaco Americano la actividad apícola muestra una historia desde la forma extractiva practicada por las comunidades originarias hasta el desarrollo y expansión de la actividad movilizadora por la posibilidad ecológica de generar un alimento endulzante sano, rico y natural producido en un ambiente con características únicas. En este nuevo contexto el desarrollo de la apicultura incorpora los axiomas modernos, tornándose para las comunidades un generador de ingresos significativo, con conformación de empresas apícolas familiares que comercializan sus productos tanto en los mercados de cercanía, como a nivel nacional y hasta orientadas a la exportación según los grados de organización que hayan alcanzado. El nuevo contexto climático ya está afectando a los sistemas productivos apícolas con pérdida de productividad, particularmente por su impacto en la estacionalidad de las floraciones, los extremos climáticos y nuevas dinámicas de enfermedades y plagas que responden a variables climáticas. El objetivo del proyecto fue brindar herramientas que ayuden a la resiliencia y adaptación de los sistemas apícolas del Gran Chaco. El primer aporte de Gran Chaco PROADAPT fue haber introducido el análisis del cambio climático en los procesos territoriales de innovación del sector apícola de la región, para poder comenzar luego la identificación de las causas de pérdidas de productividad en el nuevo contexto climático y la construcción colectiva de innovaciones en prácticas y tecnologías que permiten desarrollar una apicultura más productiva y resiliente. Con estos dos abordajes se fueron definiendo una serie de servicios, prácticas y tecnologías que aportan resiliencia a la producción apícola en tres niveles espaciales: i) a nivel de apiario, se identificaron cuatro modelos diferentes de colmenas, cada una de ellas relacionadas a un sistema de producción de miel y características ambientales diferentes; ii) a nivel de las organizaciones de productores, el trabajo estuvo orientado al desarrollo de un monitoreo colectivo de la dinámica de las floraciones y en la selección y multiplicación genética de las abejas; iii) a nivel de cuenca o territorio, la participación de las comunidades de apicultores en los sistemas de alerta temprana y en el acceso a datos meteorológicos y pronósticos corto y mediano plazo están siendo claves para la toma de decisiones; iv) a nivel innovación, una aplicación móvil que conjuga toda la información por sector productivo de interés como datos climáticos, alertas y recomendaciones como ejes transversales para la toma de decisiones. Desde Gran Chaco PROADAPT concluimos que la resiliencia de la apicultura en la región se la propone combinando una Adaptación basada en Ecosistemas (ABE) – es decir soportándose en el uso de la biodiversidad de los ambientes chaqueños y una Adaptación basada en Comunidades (ABC), a través de una valorización de los conocimientos, saberes y experiencia que las comunidades locales fueron adquiriendo para resolver los problemas climáticos.

¹Proyecto PROADAPT-FONTAGRO-Fundación AVINA- Argentina

²Coordinadora programa apícola de la Provincia de Formosa (MPA), Facultad de Recursos Naturales UNAF, Argentina.
aaignasse@gamil.com



ASOCIACIÓN DEL GEN CSN3 EN LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE LA RAZA MURCIANO-GRANADINA

*Gabriela Pizarro*¹, Vincenzo Landi², Maria Amparo Martínez², Francisco Javier Navas¹, José Manuel Jurado³, Javier Fernández⁴, Juan Vicente Delgado¹*

El gen de la κ -caseína (CSN3) es fundamental debido al efecto de sus polimorfismos sobre la calidad y composición de la leche. El objetivo de este estudio fue investigar las frecuencias genotípicas y alélicas del gen CSN3 en la raza caprina Murciano Granadina y su efecto sobre la producción de leche y sus componentes. Los SNPs presentes en el gen de la Kappa caseína se analizaron mediante la técnica de SnapShot, para posteriormente aplicar un modelo estadístico con el fin de evaluar sus efectos sobre los caracteres de producción láctea, utilizando el software estadístico **R**. Las frecuencias alélicas para las variantes A y B fueron de 0,68 y 0,32, respectivamente. El análisis de asociación indicó que el gen CSN3 está asociado solamente al porcentaje de proteína y grasa ($p = 0,006$). Los resultados mostraron que los animales con los genotipos BB producen leche con mayor porcentaje de proteína que aquellos con el genotipo AA, AB, sugieren que los genotipos favorables para dicha característica podrían incluirse en estrategias de selección asistida por marcadores en cabras de la raza Murciano Granadina.

¹ Universidad de Córdoba, Córdoba. España. *kalufour@yahoo.es, juanviagr218@gmail.com

² Animal Breeding Consulting SL - Parque científico tecnológico de Córdoba, Córdoba. España. landivincenzo@yahoo.it, amparomartinezuco@gmail.com

³ Centro Agropecuario Provincial, Córdoba. España. jmlj01@dipucordoba.es

⁴ Secretario Ejecutivo Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina j.fernandez@caprigran.com



ASSOCIAÇÃO DE POLIMORFISMOS DOS GENES HSP90AB1, HSPB8 E ATP1A1 RELACIONADOS COM TERMOTOLERÂNCIA EM OVINOS¹

*Catherine Cecilia Walker², Maria da Graça Moraes², Gelson Luís Dias Feijó³, José Alexandre Agiova da Costa⁴, Thalles Policarpo Carvalho Lima², Franciele da Silva Oliveira², Thiago Gonsalo da Silva⁵, Andrea Alves do Egito^{*3}*

O efeito dos estressores climáticos sobre os sistemas fisiológicos dos animais de produção pode ser de tal magnitude, que afeta o bem-estar e o desempenho, reduzindo a ingestão de alimentos, o crescimento, a produção de leite e de carne e a reprodução. As proteínas denominadas heat-shock (HSP) e as da família Na⁺/K⁺-ATPase têm sido apontadas como fundamentais para resposta celular ao estresse térmico em mamíferos, pois estão envolvidas na citoproteção e no estabelecimento do gradiente eletroquímico através da membrana plasmática. Estudos em bovinos associam polimorfismos observados em genes destas proteínas à termotolerância nesta espécie. Neste estudo, objetivou-se investigar a associação de polimorfismos nos genes HSP90AB1, HSPB8 e ATP1A1 com parâmetros fisiológicos e imagens termográficas de ovinos das raças Pantaneira e Santa Inês. Cento e onze animais (99 da raça Pantaneira e 12 da raça Santa Inês) foram genotipados para os polimorfismos g.17832411C>T do gene HSP90AB1 (rs594801080), g.55726907C>T do gene HSPB8 (rs160860233) e g.92879576C>T do gene ATP1A1 (rs599122362) utilizando-se a técnica de SnapShot®. Os parâmetros fisiológicos coletados foram: temperatura retal, frequência respiratória, frequência cardíaca e imagens termográficas, utilizando-se uma câmera infravermelha (FLIR® System T300), do olho, fronte e do dorso dos animais. Para a associação dos fenótipos com os genótipos observados foi realizada a análise de variância, a 5% de probabilidade, utilizando o modelo linear geral (GLM) no programa estatístico SAS. Nos polimorfismos g.17832411C>T do gene HSP90AB1 e g.92879576C>T de ATP1A1 não foi possível avaliar a associação com as características fenotípicas. Todos os animais eram monomórficos para o alelo C. A frequência dos genótipos de g.92879576C>T do gene HSPB8 foi de 88,24% para CC; 0,84% para TT e 10,92% para o heterozigoto CT. Nas análises realizadas, não foram detectadas associações significativas entre os genótipos de g.92879576C>T do gene HSPB8 e as características estudadas.

¹Apoio financeiro: Embrapa Gado de Corte, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), CAPES e CNPq

²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFMS, MS, Brasil. *catherinecwalker@hotmail.com, morais.mariazinha@gmail.com, thallespolicarpo@gmail.com)

³Embrapa Gado de Corte, MS, Brasil. *andrea.egito@embrapa.br, gelson.feijo@embrapa.br

⁴Embrapa Caprinos e Ovinos, CE, Brasil. alexandre.agiova@embrapa.br

⁵Bolsista PIBIC/CNPq. Embrapa Gado de Corte MS, Brasil. thiagogonsalo@gmail.com



AVALIAÇÃO DA DISPOSIÇÃO DE LÃ, MANCHAS E ÓCULOS EM OVELHAS PANTANEIRAS¹

Allana Novais Aranda², Marcelo Corrêa da Silva², Luana Liz Medina Ledesma², Ariadne Patricia Leonardo², Agda Costa Valério², Bruno do Amaral Crispim², Tatiane Fernandes², Fernando Miranda de Vargas Junior², Alexeia Barufatti Grisolf²

Os ovinos Pantaneiros descendem de raças originárias da Península Ibérica inseridas no Brasil no século XVI. Estes animais localmente adaptados ao Pantanal adquiriram habilidades como rusticidade, prolificidade, tolerância ao estresse térmico e hídrico do local. Apesar das qualidades adaptativas, a criação de ovinos Pantaneiros atua como uma função secundária, geralmente destinada para subsistência, resultando em desenvolvimento lento e em baixos investimentos na seleção de animais com características definidas. Desta forma, o presente estudo, visa caracterizar os biótipos presentes em diferentes propriedades em função da disposição de lã, manchas e óculos em ovelhas da raça Pantaneira. Foram coletados dados de 281 fêmeas adultas, em fazendas localizadas em Campo Grande¹ (N=44), Campo Grande² (N=76), Corumbá (N=29), Dourados (N=101) e Rio Negro (N=31), MS, Brasil. Todos os indivíduos foram fotografados com a câmera Nikon, modelo Coolpix P530 e identificados. Foram avaliadas três características morfológicas relativas à disposição de lã (barriga, cabeça, pernas e/ou pescoço), manchas (barriga, cabeça, orelhas e/ou pernas) e óculos (mancha em torno dos olhos; ausentes, bilateral ou unilateral). Os cálculos das frequências dos dados foram feitos no software Excel e cada característica morfológica foi classificada como típica (ocorrência em mais de 50%), intermediárias (ocorrência no intervalo de 11% - 49%) ou atípica (ocorrência em menos de 10% da população). Avaliando a disposição da lã, apenas 3% da população amostrada possuía lã nas pernas, tratando-se de uma condição atípica. Animais com lã no pescoço (70%) e cabeça (52%) foram frequentes na população indicando uma condição típica e lã na barriga (24%) uma condição intermediária. A ausência de lã nas pernas e barriga, pode ser resultante da adaptação a regiões alagadas do Pantanal. As manchas nas ovelhas Pantaneiras podem aparecer em diferentes locais do corpo, diferentes cores (marrom e/ou preto) e em diferentes intensidades. A presença de manchas não descaracteriza o animal quanto a raça Pantaneira. Dentre os animais amostrados, cerca de 75,3% das fêmeas amostradas possuíam manchas em pelo menos uma região do corpo e mais de 50% em mais de uma região do corpo. As manchas em torno dos olhos, que popularmente são chamadas de "óculos", constituíram condição atípica nas fêmeas Pantaneiras, pois menos de 10% dos animais possuíam óculos unilateral ou bilateral. De acordo com os responsáveis pelo rebanho a disposição da lã em diferentes partes do corpo, presença ou não de manchas não está diretamente relacionada com características produtivas, não sendo adotado como um critério de seleção. Os animais da raça Pantaneira podem ser caracterizados como animais com presença de lã no pescoço e cabeça, mas destituídos de lã nas pernas e barriga. Com grande variação na disposição de manchas, que estão presentes em diversas partes do corpo. Ainda a diversidade entre os animais mostrou-se não estar associada com as diferentes propriedades em que os animais foram avaliados, ou seja, variabilidade fenotípica não é resultante de seleção na propriedade, e sim da diversidade fenotípica da raça Pantaneira.

¹Financiamento CAPES, CNPq e Fundect

²Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados - Itahum, Km 12, Dourados, Brasil. tati-tati@hotmail.com



AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DO PERU PRETO CAIPIRA (*Meleagris gallopavo*)¹

Iandra F.. Santos², Priscila Coelho Silva², Roberto Neves Valadares², Ronaldo Vasconcelos Farias Filho^{2}, Paulo Luis S, Carneiro³, Olimpia Lima Filha⁴*

O peru é criado hoje em diversos países e há inúmeras raças, apesar de ser originário da América, mas pouco se sabe sobre a sua biodiversidade, dada a fragilidade dos sistemas de produção e cruzamentos desordenados, colocando em risco os ecótipos existentes, é uma ave que possui uma carne saborosa, versátil, magra e resistente, rústica desenvolvendo-se bem em pequenas áreas. As criações brasileiras em sistema colonial não possuem um padrão morfológico das suas raças, causando riscos de erosão genética dos ecótipos existentes, sendo ausente o conhecimento que elas expressam nas suas habilidades produtivas, assim torna-se avaliar morfológicamente e definir o padrão do Peru Preto Caipira, oriundo da região do Sudoeste baiano O experimento foi realizado no Laboratório Experimental de Avicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, durante o período de 27 a 29 de março de 2019, com nove machos e dezoito fêmeas, que compõem o plantel local, sendo analisado o seu peso, o comprimento: dos pés, do corpo, do bico, da perna, da cauda e da crista, o perímetro torácico, a envergadura, a largura da cabeça, a largura de coxa, além de classificar o tipo e a cor da sua plumagem, pés, bicos e olhos, onde 100% dos indivíduos apresentam a plumagem negra, idem para a cor dos bicos, pés e olhos. Os dados médios obtidos deste ecótipo foi, respectivamente para machos e fêmeas para o seu peso, de 6,35 e 3,14 kg, perímetro torácico de 58,22 e 43,56 cm, comprimento do corpo de 71,89 de 61,89, a envergadura com 75 e 64,06 cm, o comprimento dos pés de 23,56 e 19,85 cm, a largura das coxas com 13,89 e 11,94 cm, comprimento do bico foi de 5,23 e 4,77 cm, largura da cabeça com 4,28 e 3,63 cm, comprimento da cauda com 30,56 e 26,83 cm e o comprimento da crista foi de 11,18 e 2,86 cm. Este ecótipo apresenta um porte médio e uma excelente uniformidade e pode vir a compor plantéis comerciais no segmento da agricultura familiar, no interior do país.

¹Trabalho financiado pela UESB,

² Universidade Estadual do Sudoeste Bahia – UESB, Itapetinga-BA, Brasi. iandarafreytas@gmail.com, priscilacoelho@gmail.com, roberto_valadares01@hotmail.com, *rvff50@gmail.com

³ UESB, Jequié-BA, Brasil. plscarneiro@gmail.com

⁴ IFBaiano, Valença-BA, Brasil. olimpia.silva@ifbaiano.edu.br



BANCO DE GERMOPLASMA RAZA CRIOLLA COLOMBIANA HARTÓN DEL VALLE: AVANCES EN SU CONSOLIDACIÓN

David Quintero Bastidas¹, Luis Fernando Vargas¹, Sonia Ospina Hernández¹, Carlos Lucero Casanova¹

Colombia se ha caracterizado por realizar inversiones para conservar sus recursos zoogenéticos, lo que puede evidenciarse en que cada región natural se conservan razas criollas (*Bos taurus*) con características de adaptación propias a esos territorios. Se cuenta con siete razas criollas: Romosinuano y Costeño con Cuernos en la región Caribe, Blanco Orejinegro y Chino Santandereano en la zona Andina, Hartón del Valle (HV) en el valle del río Cauca y Casanareño, Sanmartinero en la Orinoquia. El Hartón del Valle se origina en la cuenca interandina del río Cauca, se caracteriza como raza criolla colombiana tipo leche, presenta características de rusticidad y adaptación al trópico, resistencia al estrés calórico, resistencia a parasitarios y aprovechamiento de forrajes de baja calidad. Las variables climáticas del Valle del Cauca, hicieron de esta raza un biotipo muy utilizado en los sistemas productivos de leche, carne y doble propósito durante los 60s y 70s. Sin embargo, la adopción de nuevos modelos de producción como el cultivo de la caña de azúcar y los cruzamientos con razas foráneas causó el desplazamiento de la ganadería y conllevaron a una disminución de su inventario y progresiva pérdida de la variabilidad genética. Para el año 1989, entidades como el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), Ministerio de Agricultura e ICA estimaron una población de 10.200 cabezas, el censo de 1999 reportó una población de 5.531 animales puros ubicados en 83 predios del departamento. En 2016, el inventario de ganado puro HV fue de las 2.700 cabezas en el Valle del Cauca, cifra que no incluye ganaderías ubicadas fuera de la región de origen. Dentro de la raza HV se distinguen diferentes "Líneas" que fueron el resultado de procesos de selección de ganaderos hacia características de orden fenotípico, productivo y reproductivo, encontrándose las líneas Valderrama, Gutierrez, Ortiz, Peláez, Cabaña, Trapiche y Los Celtas como las más conocidas. Ante esta progresiva disminución del inventario y pérdida de la variabilidad genética de la raza, y con el objetivo de evitar la extinción de este recurso genético, desde 2013 se inició la creación de un Banco de Germoplasma *in vivo* en el Centro de Investigación Palmira de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (actualmente Agrosavia). El Banco hace parte del Sistema Nacional de Bancos de Germoplasma, se ha adquirido animales de las diferentes líneas. Actualmente el Banco tiene un inventario de 180 animales en diferentes etapas etarias. La conservación se hace de acuerdo a protocolos de manejo en familias (6) y apareamientos dirigidos con sistema rotacional cíclico mediante inseminación artificial, además de suministrar una alimentación en pastoreo rotacional y manteniendo el buen estado sanitario con el fin de recolectar y registrar su información productiva. Sobre las hembras lactantes se evalúa la producción de leche y registro de variables de crecimiento. Además se realizan colectas y crío preservación de semen. Las pajillas congeladas se destinan al sistema de apareamiento, conservación *In Vitro* y utilización en futuros programas de fomento y mejoramiento de la raza. El Banco representa un acierto estatal para salvaguardar esta raza.

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA, Colombia, dequintero@agrosavia.co, lfvargas@agrosavia.co, sospina@agrosavia.co, clucero@agrosavia.co



BÚSQUEDA DE GENES ASOCIADOS A CARACTERES DE CRECIMIENTO EN OVINOS CRIOLLOS DE PELO (COLOMBIA)¹

K. M. Cardona², D. López-Alvarez², Y. A. Palacios², L. A. Álvarez²

En Colombia, los ovinos criollos de pelo constituyen un recurso zoogenético muy importante, puesto que de ellos se obtiene proteínas de alto valor biológico que sustentan la economía de poblaciones campesinas e indígenas; Sin embargo, el conocimiento sobre los diferentes biotipos de ovinos criollos y sus características productivas es escaso y los estudios son limitados en cuanto al mejoramiento genético. Una de las herramientas actuales que se utiliza para detectar genes que influyen en la variación fenotípica de los ovinos y de otras especies domésticas son los estudios de asociación de genoma completo (GWAS). En este estudio se analizó la información de 54.241 polimorfismos de nucleótido simple (SNPs) obtenidos a partir de una población de 167 ovinos criollos de pelo Pelibuey y Ovinos de Pelo Colombiano, variedades Etíope y Sudan, de los departamentos de Córdoba, Cesar y Valle del Cauca que fueron genotipados con el chip ovino SNP50k de Illumina. Con estos datos se realizó un GWAS para priorizar genes candidatos asociados a caracteres de crecimiento: peso al nacimiento (PN), peso al destete ajustado a 90 días (PD), peso al año ajustados a 365 días (PF), panancia pre y pos-destete (GPRE y GPOS); usando modelos lineales y mixtos a través del software Plink v.1.9 y GCTA. Se construyeron gráficas Manhattan Plot, Dendrogramas IBS y PCAs. Se obtuvieron alrededor de 30 SNPs significativos para cada una de las variables. Utilizando la versión 3.1 del genoma *Ovis aries* y bases de datos públicas como el NCBI y EBI se realizó el mapeo de los genes candidatos. Para el análisis funcional se utilizaron los paquetes ReactomePA, GO y KEGG de Bioconductor programa estadístico R v.3.5.1. Para el análisis de redes génicas y vías de enriquecimiento de genes se utilizó el recurso en línea DAVID. Varios de los SNPs significativos se ubicaron en los cromosomas OAR1, OAR2, OAR3, OAR4, OAR5, OAR6, OAR9, OAR15 y OAR23, similar a los reportes de otros autores. Al finalizar la fase de estudio, los resultados permitirán comprender las relaciones que existen entre las variables fenotípicas de crecimiento y el genotipo de los individuos e incluirlas en estudios de mejoramiento genético, valoraciones genéticas y programas de selección.

¹Datos de Genotipos y fenotipos: Análisis genómico de poblaciones ovinas mediante el uso de un microarreglo de alta densidad asociado a características de crecimiento y calidad de la carne. Con una aproximación a un sistema de clasificación de canales. 667-2014 Convocatoria de Proyectos de Investigación Básica y aplicada en el Sector Agropecuario COLCIENCIAS. Contrato 484-2014, Hermes 25004, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Proyectos de Investigación y Creación, Código Hermes no: 43923.

²Universidad Nacional de Colombia-Palmira, Colombia, kmcardonat@unal.edu.co, dilopezal@unal.edu.co, laalvarezf@unal.edu.co,



CALIDAD DEL HUEVO DE *Gallus domesticus* (GALLINAS CRIOLLAS) DE LA COMUNA SAN MARCOS – PROVINCIA DE SANTA ELENA DEL LITORAL ECUATORIANO

Debbie Chávez-García¹, Néstor Acosta-Lozano¹, Verónica Andrade-Yucailla^{2*}

La conservación de las gallinas criollas en el litoral de Ecuador es parte de las costumbres y tradiciones de esta zona por las características que presenta el ecosistema y su utilización como fuente de alimento y comercialización de la carne y los huevos. El objetivo de esta investigación fue caracterizar y evaluar la calidad del huevo de las gallinas criollas de los predios de la comuna San Marcos perteneciente a la provincia de Santa Elena. Se utilizaron 400 huevos procedentes de gallinas criollas adultas que se encontraron en los hogares de la comuna, los mismos fueron evaluados y medidos. Las variables que se midieron para la calidad externa fueron: peso del huevo, diámetro ecuatorial y polar del huevo y grosor de cáscara. Para la calidad interna se evaluó: altura de la yema, radio de la yema, altura de albúmina, diámetro de la albúmina y unidades Haugh. Se utilizó una estadística descriptiva, los resultados obtenidos para la calidad externa de los indicadores peso de huevo fue de 50 g, ancho de huevo 40,68 mm, mientras que la altura del huevo 54,46 mm y el grosor de la cáscara 0,45 mm. Con respecto, a la calidad interna los indicadores altura de la yema se reportó 14,67 mm y albúmina 8,5 mm, sin embargo, las variables diámetro de la yema 45,05 mm y albúmina 98,25 mm, el valor de unidades Haugh reportado es de 92,27 demostrando que los huevos del estudio eran frescos y sus otras variables lo evidencian por la consistencia, demostrando que es un huevo de tamaño aceptable y que cumple con características para poder ser consumido y comercializados.

¹Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Santa Elena. Ecuador. dchavez@upse.edu.ec, nacosta@upse.edu.ec

²Universidad Estatal Amazónica, Centro de Investigación Posgrado y Conservación Amazónica, Pastaza. Ecuador. * crisita_2725@hotmail.com



CALIDAD EXTERNA DEL HUEVO DE LA RAZA AVIAR ANDALUZA AZUL, RESULTADOS PRELIMINARES

Antonio González-Ariza^{1}, Ander Arando¹, José Manuel León², Joaquín Doctor², María Gabriela Pizarro¹, Miguel Gallardo³, Carmen Marín¹, Francisco Javier Navas-González¹, Juan Vicente Delgado¹, María Esperanza Camacho⁴*

La caracterización y la definición de las cualidades de los productos derivados de las razas locales se torna indispensable como herramienta para conseguir la conservación de estas razas, que a su vez constituyen un recurso de alto valor, en tanto que forman parte del patrimonio genético de los países. En la actualidad, los huevos de la raza Andaluza Azul son principalmente destinados a incubación, ya que es una raza que se encuentra catalogada como amenazada, y el principal objetivo es asegurar el mayor número de censo posible, que además, permita unos niveles aceptables de diversidad genética. Sin embargo, otro claro propósito es utilizar el producto procedente de esta raza para alimentación, ya que esto dotaría a la raza y al producto de un valor añadido y por tanto, facilitaría la gestión de la conservación de esta raza. Se utilizaron en este estudio 10 gallinas con una edad comprendida entre 1 y 2 años y un lote testigo de 10 animales de una línea comercial de gallinas ponedoras, una evaluación preliminar de los parámetros que se pueden emplear para caracterizar el huevo sin la necesidad de romperlo, es decir, de las características externas de este: peso del huevo entero, longitud de los diámetros longitudinal y transversal, así como color del cascarón. El registro de los pesos se realizó con una báscula de precisión ($E=0,001$), mientras que para el registro de los diámetros longitudinal y transversal se utilizó un micrómetro electrónico. Por otro lado, los valores tomados para color de la cáscara se obtuvieron mediante un espectrofotómetro portátil y dichos resultados se expresaron según la Comisión Internacional de la Iluminación (CIE), mediante el sistema de perfiles de color $L^*a^*b^*$. El peso de los huevos utilizados en este estudio fue de $65,32 \pm 6,27$ g, con unos valores de $59,65 \pm 2,94$ y $44,25 \pm 1,15$ mm para los diámetros longitudinal y transversal, respectivamente, pudiéndose, por tanto, catalogar como huevos de talla mediana.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba. España. *angoarvet@outlook.es, anderarando@hotmail.com, kalufour@yahoo.es, fjng87@gmail.com, carmen95_mm@hotmail.com, juanviagr218@gmail.com

²Centro Agropecuario Provincial, Diputación de Córdoba. España. jmlj01@dipucordoba.es, doctorjoaquin8@hotmail.com

³IES Galileo Galilei, Córdoba, España. gallardomiga@hotmail.com

⁴IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba. España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



CALIDAD SENSORIAL Y COMPOSICIONAL DEL MÚSCULO *LONGISSIMUS DORSI* DE BOVINOS CRIOLLOS Y CRUCES EN COLOMBIA

Hernando Flórez Díaz¹, Leandro M, León Llanos¹, Eudoro Moreno Moreno¹, Francisco Peña^{2, 3} Germán Martínez Correa^{2, 3}

La calidad instrumental del músculo del lomo de bovinos criollos y sus cruces en la Orinoquia colombiana presentan características superiores a los de bovinos Cebú; sin embargo, no se conocen las diferencias en la percepción por los consumidores y su composición nutricional. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la calidad sensorial y la composición de proteína, grasa y colesterol total y minerales de cortes de carne de bovinos criollos, Cebú y sus cruces en las condiciones de la Orinoquia colombiana con el fin de promover el consumo de carne de bovinos criollos. Se utilizaron cortes de carne del músculo Longissimus dorsi (n: 72), madurados al vacío por 14 días entre 2 y 4 °C de bovinos Sanmartinero (SM), Cebú (C) y cruces de Sanmartinero x Cebú (SMxC) y Blanco Orejinegro x Cebú (BONxC). La calidad sensorial se evaluó con panelistas entrenados según las normas de la AMSA y la composición nutricional según los métodos de la AOAC. La información se analizó mediante SAS e incluyó el efecto del grupo racial. Las medias de tratamiento se compararon utilizando la opción PDIFF de SAS. Los cuadrados medios mínimos se consideraron estadísticamente significativos al nivel de $p \leq 0.05$. La evaluación sensorial de sabor realizada por panelistas entrenados mostró que los cortes de carne de bovinos BONxC presentaron menor calificación de la terneza miofibrilar ($p = 0,029$), comparada con los otros grupos raciales y la jugosidad de los cortes de carne fue mayor en el SM en comparación con los cortes de SMxC y BONxC ($p < 0,0001$), pero no presentó diferencias con los cortes de C. Los panelistas no observaron diferencias en la cantidad de tejido conectivo, el sabor a carne, ni en sabores externos. La concentración de colesterol total fue menor ($p = 0,0015$) en los cortes de carne de bovinos C en comparación con los cortes de BONxC y SMxC, pero no se encontraron diferencias ($p > 0,05$) en los porcentajes de materia seca, proteína cruda y extracto etéreo. Los cortes de lomo de bovinos C presentaron menor concentración de potasio ($p = 0,0257$) y zinc ($p = 0,0079$) en comparación con el BONxC y SMxC; el fósforo fue menor ($p = 0,0335$) y el magnesio tendió a ser menor ($p = 0,0943$) en el C, con respecto al SMxC pero no con el BONxC, pero no hubo diferencias entre grupos raciales para la concentración de calcio, sodio y hierro. En conclusión, se encontraron diferencias en calidad sensorial y composición nutricional entre los cortes de lomo del criollo SM, C y sus cruces que son promisorias para el desarrollo de estrategias de mercadeo y comercialización que aumenten el consumo de la carne criolla en Colombia.

¹Red de Ganadería y Especies Menores, Centro de Investigación La Libertad, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Agrosavia, Villavicencio, Meta, Colombia. hflorez@agrosavia.co, lleon@agrosavia.co, Emorenom@agrosavia.co

²Asociollanos, Villavicencio, Meta, Colombia, amicriollanos@gmail.com

³Pentace, Compañía Comercializadora de Carne Criolla Colombiana S.A.S, Villavicencio, Meta, Colombia. cachicamos@gmail.com



CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE SUÍNOS PESADOS DA RAÇA PIAU. ALIMENTADOS COM TORTA DE COCO¹

Sandra Paula Gasparini², Wilson Moreira Dutra Júnior², Luiz Henrique Cunha Ribeiro², Karolayne Rayara Santos de Lima², Matheus Rocha do Carmo²; Beatriz de Bonis²; Andréa Silva Marques de Souza²; Andrew Henrique da Silva Cavalcanti Coelho²

No processo de melhoria das características de produção dos rebanhos suínos, utilizando raças exóticas como o Duroc, Landrace e Large White em cruzamentos comerciais, as raças nativas foram esquecidas e estão ameaçadas de extinção. Dentre as raças de suínos nativas brasileiras, a Piau se destaca pela rusticidade, capacidade de adaptação às diferentes regiões do Brasil e pela alta deposição de gordura intramuscular e na carcaça, características que foram perdidas nas linhagens comerciais. Objetivou-se com este estudo avaliar os efeitos da torta de coco (*Cocos nucifera*) sobre as características de carcaça de suínos confinados, em fase de terminação tardia (90 a 140 kg). Foram utilizados 18 suínos Piau, machos castrados, com peso corporal inicial de $97,89 \pm 7,25$ kg e aproximadamente 246 dias de idade distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e seis repetições, sendo um animal por unidade experimental. Os tratamentos foram compostos pelas dietas com dois níveis de inclusão de torta de coco (12,5 e 25%) e uma dieta controle. Os animais foram abatidos com peso corporal final de $137,7 \pm 14,47$ kg e aproximadamente 364 dias de idade. Ao alcançar o peso de abate próximo a 140 kg, os animais foram pesados e submetidos a jejum sólido por 12 horas. Em seguida, encaminhados para abatedouro comercial, após totalizar 18 horas de jejum sólido, os animais foram insensibilizados por eletronarcose, sangrados, depilados e eviscerados; tais procedimentos seguiram a legislação referente ao abate humanitário. As mensurações nas carcaças foram feitas após o resfriamento das mesmas, por 24 horas a 4° C. As variáveis avaliadas foram: rendimento de carcaça quente (RCQ), perda por resfriamento (PPR), comprimento de carcaça (CC), espessura de toucinho (ET), profundidade do músculo (PM), largura do Músculo (LM), área de olho de lombo (AOL), área de gordura (AG) e rendimento de carne (RENCAR). Os dados foram analisados no programa estatístico SAS, versão 9.4, utilizando o procedimento GLM para análise de variância ($\alpha=0,05$). O peso corporal inicial foi utilizado como covariável, as médias foram analisadas por contrastes ortogonais. Não foram observados efeitos dos tratamentos sobre as variáveis analisadas, que apresentaram as seguintes médias: $83 \pm 1\%$ de RCQ; $2,26 \pm 0,6\%$ de PPR; 103 ± 3 cm de CC; $58,3 \pm 7$ mm de ET, $32,75 \pm 6$ mm de PM; $70,54 \pm 18$ mm de LM, $23,26 \pm 4$ mm² de AOL, $92,54 \pm 16$ mm² de AG e $29,47 \pm 4\%$ de RENCAR. A elevada deposição de gordura subcutânea atua como uma barreira para a perda de água dos músculos, reduzindo as perdas de peso no resfriamento, além disso, a ET contribui para melhorar a qualidade dos produtos destinados à cura. Conclui-se que a inclusão de 25% de torta de coco pode ser utilizada na composição de dietas para suínos Piau, em terminação tardia, sem prejuízo às características de carcaça.

¹Apoio financeiro: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia/Ciência Animal (INCT-CA) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

²Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil. spgasparini@yahoo.com.br, wilsondutrajr@gmail.com, luizhenriquecr38@gmail.com, karol-ray@hotmail.com, matheusrocha_@outlook.com, beatrizdeboniss@hotmail.com, andrea.souzappr@gmail.com, andrew.zootecnista@gmail.com



CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE LA RAZA CALDELÁ: INFLUENCIA DEL SEXO Y EDAD DE SACRIFICIO

Julio Feijóo¹, Mirian Pateiro²; José Ramón Justo³, José Rivero Casor¹, Juan José Lama³, Silvia Adán³, Miguel Fernández², Diego Rois³, José Manuel Lorenzo^{2}*

La conservación de la diversidad genética es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y enfrentar los desafíos futuros. La FAO a través de un programa mundial promueve la diversidad de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, ayudando a mantener una producción agrícola sostenible a través de razas autóctonas en peligro de extinción, perfectamente adaptadas al medio. Galicia, es una de las áreas de la Unión Europea con mayor riqueza en razas autóctonas de diferentes especies, entre las que se encuentra la raza Caldelá. Esta raza es una de las cinco razas autóctonas gallegas agrupadas bajo el nombre de Morenas Gallegas, y está catalogada como Raza Autóctona en Peligro de Extinción. Este trabajo tiene como objetivo estudiar la influencia que la edad de sacrificio y el sexo tienen sobre el peso, la conformación y el engrasamiento de la canal de la raza bovina Caldelá. Para ello un total de 180 canales de esta raza procedentes de mataderos de Galicia fueron analizadas, 90 de categoría A (terneros machos) y 90 de categoría E (terneras). Las edades de sacrificio estudiadas fueron 7, 9 y 11 meses. La clasificación de las canales fue realizada determinando la conformación en una escala de 18 valores, y el engrasamiento en una escala de 15 niveles. El sexo y la edad de sacrificio tienen una gran influencia sobre las características de la canal. Los resultados obtenidos lo confirman, mostrando su influencia significativa ($p < 0,05$) sobre los parámetros evaluados. Como era de esperar, los terneros machos mostraron pesos significativamente ($p < 0,001$) superiores a los obtenidos para las terneras, con valores de 157,5 kg vs. 141,7 kg. En el caso del engrasamiento sucede lo contrario, siendo superiores los niveles en las terneras (6,36 vs. 5,27 para hembras y machos, respectivamente). En el caso de la edad, a medida que ésta aumenta también lo hace el peso canal (166,5 kg vs. 150,7 kg vs. 131,6 kg para los animales sacrificados a los 11, 9 y 7 meses, respectivamente). La conformación fue significativamente ($p < 0,001$) mayor en los animales sacrificados a los 9 meses (7,98 vs. 6,87 vs. 7,40 para los animales sacrificados a los 9, 7 y 11 meses, respectivamente). A diferencia del sexo, la edad no tuvo una influencia significativa sobre el nivel de engrasamiento, obteniéndose valores medios de 5,8. En general, estos valores permiten clasificar la canal como de conformación R (buena) y poco cubiertos de grasa (clase 2).

¹Centro de Recursos Zootécnicos de Galicia, Ourense, España

²Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas, Ourense, España. *jmlorenzo@ceteca.net

³Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA), Ourense, España



CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE LA RAZA FRIEIRESA SACRIFICADOS A 7, 9 Y 11 MESES

José Rivero Castor¹, Juan José Lama², Mirian Pateiro³, Diego Rois², Silvia Adán², Miguel Fernández³, Julio Feijóo¹, José Ramón Justo², José Manuel Lorenzo^{3*}

La raza bovina Frieiresa es una raza autóctona de Galicia (Decreto 149/2011) en peligro de extinción incluida en el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas (Real Decreto 714/2012), acogida al logotipo “raza autóctona 100%” (Real Decreto 505/2013). Se trata de una raza de triple aptitud, aunque su principal aptitud es la producción de carne. Su uso tiene importantes ventajas ya que posee una estrecha relación con el medio ambiente, ayudando a mantener la biodiversidad y una producción agraria sostenible. Para preservar este patrimonio, y porque este tipo de razas representan un creciente interés económico y social, es necesario estudiar las características de la canal. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las características de la canal, peso, conformación y engrasamiento, de 180 canales procedentes de mataderos de Galicia, 90 de categoría A (terneros machos) y 90 de categoría E (terneras) de raza Frieiresa sacrificados a los 7, 9 y 11 meses de edad. La clasificación de las canales estudiadas fue realizada determinando la conformación en una escala de 18 valores, y el engrasamiento en una escala de 15 niveles. Los resultados obtenidos confirman que tanto el sexo como la edad de sacrificio tienen una gran influencia sobre el peso de la canal, sin embargo no tuvieron efecto sobre la conformación y el nivel de engrasamiento de las canales estudiadas. Las terneras mostraron valores de peso canal significativamente ($p < 0,01$) menores a los que mostraron los terneros machos (145,8 kg vs. 158,5 kg). Los niveles de engrasamiento, aunque no fueron significativamente diferentes, fueron inferiores en los terneros machos (5,92 vs. 6,20). La edad de sacrificio también mostró un efecto significativo ($p < 0,001$) sobre el peso de las canales, aumentando a medida que se incrementa la edad a la que son sacrificados los animales (165,9 kg vs. 151,2 kg vs. 139,3 kg para los animales sacrificados a los 11, 9 y 7 meses, respectivamente). El mismo comportamiento se observó para el nivel de engrasamiento, que fue ligeramente superior en los animales sacrificados a los 11 meses (6,27 vs. 6,15 vs. 5,77 para los animales sacrificados a los 11, 9 y 7 meses, respectivamente). La conformación, que no se vio afectada significativamente por ninguno de los factores estudiados, mostró valores medios de 7,2. En general, estos valores permiten clasificar la canal como de conformación R (buena) y poco cubiertos de grasa (clase 2).

¹Centro de Recursos Zootenéticos de Galicia. Ourense. España

²Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas. Ourense. España

³Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA). Ourense. España *jmlorenzo@ceteca.net



CARACTERÍSTICAS EN EL MOVIMIENTO DE LOS ESPERMATOZOIDES DE CERDOS PELÓN DE YUCATÁN¹

Ángel Sierra Vásquez², Julio Rodríguez Pérez^{2*}, Maricela Canul Solís², Jorge Bojórquez Cañ², Alfonso Madrazo Velázquez², Julio Tamayo Canuñ², Candelaria Chan Díaz², Christian May Cruz²

El cerdo pelón mexicano de Yucatán, es un genotipo que se encuentra en peligro de extinción debido al cruzamiento deliberado y erosión genética que ha sufrido. El estudio del comportamiento sexual de los verracos, es de gran importancia para el aseguramiento de su conservación, ante ello se ha planteado una estrategia para garantizar la conservación genética de este cerdo en la península de Yucatán, la cual consiste en estudiar la capacidad reproductiva de este cerdo. El objetivo del presente trabajo fue determinar las características de movimiento de los espermatozoides de cerdos Pelón de Yucatán mediante el uso del sistema de análisis de semen asistido por computadora (CASA). El trabajo se realizó en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Conkal, se utilizaron tres sementales del genotipo Pelón de Yucatán adiestrados para la colecta seminal, se obtuvieron tres eyaculados por semental con un intervalo entre colectas de 48 horas. Las variables de estudio fueron: motilidad individual (MI), motilidad progresiva (MP) y los parámetros cinéticos velocidad curvilínea (VCL), velocidad promedio (VAP), velocidad rectilínea (VSL), linealidad (LIN), índice de rectitud (STR), índice de oscilación (WOB), amplitud del desplazamiento lateral de la cabeza del espermatozoide (ALH), y frecuencia del batido (BCF). Los resultados fueron analizados mediante un análisis de varianza y estadística descriptiva. Los resultados muestran diferencia estadística ($p < 0.05$) entre los machos evaluados, se observaron los mejores valores en la MP, VSL, y LIN en dos de los cerdos evaluados (M0815: $52,5 \pm 4,7\%$; $30,0 \pm 2,9 \mu\text{m/s}$; $55,8 \pm 3,7\%$, y M18:15: $51,6 \pm 6,5\%$; $42,3 \pm 0,5 \mu\text{m/s}$; $55,0 \pm 3,0\%$, respectivamente), por otra parte, para la MI, VCL, VAP, STR, WOB, ALH y BCF, no se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre los cerdos. Se observa que en dos de los tres cerdos evaluados, las variables MP, VSL, y LIN, muestran mejores resultados, sin embargo, para las variables MI, VCL, VAP, STR, WOB, ALH y BCF, no hubieron diferencia. El uso del sistema CASA para analizar la motilidad de los espermatozoides es una herramienta útil, ya que ofrece parámetros adicionales a los observados en una evaluación seminal tradicional.

¹Proyecto financiado por el Tecnológico Nacional de México clave 6463,18-P

²Instituto Tecnológico de Conkal. Conkal, Yucatán, México. *julio.rodriguez@itconkal.edu.mx. Angel.sierra@itconkal.edu.mx; maricela.canul@itconkal.edu.mx; carlos.bojorquez@itconkal.edu.mx; alfonso.velazquez@itconkal.edu.mx; julio.tamayo@itconkal.edu.mx; candelaria.chan@itconkal.edu.mx; christian.may@itconkal.edu.mx



ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS Y FANERÓPTICAS DE GALLINAS DE CAMPO DE LA COMUNIDAD MONCHANA-QUEVEDO-ECUADOR

P. Toalombo¹, D. Zambrano, C. Andrade³, F. Almeida¹, X. Tubay², D. Maldonado¹

La cadena agroecológica de la gallina criolla, va de la mano con el sector productivo primario que liga a las familias campesinas al modelo productivo de traspatio sostenible que se desea implementar, con el fin de satisfacer un patrón alimentario soberano que en la actualidad cobra importancia, basado en la preservación de los recursos zoogenéticos con eje en la seguridad alimentaria. Por lo que la presente investigación tiene como objetivo, realizar un estudio preliminar para identificar, caracterizar morfológica y faneroópticamente un pequeño núcleo genético de gallinas de campo criadas en traspatio, que se encuentran ubicadas en la Comunidad Monchana Cantón Quevedo – Ecuador, a 74 msnm, con un clima lluvioso tropical a una temperatura promedio de 28 °C; se justifica el tamaño de la muestra 15 gallinas de campo, debido a que en la Comunidad y específicamente en la granja, se encuentran seleccionando, cruzando y criando aves para fijar características. Por lo que al conocer que los índices productivos y principalmente los reproductivos son bajos al ser aves de campo, no se puede realizar la investigación con más de 15 gallinas, las cuales tienen una edad promedio similar de 1 año; además se encuentran en el mismo lote de manejo, bajo las mismas condiciones ambientales. Se midieron 13 variables (cuantitativas) y 5 (cualitativas). Se utilizó estadística descriptiva y los datos se procesaron con el programa estadístico SPSS versión Statistic 19. Según la morfología, para longitud de la cresta y ancho de la cara se obtuvo 2,85 y 2,844 cm respectivamente; longitud promedio fue de 11,89 cm; peso promedio 1327,5 g; longitud de la barbilla 2,21 cm; longitud de orejillas 0,74 cm; longitud del cuello 11,90 cm; longitud dorsal 20,02 cm; longitud ventral 12,68 cm; longitud del ala 18,51 cm; longitud de muslo (fémur) 9,95 cm; longitud de pierna (tibia - tarso) 13,23 cm; perímetro torácico 31,23 cm. Para las características faneroópticas: 64,28% carecen de orejuelas; 78,57% presencia de barbilla; 57,14% presenta una cresta sencilla; en cuanto al color del plumaje 64,28% gris, seguido por 14,28% café, los restantes amarillo, blanco, y negro se presentan en un rango de 7%; al ser una zona agroecológica cuyo clima es calor-humero, el 100% de las aves carecen de plumaje en los tarsos. Se demuestra así la alta variabilidad, que permitirá la fijación de características dentro de la zona estudiada, que dará paso a la creación de líneas productivas. Por lo que se recomienda realizar análisis genéticos basados en marcadores moleculares para considerar un grupo de aves que pertenezcan al biotipo criollo.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Facultad de Ciencias Pecuarias – Carrera de Zootecnia. *ptoalombo@esPOCH.edu.ec; diegol1879@yahoo.es

² Universidad Estatal de Quevedo, CIUDAD. Ecuador. delsitoz@yahoo.com

³ Universidad Estatal Amazónica, Puyo. Ecuador. crisita_2725@hotmail.com



CARACTERÍSTICAS SEMINALES MACROSCÓPICAS EN OVINOS CRIOLLOS EN RECRÍA EN EL SEMIÁRIDO FORMOSEÑO (ARGENTINA)

Verónica Natalia Morales^{1}, Sabina Ruiz¹, Emilse Rosalía Tejerina¹, Juan Sebastián Cappello Villada¹, Sebastián Arnoldo de la Rosa^{1,2}, María Antonia Revidatti¹, Juan Vicente Delgado Bermejo³*

La producción ovina en la región semiárida de la provincia de Formosa ha estado tradicionalmente vinculada a una economía de subsistencia de bajo uso de insumos y relacionada con sistemas tradicionales y artesanales de producción. La evaluación seminal estándar, incluye varios parámetros que se han agrupado en características macroscópicas y microscópicas. En las primeras se analizan el color, la densidad y el volumen del eyaculado. El objetivo del presente fue aportar datos para la caracterización del semen de ovinos criollos del Oeste de Formosa en lo que respecta a sus características macroscópicas. El trabajo se realizó en la cabaña provincial del Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) de Laguna Yema (Formosa), correspondiente a la región semiárida de la provincia. El grupo en estudio estuvo conformado por 27 carneritos dientes de leche, según cronometría dentaria, del plantel de conservación *ex situ* de ovinos criollos del oeste formoseño, durante invierno y primavera. Se obtuvieron 3 muestras de semen por animal por estación, promediándose los valores obtenidos. La extracción se realizó mediante vaginal artificial. Se determinó el volumen del eyaculado inmediatamente después de extraído por observación directa en el tubo graduado y se expresó en ml. Tanto color como densidad fueron determinados de manera subjetiva por observación visual. En cuanto al volumen del eyaculado, en los ovinos criollos del oeste de Formosa se obtuvo una media de $0,545 \pm 0,285$ ml. En el análisis de la varianza no se encontraron diferencias significativas ($p=0,09$) considerando la estación como efecto. Para la variable color del eyaculado, se pudo observar que el 100% de las muestras obtenidas resultaron tener una coloración blanca. Con respecto a la densidad del semen, el 76% de las muestras presentó una densidad de tipo lechosa, visualizándose en el resto una densidad lechosa-cremosa. Finalmente, las variables macroscópicas evaluadas demostraron que el semen de los ovinos criollos en etapa de recría durante el invierno y primavera en la región semiárida de Formosa presentaron características similares a las reportadas en otras razas, aunque con bajos volúmenes de eyaculado, pudiendo deberse a la edad y desarrollo de los individuos evaluados.

¹Universidad Nacional del Nordeste. Fac. Cs, Veterinarias, Corrientes, Argentina. *vero_vnm@hotmail.com; sabinar_06@hotmail.com; emilse210@hotmail.com ; sebakplo@hotmail.com; sebadelariosac@hotmail.com

²Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA), Formosa, Argentina. sebadelariosac@hotmail.com

³ Universidad de Córdoba, Departamento de Genética, Córdoba, España. juanviagr218@gmail.com



CARACTERIZAÇÃO DE GALINHAS CAIPIRAS COM MARCADORES ISSR, DOS ESTADOS DO PIAUÍ E MARANHÃO,¹

Maurício Sérgio Ferreira Soares da Silva Júnior², Alberto Alexandre de Sousa Borges², Sárvia Rafaelly Nunes Santos³, Vanessa Gomes de Moura², Geice Ribeiro da Silva², José Williams Gomes de Oliveira Filho⁴, Adriana Mello de Araújo⁵

A galinha é fundamental na vida dos pequenos criadores rurais do Brasil, principalmente para a economia em pequena escala. A caracterização genética de *Gallus gallus domesticus* é de suma importância para manutenção e conservação desse recurso natural. O uso de técnicas com marcadores moleculares é essencial para aprimorar e dar suporte ao conhecimento do material genético que atende estes agricultores. O objetivo do trabalho foi caracterizar galinhas caipiras criadas para fins comerciais com marcadores ISSR (Inter Simple Sequence Repeats) de duas origens: Campo Maior - PI (CM) e da Embrapa Meio-Norte (EMP). Este último, um Núcleo institucional de amostras oriundas dos municípios de Teresina-PI, Paulistana-PI, Chapadinha-MA, Itapecuru-Mirim-MA e Brejo-MA. O DNA foi extraído via protocolo HotShot utilizando os bulbos das penas coletados da base da asa das aves de 52 indivíduos, sendo armazenados a temperatura de 4 °C. O DNA extraído foi submetido a PCR (Polymerase Chain Reaction) com a utilização de oito marcadores ISSR (UBC845, UBC873, UBC884, UBC887, UBC892, UBC313, UBC841, UBC822), visualizados em gel de agarose 1%. As bandas foram analisadas por genotipagem binária com os programas estáticos; POPGENE v. 1.31, ARLEQUIN 3.11, PAST, GENES, STRUCTURE v2.3.2 e CLUMPP v.1.1.2 para caracterizar e avaliar níveis de diversidade. No total 50 bandas foram geradas dos oito loci ISSR. O índice de polimorfismo foi de 84% na população da EMP e 80% na de CM. O UBC 892 teve o menor número de polimorfismos (sete) e o UBC 873 teve o maior (oito). O conteúdo de informação polimórfica (PIC) foi de 0,279 para CM e 0,286 para EMP, a diversidade genética de Nei (h) foi de 0,219 e 0,027, e o Índice de Shannon (I) foi de 0,35 e 0,359 respectivamente. A Análise de Variância Molecular (AMOVA) indicou 78% de variação dentro das populações e 21% já entre as populações. O índice de Fst de Whight, indicativo para diferenciação genética das populações, foi de 0,216, valor considerado significativo. O coeficiente de correlação cofenética apresentou um valor elevado ($r = 0,8433$). Foi constatado também a presença de três grupos distintos na EMP pela análise bayesiana, apresentando análises em consonância com a AMOVA e dados do grupamento UPGMA (média aritmética com método de grupos em pares não ponderados) gerados pelo PAST. Os marcadores ISSR utilizados foram eficientes quanto à caracterização das populações estudadas, bem como a estrutura e relação genética dos mesmos. A população oriunda da Embrapa Meio Norte, demonstrou maior diversidade e variabilidade genética em relação a população de Campo Maior. Também foi observado uma alta similaridade interna em CM, o que pode indicar baixa diversidade desse importante recurso animal. Nesse sentido é evidente observar a baixa diversidade dos indivíduos de CM, onde selecionar as espécies de Campo Maior para preservação e manutenção da variabilidade genética do local é de extrema importância, como também a orientação de produtores rurais, para seguirem estratégias de conservação, guiadas por estudos e pesquisas sobre o tema.

¹ PIBIC com apoio da EMBRAPA – Meio-Norte

² Universidade Federal do Piauí. Teresina-PI, Brasil, mauriciobuther@gmail.com, aalexandresb@gmail.com, vanessag,moura28@gmail.com, geiceamb_bio@yahoo.com.br

³ Mestranda em Biodiversidade Ambiente e Saúde/UEMA. rafaellykat16@gmail.com

⁴ Pesquisador do Instituto Federal do Piauí – IFPI. williamsfilho@ifpi.edu.br

⁵ Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte. adriana.araujo@embrapa.br



CARACTERIZAÇÃO DO CASCO DE PÔNEIS DA RAÇA PÔNEI BRASILEIRO

Celia Raquel Quirino¹, Miguel Alejandro Silva Rua¹, Caroline Marçal Gomes David¹, Aylton Bartholazzi Junior, Araceli Rocio Marisel González, Vinícius Maretto¹, Luis Fonseca Matos¹

Os cascos dos equinos representam uma parte muito importante na morfologia por ser a base de sustentação do corpo do animal. Existem diferenças consideráveis entre as medidas dos cascos entre as diversas raças de equinos e a padronização para as características para cada raça torna-se importante para qualificar os mesmos quanto ao equilíbrio dos cascos. O pônei da raça Pônei Brasileiro está em expansão no mercado e pouco se sabe sobre suas características morfológicas ligadas aos membros locomotores. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a morfologia dos cascos da raça Pônei Brasileiro. Foram mensurados os cascos de 7 fêmeas adultas da raça Pônei Brasileiro. Foram tomadas as medidas de comprimento da pinça da mão esquerda e direita (CPME e CPMD), comprimento da pinça do pé esquerdo e direito (CPPE e CPPD), comprimento do talão da mão esquerda e direita (CTME e CTMD), comprimento do talão do pé esquerdo e direito (CTPE e CTPD), altura do talão do pé esquerdo e direito (ATPE e ATPD), largura da ranilha da mão esquerda e direita (LRME e LRMD), largura da ranilha do pé esquerdo e direito (LRPE e LRPD), comprimento da ranilha da mão esquerda e direita (CRME e CRMD), comprimento da ranilha do pé esquerdo e direito (CRPE e CRPD), comprimento do casco da mão esquerda e direita (CCME e CCMD), comprimento do casco do pé esquerdo e direito (CCPE e CCPD), largura do casco da mão esquerda e direita (LCME e LCMD) e largura do casco do pé esquerdo e direito (LCPE e LCPD). Foram observadas médias de CPME e CPMD de $56,2\pm 3,0$ e $54,5\pm 4,0$ mm, CPPE e CPPD de $58,0\pm 2,3$ e $55,3\pm 3,1$ mm, CTME e CTMD de $40,3\pm 9,0$ e $40,0\pm 5,0$ mm, CTPE e CTPD de $33,4\pm 4,3$ e $32,7\pm 3,3$ mm, ATPE e ATPD de $2,4\pm 0,8$ e $2,3\pm 0,23$ mm, LRME e LRMD de $27,7\pm 11,8$ e $32,9\pm 4,0$ mm, LRPE e LRPD de $33,2\pm 4,5$ e CRME e CRMD de $39,8\pm 6,1$ e $41,9\pm 7,3$ mm, CRPE e CRPD de $44,0\pm 3,6$ e $42,6\pm 4,4$ mm, CCME e CCMD de $70,8\pm 10,5$ e $75,9\pm 6,1$ mm, CCPE e CCPD de $73,4\pm 6,3$ e $73,5\pm 6,3$ mm, LCME e LCMD de $77,5\pm 2,4$ e $78,2\pm 4,7$ mm e LCPE e LCPD de $75,1\pm 5,1$ e $74,4\pm 1,9$ mm. Quando comparado os resultados do presente estudo com os de outros na literatura para equinos, pode-se perceber uma grande diferença entre as medidas dos cascos dos Pôneis Brasileiros em relação às raças de equinos de porte maior. No entanto, não se tem informações na literatura sobre cascos de pôneis para realizar a comparação. Associado ao estudo dos cascos, a avaliação das angulações seria essencial para complementar os conhecimentos sobre o equilíbrio podal do Pônei Brasileiro. Sendo assim, dada a importância do conhecimento de aspectos morfológicos desses animais, a caracterização dos cascos é de grande relevância.

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil. crqster@gmail.com*, miguelvet-rua@hotmail.com; carolinedavid,mg@gmail.com; vinicius_maretto@hotmail.com; junior_barth@hotmail.com; lmatos@uenf.br,



CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL HEMATOLÓGICO DE PÔNEIS DA RAÇA BRASILEIRA

*Celia Raquel Quirino*¹, Miguel Alejandro Silva Rua¹, Caroline Marçal Gomes David¹, Vinícius Maretto¹, Mariana da Silva Ribeiro¹, Aylton Bartholazi Junior¹, Antonio Peixoto Albernaz¹, Luis Fonseca Matos¹*

O pônei Brasileiro é uma raça originada de outras como o Shetland da Escócia e pôneis Falabella da Argentina. O mercado para a raça está em expansão e juntamente com isso, aumenta-se a demanda por informações, que são escassas na literatura, sobre a fisiologia desses animais para aumentar a precisão do diagnóstico de patologias e prognóstico. O objetivo do presente estudo foi caracterizar o perfil hematológico de Pôneis da raça Brasileira criados no norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Foi coletado o sangue de 62 pôneis, sendo 44 fêmeas e 18 machos. Todos os animais eram adultos com idade entre 5 a 26 anos e previamente avaliados para constar que estavam saudáveis. A temperatura anual média da região foi de $24,2^{\circ}\text{C} \pm 2,0^{\circ}\text{C}$ durante o período das coletas de sangue. O sangue dos animais foi coletado por venipunção da veia jugular e estocado em tubo de 5 mL contendo ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) e levado ao laboratório em recipiente refrigerado. Glóbulos vermelhos, volume globular (PCV), hemoglobina (Hgb), volume corpuscular médio (MCV), hemoglobina corpuscular média (MCH), concentração de hemoglobina corpuscular média (MCHC), leucócitos e contagem diferencial de leucócitos como basófilos, eosinófilos, bastonetes, neutrófilos, linfócitos, monócitos e plaquetas foram avaliados. Foi realizada a análise de variância das variáveis testando as diferenças entre sexo dos animais pelo teste Tukey. Em relação à série de células vermelhas, foi observado diferença nos glóbulos vermelhos ($6,1 \pm 1,2$ e $5,9 \pm 1,1 \times 10^6/\mu\text{L}$), MVC ($52,1 \pm 5,4$ a $53,6 \pm 5,4$ fL) e MCHC ($33,4 \pm 1,6$ e $32,8 \pm 2,7$) ($p < 0,05$), em machos e fêmeas respectivamente. Não foram observadas diferenças no PCV ($31,7 \pm 4,7$ e $31,4 \pm 4,2$ %), Hgb ($10,8 \pm 1,6$ e $10,4 \pm 1,4$ g/dL) e MCH ($17,1 \pm 3,5$ e $17,4$ e $3,4$ %) em machos e fêmeas respectivamente. Em relação aos leucócitos, a contagem total entre machos e fêmeas apresentou diferença (6.775 ± 1.778 e 7.492 ± 3.756 μL respectivamente) ($p < 0,05$). As fêmeas também apresentaram maiores médias de eosinófilos ($283,5 \pm 446,8$ e $213,1 \pm 182,8$ μL) e neutrófilos (4.284 ± 1.794 e 3.777 ± 1.224 μL) em relação aos machos. Não foi observada diferença entre as médias de machos e fêmeas para basófilos ($5,1 \pm 18,7$ e $5,4 \pm 22,4$ μL), Bastonetes ($24,7 \pm 54,7$ e $44,1 \pm 147,0$ μL), Linfócitos (2.732 ± 1.324 e $1.203 \pm 1,2$ μL) e plaquetas (25.1945 ± 41.7883 e 23.0781 ± 12.5679 μL). Os parâmetros hematológicos observados no presente estudo apresentaram diferenças em relação aos relatos da literatura sobre padrão hematológico de equinos saudáveis e de outras raças de equinos de maior porte. Conclui-se que a avaliação do perfil hematológico de pôneis da raça Brasileira é importante para caracterização da raça e indispensável como suporte clínico.

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil. crqster@gmail.com*; miguelvet-rua@hotmail.com; carolinedavid.mg@gmail.com; vinicius_maretto@hotmail.com; mariana.ribeiroo@hotmail.com; ap.albernaz@gmail.com; junior_barth@hotmail.com; lmatos@uenf.br,



CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO DE PORCOS DA RAÇA MOURA NO SUL DO BRASIL¹

Juliane Burda², Marson Bruck Warpechowski^{2}, Juliana Sperotto Brum², Charles Ortiz Novinski², Maria Marta Loddj³, Denyse Maria Galvão Leite⁴*

Apesar da raça Moura ser criada há séculos na Região Sul do Brasil, poucos elementos sobre a distribuição geográfica, estimativa do rebanho e descrição dos sistemas estão disponíveis na literatura. Em 1985 foi formado o primeiro plantel oficial de conservação da raça, na Universidade Federal do Paraná, com animais adquiridos em cinco criadores do RS, dois de SC e um do PR. Esse projeto resultou no registro da raça na ABCS em 1991, e deu origem ao plantel da Embrapa, mas foi interrompido entre 2002 e 2014. O objetivo com esse trabalho foi caracterizar o sistema de criação de porcos da raça Moura no Sul do Brasil, utilizando as informações de produtores cadastrados no banco de dados do Projeto Porcos Moura da UFPR, no período de 2014 a 2018. Os dados coletados nos três estados do Sul foram sistematizados para análise descritiva. As variáveis: perfil da criação, número e origem dos reprodutores, número de criatórios, sistema de criação e porte da criação foram submetidas à análise estatística descritiva. Foi registrada a existência de 77 criatórios. Dos quais 85,7% particulares e 14,3% institucionais. O plantel de cria somou 419 reprodutores machos+fêmeas, sendo que 76% do total teve como origem os projetos de conservação da raça na UFPR. O estado do Paraná possui 67% do total de criatórios da Região Sul e, destes, 90% são particulares e estão na atividade a menos de 5 anos, estando especialmente concentrados nas Mesoregiões Metropolitana de Curitiba (25%), Centro Sul (15%) e Centro Oriental do Paraná (13%). O maior número de criadores com animais remanescentes de rebanhos antigos se encontra em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, porém, representando apenas 9% e 13% do total de animais da Região Sul, respectivamente. Os criadores que possuem até 3 (três) porcas representam 71% do total das propriedades e os com plantel de 4 a 10 porcas representam 17%. O tipo de criação predominante é o sistema extensivo ou semi-extensivo, classificados como de porte familiar e de subsistência, com utilização de recursos alimentares locais. Analisando a evolução do rebanho de porcos Moura no Sul do Brasil nos últimos quatro anos é evidente a eficiência do projeto de conservação da raça e no repovoamento da região com animais puros. O Rio Grande do Sul, apesar de ser o estado de origem da raça Moura, possui atualmente poucos criatórios remanescentes e, além disso, somente 60% dos animais era ainda proveniente de linhagens remanescentes locais, pois os criatórios foram reforçados nos últimos quatro anos com animais puros provenientes da Embrapa e da UFPR, para evitar a consanguinidade. No entanto, uma vez que boa parte dos indivíduos é oriunda de um único plantel e estão concentrados no estado do Paraná, o risco de aumento da endogamia no futuro é alto, e a conservação da raça depende tanto da manutenção dos rebanhos remanescentes in situ quanto dos programas de conservação institucionais. As informações levantadas confirmam a o forte papel socioeconômico das raças locais para os pequenos produtores.

¹Parte do trabalho de iniciação científica da primeira autora (Bolsa PIBIC UFPR-TN) com financiamento parcial PNPd-CAPES e FUNPAR-UFPR

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. ju.juliane.b@gmail.com, *marson@ufpr.br; juliana.sbrum@ufpr.br, charlescn@zootecnista.com

³Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR, Brasil. loddimm@yahoo.com.br

⁴Instituto Agrônomo do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. leited@iapar.br



CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DAS GALINHAS LOCAIS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO: O OLHAR DAS MULHERES AGRICULTORAS¹

Marilene Nascimento Melo², Debora Machado Silva³, Gracilene Macedo Braz⁴, Geovergue Rodrigues Medeiros², José Valterlândio Cardozo⁵, Maria Esperanza Camacho Vallejo⁶

As galinhas têm um valor socioeconômico, ecológico e cultural importante para a agricultura camponesa no semiárido paraibano, por contribuírem para a soberania alimentar da família, para a resiliência dos agroecossistemas e para a autonomia das mulheres. Historicamente as agricultoras vem selecionando as galinhas em coevolução com os ecossistemas em que vivem, resultando em uma diversidade de variedades locais e de saberes associados a estes animais. Na Paraíba, as agricultoras articuladas em redes territoriais desenvolvem experiências agroecológicas de criação de galinhas, contudo, existem poucas informações sobre os riscos de erosão genética e cultural provocada pela avicultura industrial e pelas linhas comerciais presentes nos territórios. Neste contexto social, foi desenvolvida em cinco municípios da Paraíba, uma pesquisa-ação com a participação de três redes territoriais, organizações de assessoria e instituições de ensino e pesquisa, que teve como objetivo caracterizar fenotipicamente as galinhas locais, conhecidas na Paraíba como galinhas de capoeira, a partir dos conhecimentos e percepções das mulheres agricultoras. Este trabalho apresenta a caracterização morfológica de galinhas em um território, mais especificamente no município de Soledade. Foram utilizados 53 animais adultos (45 fêmeas e 8 machos) de quatro criatórios distintos. No período de janeiro a abril de 2018, durante as visitas feitas aos criatórios as mulheres foram estimuladas a fazerem a avaliação visual dos animais adultos considerando os parâmetros recomendados pela FAO. Os dados foram submetidos à análise descritiva, com auxílio computacional do software SAEG 9.1. Os animais apresentaram a coloração da plumagem amarela (18,9%), vermelha (17%) e marrom, preto e pedrês com 15,1% cada e em menor proporção branca (9,4%), cinza (5,7%) e rajada (3,8%). Houve predominância de penas lisas (94,3%), pescoço emplumado (90,5%) e tarso sem penas (88,7%). As cristas eram simples (54,7%), noz (39,6%), ervilha (3,8%) e rosa (1,9%). A cor da crista em sua maioria era vermelha em diferentes matizes (vermelha – 69,8%, vermelha clara – 20,7%, vermelha escura – 5,7%) e apenas 3,8% foi considerada rosa. O tamanho da crista é pequeno (62,3%), grande (17%), média (13,2%) e rudimentar (7,5%). A cor da barbela em sua maioria era vermelha (77,4%). A cor do bico apresentava-se amarelo (73,9%), preto (15,01%) e marrom (11,3%). A cor do tarso era principalmente amarela (66%), mas apresentava-se em menor proporção em preto, branco e cinza (9,4% cada). Estes resultados preliminares apontam para a existência de uma variedade de biótipos de galinhas locais sendo conservados e manejados pelas mulheres agricultoras nos agroecossistemas do semiárido paraibano.

¹Financiamento do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação e CNPq. Através do INSA e da UEPB/Projeto Centro Vocacional Tecnológico Agrobiodiversidade do Semiárido

²Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande. Paraíba, Brasil, marilene.melo@insa.gov.br

³ Universidade Estadual da Paraíba. Lagoa Seca. Paraíba, Brasil. deboramachadotfj@gmail.com

⁴PROCASE - Governo do Estado da Paraíba, João Pessoa. Paraíba, Brasil., gracilenemacedo27@gmail.com

⁵Associação PATAC, Campina Grande. Paraíba, Brasil, valterlandio@patac.org.br

⁶ Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Córdoba, Espanha. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE POPULAÇÕES OVINAS POR MEIO DA ANÁLISE DO DNA MITOCONDRIAL¹

M. A. C. Lara², M. F. Santos-Silva³, W. V. Soares², M. S. Bueno², R. L. D. Costa², V. Landi⁴

No Brasil, o maior efetivo do rebanho ovinos está nas regiões Nordeste e Sul, embora o Sudeste seja uma região com potencial para a atividade. No melhoramento genético de raças, a intensidade de seleção em machos e fêmeas é diferente e, no geral, utilizam-se maior número de carneiros de origens distintas, que podem aumentar a variação paterna, enquanto que a materna é mantida sem variação no rebanho. Dessa forma, objetivou-se conhecer a variabilidade genética de linhagens maternas existentes em 23 rebanhos no Estado de São Paulo. Investigou-se 216 ovelhas, amostradas ao acaso, em rebanhos (r) da raça Suffolk (SF; r=6; n=55), Dorper (DP; r=7; n=49), White-Dorper (WD; r=5; n=39), Santa Inês (SI; r=3; n=45) e Morada Nova (MN; r=2; n=28), por meio da análise do gene Mitocondrial Citocromo Oxidase I (mtCOI) e parte da sequência do Dloop. Utilizou-se o programa Alerquin para estimar os índices de diversidade haplotípica (H) e nucleotídica (π). As análises de PCR/RFLP para mtCOI revelaram dois padrões de restrição para a enzima Hinf-I. Observou-se a ocorrência do haplótipo A em 4% da população DP e, em 5,12%, da população WD, evidenciando a existência de linhagens asiáticas nestas populações. O restante das ovelhas, independente da raça, apresentou o haplótipo B, sugerindo origem europeia para a maioria das linhagens maternas na população, o que era esperado, principalmente para SF, por conta da sua origem inglesa. A variação no fragmento 523pb, correspondente à região do DLoop (posição 15.978 a 16.501), observada por PCR/SSCP e confirmada por sequenciamento, revelou 17 haplótipos, caracterizados em 15 loci polimórficos, por dezesseis transições e uma transversão. O maior número de loci polimórficos foi detectado nas ovelhas SF, WD e DP e, os menores, na SI e MN, correspondendo a 53%, 47%, 35%, 24% e 12% do total da variação observada. Dos 17 haplótipos encontrados, nove apareceram na população SF, oito na WD, seis na DP, três na SI e, dois na MN. Cinco haplótipos foram exclusivos das ovelhas SF, um da DP, três da WD e, um da SI. O menor número de haplótipos encontrado na população MN justifica-se pelo fato desta raça encontrar-se em declínio populacional e, portanto, com menor variabilidade genética. Nas demais raças, em expansão populacional, como é o caso da SF e DP, observa-se número maior de possíveis linhagens maternas. Esta maior variabilidade genética pode ser justificada pelo histórico recente de importação de matrizes. Os valores de H e π estimados por raça, foram respectivamente, 0,7790 e 0,1102 para SF; 0,845 e 0,1187 para DP; 0,8417 e 0,1533 para WD; 0,7857 e 0,1785 para SI e 0,533 e 0,1422 para MN. Observou-se que a população SI apresentou o valor H maior do que as demais, provavelmente, por ter sido formada por cruzamentos entre carneiros introduzidos no Brasil pelos colonizadores e ovelhas das raças Bergamácia e Morada Nova, além de outras possíveis raças, o que justificaria a sua maior diversidade molecular. Os resultados obtidos permitiram conhecer a situação atual da variabilidade genética das linhagens maternas existentes nos rebanhos do Estado de São Paulo, podendo contribuir para aumentar a variabilidade genética nos rebanhos.

¹Apoio financeiro: FAPESP (Processo N, 2013/10973-6)

²Instituto de Zootecnia. Apta/ Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, CEP: 13.380-011, CP60, Nova Odessa, SP-Brasil. malara@iz.sp.gov.br

³ Unidade de Genética, Reprodução e Melhoramento Animal/ Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, Santarém, Portugal

⁴Departamento de Genética/ Universidade de Córdoba, Espanha



CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA POR ANÁLISE DEMOGRÁFICA DA RAÇA BOVINA JARMELISTA

Ricardo Malagueira¹, Paulo Poço², Paulo Pardal¹, Nuno Carolino^{3, 4, 5, 6}

A raça bovina Jarmelista, reconhecida como raça autóctone Portuguesa desde 2007, tem o seu solar de origem no concelho da Guarda. Os animais são explorados em sistema extensivo, numa região de montanha, caracterizada por pastagens de altitude e grandes amplitudes térmicas. Este trabalho tinha como objetivo principal estudar a evolução da variabilidade genética e os fatores que a condicionam, no sentido de estabelecer estratégias mais adequadas para a manutenção da diversidade genética da raça Jarmelista. A caracterização genética por análise demográfica foi realizada com base na informação disponível no respetivo Livro Genealógico (LG). Embora apresente uma evolução numérica positiva, é uma população muito reduzida, com apenas 975 animais inscritos no LG, devido a ter sido considerada, ao longo do tempo, como uma variedade da raça Mirandesa. O maior número de nascimentos foi observado em 2016, com 216 registros. O número total de explorações ativas aumentou de 6 para 22, entre 2005 e 2017, evolução conseguida, sobretudo, à custa de animais explorados em linha pura (91%). O número médio de vacas por exploração manteve-se relativamente baixo (8 $\frac{1}{2}$), bem como os nascimentos de animais puros por exploração (3 a 5). O número de machos reprodutores tem vindo a aumentar (de 2 em 2015 para 18 em 2017). A relação fêmeas reprodutoras por macho ativo passou de dois para nove. Os partos decorreram ao longo de todo o ano, mas concentraram-se nos meses de março, abril e maio (44%). Verificou-se um maior número de partos (66%) em vacas com idade inferiores aos 6 anos. Porém, 10% dos partos fora obtidos com vacas com mais de 15 anos, evidenciando a elevada longevidade produtiva da raça. O número de gerações conhecidas desta população tem vindo a aumentar, atingindo aproximadamente 3, nos animais nascidos nos últimos dois anos. Do total de animais nascidos (593) no período entre 2007 e 2017, 52% descendem de apenas três touros e 48% dos restantes reprodutores (18), evidenciando uma utilização dominante de alguns machos. No período 2007-2017, observou-se um constante aumento de nascimentos consanguíneos, totalizando 102 nascimentos consanguíneos (90%) em 2017. O aumento anual da consanguinidade foi de 1,195%, 0,836%, e 1,023%, nos períodos 2005-2017, de 2010-2017 e 2015-2017, respetivamente. O coeficiente médio de parentesco manteve-se constante (16%), desde 2010. Observou-se ainda que os progenitores foram substituídos pelos seus descendentes, quando atingem a idade média de 6 anos, variando entre 5,06 e 8,30 anos, para machos e fêmeas, respetivamente. Os valores da ΔF /geração observados são bastante elevados e o tamanho efetivo da população muito baixo, pelo que esta população é considerada oficialmente em perigo de extinção. O número efetivo de fundadores e de ascendentes demonstram que um baixo número de animais representa uma elevada proporção da variabilidade genética existente entre 2015 e 2017. Apenas 4 fundadores e 3 ascendentes explicam mais de 50% da variabilidade genética (2015-2017). Os resultados obtidos indicam valores médios de consanguinidade preocupantes, requerendo-se uma maior atenção nos futuros emparelhamentos a praticar. A utilização excessiva de alguns machos como reprodutores contribuiu para o aumento da consanguinidade, para a redução do número efetivo de ascendentes e para o aumento do intervalo de gerações dos machos.

¹Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém, Portugal. *paulo.pardal@esa.ipsantarem.pt

²Associação de Criadores de Ruminantes da Guarda (ACRIGUARDA), Guarda, Portugal

³Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I. P., Vale de Santarém, Portugal

⁴Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal

⁵Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

⁶Universidade de Évora, Évora, Portugal



CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE GALINHAS LOCAIS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO, BRASIL¹

Marilene Nascimento Melo², Geovergue Rodrigues Medeiros², Gracilene Macedo Braz³, Debora Machado Silva⁴, José Valterlândio Cardozo⁵, Maria Esperanza Camacho Vallejo⁶, George Vieira do Nascimento²

As galinhas no processo de domesticação foram evoluindo e adaptando-se aos diferentes ambientes, mas também segundo às necessidades e interesses dos povos locais. Historicamente as mulheres agricultoras do semiárido brasileiro vem selecionando galinhas e desenvolvendo manejo destes animais em coevolução com seus agroecossistemas, resultando em diferentes variedades. As galinhas locais, conhecidas na Paraíba como galinhas de capoeira, tem um valor sociocultural importante, além de contribuírem para a soberania alimentar e renda das famílias agricultoras, para a resistência e resiliência dos agroecossistemas e para a autonomia das mulheres agricultoras. Há um patrimônio genético e cultural associado às galinhas de capoeira que vem sendo ameaçado pela indústria avícola e linhas comerciais. As agricultoras familiares do semiárido brasileiro, especialmente da Paraíba, organizadas em redes, desenvolvem experiências agroecológicas de criação de galinhas, entretanto, não dispõem de dados sistematizados sobre a diversidade das galinhas de capoeira existente. Neste contexto, foi realizado entre 2017 e 2018, um estudo amplo que teve o objetivo de caracterizar fenotipicamente os tipos raciais das galinhas locais em três territórios da Paraíba. Este trabalho se refere especificamente à caracterização morfométrica das galinhas de um território. Foram utilizadas informações de 53 animais adultos (45 fêmeas e 8 machos) de quatro criatórios distintos no município de Soledade. No período de janeiro a abril de 2018, foram tomadas medidas morfométricas gerais, da cabeça, do pescoço e das extremidades das aves por um único observador e com auxílio de balança, paquímetro digital e fita métrica, conforme recomendado pela FAO. Os dados morfométricos foram submetidos à análise descritiva, com auxílio computacional do software SAEG 9.1. Entre os resultados se destacam o peso corporal cuja média foi $2,564 \text{ kg} \pm 1,105$, sendo que as fêmeas apresentaram uma média de $2,354 \text{ kg} \pm 781,768$ e os machos apresentaram uma média de $3,743 \text{ kg} \pm 1,836$, demonstrando o dimorfismo sexual presente nas raças mais rústicas; a medida ornitológica média foi $43,8 \text{ cm} \pm 3,7$; altura média de $41,3 \text{ cm} \pm 5,98$; o comprimento da crista médio de $33,25 \text{ mm} \pm 11,63$; a largura da crista média de $7,7 \text{ mm} \pm 3,85$; comprimento da barbela médio de $27,64 \text{ mm} \pm 11,72$; a largura da barbela média de $16,26 \text{ mm} \pm 11,87$; o comprimento da coxa médio de $15,79 \text{ cm}$; comprimento do tarso médio de $10,73 \text{ cm} \pm 1,46$ e o diâmetro do tarso médio de $4,6 \text{ mm} \pm 0,61$. Os valores de mensuração morfométricas estão dentro dos esperados para as aves de raças crioulas, que são criadas em diversos tipos de manejos em distintas condições ambientais do semiárido paraibano. Por outro lado, os dados evidenciam a heterogeneidade das características morfométricas, denotando a variabilidade fenotípica entre indivíduos e categorias de animais. Os resultados parciais trazem elementos importantes para a caracterização fenotípica das galinhas de capoeira como passo fundamental para a definição pelas famílias agricultoras de plano de ação para a conservação deste recurso zogenético, estratégico para a convivência com o semiárido.

¹ Financiamento Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação e CNPq. Através do INSA e da UEPB/Projeto Centro Vocacional Tecnológico Agrobiodiversidade do Semiárido

² Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande-PB, Brasil. marilene.melo@insa.gov.br, geovergue,medeiros@insa.gov.br, george.vieira@insa.gov.br

³ PROCASE, Governo do Estado, João Pessoa. Paraíba, Brasil. gracilenemacedo27@gmail.com

⁴ Universidade Estadual da Paraíba. Lagoa Seca-PB, Brasil. deboramachadotfj@gmail.com

⁵ Associação PATAc, Campina Grande-PB, Brasil. valterlandio@patac.org.br

⁶ Instituto de Investigación y Formación Agraria y pesquera, Córdoba, Espanha. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



CARACTERIZACIÓN DE LAS CURVAS COMERCIALES DE CORDEROS MERINO ESPAÑOL, FLEISCHSCHAF Y CRUZADOS

Beatriz López¹, Teresa Marta Lup², Jose Manuel León Jurado³, Fermín López⁴, Beatriz Agudo¹, Juan Vicente Delgado Bermejo⁵

Examinamos las curvas de crecimiento comercial de tres genotipos de corderos en un contexto cooperativo de segundo grado, con Merino español utilizado como base materna, Fleischschaf como base paterna y corderos cruzados (Fleischschaf x Merino) como producto comercial. Incluimos datos de peso según edad recopilados de 2013 a 2016 para 9.846 corderos de ambos sexos pertenecientes a 14 rebaños en los tres genotipos. Cinco de los modelos no lineales más citados (Brody, von Bertalanffy, Verhulst, Logistic y Gompertz) se aplicaron a los datos, utilizando el coeficiente determinativo, el error cuadrático medio, el número de iteraciones, el coeficiente de información de Akaike y la coherencia biológica, como criterios de mejor ajuste para la estimación de los parámetros. El conjunto de datos incluyó pesos de cordero a diferentes edades y sexos, agrupados en nueve niveles de edad, para un total de 23.299 registros de peso. Se encontró que el modelo de von Bertalanffy se adaptaba mejor a los corderos de ambos sexos para la raza merina española, mientras que el modelo Verhulst se ajustaba mejor a Fleischschaf y corderos cruzados. Los parámetros de la curva de mejor ajuste y los parámetros derivados (edad y peso de inflexión, valor asintótico, tasa de crecimiento, grado de madurez) se estimaron para todos los grupos genéticos por sexo, para analizar las capacidades para su uso como criterios de selección complementarios en el programa de mejora, lo que resulta en características prometedoras para este fin. Nuestros hallazgos demuestran que las actuales estrategias de cruzamiento implementadas en la cooperativa OVISO, que buscan complementariedades y/o heterosis, no están logrando los resultados esperados; por lo tanto, recomendamos una nueva estrategia para el programa de cría. También encontramos que los corderos merinos españoles concebidos mediante inseminación artificial mostraron un mejor rendimiento que los concebidos mediante monta natural, probablemente debido a la genética superior de carneros cuidadosamente seleccionados.

¹ Ovino del Suroeste Sdad, Coop, Ltda (Oviso SCL), Villanueva de la Serena, Badajoz, Spain. beatriz.lopez@oviso.org

² Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal. tmlc@ipcb.pt

³ Centro Agropecuario Diputación de Córdoba, Córdoba, Spain. jomalejur@yahoo.es

⁴ Department of Animal Production, CICYTEX, Junta of Extremadura, Ctra. Nacional V, Guadajira, Badajoz, Spain. fermin.lopez@juntaex.es

⁵ Department of Genetics, University of Córdoba, Córdoba, Spain, juanviagr218@gmail.com



CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CUYES DEL CANTÓN CEVALLOS- ECUADOR

Diana Fernanda Avilés-Esquivel¹, Jorge Eduardo Lema-Yáñez¹, Pedro Pablo Pomboza-Tamaquiza¹*

El cuy es un mamífero roedor originario de la zona andina, donde su carne es consumida por Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, la carne contiene excelente valor nutricional, alto en proteína y bajo grasas, que contribuye al mantenimiento de sistemas productivos caviolas sostenibles brindando seguridad alimentaria de la población urbana y rural, ya que su crianza es muy sencilla. El objetivo de este estudio fue caracterizar el sistema de producción de cuyes en la provincia de Tungurahua, Cantón Cevallos, Ecuador. Para caracterizar el sistema de producción se aplicaron a todos los productores caviolas que en su gran mayoría pertenecen a la asociación “Unión de Organizaciones Sociales de Cantón Cevallos” (116 encuestas). Los datos obtenidos se analizaron con estadística descriptiva con el programa SPSS®. Los resultados revelaron que existe un total mensual estable de 4.531 ± 129 cuyes entre los asociados, de los cuales el 44% son cuyes nativos y el 56% son líneas comerciales, dentro de estas líneas se encontró que 15,2% son Inti, 2,5% son Macabeo, 3,3% son Californianos, 37,4% son Perú, 36,2% son Andina y 5,4% Inka. Se encontró que el Sistema de producción familiar (hasta 25 cuyes) 1%, Sistema familiar–comercial (hasta 100 cuyes) 80%, y el Sistema comercial (más de 100 cuyes) es 19%. Además, el 44% de los cavicultores es de género masculino y el 56% es femenino, 66% terminó la primaria, 31% la secundaria, 3% estudios de tercer nivel. Del total de cavicultores asociados el 40% han recibido cursos de capacitación sobre la crianza de cuyes, el 82% cría en pozas y el 18% en jaulas, la alimentación es 100% alfalfa, donde el 25% adiciona hoja de maíz y 18% adiciona pienso comercial. En el área económica, se venden cuyes para carne en el mercado local, semanalmente el 27% y quincenalmente el 73%. Mientras que, pie de cría se vende semanal el 21% y mensual el 79%. En el área sanitaria los socios cavicultores limpian semanalmente el 3%, quincenalmente el 75% y mensualmente el 22%; las enfermedades encontradas fueron los piojos con el 26%, ácaros el 25%, de salmonela 39% y de linfadenitis es 26%. El abono de los cuyes se utiliza el 100% para fertilizar los cultivos de los cavicultores. Se concluye que existe una cantidad importante de cuyes nativos como un recurso zoogenético que se conserva en la provincia de Tungurahua; además, que el sistema de producción de cuyes es variado según la economía del cavicultor, escaso manejo sanitario; sin embargo, son fuente importante de ingreso económicos para las familias, que han visto la necesidad de asociarse para recibir ayudas económicas de parte de los municipios asegurando así en mantenimiento de esta especie en la producción de carne que es enviada a otras provincias.

¹Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. *df.aviles@uta.edu.ec, pp.pomboza@uta.edu.ec, jlemayanez@gmail.com



CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA BAJO SISTEMAS DE CRIANZA TRADICIONALES

Edilberto Chacón Marcheco¹, Karem M, Chicaiza Asimbaya¹, Martha P. Toapanta Rodríguez¹, Lucía M, Silva Déley¹, Maira N, Martínez Freire¹, Natalia G, Zambrano Cuadro¹, Blanca M. Toro Molina¹, Juan E. Sambache Tayupanta¹, Hernán P. Bastidas Pacheco¹

La conservación y mejora de las gallinas criollas ha sido un tema de poco interés en las investigaciones realizadas. Por tal razón se caracterizó el sistema de tenencia de la gallina Criolla Ecuatoriana en la Provincia de Tungurahua, como contribución a su conservación. La investigación se realizó en la provincia de Tungurahua ubicada en el centro de la Sierra Ecuatoriana, posee una superficie de 3.334 km² y se encuentra a 2.557 m s.n.m., las temperaturas medias anuales se sitúan entre 14 °C y 17 °C. Se trabajó en cinco cantones en la provincia de Tungurahua: Cantón Ambato, Cantón Cevallos, Cantón Quero, Cantón Tisaleo y Santiago de Pillaro. Se realizaron encuestas a 100 productores, considerándose los datos generales de la ganadería, recursos humanos, el manejo, la reproducción, salud y atención médica. Los datos obtenidos se procesaron mediante análisis de varianza (ANOVA) de clasificación simple, en un diseño totalmente aleatorizado. Los datos obtenidos se procesaron por el método de comparación múltiple de proporciones mediante el sistema estadístico InfoStat versión 1613-2013. Junto con la localización con GPS que permitió la identificación de las coordenadas de los lugares de estudio. Se evidenció que la gallina criolla ecuatoriana muestra poco interés dentro de los sistemas de producción, constituyéndose en un recurso de autoconsumo. El 66% de los propietarios son mujeres y solo el 34% corresponde a los hombres. Se constató que el mayor porcentaje de los criadores se encuentra dentro del rango 30 - 50 años de edad, el 16% son adultos mayores con un promedio 55 años de edad y solo el 18% poseen menos de 30 años. Aspecto a tener en cuenta debido a que muestra la baja motivación de las nuevas generaciones por el uso de la especie, aspecto puede influir negativamente en la conservación de este recurso genético para uso de futuras generaciones. Los criadores de las gallinas criollas no consiguen integrarse en organizaciones que permitan elevar su rentabilidad y desarrollo organizativo, más del 75% se muestran interesados en conformar alguna asociación de productores de las gallinas, que les permitan acceder a fuentes de financiamiento, asesoría científica – técnica optando por un ingreso adicional para la ama de casa. Las mujeres se encargan principalmente de su cría, el morocho y restos de cocina predominan en su alimentación. La población estudiada se mantiene en peligro de extinción, debido a que esta carece de un programa de conservación, de registros genealógicos y de control reproductivo y la atención veterinaria es insuficiente.

¹Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. edilberto.chacon@utc.edu.ec, karem.chicaiza3229@utc.edu.ec, martha.toapanta1@utc.edu.ec, lucia.silva@utc.edu.ec, maria.freire6@utc.edu.ec, natalia.zambrano@utc.edu.ec, blanca.toro@utc.edu.ec, juan.sambache@utc.edu.ec, herman.bastidas@utc.edu.ec



CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE MAJADAS OVINAS EN EL DEPARTAMENTO INDEPENDENCIA (LA RIOJA ARGENTINA)

Leonardo Riva de Neyra^{1}, Fernanda Fioran², Maximiliano Gianini³, Martin Guzman²*

En la región de Los Llanos Riojanos existen producciones ovinas dirigidas por agricultores familiares. Esta actividad se realiza en campos comunitarios sobre pastizal natural. La cría de ovinos actualmente ocupa un lugar importante en las economías regionales, generando ingresos a través de la producción de carne (corderos) y la venta de artesanías, constituyendo un recurso importante para el desarrollo local. Según los antecedentes estas poblaciones son heterogéneas y variables. En la actualidad no hay antecedentes sobre parámetros que describan a estas majadas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las majadas ovinas de la zona según su estructura. El área de estudio comprendió las comunidades del corredor Ruta Nacional N°150 (Dpto. Independencia, La Rioja-Argentina). Se realizó un relevamiento preliminar de 5 majadas (MJ), con un total de 131 animales, durante diciembre de 2018. De los animales muestreados (62), se evaluó estructura a través de la recolección de datos sobre categoría (Edad y Sexo) y Condición fisiológica (CF). Peso vivo (PV); Condición Corporal (CC) y Denominación (Criollos e Introducidos). La edad se clasificó en: EI (Edad infantil), EJ (Edad juvenil), EA (Edad adulto), EV (Edad viejo). Para Sexo se clasificó en macho (M), Hembra (H) y Capón (C), para CF en Paridas (PA), Vacías (VA) y Preñadas (PR). El PV se registró en forma individual para EA con una balanza digital. La CC se evaluó adjudicando un valor de 1 a 5 puntos. Para categoría, CF y Denominación se obtuvieron frecuencias relativas (%), en cuanto a PV, CC se calcularon valores medios y error estándar. Del total de los animales, se observaron altos porcentajes de H (79,03%), M (16,13%), y en menor medida C (4,84%). En cuanto a edad del 30% de H en EI, un 10% menos pasa a EJ, que componen la reposición (posiblemente por venta o prelación). Las que quedan son recriadas y pasan al plantel de madres (EA, 43,55%). Respecto a la CF se observó un 78,57 % de PA, aproximadamente un 5 % de PR y el 16,67% VA. Para la categoría M se encontraron similares valores en EI y EJ (3,23%), estos machos se recrian como reproductores (no se venden), esta práctica se observa en EA (8,06%). Tanto para la categoría H y M en EV se encuentran en bajos porcentajes (1,61%), es probable que se destinen como refugio. Con respecto a la categoría C se observa en EJ un 1,61%, donde luego son recriados (EA, 3,23%) y luego son vendidos. Respecto a la denominación se encontró un 38,7% de animales criollos y un 61,29% de introducidos. Los pesos vivos para EA en criollos se observaron para M (38,50 kg±4,50/CC: 2,00±0,0) y H (36,90 kg±3,34/CC: 1,70±0,15), para los M introducidos (65,33 kg±4,91/CC: 1,88±0,52) y H (43,12 kg±2,29/CC:2,67±0,33). Se concluye que las majadas ovinas existentes responden a sistemas típicos de cría en los Llanos Riojanos. A futuro se propone ampliar la población muestreada, e incorporar nuevas variables que ayuden a discriminar mejor la estructura de las majadas en la zona.

¹Técnico independiente. *rivadeneyra,leonardo@gmail.com

²SSAF: Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Territorial. mfiorani@hotmail.com , maguzman@magyp.gob.ar

³INTA: Agencia de extensión Rural La Rioja /Ministerio de Desarrollo Social de La Nación. giannini.luis@inta.gob.ar



CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE MAJADAS OVINAS EN LOS VALLES DE ALTURA DE LARA (TUCUMÁN. ARGENTINA)

Leonardo Riva de Neyra^{1*}, Juan José Jorrat^{2, 3}, Gabriela Eugenia Cantarella⁴, María Florencia Gómez³, José María Prad²

En los valles de altura de Tucumán existen producciones ovinas dirigidas por agricultores familiares (puesteros) bajo el régimen de trashumancia. A comienzos del verano los mismos suben a la alta montaña con sus majadas y permanecen hasta la llegada de los primeros fríos de invierno, buscando pastizales de buena aptitud forrajera. Los sitios de pastoreo son compartidos y sin límites definidos. El destino productivo de estas majadas es la producción de carne para autoconsumo familiar y venta de excedentes (corderos y capones) y actualmente mediante diversos programas de desarrollo se está rescatando la utilización de la lana. De esta manera los ovinos de la zona constituyen un recurso importante para el desarrollo local. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las majadas ovinas en los valles de altura de Tucumán según estructura. Durante la esquila anual (marzo-abril de 2018), se realizó un relevamiento preliminar de 7 majadas (MJ), en comunidades originarias de alta montaña de la localidad de Lara (Tucumán, Argentina). De los animales muestreados (192), se evaluó estructura a través de la recolección de datos sobre categoría (edad y sexo) y condición fisiológica (CF), condición corporal (CC), denominación (criollos e introducidos) y peso del vellón sucio (PDV). La edad se clasificó en: EI (edad infantil), EJ (edad juvenil), EA (edad adulto), EV (edad viejo). Para sexo se clasificó en macho (M), hembra (H) y capón (C), para CF se clasificó en lactantes (LA), vacías (VA) y preñadas (PR). El PDV (kg) se registró en forma con una balanza digital. La CC se evaluó adjudicando un valor de 1 a 5 puntos. Para categoría, CF y denominación se obtuvieron frecuencias relativas (%), en cuanto a PDV y CC se calcularon valores medios y error estándar. Del total de los animales, se observaron altos porcentajes de H (80,00%), en menor medida M (7,00%), C (4,84%). En cuanto a edad, las H en EI (1,56%) aumentan en proporción hasta EJ (30,21%), se puede ver en EA gran reposición de hembras, que posteriormente formaran el plantel general (42,19%), por otro lado, se observa una baja proporción en EV (6,25%), probablemente pasan a refugio. Respecto a CF, se observó 60,00% de H en LA, en menor proporción VA (39,00%) y LA (1,00%). En cuanto a M, no se observan en EI (0,0 %) y baja proporción en la etapa de recría (EJ, 1,56%), de igual forma se refleja en EA (3,13%), respecto a M adultos hay una mínima diferencia con la anterior (EV, 2,08%). La categoría C, hay una interesante proporción en EJ (7,29%), probablemente destinados a la venta en edades adultos (EA: 5,21%; EV: 0,52%). Respecto a denominación se observó 73,00% de animales criollos y 27,00% de introducidos. Respecto al PDV se obtuvieron valores de 1,99 kg±0,05 (Criollos: 1,94 kg±0,05/ introducidos: 2,12 kg±0,11) y CC de 2,99±0,01. Se concluye que las majadas estudiadas responden a los sistemas típicos de altura. A futuro se propone ampliar la población muestreada, e incorporar nuevas variables que ayuden a discriminar mejor la estructura de las majadas.

¹Tecnico Independiente. *rivadeneyra.leonardo@gmail.com

²UNT-FAZ: Universidad Nacional de Tucumán. jijjorrat@gmail.com, josemariaprado90@gmail.com

³SSAF: Ministerio de Agroindustria Nacional, Argentina. jijjorrat@gmail.com, maifogomez@gmail.com

⁴INTA: Grupo de Abastecimiento Local, Argentina. cantarellagabrielae@hotmail.com



CARACTERIZACIÓN FANEROPTICA DE LA GALLINA CRIOLLA (*Gallus domesticus*) IDENTIFICADA EN TRASPATIOS DEL CANTÓN EL PANGUI – ZAMORA CHINCHIPE DE LA AMAZONIA ECUATORIANA

Klever Cuenca-Ortiz¹, Alexandra Pujupat-Rodondi¹, Rafael Molina-López¹, Julio Cesar Vargas-Burgos¹, Verónica Andrade-Yucailla^{1}*

En la región amazónica de Ecuador la producción avícola de traspatio ocupa un papel importante, a nivel socio-cultural y económico, en las comunidades indígenas por su aporte dentro de la alimentación y economía familiar. El trabajo se realizó en el cantón El Pangui que pertenece a la provincia de Zamora Chinchipe, ubicado geográficamente entre los 748 y 2178 msnm en un bosque húmedo tropical y clima cálido húmedo con humedad relativa del 90% y una temperatura de 20-24 °C aproximadamente. El objetivo de la presente investigación fue caracterizar fanerópticamente la gallina criolla (*Gallus domesticus*) reconocida en traspacios de las familias de este sector. Se realizó un estudio de campo con 150 gallinas, utilizando 10 descriptores fanerópticos: color de plumaje; color de la piel; forma de la cresta; pigmentación y plumas en metatarso; presencia de orejuelas; barbilla; forma y posición de la cresta, color de los huevos y peso promedio del ave, datos que fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo en el paquete SPSS ver. 18. Se identificó que las aves tienen un peso vivo promedio de 3,19 kg con predominancia del color de plumaje negro con 27,4% y en menor proporción el color barrado de blanco y negro, se puede describir un ave con plumas en los tarsos (51,52%), con una cresta de forma simple (60,61%), rosa (21,21%) y en su mayoría no firme (64,74 %), en lo que respecta a la presencia de cuello desnudo (33,33%), cuello con mechón de plumas (31,82%) y con plumas completamente del cuello (34,85%) es casi homogénea, generalmente cuentan con barbilla (53%), no tienen orejuelas (61%), su piel es de color amarillo (56,06%) al igual que la pigmentación de los metatarsos (40,90%) y existe presencia de 4 tonalidades del color de los huevos; verde (34,7%), azules (30,30%), marrón (21,20%) y blancos (13,80%) lo que nos indica la rica diversidad en los recursos zoogenéticos que debemos recuperar, conservar y mejorar en la amazonia ecuatoriana.

¹Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador. kcuenca@uea.edu.ec, apujupat@uea.edu.ec, rmolina@uea.edu.ec, jvargas@uea.edu.ec, crisita_2725@hotmail.com



CARACTERIZACIÓN GENÉTICA CON MICROSATÉLITES DEL PORC NEGRE DE FORMENTERA I EIVISSA (PNFIE)

Agueda Laura Pons Barro^{1}, Sara Vergés Arús², Juan Vicente Delgado Bermejo², Mayra Gómez Carpio³, Vincenzo Landi^{3,4}, Amparo Martínez Matinez^{3,4}*

El Porc Negre de Formentera i Eivissa (PNFIE) es una población autóctona ubicada en el archipiélago Balear, concretamente en las Pitiüsas. Igual que pasa con otras especies, en Baleares, el hecho del aislamiento geográfico propició la diferenciación morfológica y supuestamente genética de cada una de las poblaciones porcinas, según su ubicación geográfica. A pesar de que la cría porcina este muy ligada a su cultura Balear, la población autóctona de las Pitiüsas llegó a disminuir tanto, que hace unos años se consideró extinta. En el 2008, algunos criadores de porcino de Ibiza y Formentera se agrupan para iniciar un programa de recuperación. Esta agrupación racial ha pasado por un cuello de botella en el que solamente había dos animales aptos para la reproducción y para su recuperación, se ha aplicado un programa de retrocruces con el cerdo Menorquín, consiguiendo en la 4ª generación individuos con coeficientes de asignación superiores al 0,9. Dado el reducido censo y la propuesta de recuperación, se considera adecuado realizar un estudio genético de la población para hacer un seguimiento del programa de recuperación para poder evaluar la variabilidad genética dentro de la población obteniendo información del número medio de alelos, frecuencias alélicas, heterocigosidad observada y esperada y los estadísticos de F_{is} , que nos permiten estudiar la estructura de la población y revisar la gestión del retrocruce. Para ello se toman en 2009 muestras de pelo de 42 animales registrados como PNEIF de Ibiza y 16 de Formentera, dicho muestreo se amplía en el 2016 con 17 muestras más de Formentera implicados en el programa de recuperación de la raza. Se ha utilizado información genética de 24 razas porcinas más, aportadas de la base de datos del laboratorio ABC y del Consorcio Biopig y se han analizado 25 microsatélites recomendados por la FAO/ISAG. La población analizada presenta un número medio de alelos (NMA) de 5,2; una heterocigosidad esperada (H_e) de 0,427, una heterocigosidad observada (H_o) de 0,410 y un F_{is} de 0,086 (0,026 – 0,127) siendo significativo en el segundo estudio. Al inicio del programa el PNFIE es una población homogénea y no muestra subestructura ni mezcla con el resto de las poblaciones estudiadas, pero a medida que avanza el proceso de recuperación, y como consecuencia de la incorporación de los animales que participan en el Programa, se detecta cierto desequilibrio probablemente debido al efecto de los animales cruzados de 2ª y 3ª generación.

^{1*}Servei de Millora Agrària i Pesquera (SEMILLA) - INAGEA, Govern Balear - Palma de Mallorca. España. apons@semillaib.es

² Associació de Ramaders de PorcNegre de Formentera i Eivissa. Federació Pitiusa de razas autóctonas, Ibiza. España. fxprats@gmail.com

³Laboratorio de Genética Molecular Aplicada. Animal Breeding Consulting S. L. (ABC) Campus Rabanales, Carretera, Madrid – Cádiz, Km, 396, 14071 Córdoba, España. amparomartinezuco@gmail.com

⁴Departamento de Genética, Universidad de Córdoba (UCO), Campus Rabanales, Carretera Madrid – Cádiz, Km, 396, 14071 Córdoba, España. juanviagr218@gmail.com



CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE BOVINOS CRIOLLOS EN EL ALTIPLANO BOLIVIANO, MEDIANTE MARCADORES GENÉTICOS

Juan Antonio Pereira¹, Ariel Loza², Mario Siancas², Orlando Arce³, Guillermo Giovambattista⁴

El objetivo de este trabajo fue realizar la primera caracterización genética de bovinos criollos del Altiplano boliviano, mediante marcadores genéticos. Se tomaron muestras de ADN correspondientes a 53 bovinos criollos. Para el análisis de los marcadores genéticos, las muestras de ADN se genotipificaron mediante el uso de "microarrays" de mediana densidad de 50 K ArBos 1 (Affymetrix). En la tipificación de los polimorfismos relacionados a la terneza de la carne, se utilizaron tres nucleótidos simples del gen calpaína: CAPN-316, CAPN-4751 y CAPN-530 y uno del gen de la calpastatina. Todos los marcadores autosómicos de tipo SNPs analizados se estimaron por recuento directo de los genotipos observados sobre el número total de animales analizados. Para estimar las desviaciones de las frecuencias genotípicas observadas con respecto a las proporciones teóricas propuestas por Hardy Weinberg se utilizó el índice FIS. En el presente trabajo, con el fin de estudiar las relaciones genéticas entre las razas se utilizó el análisis de componentes principales. El porcentaje de introgresión se estimó mediante un test de asignación racial. El programa Structure 2.3.4 se utilizó para realizar el análisis de cluster y estimar la proporción de mezcla de los animales evaluados. Para el análisis de los genes asociados a la terneza de la carne, se calculó la heterocigocidad génica y genotípica, esperada y observada, mediante el software MS-Tools, además se calculó el equilibrio de Hardy Weinberg mediante el índice FIS utilizando el algoritmo implementado en el software Genepop4. El estudio demostró que en la población analizada de criollos del Altiplano la mayoría de los SNPs tipificados fueron polimórficos. La evaluación de las relaciones de la población de bovinos criollos del Altiplano con la de otros biotipos de bovinos criollos bolivianos determinó que los primeros son un grupo genético distanciado de los criollos de los llanos. La determinación del grado de pureza indica que el criollo del Altiplano tiene cierta introgresión de la raza Holandesa. El análisis de tres polimorfismos del gen calpaína y uno del gen calpastatina, mostraron polimorfismos en la población de bovinos criollos del Altiplano, presentando frecuencias alélicas favorables de terneza de la carne. Se concluye que debido a que existe buena variabilidad genética el criollo del Altiplano es un recurso que debe ser contemplado en programas de conservación

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM, Santa Cruz, Bolivia. *antonios8@hotmail.com

²Departamento de Genética molecular Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM, Santa Cruz, Bolivia

³Facultad de Ciencias Veterinarias, UTO. Oruro, Bolivia

⁴IGEVET, UNLP. La Plata, Argentina



CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DE LA GALLINA CRIOLLA (*Gallus gallus domesticus*) EN EL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO

Federico Gómez-Boucrin¹, Patricia Cervantes^{1*}, Antonio Hernández¹, Hilario I. Monroy¹

El objetivo de este trabajo fue conocer la variabilidad morfométrica y faneróptica de gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*) del centro del estado de Veracruz. Se evaluaron 110 gallinas adultas, localizadas en comunidades de 3 municipios de la zona centro del estado de Veracruz, México, Soledad de Doblado, Medellín de Bravo y Jamapa, con clima Aw (sistema Köppen-Geiger), subtropical seco y dos periodos climáticos definidos: seco y lluvioso, temperatura media anual 25,9 °C. Estos animales son criados en unidades de producción campesina con población de gallinas criollas sin introducción de razas mejoradas, en crianza de traspatio y con el objetivo de autoconsumo y comercialización a baja escala. Se utilizaron 14 descriptores morfométricos propuestos por la FAO (2014). Estos fueron: peso vivo (PV) en Kg, los parámetros en cm largo corporal (LC), perímetro torácico (PT), largo del muslo (LM), largo de la pierna (LP), largo de tarso (LT), largo del ala (LA), ancho del ala (AA), altura de la cresta (AC), ancho de orejuela (AO), largo de orejuela (LO), largo de la barbilla (LB), ancho de la barbilla (AB), largo de cola (LC). Se analizaron las características fanerópticas: color de pluma, tipo de cresta y color de tarso y piel. La información morfométrica se analizó estimando el promedio y la desviación estándar (DE) Statistica v.11, 2013. Los promedios encontrados fueron PV 2,14 (DE 0,34), LC 41,41 (DE 2,17); PT 32,65 (DE 2,16); LM 13,03 (DE 1,55); LP 10,89 (DE 1,93); LT 7,23 (DE 1,04); LA 30,67 (DE 2,03); AA 21,84 (DE 2,78); AC 2,28 (DE 2,96); AO 1,16 (DE 0,51), LO 1,52 (DE 0,53); LB 3,74 (DE 13,31); AB 1,86 (DE 1,01) y LC 18,21 (DE 3,4). Los colores de plumaje fueron rojo, negro, abada, humo y mixta (36; 25; 15; 10 y 14% respectivamente). Se distinguieron tres tipos de cresta, sencilla, guisante, roseta y sin cresta, predominó la cresta sencilla (72%). Del color de tarso y piel se encontró que el color amarillo es el más frecuente (73%), seguido del color negro (20%), piel moradas (5%) y blanca (2%). El total de animales de los tres grupos analizados mostraron homogeneidad (con el uso de χ^2) morfométrica y faneróptica sin diferencia significativa ($p > 0.05$). El peso promedio permite clasificarlas en tres categorías, ligera, semipesada y pesada, predominando en el biotipo de gallina criolla veracruzana la semipesada y compacta, de buen peso que facilita su desplazamiento para búsqueda de alimento y sobrevivencia en temporadas de estiaje. Respecto al plumaje, su importancia radica en que la diversidad de colores le permite camuflarse. La gallina criolla se reconoce por un instinto más desarrollado para huir de los depredadores, capacidad de procurarse alimento, con instinto para la postura y habilidad materna, lo que permite que protejan a los huevos y posteriormente a los pollitos. Aun cuando las gallinas de esta investigación son criadas en condiciones rústicas, muestran adaptación al clima adverso y se les considera como una reserva zoogenética local en los sistemas de producción avícola tradicional.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, Veracruz, México. *pcervantes@uv.mx, fegomez@uv.mx, anhernandez@uv.mx, hilario_monroypan@hotmail.com



CARACTERIZACIÓN PROXIMAL Y PERFIL DE CLASES LIPÍDICAS Y DE ÁCIDOS GRASOS DE LA GALLINA CANARIA

Alexandr Torres^{1, 2}, Carla Rolo³, Roberto Dorta³, Nieves G. Acosta³, Philipp Muth², Maria Fresno¹, Covadonga Rodríguez³*

La cría de razas autóctonas bajo sistemas de producción sostenibles aparece como una alternativa a la producción convencional e intensiva. Además, el fomento del consumo de los productos provenientes de estos sistemas puede contribuir con la soberanía alimentaria de los pueblos y a mitigar los efectos del cambio climático. En el caso de la Gallina Canaria (población local de Canarias), este animal fue un elemento clave en la economía de subsistencia del medio rural isleño durante mucho tiempo, que se ha visto en peligro de desaparecer por la introducción de híbridos comerciales muchos más productivos. Sin embargo, junto con la expansión del mercado avícola, los consumidores demandan nuevos productos respetuosos con el medio ambiente y con una calidad nutricional y sensorial diferenciada. Como parte de un proyecto para evaluar la producción cárnica de pollos de doble propósito de diferentes líneas genéticas, se determinó la composición proximal y el perfil de clases lipídicas y de ácidos grasos de la carne de muslo de ejemplares machos de la Gallina Canaria, y se comparó con animales pertenecientes a los genotipos Les Bleues (línea alemana de la raza francesa Bresse Gauloise) y Dominant Red Barred (híbrido comercial desarrollado en la República Checa). Durante 15 semanas, veinte pollos de cada genotipo fueron criados en condiciones semi-extensivas, alimentados con los mismos piensos y sacrificados de acuerdo con la normativa europea. El muestreo y posterior análisis se realizó en 5 muslos de cada variedad avícola, elegidos previamente al azar. Los valores tanto de humedad, lípidos y cenizas fueron similares entre las tres razas. En cuanto a proteína, la Gallina Canaria destacó con un 20,67%, dos puntos por encima de las otras razas. En cuanto a la composición de clases lipídicas, no se encontraron diferencias significativas entre razas, pero se apreció una mayor tendencia a acumular triacilglicéridos en Les Bleues. El análisis del perfil de los principales ácidos grasos del muslo reveló que el más abundante en los tres genotipos es el monoinsaturado, ácido oleico (C18:1 n-9), el ácido graso saturado más abundante es el ácido palmítico (C16:0). También destacó la gran abundancia de ácido linoleico (C18:2 n-6), y en menor medida del ácido linolénico (C18:3 n-3), precursores de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, LC PUFA, omega 6 como el ácido araquidónico (C20:4 n-6) y omega 3 como el EPA (C20:5 n3) y DHA (C22:6 n3), respectivamente, y que están presentes en una proporción de 1:23 linolénico a linoleico. El hecho más destacable es la presencia en el músculo de cantidades apreciables de araquidónico y DHA que apenas fueron aportados por la dieta, lo que indica la potencial capacidad de síntesis de estos ácidos grasos a partir de sus precursores de C18.

¹Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA), Tenerife, España. *aletor80@yahoo.com; mfresno@icia.es

²Institute of Agricultural Sciences in the Tropics (Hans-Ruthenberg-Institute), Universidad de Hohenheim, Stuttgart, Alemania. philipp.muth@gmx.net

³Universidad de La Laguna (ULL), Tenerife, España. alu0100842852@ull.edu.es; rodorta@ull.edu.es; ngacosta@ull.edu.es; covarodr@ull.edu.es



CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PESCADORES ARTESANALES DEL RÍO MIRA Y EL MAR DE TUMACO – COLOMBIA

Luisa Fernanda Mendoza Morales¹, Talia Janeth Cortés Cuenu¹, María Nelsa Sierra Rodríguez¹

Colombia es un país privilegiado, más de la mitad de su territorio corresponde a aguas continentales y marítimas; gracias a ello la pesca artesanal ha sido una actividad ligada a las comunidades indígenas, campesinas y afrodescendientes durante años representando un aporte a la economía local, los peces de las diferentes cuencas del territorio representan un recurso zoogenético valioso que contribuye a la seguridad alimentaria de grupos en estado de vulnerabilidad. El objetivo de este estudio fue caracterizar la situación socioeconómica de los pescadores artesanales tanto del río Mira como del Mar de Tumaco en el departamento de Nariño-Colombia mediante la realización de visitas y aplicación de encuestas. Tanto para los pescadores del río como de mar se evidenció que los hombres son los que más están involucrados con esta actividad, la edad de los pescadores está entre los 24 y 68 años con un promedio de 50,8 para pescadores de río y 55,7 años para pescadores de mar, en general el acceso a la educación es limitado en su mayoría los pescadores han tenido algún nivel de formación en la básica primaria, ninguno manifestó tener acceso a la educación superior por lo que las oportunidades de desarrollo son escasas; debido a que la zona donde están ubicados los pescadores son corredores estratégicos, más del 90% de la población manifiesta ser víctima o haber sido víctima del conflicto armado en el país. Asimismo, se indago sobre los temas asociados directamente a la pesca donde se identificó que la principal especie que se captura en el río es el sábalo (*Prochilodus lineatus*) seguido del barbudo (familia Polynemidae) y la pelada (*Isopisthus remifer*) por su parte las especies de mar picuda (*Sphyraena ensis*), sierra (*Scomberomorus sierra*) y pargo rojo (*Lutjanus campechanus*), las principales artes de pesca utilizadas son el trasmallo, chinchorro y la atarraya los cuales son métodos tradicionales pero en general los pescadores manifiestan su preocupación con relación a la utilización de métodos de pesca más agresivos que han afectado el ecosistema tanto del río como del mar ya que se ve disminuido el número de peces que capturan y el tamaño de los mismo. Se pudo identificar que los pescadores no conocen bien las épocas de veda y las especies asociadas a este hecho que también afecta la dinámica de los ríos y hacen que la repoblación en épocas de reproducción sea restringida. Finalmente se destaca la pesca artesanal como un saber tradicional que ha sobrevivido por generaciones y que representa una gran riqueza cultural para las comunidades quienes pueden ser gestoras de la conservación de los cuerpos de agua y de los recursos animales y vegetales que en ella habitan a través del manejo de una pesca responsable y comprometida con el ecosistema.

¹Corporación Unificada Nacional de Educación Superior-CUN, Bogotá – Colombia: luisa_mendoza@cun.edu.co, talia.cortes@cun.edu.co, maria.sierraro@cun.edu.co



COEFICIENTES DE PARENTESCO E ENDOGAMIA DE UMA POPULAÇÃO DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA CRIADOS NO SUL DO BRASIL¹

Anna Mikaela Batista², Marson Bruck Warpechowski², Laila Talarico Dias²

A raça Moura é natural do sul do Brasil e ainda é utilizada por criadores de subsistência em sistema extensivo e semi-extensivo de produção, por apresentar rusticidade, habilidade materna e boa qualidade de carne, com potencial para produtos de alto valor agregado. Entretanto, em função da substituição por raças comerciais, os cruzamentos e a consanguinidade, as raças nacionais correm o risco de extinção. O projeto Porcos Moura tem a finalidade de conservar e reintroduzir a raça pura na região de origem. O plantel de multiplicação na UFPR considerado neste trabalho era formado por quatro cachacos e nove porcas descendentes de mistura de sete das dez linhagens obtidas na formação do primeiro rebanho de conservação ex-situ da raça na UFPR em 1985, além de cinco outras linhagens resgatadas recentemente pela EMBRAPA e UFPR. A seleção de novos reprodutores tem sido realizada com base no padrão racial, morfologia, peso, rusticidade e mansidão, combinando machos e fêmeas não parentes para formação de novos plantéis e orientando os criadores a evitar a consanguinidade. O objetivo foi revisar e padronizar o banco de dados de genealogia acumulado na UFPR desde o reinício do projeto em 2014 até fevereiro de 2019, e estimar os coeficientes de parentesco e endogamia, para avaliar a estratégia adotada até o momento e orientar acasalamentos futuros, de forma de minimizar a endogamia. O arquivo de pedigree incluiu 226 suínos (57 machos e 169 fêmeas), filhos, netos ou bisnetos de 20 cachacos e 29 porcas, os quais estavam distribuídos em 43 propriedades do estado do Paraná. Com a inclusão dos trisavôs a matriz de parentesco totalizou 250 animais. Os coeficientes de parentesco e endogamia foram calculados por meio do procedimento Inbreeding do software SAS (SAS, 2014). O coeficiente de endogamia médio do rebanho foi de baixa magnitude (0,68%), indicando que a estratégia de acasalamentos e multiplicação de plantéis realizada até o momento tem sido eficiente. O coeficiente de parentesco da população foi de 11,60%, evidenciando existência de inter-relação entre os indivíduos do rebanho que devem ser levadas em conta no planejamento dos acasalamentos das gerações futuras. O aumento do rebanho tem origem num único plantel com reduzido número de animais fundadores e, conseqüentemente, há grande risco de aumento futuro da consanguinidade, que pode ser controlada com o uso de bancos de sêmen, com a manutenção dos rebanhos in-situ remanescentes para resgate de novos reprodutores das linhagens originais ainda existentes, e pela manutenção do programa de acasalamentos dirigidos com base na genealogia. A inclusão de informações genômicas permitirá maior acurácia na seleção de reprodutores e do sêmen a ser utilizado para manutenção do rebanho com a maior diversidade genética possível, além de permitir associações futuras com as características zootécnicas de interesse para seleção nessa raça.

¹Projeto de Iniciação científica do primeiro autor financiado pela Fundação Araucária,

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. annabatista@ufpr.br, marson@ufpr.br, lailatalarico@ufpr.br



COMPARACIÓN DE EDAD REAL Y APROXIMADA EN BOVINOS BRAHMAN DE LA REGIÓN NORDESTE ARGENTINO

*Adriana Capellari¹ *, Juan Martin Smahli¹, Sabrina Itati Romero Monteleone¹, Milton Emanuel Schultz¹, Franco Alejandro Dellavalle¹, Lia Macarena Navarro Krilich¹, Edgar Jonatan Yostar¹, Maria Antonia Revidatti¹, Juan Sebastian Cappello Villada¹*

En los sistemas de producción de carne bovina, el refugo y la edad de entore en animales comerciales se realiza teniendo en cuenta la edad aproximada, siendo la determinación de la cronometría dentaria una herramienta útil en el manejo del rodeo. El orden de aparición de los dientes deciduos y su sustitución por los permanentes, son utilizados para el cálculo aproximado de la edad del bovino. Debe indicarse que esa apreciación es inexacta, debido a que son muchos los factores que influyen en la evolución de la dentadura, unos raciales y otros ambientales. El objetivo del trabajo fue comparar la edad real y la determinada por cronometría dentaria de bovinos de raza Brahman, utilizando catálogos de venta de los reproductores que ingresan a las exposiciones rurales del nordeste argentino (NEA), comparando estos resultados con la bibliografía zootécnica clásica utilizada. Se tomaron registros de 408 bovinos que ingresaron a las exposiciones rurales organizadas por la asociación de cría y/o sociedades rurales regionales o provinciales del NEA, entre los años 2003 y 2018. Se realizó estadística descriptiva número de observaciones (n), media (m), desvío estándar (DE), coeficiente de variación (CV), máximo (Max) y mínimo (Min). Las variables utilizadas fueron: la edad real (calculada en meses entre la fecha de nacimiento y la fecha de la exposición) y la cronometría dentaria (presente en los catálogos en la fecha del evento). Los resultados obtenidos fueron los siguientes en las categorías: boca llena de dientes deciduos (BLL) 131; 19,13; 4,94; 25,82; 6,5; 26,57. Dos dientes (2D) 53; 30,11; 4,79; 15,92; 22,9; 42,5. Cuatro dientes (4D) 164; 35,96; 3,12; 8,68; 29,53; 48,33. Seis dientes (6D) 57; 40,25; 4,14; 10,27; 29,03; 49,1 y ocho dientes (8D) 3; 49,02; 0,8; 1,64; 48,13; 49,7 de dientes incisivos permanentes para n, m, DE, CV, Max y Min respectivamente. Se concluye de éstos resultados preliminares, que debido a la gran variabilidad, para la estimación de la edad aproximada más ajustada utilizando la cronometría dentaria e inferir la diferencia con la bibliografía utilizada para su estudio, se debería aumentar en número de observaciones.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *adriacapellari@gmail.com, martinsmahlij@gmail.com, saitromo2014@gmail.com, milton671@gmail.com, francodellavalle@hotmail.com, maka_nk@hotmail.com, jonayostar@gmail.com, marevidatti@hotmail.com, sebakplo@gmail.com



COMPORTAMIENTO DE LOS CERDOS CRIOLLOS (*Sus scrofa* ssp.) EN SISTEMA DE PASTOREO EN CONDICIONES AMAZÓNICAS

Maria Isabel Viamonte-Garcés^{1}, Janeth Sánchez-Campuzano¹, Dolores Ximena Mayorga-Castillo¹, Alina Ramírez-Sánchez¹, Marco Andino-Inmunda¹, Verónica Andrade-Yucailla¹, Julio Cesar Vargas-Burgos¹*

El objetivo del estudio consistió en describir los hábitos de conducta de los cerdos criollos (*Sus scrofa* ssp) en sistema de pastoreo en las condiciones amazónicas del Ecuador. El trabajo se realizó en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica (CIPCA). Se realizó una estadística descriptiva para identificar el tiempo de los cerdos criollos dedicado a cada actividad (pastar, beber agua, caminar, hozar, echados y parados) en un área de pastoreo de 4000 m². Para el estudio del pasto se recolectaron 15 muestras para realizar el análisis proximal de (MS; FB; PB; EB; ED; EM; EE; ELN; Cenizas); la composición botánica y rendimiento de los pastos. Se utilizaron 30 cerdos criollos de los biotipos (Lampiño, Entrepelado, Chato murciano y Celta) en la fase de desarrollo con 3 meses de edad; las observaciones visuales se realizaron durante tres días cada 15 minutos en horarios de las 6:00 am hasta las 6:00 pm. Los resultados del rendimiento de biomasa en MS antes de iniciar el pastoreo fueron de 2803,31 kg/0,4 ha., con un aprovechamiento del pasto de un 40% (1121,32 kg/0,4 ha). Las especies de pastos predominantes fueron, el pasto comino (*Homolepsis aturensis*) con un 69% y 18% el pasto Pitillo (*Ixophorus unicus*). Los resultados del análisis proximal de los pastos fueron de (FB 41,16%; PB 8,86%; EB 41,19,00%; ELN 39,80%; Cenizas 9,40%). El 39% de los animales dedicaron 5 horas promedio a la actividad de pastar en los horarios del día comprendidos entre 2:00-6:00 pm, y el 53% de los animales con preferencia al pastoreo en horas de luz, sin tener en cuenta las horas de máximo estrés calórico, comportándose como un genotipo con capacidad de adaptación a la severidad de las condiciones climáticas de la Amazonia; echados el 32% (4 horas), parados y caminando el 11% con 1,32 y 1,37 horas respectivamente; bebiendo agua 3% con las 0,35 horas. La actividad hozando es un hábito de conducta en esos biotipos de cerdos criollos en sistema de pastoreo, a pesar de que dedicaron solamente de 4-5% y 0,52 horas de los animales realizando esa actividad. Se recomienda tener en cuenta los resultados de este estudio para establecer sistemas de manejo de los cerdos criollos en pastoreo.

¹Universidad Estatal, Pastaza. Ecuador, * mviamente@uea.edu.ec, jsanchez@uea.edu.ec, dmayorga@uea.edu.ec, aramirez@uea.edu.ec, mandino@uea.edu.ec, crisita_2725@hotmail.com, jvargas@uea.edu.ec



COMPORTAMIENTO INGESTIVO DIURNO DE NOVILLOS CRIOLLOS ROMOSINUANO EN SILVOPASTOREO EN EL VALLE DEL SINÚ (COLOMBIA)¹

Laura Gualdrón-Duarte^{*2}, Lorena Mestra-Vargas², Martha Santana-Rodríguez², Ronnal Ortiz-Cuadros³

Esta investigación corresponde a un estudio preliminar como desarrollo de una línea base para la realización de evaluaciones del consumo de materia seca en pastoreo de bovinos de la raza criolla Romosinuano en Colombia. El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento ingestivo diurno de animales machos de la raza criolla Romosinuano. Se utilizaron 12 novillos (270 ± 25 kg PV), entre 17 y 21 meses de edad en un sistema silvopastoril con arbóreas con un manejo de pastoreo rotacional en la costa caribe colombiana, con praderas heterogéneas constituidas principalmente por ángleton (*Dichantium aristatum*), brachipará (*Brachiaria arrecta* x *Brachiaria mutica*) y guinea cv. Mombasa (*Panicum máximum*). Se evaluó el comportamiento ingestivo diurno (6:00 a 18:00) durante seis días utilizando el método directo de observación sobre los 12 animales, registrando cada diez minutos la actividad realizada. Las actividades registradas fueron pastoreo, rumia, descanso, consumo de agua, consumo de sal y otras actividades. La estimación de las frecuencias por hora para cada comportamiento observado se realizó mediante tablas de doble entrada. Para la estimación del tiempo total empleado por los animales en cada actividad observada, se estableció la sumatoria del tiempo empleado para cada una desde las frecuencias observadas durante los seis días de muestreo. La determinación de la probabilidad de encontrar a un animal pastoreando en función de la humedad y temperatura ambiental expresada como índice de temperatura y humedad (ITH) se determinó mediante un análisis de regresión logística. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SAS enterprise 7.4. De las 12 horas del tiempo diurno evaluado 7,7 h (64%) fueron dedicadas al pastoreo y 2,1 h (18%) a la actividad de rumia. El 18% de tiempo restante los animales estuvieron realizando otras actividades incluida la interacción social. Las principales horas de pastoreo estuvieron al inicio de la mañana y al finalizar la tarde. Entre las seis y las ocho de la mañana 88% de los animales en promedio estuvieron pastoreando y el 69% entre las tres y seis de la tarde. Se presentó una disminución en la actividad de consumo de forraje entre las nueve de la mañana y las tres de la tarde, sin embargo, siempre se encontraban en actividad de pastoreo al menos el 50% de los animales aun cuando fueran las horas más calurosas del día. La mayor actividad de rumia se concentró entre el medio día y las dos de la tarde con un promedio de 38% de los animales en dicha actividad. La ecuación para calcular la probabilidad de estar pastoreando resultante del análisis de los datos de ITH en relación con la actividad realizada por los animales fue $24,9 - 0,30 \cdot \text{ITH}$. Este estudio contribuye a generar nueva información de interés para la caracterización de la raza Romosinuano y su comportamiento dentro de su ecosistema natural. Dentro de los resultados más relevantes se observó que en las horas de mayor calor del día alrededor de la mitad de los animales continúan en su actividad de pastoreo.

¹La investigadora Laura Gualdrón-Duarte fue financiada parcialmente por el Programa de Estancias Postdoctorales en entidades del SNCT de COLCIENCIAS

²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, C. I. Turipaná, Cereté, Colombia, Igualdron@agrosavia.co

³Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, C. I. Tibaitatá, Mosquera, Colombia,



COMPORTAMIENTO MATERNO Y COMPOSICIÓN LÁCTEA EN VACAS CRIOLLAS DE ORIGEN PATAGÓNICO¹

Gonzalo G. Fránciga^{1*}, Carlos Benavídez¹, Axel Borches², Maximiliano Sacch², Gustavo Lopez¹, Ruben D. Martínez¹

Es conocido que la raza bovina criolla fue la fundadora de la ganadería bovina argentina y há contribuído de manera sustancial al desarrollo económico y social de todas las regiones del país. Las criollas fueron las únicas vacas lecheras argentinas durante más de 350 años, hasta la introducción de otras razas especializadas que la fueron reemplazando paulatinamente. El bovino criollo de origen patagónico fue descrito por primera vez en el año 1989 por docentes de la FCA UNLZ. A partir de entonces la FCA UNLZ ha encarado un programa de recuperación, conservación y caracterización de dicho germoplasma. En el marco de este programa, hemos decidido estudiar las características lecheras de las vacas criollas y su comportamiento productivo utilizando ordeñe mecánico. Determinar la composición y la cantidad de leche diaria entregada por vacas criollas de origen patagónico luego del ordeñe mecánico. Se ordeñaron nueve vacas criollas de origen patagónico desde el nacimiento de sus crías hasta su secado. Durante esta etapa se mantuvieron sobre un pastizal natural serrano en la escuela agropecuaria n° 1 de Tornquist provincia de Buenos Aires. Posteriormente al ordeñe mecánico, las vacas se juntaron con sus terneros durante una hora y media, luego de ese lapso fueron separadas nuevamente de sus crías hasta el día siguiente posterior al ordeñe. Cada vaca durante el ordeñe recibió un suplemento alimenticio de 1,10 kg de alimento balanceado comercial para vaca lechera. La edad promedio de las vacas fue de seis años. Se tomaron muestras de leche de cada una de las nueve vacas a los 65 y a los 72 días de lactancia y se analizó la concentración grasa en el laboratorio de bromatología de la FCA-UNLZ, utilizando el método Gerber. A los 80 días de lactancia promedio, se realizó un control lechero determinando la composición de proteína (gr/100ml), grasa (gr/100ml) y lactosa (gr/100ml) en el laboratorio LABVIMA de Trenque Lauquen. En este caso, un minuto y medio previo al ordeñe, se aplicó 1 cm³ de oxitocina. El volumen diario de leche ordeñado promedio por vaca fue de 5 litros cuando se aplicó oxitocina previamente al ordeñe y solo 1,75 litros por día cuando no se aplicó. Esta diferencia revela que en promedio las vacas analizadas reservaron 3,25 litros de leche diarios para suministrarles a sus crías luego del ordeñe. La composición láctea promedio de las nueve vacas ordeñadas expresados en gr/100ml de la Grasa de la leche sin y con aplicación de oxitocina fueron respectivamente 0,95 y 3,66. Los resultados restantes de las muestras del control lechero fueron: Proteína 3,72. Lactosa 4,90. El contenido graso de las muestras también fue sensible a la aplicación de oxitocina (2,71 gr/100ml) mas que sin aplicación. La composición láctea promedio registrada para las nueve vacas criollas patagónicas, no revela diferencias significativas respecto de los valores obtenidos en otras razas. Si, cabe resaltar la aptitud materna de reservar diariamente una importante cantidad de leche y con un contenido graso muy superior para alimentar a sus crías.

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina. *gonzalofranciga2005@yahoo.com.ar, agroben@yahoo.com.ar, drgustavolopez13@hotmail.com, martinezruda@yahoo.com.ar

²Escuela de Educación Agraria N° 1 de Tornquist, Villa Ventana, Argentina. axelborches@gmail.com, maxmax910@gmail.com



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CARACTERIZACIÓN DE HUEVOS DE GALLINAS CRIOLLAS DE LA REGIÓN SIERRA DEL ECUADOR

Paula Toalombo Vargas², Vincenzo Landi³, Amparo Martínez³, Mayra Gómez³, Fabián Almeida López², Luis Fiallos Ortega², Vicente Trujillo Villacís², César Camacho León², Esperanza Camacho⁴, Juan Vicente Delgado³

A nivel ganadero, la estrategia más importante para afrontar la profunda crisis económica por la que atraviesa el sector ovino lechero ha sido el incremento de la producción a través de la intensificación del ritmo reproductivo y de la implementación de un programa de mejora genética. Así las cosas, el éxito en la implantación de estos programas pasa por la incorporación de cambios tecnológicos y estructurales en las explotaciones. El objetivo del presente trabajo fue determinar la estrategia de adopción tecnológica del paquete de reproducción y genética a partir de la percepción de los técnicos vinculados a la actividad ovina lechera. Para ello, mediante conformación de grupos de trabajo y de modo consensuado, se seleccionaron 8 tecnologías, según el protocolo descrito por Rivas et al. (2015 y 2019), las cuales comprendían las siguientes variables: 1) utilización de ecografías de forma habitual, 2) evaluación andrológica, 3) planificación de la cubrición en base a criterios zootécnicos, 4) planificación de la reproducción según organización de la producción, 5) realización de selección de animales, 6) utilización de técnicas reproductivas, 7) establecimiento de objetivos reproductivos alcanzables y 8) uso de inseminación artificial para mejoramiento genético. A continuación, se realizó una encuesta a 108 expertos en producción ovina lechera, incluyendo veterinarios, controladores lecheros, asesores, productores, etc. Los expertos procedían de diferentes regiones de España y otros países (México, Colombia, Ecuador, Argentina y Chile). Se les explicó el objetivo del estudio y se les pidió la valoración de cada tecnología mediante una escala Likert visual en función de su importancia para la mejora de la explotación ovina; valorando desde muy poco importante (1) hasta muy importante (5). Se verificó la fiabilidad de la encuesta mediante el alfa de Cronbach, con un valor superior a 0,75. Se ejecutó un análisis factorial a partir, con el fin de reducir el número de variables y de proponer un modelo de gestión utilizando relaciones entre variables. Como primer paso, se probó la adecuación del tamaño de la muestra utilizando las pruebas de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Barlett. Posteriormente se relacionó la adopción tecnologías con el paquete de reproducción y genética mediante regresión múltiple. En la primera se utilizó el procedimiento selección del modelo de regresión, para elegir las variables independientes (tecnologías) del modelo de regresión múltiple, comparando las diferentes combinaciones de las variables independientes, según los valores de R² ajustado, Cp de Mallows, y el cuadrado medio del error. En una segunda etapa, variables seleccionadas se ajustaron al modelo de regresión múltiple. Todos los análisis fueron realizados con el Statgraphics Centurion XVI. Los resultados obtenidos informaron de la reducción de las ocho tecnologías iniciales a un modelo de 3 factores (gestión reproductiva, tecnología de diagnóstico y planificación de la reproducción según organización de la producción) que explican el 64,271% de la variabilidad de los datos. El modelo de salida mostró un R² ajustado del 92,48, y selecciona como variables: (1) uso de ecografías de forma habitual, (2) evaluación andrológica, (4) planificación de la reproducción según organización de la producción, (7) objetivos reproductivos alcanzables y (8) uso de inseminación artificial. Como principal conclusión, se resalta la importancia de disponer de una adecuada gestión reproductiva, de tecnología de diagnóstico y de realizar una planificación de la reproducción según la organización de la producción. Estos resultados han de tenerse en cuenta en la propuesta de programas de formación en el ámbito de mejora de la competitividad.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Facultad de Ciencias Pecuarias – Carrera de Zootecnia, *ptoalombo@esPOCH.edu.ec, cachoalmeida@yahoo.com, luisfior@yahoo.es, jtrujillo@esPOCH.edu.ec, cesar.camacho@esPOCH.edu.ec

²Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. landivincenzo@yahoo.it, amparomartinezuco@gmail.com, mayragomezcarpio@gmail.com, juanviagr218@gmail.com

³IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba, España. mariaecava@gmail.com



COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE HATO CEBÚ EN CRUZAMIENTO ABSORBENTE CON TOROS CRIOLLOS SANMARTINERO EN ORINOQUIA COLOMBIANA

Francisco Peña Castellanos¹, Germán Martínez Correal^{1*}, Carlos Manrique Perdomo²

Se analizó información reproductiva de un hato de cría de la Orinoquia colombiana (piedemonte de la Serranía de la Macarena), a 400 msnm.; 25 °C; 2.700 mm de precipitación; 84% humedad relativa; suelos ácidos (pH = 4,5), deficientes en N, P, Ca, S, Cu y Zn y elevado contenido de Al, cubiertos de gramíneas nativas e introducidas (Brachiarias). El hato inicial, compuesto de vacas Cebú comercial (CC) tipo Brahman (Br) fue apareado en forma continua (absorción) con toros criollos Sanmartinero (SM), hasta alcanzar una proporción de progenies con 75% de herencia criolla SM. Se analizaron, mediante procedimientos lineales de SAS, variables reproductivas, edad al primer parto (EPP) e intervalo entre partos (IEP). Se consideraron efectos de año y época de parto (AP, EP) y de nacimiento y de las vacas (ANV, ENV), sexo de las crías y número de parto (NP). Para medir el efecto de NP sobre IEP, las vacas se clasificaron en 4 categorías: 1^a - vacas con segundo parto (primer IEP); 2^a - vacas de tercero y cuarto parto, 3^a - vacas con cuarto y quinto parto y 4^a - vacas con más de seis partos. Se consideraron cuatro épocas de nacimiento de vacas y crías: verano (Enero a Marzo), entrada lluvias (Abril a Junio), lluvias (Julio a Septiembre), salida de lluvias (Octubre a Diciembre). Para analizar el grado de herencia criolla SM las vacas se dividieron en cinco clases: 0 (vacas cebuínas); 25; 50; 63 y 75% de herencia SM. El análisis estadístico indicó que el año de nacimiento de la vaca (ANV) tuvo efecto cercano al nivel de significancia del 5% ($p=0.06$) sobre EPP mientras que la época de nacimiento de la vaca (ENV) afectó significativamente ($p<0.05$) la EPP. El IEP solo fue afectado ($p<0,05$) por el AP. Los valores medios de EPP e IEP fueron de $3,8\pm 1,7$ años y $424,8\pm 105,6$ días. No obstante, no presentar diferencias estadísticas ($p>0.05$) los grupos de 50 y 63% de herencia SM fueron los que presentaron la menor EPP ($3,4\pm 1,4$ y $2,7\pm 0,58$ años); asimismo, los menores IEP fueron los de los grupos 50 y 0% de herencia SM ($413,5\pm 87,7$ y $422,1\pm 111,6$ días). Las hembras de primer parto que nacieron en la época seca (Enero a Marzo) y de entrada de lluvias (Abril a Junio) presentaron ($p<0,05$) menor EPP, $3,2\pm 0,94$ y $3,45\pm 0,96$ años, respectivamente. El menor IEP - $408,2\pm 137,6$ días ($p>0,05$) - se presentó en las vacas que parieron en época seca, igualmente, las vacas del grupo de tercero y cuarto parto ($413,8\pm 98,5$ días) presentaron menor IEP. Se concluye que las hembras cruzadas con toros criollos de la raza SM son competitivas en reproducción y, en consecuencia, más sostenibles en sistemas de producción del trópico bajo húmedo colombiano, razón por la cual no se deben ahorrar esfuerzos en procura de su conservación y uso en los sistemas de producción de cría (carne) del trópico bajo colombiano e Iberoamericano.

¹Asociación de Criadores de Bovinos Criollos y colombianos de los Llanos Orientales. ASOCRIOLLANOS, Villavicencio, Meta, Colombia. *germanmartinez@ganadocriollo-colombiano.com; cachicamos@gmail.com

²Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. cmanriquep@unal.edu.co



COMPOSIÇÃO RACIAL DO REBANHO SENEPOL BRASILEIRO POR MEIO DA ANÁLISE DE PAINÉIS DE SNP¹

*Paula Adas Pereira Suniga^{*2}, Marco Milanesi³, Marcos Vinicius Gualberto Barbosa⁴, Yuri Tani Utsunomiya³, Gilberto Romeiro Oliveira Menezes⁵, José Fernando Garcia³, Tad S. Sonstegard⁶, Adam Utsunomiya³, Luiz Otávio Campos da Silva⁵, Fabiane Siqueira⁵, Andréa Alves do Egito^{*5}*

A raça Senepol tem sido vista no Brasil como importante alternativa para criadores que buscam recursos genéticos adaptados ao clima tropical, sendo sua expansão no país evidente e significativa. Características fisiológicas e morfológicas das raças se devem à sua ancestralidade e também às migrações, culminando em adaptação. Com isso, objetivou-se, investigar a composição genética do rebanho Senepol brasileiro através de amostras genotipadas em chip de SNPs em alta densidade (Illumina BovineHD BeadChip®). Foram genotipados 47 touros com alta contribuição para o rebanho brasileiro, os quais foram contrastados com genótipos de 16 raças de bovinos taurinos europeus, africanos e zebuínos asiáticos e africanos, divididos em blocos continentais. Foram selecionados, aleatoriamente, de 10 a 20 amostras de cada raça, dependendo da disponibilidade, visando balancear as análises reduzindo a fonte de variação dos erros. Foi realizado um controle de qualidade dos dados genômicos para amostra de acordo com a sua qualidade e para marcadores foram considerados apenas os SNPs autossômicos mais eficientes e em baixo desequilíbrio de ligação. Utilizou-se o programa PLINK 1.9 para a avaliação de componentes principais (PCA) e o software ADMIXTURE 1.23 a fim de avaliar a composição racial. Os resultados gráficos de PCA e ADMIXTURE apresentaram resultados correlacionados. O número de K (“clusters”) a serem levados em consideração na interpretação foi baseado no menor erro de validação cruzada. É possível observar com clareza uma maior contribuição de raças taurinas do continente europeu, e uma certa mistura da raça senegalesa N’Dama. De acordo com o histórico racial, a raça é fruto do cruzamento de animais N’Dama e Red Poll seguida de forte seleção dos requisitos importantes na época. No entanto, constatou-se uma inserção de genótipos zebuínos ao longo do genoma Senepol, o que também foi relatado em trabalhos anteriores, porém em menor proporção. Tal fato pode ser justificado pela diferença no grupo de referência ou por cruzamentos direcionados, dentro da raça, realizados no Brasil após a importação. Além disso, foi possível observar uma porção individual da raça que pode ter ocorrido por efeito de deriva genética propiciando a fixação de certos alelos. Conclui-se então que o rebanho Senepol brasileiro possui forte influência de raças taurinas europeias e apresenta contribuição da raça N’Dama e de zebuínos. Além disso, é dotado de certa diversidade genética própria ou de raças que não foram consideradas no presente trabalho.

¹ Apoio Financeiro: Embrapa e Capes

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil, *paula_adas@hotmail.com

³ Agropartners Consulting, Araçatuba, Brasil. marco.milanesi.mm@gmail.com, ytutsunomiya@gmail.com, fernando@agropartnersconsulting.com.br, adamtaiti@gmail.com

⁴ Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, Brasil marcos.vb.silva@embrapa.br

⁵ Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Brasil. gilberto.menezes@embrapa.br, luizotavio.silva@embrapa.br, fabiane.siqueira@embrapa.br, *andrea.egito@embrapa.br

⁶ Recombinetics, Inc., St, Paul, Minnesota, USA. tad@recombinetics.com



CONDICION CORPORAL Y GANANCIA DE PESO DURANTE EL SERVICIO EN VACAS CRIOLLAS DEL CHACO ARGENTINO

Fernando Daniel Holgado¹, Alicia Rabasa²; Maria Florência Ortega¹, Jorge Luís Fernández³

Este trabajo fue realizado en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS), que el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) tiene en el departamento de Leales, provincia de Tucumán, Argentina. El ganado Criollo Argentino (BCA) forma parte del patrimonio genético latinoamericano y su evaluación es importante para definir estrategias de utilización. El objetivo del mismo fue determinar la relación existente entre la condición corporal de los vientres Criollos al inicio del servicio (CCES) y la ganancia de peso durante el servicio (AMD). Se evaluó, también, la relación peso (PES) y condición corporal al inicio del servicio. Para ello se utilizaron vacas Criollas adultas, de 7 a 16 años de edad, cuyo servicio se realizó en los meses de enero, febrero y marzo (90 días). La alimentación se basa exclusivamente en el pastoreo directo de gramíneas megatérmicas. El peso aumenta con la edad, hasta alcanzar una meseta que representa el peso máximo o peso adulto del individuo. A partir de ese momento, las variaciones de peso están fuertemente asociadas a variaciones en el nivel de reservas grasas. La condición corporal del animal es el indicador que refleja el nivel de reservas en un determinado momento. La CCES se evaluó a través de una escala de 1 a 5, aumentando el puntaje en la medida que mejoraba el estado de los vientres. La pesada se realizó bajo condiciones similares y sin desbaste previo. Para el análisis de la relación CCES-PES, se utilizó un total de 174 observaciones. Se empleó un modelo de regresión lineal simple, el cual resultó altamente significativo ($p < 0,0001$). La función de ajuste fue $PES = 268,0 \text{ kg} + 54,0 \text{ CCES}$. La correlación entre CCES y PES fue 0,76. Es decir que el PES incrementa 54 kg por cada punto de aumento de la CCES. En cuanto a la relación entre CCES y AMD durante el servicio, la función de ajuste resultante fue $AMD = 1.291 \text{ g/d} - 315 \text{ CCES}$ ($p < 0,0001$). La correlación entre AMD y CCES fue -0.59. En conclusión, las vacas que ingresan a servicio con menor condición tienden a realizar mayores ganancias de peso durante el mismo. Esto permite compensar una situación inicial no favorable y prepara a los vientres para ingresar al invierno en mejor estado. Es importante asegurar una alta disponibilidad de alimento de la mejor calidad posible para permitir esta ganancia compensatoria.

¹INTA Leales, San Miguel de Tucumán, Argentina. holgado.fernando@inta.gob.ar, ortegamasague.maria@inta.gob.ar

²Asociación Argentina de Criadores BCA, San Miguel de Tucumán, Argentina. alicia_rabasa@yahoo.com.ar

³Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina. j250458@hotmail.com



CONDICIÓN CORPORAL AL PARTO Y SERVICIO: INFLUENCIA SOBRE EL INTERVALO DE PARTOS EN VACAS CRIOLLAS

Fernando Daniel Holgado¹; Rodrigo Martínez²; Gabriela Cantarell²; María Florencia Ortega¹. Alicia Rabasa³

El intervalo de parto (IP) es uno de los mejores indicadores para evaluar la eficiencia reproductiva de los vientres. Las diferencias en IP no solo se deben a diferencias genéticas sino también a alimentación. Edad. Año, y otros factores ambientales. Después del parto la vaca atraviesa un periodo anovulatorio. El mismo es de gran importancia económica. La condición corporal (CC) refleja la alimentación y afecta el IP. El objetivo fue analizar la influencia de la CC al parto y al servicio sobre el IP. En un contexto nutricional pastoril y sin suplementación. Se utilizó un total de 378 IP. Con un máximo de 82 observaciones para 2017-18 y mínimo de 66 para 2013-14, del rodeo que INTA tiene en Leales - Tucumán. El clima es subtropical subhúmedo con estación seca. El promedio anual de lluvias es de 973,3±263,4 mm/año, y el 88,2 % se concentran entre noviembre a abril. Las pasturas megatérmicas crecen 6 meses y reposan los otros 6 meses, Por lo tanto. La alimentación en invierno se basa en el aprovechamiento de diferidos. El servicio está estacionado, desde diciembre a febrero. Los nacimientos ocurren del 15/9 al 15/12. Los terneros se destetan a principio de mayo. Con una edad aproximada de 200 días. Para este trabajo se empleó las pariciones 2013-2018. Considerando los IP para 5 periodos. Se trabajó con vacas de 3 a 17 años al parto (31 primer IP, 39 segundo IP, 263 de 5 a 12 años y 45 de 12 a 17 años). Se registró CC al parto (ccpar) y al inicio del servicio (cces). Para el análisis se utilizó proc GLM. El modelo incluyó como efecto fijos año, partos e interacción. Para la comparación de medias se empleó tukey-Kramer. Se empleó también proc reg y proc corr para evaluar la relación entre ccpar y cces con el IP. El IP medio fue 373,6±23,9 días (R^2 0,34) y fue afectado significativamente por año, parto e interacción. El IP más bajo ($p<0,01$) correspondió a 2014-15 (351,8 días) y el más largo a 2013-14 (392,0 días). El IP para vacas de 3-4 años, primer-segundo parto. Fue similar al de vacas 4-5 años (segundo-tercer parto), Pero resultó más largo ($p<0,01$) que el logrado por vacas 5-12 y vacas 12-17 (369,9 y 371,2 días respectivamente). El IP fue afectado significativamente por la ccpar y por cces. Para las vacas de 5-17 años. Que han llegado a su tamaño adulto. Se obtuvo una correlación negativa de -0,22 entre IP-ccpar. Entre IP y CCES la correlación fue - 0,39 y una relación lineal donde $IP = 426,94 - 21,25 cces$ ($p<0,01$), Una correlación más alta indica una asociación más fuerte entre IP y CCES que con CCPAR. El IP promedio refleja el elevado potencial reproductivo de la raza. La condición corporal de la vaca a ingreso a servicio guarda relación más estrecha con el IP que la CC al parto. Es importante llegar al inicio de servicio con una condición de 3 puntos (escala 1 a 5) para obtener IP del orden de los 365 días,

¹Instituto Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS – INTA), Villa de Leales, (4113) Tucumán, Argentina. holgado.fernando@inta.gob.ar; ortegamasague.maria@inta.gob.ar

²Universidad Nacional de Tucumán. rodrigozoot94@gmail.com; cantarellagabriela@hotmail.com,

³Asociación Argentina de Criadores de Ganado Bovino Criollo. alicia_rabasa@yahoo.com.ar



CONDICIÓN CORPORAL DE LA VACA CRIOLLA DEL CHACO ARGENTINO AL DESTETE, PARTO Y SERVICIO

Fernando Holgado^{1}, Maria Florência Ortega¹, Gabriela Cantarella², Rodrigo Exequiel Martínez²*

El intervalo de parto (IP) es uno de los mejores indicadores para evaluar la eficiencia reproductiva de los vientres. Las diferencias en IP no solo se deben a diferencias genéticas sino también a alimentación, edad, año, y otros factores ambientales. Después del parto la vaca atraviesa un periodo anovulatorio. El mismo es de gran importancia económica. La condición corporal (CC) refleja la alimentación y afecta el IP. El objetivo fue analizar la influencia de la CC al parto y al servicio sobre el IP. En un contexto nutricional pastoril y sin suplementación. Se utilizó un total de 378 IP, con un máximo de 82 observaciones para 2017-18 y mínimo de 66 para 2013-14, del rodeo que INTA tiene en Leales - Tucumán. El clima es subtropical subhúmedo con estación seca. El promedio anual de lluvias es de 973,3±263,4 mm/año, y el 88,2 % se concentran entre noviembre a abril. Las pasturas megatérmicas crecen 6 meses y reposan los otros 6 meses. Por lo tanto, la alimentación en invierno se basa en el aprovechamiento de diferidos. El servicio está estacionado, desde diciembre a febrero. Los nacimientos ocurren del 15/9 al 15/12. Los terneros se destetan a principio de mayo, con una edad aproximada de 200 días. Para este trabajo se empleó las pariciones 2013-2018, considerando los IP para 5 periodos. Se trabajó con vacas de 3 a 17 años al parto (31 primer IP, 39 segundo IP, 263 de 5 a 12 años y 45 de 12 a 17 años). Se registró CC al parto (ccpar) y al inicio del servicio (cces). Para el análisis se utilizó proc GLM. El modelo incluyó como efecto fijos año, partos e interacción. Para la comparación de medias se empleó tukey-Kramer. Se empleó también proc reg y proc corr para evaluar la relación entre ccpar y cces con el IP. El IP medio fue 373,6±23,9 días (R^2 0,34) y fue afectado significativamente por año, parto e interacción. El IP más bajo ($p < 0.01$) correspondió a 2014-15 (351,8 días) y el más largo a 2013-14 (392,0 días). El IP para vacas de 3-4 años, primer-segundo parto, fue similar al de vacas 4-5 años (segundo-tercer parto). Pero resultó más largo ($p < 0.01$) que el logrado por vacas 5-12 y vacas 12-17 (369,9 y 371,2 días respectivamente). El IP fue afectado significativamente por la ccpar y por cces. Para las vacas de 5-17 años, que han llegado a su tamaño adulto, se obtuvo una correlación negativa de -0.22 entre IP-ccpar. Entre IP y CCES la correlación fue -0.39 y una relación lineal donde $IP = 426.94 - 21.25 cces$ ($p < 0.01$). Una correlación más alta indica una asociación más fuerte entre IP y CCES que con CCPAR. El IP promedio refleja el elevado potencial reproductivo de la raza. La condición corporal de la vaca a ingreso a servicio guarda relación más estrecha con el IP que la CC al parto. Es importante llegar al inicio de servicio con una condición de 3 puntos (escala 1 a 5) para obtener IP del orden de los 365 días.

¹Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA Leales, Tucumán, Argentina. *holgado.fernando@inta.gob.ar; ortegamasague@inta.gob.ar

²Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina. cantarellagabriela@hotmail.com; rodrigozoot94@gmail.com



CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

S. E. Silva-Gómez^{1*}, L. A. Velazco-Mendoza¹, G. Rodríguez-Galván², L. Zaragoza-Martínez³, M. Huerta-Lara²

Cabo Pulmo es una localidad ribereña austera, en la península de Baja California Sur, dentro del municipio de Los Cabos, cuenta con 180 habitantes y ocupa 196 ha, en una franja de 17 km, en el litoral y frente al arrecife de coral más grande del Golfo de California y de los más antiguos - 20 mil años - del Pacífico Nororiental; hogar de 226 especies de peces. La población humana, originalmente dedicada a la ganadería de bovinos criollos y a la pesca comercial en pequeño, reconoció la importancia ecológica del arrecife, ya que en 1995 con ayuda de los lugareños y de académicos fue declarada la zona marítima, como Parque Nacional. La cría de bovinos desapareció, solo en un rancho alejado permanece, ya que la población hoy atiende al turismo alternativo y científico, y solo se cuentan como animales domésticos, en números bajos, los de guarda y compañía (perros y gatos), y 2 asnos, 6 caballos, 3 mulas, 11 gallinas y 8 gallos de pelea, en todo Cabo Pulmo. El ecosistema terrestre solo ofrece pocas cactáceas, más que para alimento, como remedios medicinales, por lo que la población depende del exterior a la localidad, para abastecerse de alimentos y otros productos. El objetivo de este trabajo fue identificar a especies locales o regionales útiles para satisfacer necesidades de la población, y específicamente especies comestibles, aun cuando no sean domesticadas, por el ser humano. Este objetivo además está enmarcado en reconocer la conservación y el uso, de factores bióticos y abióticos, que tienda a la sustentabilidad. Se realizaron, en mayo de 2018, dos censos visuales, en transectos de 30 x 5 m, a una profundidad de 2 a 4 m, en una playa concurrida por especies marinas a nivel somero, contrastando con guías de autores, para identificar especies marinas de arrecife; además de entrevistar a 4 informantes clave, y aplicar 46 encuestas, con varios ítems, incluyendo productos para la alimentación humana. Se procesaron los datos con estadística descriptiva, análisis del discurso, y contrastación de fotografías. Cada familia de Cabo Pulmo, tiene el derecho de pescar 10 kg diarios, para alimentarse, de especies como mantarraya y cazón, conocidas comúnmente, pero las especies de la región baja californiana, preferidas por la población son: cabrilla sardinera (*Mycteroperca rosácea*), cabrilla de roca (*Paralabrax maculatofasciatus* y *P. nebulifer*), estacuda o cabrilla plumuda (*Mycteroperca xenarcha*) y pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*); éstas incluso se ofrecen a los turistas, en platillos arreglados vistosamente, que para el paladar resultan agradables. Debido a los insumos necesarios y a los desechos generados en la domesticación de animales locales, terrestres y criollos; esta actividad económica ya no se realiza en Cabo Pulmo, ya que los residuos generados tendrían como destino al mar, y sus habitantes están convencidos de conservar el arrecife y a las especies marinas del entorno del mismo, incluso porque el ecosistema marino los provee de ingresos importantes, al llevar a turistas de élite en lancha, a mar abierto, para realizar pesca deportiva y buceo, entre otras actividades.

¹Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Pue., México. *soemsigo@gmail.com; veme.adri@gmail.com; batprofessor@hotmail.com

²Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. gr.galvan2010@hotmail.com

³Universidad Autónoma de Chiapas, Arriaga, Chiapas, Mexico. zaragoza67@hotmail.com



CONSUMO, CONVERSÃO ALIMENTAR E PRODUÇÃO LEITEIRA DE OVELHAS LOCALMENTE ADAPTADAS DA RAÇA PANTANEIRA¹

Renata Alves das Chagas², Alessandra Barbosa de Rezende Siqueira², Adrielly Lais Alves da Silva², Luan Porto Farias², Tatiane Fernandes², Ariadne Patrícia Leonardo³, Maíza Leopoldina Longo⁴, Fernando Miranda de Vargas Junior²

O manejo nutricional na criação de ovinos impacta na quantidade, qualidade e viabilidade de um sistema produtivo, desta forma é fundamental que o alimento fornecido atenda as suas exigências nutricionais, pois a resposta da nutrição impacta diretamente na produção leiteira. Atualmente vem sendo desenvolvida uma linhagem leiteira de ovinos Pantaneiros e além da produção de leite é importante conjuntamente identificar animais mais eficientes, principalmente no aspecto alimentar. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do peso corporal, consumo de matéria seca e conversão alimentar na produção leiteira de ovelhas localmente adaptadas da raça Pantaneira. O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinos da Universidade Federal da Grande Dourados (MS). Foram selecionadas 25 ovelhas mais produtoras de leite, de acordo com histórico anterior de lactação, com média de 60 dias de lactação, avaliadas dos 60 até 130 dias de lactação em média. A ordenha foi mecânica e realizada duas vezes ao dia (7h e 15h). Os animais receberam alimentação individual à base de feno de aveia (*Avena sativa*), tifton (*Cynodon spp.*) e concentrado comercial fornecido de acordo com a produção leiteira (1kg leite: 1kg concentrado). As sobras do alimento fornecido (10-20%) eram retiradas e pesadas todos os dias pela manhã para realizar o ajuste, esse ajuste era calculado a cada três dias. A análise estatística foi determinada pelo estudo de agrupamentos, utilizando o peso inicial e final, consumo de matéria seca médio, consumo de matéria seca em relação ao peso corporal, conversão do consumido de matéria seca em kg de leite produzido e produção leiteira média, gerando quatro grupos denominados de: Grupo A (ovelhas altamente eficientes), Grupo B (ovelhas eficientes), Grupo C (ovelhas com eficiência mediana) e Grupo D (ovelhas pouco eficientes). As médias dos grupos formados foram comparadas pelo Teste de Tukey com nível de probabilidade de 5%. Houve diferença ($p < 0,05$) para as variáveis de peso corporal inicial (Grupo A- 41,91; Grupo B- 46,58; Grupo C- 41,34; Grupo D- 37,20 kg) e final (Grupo A- 43,20; Grupo B- 46,28; Grupo C- 37,96; Grupo D- 35,84 kg), consumo de matéria seca em relação ao peso corporal (Grupo A- 4,82; Grupo B- 4,70; Grupo C- 3,67; Grupo D- 4,37%) e consumo de matéria seca (Grupo A- 2,05; Grupo B- 2,18; Grupo C- 1,45; Grupo D- 1,59 kg). As demais variáveis não apresentaram significância, no entanto, observou-se os seguintes valores para produção leiteira (kg): Grupo A- 0,481; Grupo B- 0,363; Grupo C- 0,231; Grupo D- 0,277. Conclui-se que os animais dos grupos A e B destacam-se em relação aos demais ao apresentarem maior peso corporal, consumo de matéria seca e produção leiteira, indicando que o peso corporal e o consumo de matéria seca podem agrupar animais com tendência a maior capacidade de produção leiteira na raça Pantaneira.

¹ Este trabalho possui apoio da UFGD, CAPES e PRONEM – FUNDECT/CNPQ

² Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Brasil. renataalveszootec@gmail.com, alessandra.siqueira@outlook.com, drilais@hotmail.com, lpfarias@outlook.com.br, tati-_tati@hotmail.com, fernando.mvargasjr@gmail.com

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil, aripatiileonardo@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, Brasil. maiza_longo@hotmail.com



CONTAGEM BACTERIANA TOTAL E COLIFORMES NO LEITE DE BOVINOS PANTANEIROS¹

Dirce Ferreira Luz², Sirlei Fernandes Marciel², Tamara Ferreira da Silva², Marcus Vinicius Morais de Oliveira³

Os bovinos Pantaneiros pertencem ao seletivo grupo de raças brasileiras localmente adaptadas e que se encontra em elevado risco de extinção, restando pouco mais de 500 animais, mantidos em isolamento reprodutivo. Os primeiros bovinos a chegarem ao Brasil, no período de 1.530 a 1.554, oriundos de Portugal, desembarcaram na Capitania de São Vicente, no estado de São Paulo. Posteriormente, foram levados para outras capitânicas interioranas, tendo o gado grande importância do ponto de vista de expansão do território português. Atualmente, o gado ainda representa uma das principais fontes econômicas para o Brasil, sendo o leite um dos seis produtos mais importantes da agropecuária, e essencial para o suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população brasileira. Devido ao seu menor tamanho corpóreo e mais baixa exigência nutricional, as vacas Pantaneiras conseguem manter sua produção de leite, mesmo no período de estiagem. Desta forma, a raça Pantaneira tem muito a contribuir para a pecuária, apresentando resistência a parasitas, rusticidade e prolificidade, seja pela seleção de animais puros ou nos cruzamentos com outras raças, gerando grupos sintéticos mais resistentes que os atualmente conhecidos. O leite é um alimento de vital importância e suas características microbiológicas são de suma importância. Este estudo objetivou avaliar a presença de microrganismos no leite cru recém ordenhado, de vacas multíparas da raça Pantaneira, por meio da contagem bacteriana total (CBT) e número mais provável de coliformes (NMP). Foi efetuado em parceria com a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidade Universitária de Aquidauana através do Núcleo de Conservação de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana (NUBOPAN), o qual forneceu as amostras de leite, sendo as análises microbiológicas realizadas no Laboratório de Microbiologia (MICROLAB) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus de Aquidauana. Foram analisadas 120 amostras de leite cru de vacas multíparas da raça Pantaneira, sendo 5 por semana, com repetições, durante seis meses (outubro a novembro) no ano de 2017. As amostras de leite foram acondicionadas em frascos estéreis e transportadas em caixa de isopor com gelo reciclável, para a UFMS. Verificou-se que a CBT (14.450 UFC/mL) foi inferior aos valores referendados pela Instrução Normativa n. 62 de 2003 (100.000 UFC/mL). Não foi detectada a presença de coliformes termotolerantes e os coliformes totais apresentaram em média 48 NMP/mL de leite. Desta forma, os baixos valores de CBT e coliformes observados neste trabalho, refletem a ausência de mastite das vacas Pantaneiras, o correto manejo pré-dipping efetuado durante a ordenha, a assepsia do ordenhador, a adequada higienização dos utensílios utilizados na ordenha e o tempo, inferior a 4 horas, decorrido entre a coleta de amostra na sala de ordenha e a respectiva análise laboratorial. Os coliformes termotolerantes pertencem a um grupo de microrganismos que habitam no trato intestinal do homem e animais e sua detecção indica a possível presença de patógenos, veiculados pelas fezes, refletindo, também, condições higiênicas inadequadas na produção. Os resultados encontrados indicaram que o leite das vacas da raça Pantaneira possui uma baixa carga microbiana, indicando a qualidade da matéria-prima e fornecimento de nutrientes ideais para os consumidores.

¹Órgãos financiadores: UFMS, CNPq e FUNDECT

²Dirce Ferreira Luz - professora da UFMS - CPAQ do curso de Ciências biológicas, Aquidauana, MS, Brasil. dirceluz@yahoo@gmail.com.br, sirlei.marciel46@gmail.com, tamara.146_w@hotmail.com

³Marcus Vinicius Morais de Oliveira - Professor da UEMS - Curso de Zootecnia, Aquidauana, MS, Brasil. marcusvmo@yahoo.com.br



CONTRIBUTO PARA A CONSERVAÇÃO DA RAÇA SUÍNA PORTUGUESA AMEAÇADA MALHADO DE ALCOBAÇA

A. Vicente¹*, Antonio Roque², J. Bastos³, Rui Anselmo⁴, Nuno Carolino⁵

O porco Malhado de Alcobça (MA) foi criado no séc. XIX, na Quinta do Marquês em Sintra. A população MA, reconhecida oficialmente em 2003 como raça autóctone, é explorada tradicionalmente na região Oeste e Vale do Tejo de Portugal e, atualmente, conta com um efetivo reprodutor adulto de ~200 fêmeas reprodutoras e 12 varrascos, num total de 10 criadores, sendo considerada a raça suína portuguesa mais ameaçada de extinção. O Livro Genealógico (LGMA), gerido pela Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores (FPAS), foi constituído em 2014, porque todas as genealogias dos animais vivos e seus ascendentes são conhecidas e, desde então, iniciou-se a classificação morfológica de todos os candidatos a reprodutores. A raça MA dispõe de uma base de dados (<https://genpro.ruralbit.com>) com informação genealógica acumulada de mais de 11 mil animais nascidos entre 1985 e 2019, em que os suínos nascidos nos últimos anos têm, em média, mais de 10 gerações conhecidas. Os animais são pontuados para o Livro de Adultos, identificados com brinco LGMA, procedendo-se simultaneamente à colheita de material biológico para controlo de filiação. O LGMA possui informação do perfil genético de todos os reprodutores existentes, credibilizando os pedigrees registados, a caracterização genética da população e possibilitando o estudo para características desejáveis ou indesejáveis na raça. Dado o restrito número de reprodutores utilizados e o facto de serem todos aparentados entre si, a consanguinidade média da população passou de 6% em 2000 para 14% em 2017, algo que urge controlar. Adicionalmente, a produtividade média da população não é muito alta, com uma prolificidade de $9,61 \pm 2,57$ leitões nascidos totais e $8,31 \pm 2,28$ leitões desmamados, que importa melhorar. Será fundamental aumentar o nº de criadores e o desenvolvimento da marca MA, com a criação de produtos certificados da raça como forma de a valorizar. Muito tem sido feito desde a implementação do LGMA para a sua preservação, como por exemplo, a disponibilização de varrascos em centros de IA, para facilitar o acesso a esta restrita genética, testes de performance em estação para futuros varrascos, participação em feiras e eventos da especialidade, implementação do plano de conservação, disponibilização de carne e produtos transformados em alguns talhos e pontos de venda em Portugal, criação da semana gastronómica do MA na cidade de Alcobça, adesão de alguns restaurantes a servir pratos de MA, criação de um livro infantil para os mais jovens sobre este porco, de forma a os sensibilizar para a importância da defesa dos recursos genéticos autóctones, etc. Interessa então encontrar mais meios para ajudar a divulgar, expandir e dar a conhecer esta raça extremamente ameaçada. Como técnicos e produtores ao serviço da defesa e divulgação desta população ameaçada, é importante participar em eventos da especialidade, com a apresentação de informação sobre as suas especificidades, apresentação de artigos e estudos, numa tentativa de cativar novos criadores e investidores interessados em produzir o porco Malhado de Alcobça.

¹Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Santarém, 2001-904 Santarém - Portugal; Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores, LGMA-FPAS, Lisboa, Portugal; CIISA - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Portugal.
*apavicante@gmail.com

²Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Santarém, 2001-904 Santarém, Portugal. antonio.roque@esa.ipsantarem.pt

³Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores, LGMA-FPAS, Lisboa, Portugal. geral@suinicultura.com

⁴Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores, LGMA-FPAS, Lisboa, Portugal. Associação de Agricultores da Região de Alcobça (AARA). Alcobça, Portugal. rui.anselmo77@gmail.com

⁵Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo da Fonte Boa, Portugal; Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal; Universidade de Évora, Évora, Portugal; CIISA – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Portugal.
nuno.carolino@iniav.pt



CRECIMIENTO POST DESTETE DE VAQUILLAS EN EL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES

Sabrina Itati Romero Monteleone^{1}, Adriana Capellari¹, Lia Macarena Navarro Krilich¹, Edgar Jonatan Yostar¹, Juan Martin Smahlij¹, Veronica Natalia Morales¹, Luis Gándara²; María Mercedes Pereira²*

En los campos de cría, la recría de las vaquillas de reposición es un aspecto importante a considerar, porque su manejo y evolución, repercuten fuertemente en la productividad del sistema. Las vaquillas de reposición en recría, es una categoría improductiva, pero a la vez imprescindible, ya que con ellas se reemplazan a los vientres que cada año y por distintas causas se eliminan del rodeo y de esta forma se mantiene estable el número de madres. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del tipo de destete y alimentación sobre variables de crecimiento en la recría de vaquillas del noroeste de la provincia de Corrientes. El ensayo fue realizado en EEA INTA Corrientes, ubicado a 30 km de la ciudad de Corrientes. Se utilizaron 68 terneras tipo braford provenientes de dos tipos de destete precoz (DP) con una edad promedio de $85 \pm 2,09$ días ($n=40$) y tradicional con $217 \pm 4,61$ días (DT) ($n=28$). Un grupo de terneras ($n=49$) (PS) conformada por ($n= 29$ DP y 20 DT) fueron asignadas a una recría sobre pastizal natural con una carga de 1 EV/ha y 3.000 kg de materia seca (MS) más una suplementación al 0,6% del peso vivo (PV) de expeller de algodón durante 114 días. Las 19 (A) restantes ($n= 11$ DP y 8 DT) fueron destinadas a un piquete de Avena strigosa a razón de 6 vaquillas/ha con una asignación de 700 kg MS durante 56 días. Como peso inicial de la recría se consideró el peso vivo (PV) registrado (báscula individual) en ambos grupos de destete al momento de realizar la separación definitiva de sus madres en los de destete tradicional. La ganancia diaria de peso se calculó mediante la siguiente relación $\text{peso final (PF)} - \text{peso inicial (PI)} / \text{tiempo}$. Se realizó estadísticas descriptivas para las variables: ganancia total (GT), ganancia diaria (GD), PI, PF y ANOVA a dos vías con interacción (destete x alimentación) utilizando como variables clasificatorias el tipo de destete y de alimentación, comparando las medias de mínimos cuadrados con el test de Duncan ($p < 0,05$) mediante el software estadístico InfoStat. Los resultados de la estadística descriptiva fueron $173,21 \pm 2,57$ PI; $196,92 \pm 2,63$ PF; $23,71 \pm 1,44$ GT y $0,14 \pm 0,01$ GD. El análisis de la varianza no mostro interacción (destete * alimentación), encontrando diferencias significativas para las variables evaluadas según tipo de alimentación y destete. Las terneras de DP y recría PS presentaron mayor GT $33,3 \pm 1,97$ y GD $0,18 \pm 0,01$ que las A $29,20 \pm 3,24$ y $0,17 \pm 0,02$. La recría sobre PS obtuvo mejores PF al finalizar el ensayo $208,63 \pm 2,88$ y $208,11 \pm 3,44$ que las A $181,9 \pm 4,74$ y $166,25 \pm 5,30$ en vaquillas de DP y DT respectivamente. Luego de la realización de este trabajo podemos concluir que el destete precoz genera buenas ganancias de pesos posteriores en la recría y que la alimentación sobre pastizal natural con suplementación de expeller de algodón alcanzo mejores pesos al final del ensayo.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *saitromo2014@gmail.com, adrianaacapellari@gmail.com, maka_nk@hotmail.com, jonayostar@gmail.com, martinsmahlij@gmail.com, vero_vnm@hotmail.com

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA Corrientes, Argentina. luis_gandara@gmail.com, mercedes.pereira@gmail.com



DESEMPENHO DE CORDEIROS PANTANEIROS ORIUNDOS DE PARTO SIMPLES OU GEMELAR, SUBMETIDOS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO¹

*Karine Cansian², Cristiane Rebouças Barbosa^{*3}, Marcelo Corrêa da Silva³, Patricia Roseti Lenis³, Ariadne Patricia Leonardo², Ramona Martines Gonçalves Silva³, Tatiane Fernandes³, Fernando Miranda de Vargas Junior³*

Os ovinos adaptados ao Pantanal apresentam grande capacidade produtiva e reprodutiva, as ovelhas possuem desempenho cíclicos e fertilidade durante todo o ano, sem interferência do fotoperíodo, possibilitando a produção de cordeiros ao longo do ano. Dessa forma, os ovinos Pantaneiros estão aptos a serem introduzidos em sistemas intensivos de produção de cordeiros para corte, com três partos a cada dois anos. Para atender à demanda dos sistemas intensivos é necessário diminuir o intervalo de partos das ovelhas, através de manejos específicos, como a mamada controlada. Objetivou-se avaliar o efeito da amamentação controlada no desempenho de ovinos da raça Pantaneira oriundos de parto simples ou gemelar. Utilizaram-se 171 cordeiros, 115 procedente de parto simples (71 fêmeas e 44 machos) e 56 gemelares (33 fêmeas e 23 machos), nascidos de 143 ovelhas Pantaneiras ($49,31 \pm 2,37$ kg), em um delineamento inteiramente ao acaso distribuídos em três manejos de amamentação: MAM2X: duas vezes ao dia, sendo 30 minutos pela manhã e 30 minutos à tarde; MAM12: mamada de 12 horas noturno, onde os cordeiros passavam a noite toda com suas mães e separados durante o dia em pastagens distintas; MAM24: mamada contínua. Todos os cordeiros tiveram acesso ao creep feeding. Os cordeiros foram pesados 24h após o nascimento (PCN) e semanalmente até o desmame, com 56 dias de idade (PCD). As ovelhas foram ordenhadas uma vez por semana para estimar a produção de leite e forma pesadas no dia da desmama dos cordeiros. Foram avaliados os índices de ganho diário no período de amamentação (GDA); eficiência de produção (EP – kg de cordeiro/kg de ovelha a desmama). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, considerando significância a 5% de probabilidade. Houve diferença entre os tipos de partos, simples ou gemelar, para o PCN. A produção de leite das ovelhas não alterou em função do manejo de amamentação ou tipo de parto. Desta forma os cordeiros oriundos de parto simples apresentaram maior GDA em todos os manejos de amamentação, pois possuíram maior disponibilidade de leite, conseqüentemente os cordeiros de parto simples foram desmamados com maior peso corporal. Para EP, não houve diferença entre os manejos de mamada ou tipos de parto, mas ovelhas em manejo de mamada contínua (MAM24) tenderam a ser mais eficientes quando tiveram parto duplo, produzindo 18,78 % a mais que ovelhas de parto simples. Conclui-se que a eficiência de produção tende a ser maior para o manejo de amamentação contínua em parto duplo, mas a adoção de mamada controlada não interfere no desempenho de cordeiros oriundos de parto simples.

¹CAPES, CNPq e FUNDECT

²Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. karinecansian@yahoo.com.br; aripatiileonardo@hotmail.com

³Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Brasil. *cris_ag10@hotmail.com; marcelo-correadasilva@hotmail.com; patricia_lenis@hotmail.com; simmargon_@hotmail.com; tati_-tati@hotmail.com; Fernando.mvargasjr@gmail.com



DESEMPENHO DE EQUINOS SOROPOSITIVOS PARA AIE AVALIADO ATRAVÉS DA ANÁLISE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DE RETORNO ¹

Débora Roque de Freitas Andrade², Adalgiza Souza Carneiro Rezende^{2*}, Sandra Aparecida Santos³, Márcia Furlan N. T. Lima³, Juliano Lima Santiago⁴, Ígor de Almeida Miranda, Pablo Trigo⁵

A Anemia Infecciosa Equina (AIE) é uma enfermidade incurável que acomete os equídeos, sendo endêmica no Pantanal Mato-Grossense, onde o controle da doença, através da eutanásia dos animais soropositivos não é obrigatório e os equinos portadores de AIE continuam sendo rotineiramente utilizados nos trabalhos com a bovinocultura de corte, principal atividade da região. A avaliação do retorno da frequência cardíaca (FC) após o trabalho é utilizada nos treinamentos para verificar o nível de aptidão física e a intensidade de esforço físico imposto. Objetivou-se comparar o retorno da FC dos animais soronegativos para AIE com o de soropositivos, visando obter dados para incentivar o controle da doença no pantanal mato-grossense. Foram utilizados 16 equinos machos da raça Pantaneira, entre 10 e 16 anos, sendo 8 soronegativos (G1) e 8 soropositivos assintomáticos (G2). Os grupos foram mantidos separados, a uma distância superior a 200 m, em fazendas próximas, na região de Nhecolândia no Pantanal e permaneceram soltos em pastagem nativa, com sal mineral e água à vontade. Antes (T1) e após (T2) 42 dias de treinamento foram realizados testes de esforço progressivo, em pista gramada, com topografia plana e com 1.500 m de comprimento, onde, um mesmo cavaleiro percorreu com cada animal no trote, trote alongado, galope reunido e galope alongado. Durante os testes os animais usaram frequencímetro cardíaco e ao final de cada etapa foram monitoradas a FC e concentração plasmática de lactato ([La]). Quando o animal atingia [La] igual ou superior a 4 mmol/L e FC acima de 150 bpm o teste era interrompido. A FC também foi avaliada durante o repouso e 0, 10, 30 e 60 min após os testes, permitindo avaliar o tempo em que a FC retornou a 72 bpm. A distância percorrida (DP) foi o período do início do teste até o momento em que ele foi interrompido e foi mensurada por GPS. O protocolo de treinamento foi: trabalho em dias alternados durante 1h no passo e galope sendo a velocidade do galope individual, correspondendo à VL₃ do 1º teste. Não houve diferença ($p > 0,05$) entre os grupos e entre os testes para o tempo de retorno da FC, os quais atingiram FC igual a 72 bpm após aproximadamente 29 minutos do fim do teste. Porém, G1 alcançou maior distância que G2, percorrendo em T1 e T2, 6,1 e 6,56 Km, respectivamente, enquanto G2 percorreu 4,66 e 4,69 Km, respectivamente. Esse resultado mostra que G2 atingiu o limiar anaeróbico em uma velocidade menor que G1, o que justifica a menor distância percorrida. No entanto, apesar da maior distância percorrida, com maior intensidade de esforço, já que conseguiram alcançar a 4ª etapa do teste (galope alongado), os animais de G1 tiveram o retorno da FC semelhante aos de G2. Ao atingir maior velocidade ocorre maior gasto metabólico e, mesmo assim, G1 manteve o mesmo retorno da FC em relação a G2. Esses resultados mostram que a AIE reduz o desempenho funcional mesmo em cavalos assintomáticos. Pensando no trabalho da lida com o gado, não há vantagem para os produtores manterem os cavalos infectados.

¹Projeto financiado pela EMBRAPA Pantanal

²Universidade Federal de Minas Gerais – d_roque@live.com; *adalgizavetufmg@gmail.com, igor.estanciaimperial@gmail.com

³ EMBRAPA Pantanal – sandra.santos@embrapa.br; marcia.furlan@embrapa.br

⁴ Universidade Federal Rural de Pernambuco/UAST – jmartinsantiago@yahoo.com.br

⁵ Universidad Nacional de La Plata – ptrigo@fcv.unlp.edu.ar



DESEMPENHO DE EQUINOS SOROPOSITIVOS PARA AIE. AVALIADO ATRAVÉS DE ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE ÁCIDO ÚRICO¹

Débora Roque de Freitas Andrade², Adalgiza Souza Carneiro Rezende^{2*}, Sandra Aparecida Santos³, Márcia Furlan N. T. Lima³, Juliano Lima Santiago⁴, Andreza Alvarenga Rabelo², Pablo Trigo⁵

A Anemia Infecciosa Equina (AIE) é uma enfermidade incurável que acomete os equídeos, sendo endêmica no Pantanal Mato-Grossense, onde o controle da doença, através da eutanásia dos equinos soropositivos não é obrigatória e com isso, os portadores de AIE são rotineiramente utilizados nos trabalhos com a bovinocultura de corte. A avaliação da concentração plasmática do ácido úrico [UA] tem sido utilizada como indicador da intensidade do exercício podendo ser uma ferramenta para constatar a fadiga metabólica. Objetivou-se verificar, se, pela análise da [UA] é possível avaliar o desempenho de equinos visando obter dados para auxiliar no controle da doença. Utilizou-se 16 machos da raça Pantaneira, entre 10 e 16 anos, sendo 8 soronegativos (G1) e 8 soropositivos assintomáticos (G2). Os grupos G1 e G2 foram mantidos separados em fazendas próximas, na região de Nhecolândia no Pantanal e permaneceram soltos em pastagem nativa, com sal mineral e água à vontade. Antes (T1) e após (T2) 42 dias de treinamento foram realizados testes de esforço progressivo, em pista gramada e plana, com 1.500 metros de comprimento, onde, um mesmo cavaleiro percorreu com cada animal no trote, trote alongado, galope reunido e galope alongado. Durante os testes os animais usaram frequencímetro cardíaco e ao final de cada andamento foram monitoradas a frequência cardíaca (FC) e concentração plasmática de lactato ([La]) com um lactímetro portátil. Quando [La] era maior ou igual a 4 mmol/L e a FC acima de 150 bpm o teste era interrompido. O [UA] foi avaliado no repouso e a 0, 10, 30 e 60 min após os testes. Através de uma equação de regressão linear foi estimada a velocidade em que [La] atingiu 2 (V2), 3 (V3) e 4 mmol/L (V4). O protocolo de treinamento foi trabalho em dias alternados durante 1h no passo e galope sendo a velocidade do galope individual, correspondendo à V3 do T1. Em T2 houve diferença ($p < 0,05$) para V2, V3 e V4, sendo os valores de G1 de 4,3 m/s, 5,04 m/s e 5,77 m/s, enquanto os de G2 foram 2,78 m/s, 3,78 m/s e 4,78m/s, mostrando aptidão aeróbica mais baixa e maior contribuição de energia via glicolítica em G2. No T1 as [UA] de G1 foram menores ($p < 0,05$) do que as de G2 (10 min: 1,81 e 2,22 mg/dL; 30 min: 2,13 e 2,59 mg/dL; 60 min: 1,13 e 1,52 mg/dL). Em T2, G1 apresentou maiores [UA] que G2 (10 min: 1,73 e 0,96 mg/dL; 30 min: 1,84 e 0,95 mg/dL; 60 min: 1,15 e 0,77 mg/dL). A diferença entre os grupos no T1 pode ser por esgotamento dos recursos energéticos, em virtude da perda da seletividade plasmática da membrana nos equinos de G2. No T2 as maiores médias de G1 em relação a G2 podem ser pelas velocidades mais altas que os animais do G1 atingiram. Através da análise da [UA] pôde ser constatado que a AIE reduz o desempenho funcional de equinos soropositivos para AIE mostrando que não há vantagem para os produtores manterem os cavalos infectados no trabalho de lida com o gado.

¹ Projeto financiado pela EMBRAPA Pantanal

² Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. d_roque@live.com; *adalgizavetufmg@gmail.com

³ EMBRAPA Pantanal, Brasil. sandra.santos@embrapa.br; marcia.furlan@embrapa.br

⁴ Universidade Federal Rural de Pernambuco/UAST, Brasil. jmartinssantiago@yahoo.com.br

⁵ Universidad Nacional de La Plata, Argentina. ptrigo@fcv.unlp.edu.ar



DESEMPENHO PONDERAL DE BEZERROS DA RAÇA CURRALEIRO PÉ-DURO¹

*Geovergue Rodrigues de Medeiros^{*2}, George Vieira do Nascimento², Carlos Trajano da Silva², Carlos Ticiano Coutinho Ramos², Marilene Nascimento Melo², Romildo da Silva Neves²*

A avaliação do desenvolvimento ponderal dos bezerros é importante para auxiliar na seleção de características de precocidade para crescimento, ganho de peso, reprodução e manejo. Entre os anos de 2009 a 2017, os prolongados períodos secos na região semiárida do Nordeste brasileiro afetaram o desempenho de grande parte dos rebanhos bovinos, causando sérios prejuízos econômicos e, certamente, biológicos, entre os anos de 2010 a 2013. Este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar o desenvolvimento ponderal de bezerros Curraleiro Pé-Duro (CPD) no período de 2010 a 2013, tendo sido utilizadas informações de pesos de 66 bezerros, sendo 34 machos e 32 fêmeas, pertencentes ao Núcleo de Conservação de Bovinos CPD, da Estação Experimental do INSA. Avaliaram-se os pesos ao nascer (PN), ajustado aos 90 e 180 dias e ao desmame (PD). Não houve efeito do sexo ($p>0,05$) sobre os pesos estudados. O ano de nascimento influenciou significativamente ($p<0,01$) o desenvolvimento ponderal dos bezerros. Os PN foram de 18,6, 19,3, 17,5 e 15,7 kg; aos 90 dias foram de 52,7, 61,7, 51,7 e 57,3 kg; aos 180 dias, registraram-se pesos de 81,5, 102,6, 74,0 e 78,0; e ao desmame (PD) foram de 90,1, 103,0, 83,2, 67,6 kg, nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, respectivamente. Os longos períodos de estiagens, afetaram a disponibilidade de forragens nas pastagens e o manejo nutricional das vacas nos períodos da gestação e da lactação. Em consequência, o desenvolvimento ponderal dos bezerros também foi afetado negativamente pelas prolongadas estiagens durante os anos estudados.

¹Instituto Nacional do Semiárido/MCTIC

²Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande-PB, Brasil. geovergue.medeiros@insa.gov.br, george.vieira@insa.gov.br, marilene.melo@insa.gov.br



DESEMPENHO, CARÇAÇA, CARNE E PRESUNTOS CURADOS DE PORCOS MOURA EM DIFERENTES SISTEMAS DE ENGORDA¹

Renan Gustavo Rodrigues da Luz²; Marson Bruck Warpechowski^{2*}, Verônica Lisboa Santos², Kheyciane Viana da Siva², Lucas D'Amico Silva², Iuly Indianara Cirilo Miranda²

Esforços estão sendo feitos para conservar e disseminar novamente a raça de porcos Moura em sua região de origem, no Sul do Brasil, mas pouco ainda se sabe sobre suas características em diferentes sistemas de produção. Doze suínos Moura de dois grupos de peso, convencional (peso inicial de 73,9±11,4 kg) e pesado (104,7±7,4 kg), foram distribuídos, em duplas, nos seguintes sistemas: confinados alimentados somente com ração concentrada (CR), confinados alimentados com ração substituída parcialmente por descarte de hortifrutigranjeiros (CH), e ao ar-livre em pastagem, também com ração parcialmente substituída por descarte de hortifrutigranjeiros (AH). Cada dupla do sistema AH usou três de seis piquetes de 20 x 15 metros, com predominância de quicuío (*Penisetum clandestinum*) no verão e qzevém (*Lolium multiflorum*) no inverno, de forma alternada para manter cobertura constante de pastagem. A ração continha milho, farelo de soja, farelo de trigo, vitaminas e minerais (3.251 kcal/kg EM, 17,0% PB, 0,9% Lis, 0,7% Ca e 0,5% P). O arraçoamento foi duas vezes ao dia, na quantidade de 2,20 kg MS/dia para cada suíno do grupo Convencional e 2,46 kg MS/dia para os do grupo Pesado. Quando os do grupo Convencional atingiram o peso inicial do grupo Pesado, todos passaram a receber 2,46 kg MS/dia até o fim do experimento. A substituição de ração por hortifrutigranjeiros foi de 25% com base na matéria seca. A composição de hortifrutigranjeiros foi de 70% vegetais amiláceos (mandioca, cenoura e tubérculos diversos), 15% de folhas de couve-flor e brócolis, e 15% de frutas com pouca energia. O abate foi realizado após 129 dias quando os grupos Convencional e Pesado atingiram peso médio respectivamente de 122,8±11,8 e 150,5±10,7 kg. Foram medidos o pH do lombo e do pernil aos 45 minutos e 24 horas após o abate, rendimento de carcaça, a espessura de toicinho e a cobertura de gordura no pernil, além da avaliação da cor por escore visual e espectrofotometria, escore de marmoreio e perda por gotejamento do lombo. Os pernis foram refilados, salgados por 7 dias, lavados, temperados, pesados e curados a 5 °C por 100 dias e depois a 16 °C até 365 dias, para nova pesagem. Não houve interação peso x sistema, nem efeito significativo de Sistema sobre as variáveis medidas de desempenho, carcaça e carne ($p < 0,05$). Em média, o ganho de peso foi de 525 g/dia, a espessura de toicinho de 47 mm e o rendimento de carcaça de 80%. A conversão alimentar foi melhor para o grupo convencional ($p < 0,04$), enquanto a espessura de toicinho, a cobertura de gordura do pernil e o rendimento de pernil foram maiores para o grupo pesado ($p < 0,03$). A perda de peso dos pernis foi de 30% no primeiro ano, sem efeito dos fatores investigados ($p > 0,05$). Nas condições estudadas, não houve diferenças importantes entre sistemas para desempenho, qualidade de carcaça e de carne, com exceção de cortes maiores para suínos abatidos com pesos elevados. Entretanto, é possível que o arraçoamento adotado não tenha atendido ao potencial de ganho dos porcos da raça Moura.

¹Parte do trabalho de mestrado do primeiro autor. Financiamento parcial PNPd-CAPES e FUNPAR-UFPR

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. renan.zoot@gmail.com, *marson@ufpr.br; vls_agro@yahoo.com.br, kheycianeviana@gmail.com, iulyindianara@ufpr.br, lucas.damico1810@gmail.com



DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO DE UNIDADES DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PECARÍ DE COLLAR EN YUCATÁN

Christian May Cruz², Ángel Sierra Vásquez^{1}, R. Montes Pérez³, Miguel Magaña Magaña¹, Jorge Ortiz Ortiz¹, Julio Rodríguez Pérez¹, F. Montes Cruz⁴*

Las unidades de manejo y conservación de vida silvestre o UMAs, como son conocidas a nivel nacional, es una alternativa que surge para aprovechar los recursos genéticos o naturales que conocemos, coloquialmente como flora y fauna silvestre. A pesar de que el programa funciona desde hace más de 20 años, se desconoce si cumplen con el objetivo conservación-aprovechamiento, las técnicas de producción y viabilidad económica en el manejo intensivo. En el siguiente trabajo, se realizó un diagnóstico productivo y económico en UMAs de pecarí de collar en Yucatán. De una encuesta semiestructurada se obtuvo información del sistema productivo (manejo reproductivo, genético, infraestructura, sanitario, etc.). De 18 UMAs identificadas, por una lista proporcionada por SEMARNAT, solo siete se encontraban en funcionamiento y cuatro comercializaban. El promedio de edad del representante legal fue de 55.4 años, el 57% de ellos cuenta con estudios de licenciatura y son empresarios, el 47% pertenece a la Asociación de Ganadería Diversificada de Flora y Fauna Silvestre de Yucatán. El tamaño de población osciló de 11 a 39 animales. El fin primordial fue la comercialización y conservación; el sistema de identificación principal fue el arete; el maíz (40%), forrajes locales (20%), residuos de alimentos (20%), frutas de temporada (10%) y concentrado comercial (10%), fueron las fuentes principales de alimentación en orden de importancia. La reproducción no es controlada (80%) y solo el 20 % utiliza empadres continuos, la desparasitación interna y externa es esporádica y no existe manejo genético. Se obtuvieron indicadores de natalidad (16,3%), mortalidad (11,1%), supervivencia (88,9%) y, aprovechamiento (37,5%). La comercialización es escasa, debido a la falta de demanda del producto y a un nicho de mercado establecido. Las UMAs intensivas activas en Yucatán presentan deficiencias de operatividad técnico-administrativas, situación que pone en riesgo su funcionamiento, se recomienda mejorar la aplicación del manejo zootécnico y administrativo así como su consolidación en el sistema ganadería diversificada.

¹Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Conkal. Conkal, México. *angel.sierra@itconkal.edu.mx, christian.may@itconkal.edu.mx, miguel.magana@itconkal.edu.mx, jorge.ortiz@itconkal.edu.mx, julio.rodriguez@itconkal.edu.mx,

²Universidad Autónoma de Yucatán, Xmatkuil, Mexico. mperez@correo.uady.mx

³Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA, Villahermosa, Mexico. javiermontes86@gmail.com



DIFERENCIAÇÃO GENÉTICA DE RAÇAS DE GALINHAS AUTÓCTONES DO BRASIL, ESPANHA E PORTUGAL: RESULTADOS PRELIMINARES¹

Débora Araújo de Carvalho², Amparo Martínez Martínez^{3, 4}, Inês Carolino⁵, José Lindenberg Rocha Sarmiento⁶ María Esperanza Camacho⁷, Fátima Santos-Silva⁵, Marcos Jacob de Oliveira Almeida⁹, Nuno Carolino^{5, 8}, Juan Vicente Delgado Bermejo⁴

As raças de galinhas autóctones são importantes para o desenvolvimento da produção avícola mundial e de subsistência, contudo a maioria dessas raças estão em extinção ou risco desconhecido de extinção. Apenas 25% das raças de galinhas autóctones (*Gallus gallus*) do mundo estão em algum tipo de programa de conservação. Informações moleculares poderão apoiar os programas de conservação e utilização dessas raças, auxiliando no delineamento de projetos e fornecendo informações relevantes sobre esses valiosos recursos genéticos. Nesse contexto, objetivou-se conhecer a diferenciação genética de raças de galinhas autóctones do Brasil, Espanha e Portugal. Para as análises experimentais foram utilizadas 720 amostras de sangue de galinhas de 16 raças, três do Brasil (Canela-Preta, Peloco e Caneluda do Catolé), nove da Espanha (Andaluza Azul, Castellana Negra, Combatiente Español, Extremeña Azul, Ibicenca, Mallorca, Pita Pinta, Sureña, Utrerana Perdiz) e quatro de Portugal (Amarela, Branca, Preta Lusitânica e Pedrês Portuguesa). Os procedimentos laboratoriais das raças do Brasil e Espanha foram realizados no laboratório de Genética Molecular Aplicada da Universidade de Córdoba-ES e para raças de Portugal foram realizados no laboratório de Genética Molecular do INIAV- Fonte Boa-PT. Após extração do DNA foram utilizados marcadores para 25 loci de microssatélites recomendados pela FAO, que foram amplificados por meio da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Em seguida procedeu-se com as genotipagens e análises estatísticas. A estatística F calculada para todos os loci apresentou valores médios de Fis igual a 0,108 e Fit igual a 0,247, o que demonstra excesso de homocigotos nas populações estudadas, resultados justificados pelo fato de parte desses grupos genéticos estarem incluídos em núcleos de conservação com origem numa população com pouco fundadores. O valor médio de Fst foi 0,156 o que indica diferenciação genética elevada entre as populações. A análise de variância molecular (AMOVA) revelou variabilidade genética entre e dentro dos grupos amostrados, porém, com maior diferença dentro das populações (84%) do que entre (16%). Estes dados são similares com grande parte dos estudos de diversidade disponíveis na literatura, onde a variabilidade genética dentro das populações é, geralmente, maior que entre populações. As variações genéticas dentro da população são relevantes para qualquer espécie, pois favorece o processo de especiação, e também é um dos pilares para elaboração de programas de conservação, utilização e melhoramento genético das raças. As raças de galinhas dos países estudados possuem diferenciação genética classificada como elevada, o que demonstra a riqueza genética da sub-espécie *Gallus gallus domesticus* nestes países.

¹Os autores agradecem suporte financeiro da CAPES, CNPq, UFPI, UCO e INIAV,

²Doutoranda em Ciência Animal, UFPI, Teresina, PI. Brasil. deborabie@hotmail.com

³Animal Breeding Consulting S. L. , Córdoba, España. amparomartinezuco@gmail.com

⁴Grupo de Investigación "Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos" (AGR-218), Córdoba, España. juanviagr218@gmail.com

⁵Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo da Fonte Boa, Vale de Santarém, Portugal. inescarolino@hotmail.com. nuno.carolino@iniav.pt

⁶Professor Associado da UFPI, Pesquisador do CNPq. Teresina-PI, Brasil. sarmiento@ufpi.edu.br

⁷CIFAPA Alameda del Obispo, Córdoba. España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es

⁸Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal. nuno.carolino@iniav.pt

⁹Analista de pesquisa Embrapa Meio Norte. Teresina, PI, Brasil. jacob_marcos@hotmail.com



DIVERSIDAD GENÉTICA DE LA OVEJA CRIOLLA DEL OESTE DE FORMOSA (ARGENTINA) UTILIZANDO MARCADORES MICROSATÉLITES¹

*Juan Sebastián Cappello-Villada², Vincenzo Landi³, Amparo Martínez Martínez³, Sebastián De la Rosa²,
Juan Vicente Delgado-Bermejo³, María Antonia Revidatti²*

Caracterizar los recursos genéticos constituye el primer paso hacia la conservación de razas amenazadas o desconocidas. En Formosa, los ovinos criollos, cumplen un rol preponderante, proveyendo carne, vestimenta e ingresos económicos por los productos confeccionados con su lana. Con el objetivo de caracterizar genéticamente los ovinos criollos del oeste de Formosa, como contribución para su registro oficial y la conformación de núcleos de conservación se colectaron y genotiparon muestras de 45 ovinos pertenecientes a 41 establecimientos de la zona, utilizando 41 marcadores microsatélites (FAO/ISAG), para estudios de diversidad genética ovina. Se calcularon: número de alelos (N_a), riqueza alélica (RA), número efectivo de alelos (A_e), heterocigosis esperada (H_e) y observada (H_o), contenido de información polimórfica (PIC), F_{is} y la desviación del equilibrio de Hardy-Weinberg (HWE) ($p < 0,05$). Todos los microsatélites resultaron polimórficos, el N_a medio fue de 7,76, la RA media fue de 1,72 y el A_e fue 4,09 alelos/locus. La H_e media fue de 0,72. El 90,3% por sobre 0,5 y 0,75. La H_o media fue de 0,63, y el 85,3% se halló por encima de 0,50, indicando un gran número de heterocigotos. El PIC medio fue de 0,67, resultando muy informativos. El 61% de los microsatélites, presentaron F_{is} no significativo; 29% demostraron exceso de homocigosis con significancia diferente de 0, y valores entre 0,16 y 0,36; de los cuatro restantes, negativos y significativos, tres presentaron exceso de heterocigotos. El 61% de los marcadores no se desvían del HWE, resultando significativos 16 microsatélites. De acuerdo con el N_a , la H_e y H_o y el estadístico F de Weir y Cockerham, los ovinos criollos del oeste de Formosa poseen un elevado grado de diversidad genética, lo que amerita la formulación de estrategias de conservación efectivas.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

²Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. seabkplo@hotmail.com, sebastiandelarosa@yahoo.com.ar, marevidatti@vet.unne.edu.ar,

³Universidad de Córdoba, Córdoba, España. landivincenzo@yahoo.it, ib2mamaa@uco.es, juanviagr218@gmail.com,



EFFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CANAL DE LA RAZA BOVINA VIANESA

José Ramón Justo¹, Miguel Fernández², Julio Feijóo³, Juan José Lama¹, Mirian Pateiro², José Rivero Castor³, Silvia Adán¹, Diego Rois¹, José Manuel Lorenzo^{2}*

La raza bovina Vianesa es una raza autóctona de Galicia, clasificada como Raza Autóctona en Peligro de Extinción según el Programa Nacional de Conservación, Mejora y Fomento de las Razas Ganaderas. Esta raza se caracteriza por una gran rusticidad, lo que le permite su perfecta adaptación al medio montañoso gallego sobre el que se desarrolla. Con la finalidad de aprovechar al máximo su potencial productivo es necesario llevar a cabo estudios de identificación, descripción y caracterización que permitan su fomento y conservación. Este trabajo tiene como objetivo estudiar la influencia que la edad de sacrificio y el sexo tienen sobre las características de la canal de la raza Vianesa, siendo el peso, la conformación y el nivel de engrasamiento los parámetros evaluados. Un total de 180 canales de raza Vianesa procedentes de mataderos de Galicia fueron analizadas, 90 de categoría A (terneros machos) y 90 de categoría E (terneras). Las edades de sacrificio estudiadas fueron 7; 9 y 11 meses, evaluando 30 canales por grupo de edad. La clasificación de las canales fue realizada en función de la conformación (en una escala de 18 valores) y el engrasamiento (en una escala de 15 niveles). Los resultados obtenidos muestran que la edad de sacrificio tiene una influencia significativa ($p < 0,001$) sobre todos los parámetros evaluados. En el caso de la edad, a medida que ésta aumenta también lo hace el peso canal (168,4 kg vs. 154,5 kg vs. 136,2 kg para los animales sacrificados a los 11; 9 y 7 meses, respectivamente). En el caso de la conformación, los valores más altos se encontraron en los animales de menor edad (8,2 vs. 7,2 vs. 7,9 para los animales sacrificados a los 7; 9 y 11 meses, respectivamente). El nivel de engrasamiento mostró valores medios de 6,1, siendo significativamente menor en los animales sacrificados con 7 meses (5,4 vs. 6,4 para los animales sacrificados a los 7 meses vs. 9 y 11 meses, respectivamente). A diferencia de la edad, el sexo no tuvo un efecto significativo sobre la conformación de las canales. Los valores fueron ligeramente más altos en los terneros machos (7,91 vs. 7,58). De igual manera, los terneros machos mostraron pesos de la canal significativamente ($p < 0,001$) superiores a los obtenidos para las terneras, con valores de 162,4 kg vs. 143,7 kg, respectivamente. El nivel de engrasamiento fue también significativo ($p < 0,05$) y en este caso superior en las hembras (6,33 vs. 5,81). Finalmente, estos valores se corresponden con canales de conformación R (buena) y poco cubiertos de grasa (clase 2).

¹Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA), Ourense, España.

²Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas, Ourense, España. *jmlorenzo@ceteca.net

³Centro de Recursos Zootenéticos de Galicia, Ourense, España



EFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CONFORMACIÓN Y ENGRASAMIENTO EN LA RAZA LIMIÁ

Juan José Lama¹, José Manuel Lorenzo^{2}, Julio Feijóo³, Mirian Pateiro², Silvia Adán¹, Diego Rois¹, José Ramón Justo¹, José Rivero Castor³, Miguel Fernández²*

La gran riqueza genética de Galicia se hizo evidente en la legislación española a través del Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España (R.D. 2129/2008). En este catálogo aparece la raza Limiá, una raza rústica caracterizada por su gran desarrollo corporal y una cierta superioridad productiva con relación a otras razas locales de la comunidad gallega. El uso de razas locales como un sistema alternativo de producción permite ayudar a mantener la biodiversidad y producción agrícola sostenible, especialmente en áreas deprimidas, ya que se crían bajo sistemas tradicionales y están estrechamente relacionadas con el medio ambiente. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las características de la canal, peso, conformación y engrasamiento, de 180 canales procedentes de mataderos de Galicia, 90 de categoría A (terneros machos) y 90 de categoría E (terneras) de raza Limiá sacrificados a los 7; 9 y 11 meses de edad. La clasificación de las canales estudiadas fue realizada determinando la conformación en una escala de 18 valores, y el engrasamiento en una escala de 15 niveles. Los resultados obtenidos confirman que el sexo tienen una influencia significativa ($p < 0,001$) sobre el peso y la conformación de las canales. Los terneros machos mostraron los valores más altos tanto para el peso de la canal (165,6 kg vs. 145,7 kg) como para la conformación (7,6 vs. 6,2). En el caso del engrasamiento, las terneras presentaron valores ligeramente superiores a los machos (5,7 vs. 5,4). En el caso de la edad, se observó un incremento significativo ($p < 0,001$) del peso de las canales a medida que aumentó la edad a la que fueron sacrificados los animales (171,4 kg vs. 155,5 kg vs. 140,0 kg para los animales sacrificados a los 11; 9 y 7 meses, respectivamente). En cuanto a la conformación y al nivel de engrasamiento, aunque no se vieron afectados significativamente por la edad, los valores más altos se observaron en los animales sacrificados a los 11 meses (7,1 y 5,8, respectivamente). Los valores obtenidos permiten clasificar la canal de acuerdo con su conformación y engrasamiento, como de conformación R (buena) y poco cubiertas de grasa (clase 2)

¹Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA), Ourense, España

²Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas, Ourense, España. *jmlorenzo@ceteca.net

³Centro de Recursos Zootécnicos de Galicia, Ourense, España



EFFECTO DE LA RAZA CAPRINA EN LA CALIDAD SENSORIAL DE QUESOS TRADICIONALES CANARIOS: EVALUACIÓN DE CONSUMIDORES¹

María Fresno^{2}, Sergio Álvarez², Juan Capote², Nicolás Darmanin², Alexandr Torres²*

Poder ligar una raza local a un producto quesero tradicional de calidad tiene un doble interés: por un lado significa un importante apoyo a la conservación y /o recuperación de razas autóctonas y, por otro, garantiza una clara vinculación con el territorio. Dentro de las marcas de protección a la calidad agroalimentaria europea, las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) de queso especifican en sus reglamentos que la leche debe proceder de una determinada raza. El Archipiélago Canario, en España, cuenta con dos DOP para quesos de leche de cabra: el Queso Majorero y el Queso Palmero, elaborados con leche de dos razas autóctonas, Majorera y Palmera respectivamente. La calidad sensorial de un alimento se refiere a las características del mismo que son percibidas por los órganos de los sentidos; es la que más identifica y valora el consumidor, y por ello juega un papel importante a la hora de la compra. Esta calidad es determinada mediante el análisis sensorial, donde el hombre es el instrumento de medida y se realiza utilizando una metodología objetiva adecuada. Este análisis tiene varias finalidades, entre ellas permite conocer el grado de aceptación de los consumidores mediante pruebas hedónicas. En este trabajo, enmarcado dentro del proyecto RTA 2014- 00047: Valorización de los quesos de cabra tradicionales ligados a una raza autóctona, se pretende determinar el grado de aceptación y diferenciación de quesos experimentales elaborados con leche de tres razas locales diferentes. En la quesería experimental de la Unidad de Producción Animal del ICIA se elaboraron 36 quesos con la misma tecnología utilizando la leche de tres lotes de cabras de las razas Majorera, Palmera y Tinerfeña. Se controlaron todos los factores de variación para, de esa manera, poder determinar el efecto de la raza. Los quesos fueron analizados a los 2 (frescos), a los 30 (semicurados) y a los 60 días (curados). Se realizaron pruebas de preferencia con consumidores para determinar el grado de aceptación en cada uno de los tiempos de maduración (144; 112 y 83 personas respectivamente) y paralelamente se realizó una pequeña encuesta. Además se desarrollaron diversas pruebas triangulares discriminatorias para establecer si existían diferencias entre los distintos quesos. Los resultados obtenidos indican que los quesos de las tres razas fueron altamente valorados (en una escala del 1 al 5, de muy malo a muy bueno) en todas las maduraciones con valoraciones superiores al 4 en quesos frescos (4,03) y semicurados (4,09) y ligeramente inferiores en quesos curados (3,90), además no se observaron diferencias significativas en la valoración de los quesos en función de la raza. Por otro lado de las pruebas triangulares con consumidores se deduce la gran dificultad para diferenciar el origen racial de los quesos. Aunque en quesos semicurados hubo cerca del 50% de aciertos, en frescos y curados este porcentaje descendió notablemente (38 y 22% respectivamente). Finalmente reseñar que los consumidores encuestados consumen mayoritariamente queso a diario (66%) prefiriendo el queso semicurado (71%) en mayor proporción al fresco (60%) y curado (58%).

¹Este trabajo ha sido financiado con el proyecto RTA 2014- 00047 del Gobierno de España cofinanciado con fondos FEDER (UE)

²Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, Tenerife, Canarias, España. mfresno@icia.es; salvarez@icia.es; jcapote1@gmail.com; ndarmanin@icia.es; aletor80@yahoo.com



SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: EFECTO SOBRE FUENTE Y USO DEL CONOCIMIENTO EN PRODUCTORES OVINOS EN COLOMBIA¹

*Fernando Ospina Oscar², Alberto Grajales Henry^{*2}*

En Colombia los ovino-caprinos, sistemas de bajo nivel tecnológico, fundamentan su producción en ventajas comparativas, basadas en los recursos de la naturaleza, sin intervención humana. Se considera que estos deben cambiar su dinámica, con la incorporación de ventajas competitivas, que incorporan conocimiento a los procesos de producción. Como respuesta se diseñó, implementó y evaluó un Sistema de Gestión del Conocimiento -SGC- con 66 productores, que fueron intervenidos por tres sistemas de gestión: el primero, un sistema basado en asistencia técnica, un sistema de información y análisis de indicadores, identificando problemas y suministrando recomendaciones; el segundo, incorpora el SGC, promoviendo creación de conocimiento tácito por el productor con apoyo del profesional; y, el tercero, sin asistencia técnica ni SGC. Después de 36 meses, mediante una encuesta tipo “escala de Likert” se evaluó las “fuentes”, “nivel” y “uso” del conocimiento. Los datos se estudiaron mediante Kruskal-Wallis, análisis de correspondencia multivariado, Chi² y análisis de clúster. Los productores del primer grupo no presentaron diferencias en nivel, uso o aprovechamiento del conocimiento ($p > 0,05$); los productores del segundo grupo, incrementaron el nivel y uso del conocimiento ($p < 0,05$). Ninguno de los grupos evidenció diferencias en las “fuentes de conocimiento tácito” ($p > 0,05$), ni en las “fuentes de conocimiento explícito” ($p > 0,05$). En este trabajo los productores se apoyaron preferentemente en el “conocimiento tácito” al momento de tomar una decisión y actuar, por tanto, para incorporar “conocimiento explícito” al sistema de toma de decisiones, este tiene que convertirse en el “tácito” del productor. El SGC-SIGETEC al incrementar el nivel y uso del conocimiento promueve la generación de ventajas competitivas.

¹Recursos financieros Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Colombia

²Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. *hagrajalesl@unal.edu.co; ofospinam@unal.edu.co



EFEITO DE SISTEMA DE ENGORDE E GENÓTIPO SOBRE O DESEMPENHO, CARÇAÇA E CARNE DE SUÍNOS¹

Renan Gustavo Rodrigues da Luz²; Marson Bruck Warpechowski^{2*}, Marcia de Souza Vieira², Adriane Rafaela Barbosa², Eduardo Alexandre de Oliveira³, Juliana Sperotto Brum², Isla de Souza Cesca², Amanda Garlonetti²

Embora a raça de suínos Moura, originária da Região Sul do Brasil seja reconhecida pela sua qualidade de carne e rusticidade, o seu rebanho é muito pequeno, e existem poucas informações sobre seu desempenho e qualidade da carcaça e da carne em diferentes sistemas de engorde. Neste trabalho, trinta e dois suínos com peso médio inicial de 60,9±7,8 kg foram distribuídos em duplas em quatro tratamentos, sendo: oito de linhagem comercial (PTDU x LDLW) confinados e com ração concentrada (ICR), oito Mouras confinados com ração concentrada (MCR), oito Mouras confinados com ração substituída parcialmente por descarte de hortifrutigranjeiros (MCH), e oito Mouras ao ar-livre alimentados com ração concentrada com substituição parcial por descarte de hortifrutigranjeiros (MAH). Os animais de MAH foram alocados em piquetes de 25 x 50 m, com cobertura predominante de azevém (*Lolium multiflorum*), no início do experimento, e de quicuío (*Pennisetum clandestinum*) até o final do período. Para os tratamentos ICR e MCR foi oferecida somente ração à vontade, a base de milho, farelo de soja, vitaminas e minerais, sendo uma de crescimento (18,6% proteína e 0,82% lisina) nas cinco primeiras semanas de experimento, e outra de terminação (14,8% proteína e 0,69% lisina) até o abate, com peso vivo médio de 110 kg. Para MCH e MAH, 1/3 de cada arraçoamento foi substituído com base na matéria seca por mistura composta por 70% de raízes e tubérculos amiláceos, 15% de folhas de couve-flor e brócolis, e 15% de frutas com pouca energia. Foram medidos o pH do lombo e do pernil aos 45 minutos e 24 horas após o abate, quatro pontos da espessura de toucinho dorso lombar e três pontos da cobertura de gordura no pernil, além da avaliação da cor por escore visual e espectrofotometria, escore de marmoreio e perda por gotejamento de amostras do olho de lombo. Os animais ICR apresentaram maior desempenho zootécnico geral, com 8,5% maior consumo de ração, 25% maior ganho de peso e 19% melhor conversão alimentar em relação ao tratamento MCR ($p < 0,05$). O ganho de peso dos Moura foi menor nos tratamentos MCH e MAH e a CA foi pior no MAH, em comparação com MCR ($p < 0,05$). O tratamento MCR apresentou 57% maior espessura de toucinho média em comparação com ICR ($p < 0,05$), mas os tratamentos MCH e MAH apresentaram espessura de toucinho semelhante ao ICR ($p > 0,05$). A carne dos animais da raça Moura, independentemente do tratamento, apresentou maior intensidade de vermelho, menor luminosidade e maior escore de marmoreio em comparação com ICR ($p < 0,05$), mas não houve efeito dos tratamentos no pH inicial e final, e na perda por gotejamento ($p > 0,05$). Nas condições estudadas, porcos da raça Moura apresentaram menor desempenho, maior espessura de toucinho, maior marmoreio e carne de vermelho mais intenso que porcos de linhagem industrial. A substituição de aproximadamente um terço da ração concentrada por descarte de hortifrutigranjeiros, em sistema confinado ou em pastagem, influenciou negativamente o desempenho e diminuiu a espessura de toucinho de porcos da raça Moura, sem alterar a qualidade de carne.

¹Parte do trabalho de mestrado do primeiro autor. Financiamento parcial PNPd-CAPES e FUNPAR-UFPR

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. renan.zoot@gmail.com, *marson@ufpr.br, msvzootec@yahoo.com.br, abarbosazoo@gmail.com, juliana.sbrum@ufpr.br, islacesca@ufpr.br, amandagarlonetti@gmail.com

³Professor da UNISOCIESC, São Bento do Sul, Santa Catarina, Brasil. eduardovetufpr@gmail.com



EFEITO DO MANEJO DE MAMADA NO DESEMPENHO DE MACHOS E FÊMEAS DE CORDEIROS PANTANEIROS¹

*Karine Cansian², Cristiane Rebouças Barbosa^{*3}, Mirelly Tainá Ramos de Souza³, Agda Costa Valério³, Ariadne Patrícia Leonardo², Tatiane Fernandes³, Eliane Vianna da Costa e Silva², Fernando Miranda de Vargas Junior³*

Os ovinos Pantaneiros apresentam grande potencial produtivo, rusticidade e boa adaptação às características climáticas locais. São animais aptos a serem introduzidos em sistemas intensivos de produção de cordeiros para corte, com três partos a cada dois anos. Objetivou-se avaliar a influência do manejo de mamada e o efeito do sexo sobre desempenho de ovinos da raça Pantaneira. Utilizaram-se 171 cordeiros, 115 procedente de parto simples (71 fêmeas e 44 machos) e 56 gemelares (33 fêmeas e 23 machos), nascidos de 143 ovelhas Pantaneiras (49,31±2,37kg), os quais foram distribuídos em um delineamento inteiramente ao acaso com três tratamentos que correspondem aos manejos de amamentação: MAM2X - duas vezes ao dia, sendo 30 minutos pela manhã e 30 minutos à tarde; MAM12 - mamada de 12 horas noturno, onde os cordeiros passavam a noite toda com suas mães e separados durante o dia em pastagens distintas; MAM24 - mamada contínua, os cordeiros eram mantidos 24 h por dia com as mães. Todos os cordeiros tiveram acesso ao creep feeding. Os cordeiros foram pesados 24h após o nascimento (PCN) e semanalmente até o desmame, com 56 dias de idade (PCD). As ovelhas foram ordenhadas uma vez por semana para estimar a produção de leite e forma pesadas no dia da desmama dos cordeiros. Foram avaliados os índices de ganho diário no período de amamentação (GDA); eficiência de produção (EP – kg de cordeiro/kg de ovelha a desmama). As médias observadas mostraram que o tipo de amamentação não causou efeito sobre a produção de leite das ovelhas, o que justifica os valores semelhantes de GDA e PCD para os cordeiros. Assim também, o sexo não teve influência sobre o desempenho dos cordeiros. No entanto, quando utilizou o manejo de MAM12, numericamente, os machos foram prejudicados, tiveram menor ganho de peso, conseqüentemente sendo desmamados com menor peso. Houve uma tendência para as ovelhas que pariram apresentando menor produção de leite, o que pode estar relacionado ao fornecimento do creep feeding, em que os machos, que naturalmente tem o desenvolvimento mais acelerado, podem ter preferido o consumo da ração oferecida no creep feeding, reduzindo o estímulo para produção de leite. Para eficiência de produção não houve diferença entre macho e fêmea. Porém as fêmeas do tratamento MAM2X apresentaram tendência para maior eficiência de produção (7,5 %). Conclui-se que independente do sexo (macho ou fêmea) os diferentes tipos de amamentação não interferiram no desempenho dos cordeiros, podendo ser utilizado como alternativa para induzir o retorno ao estro das ovelhas.

¹CAPES, CNPq e FUNDECT

²Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. karinecansian@yahoo.com.br; aripatiileonardo@hotmail.com

³Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Brasil. *cris_ag10@hotmail.com; mi_taina@hotmail.com; valerio.ac@hotmail.com; tati_tati@hotmail.com; eliane.silva@ufms.br; fernando.mvargasjr@gmail.com



EFEITOS SEDATIVOS DE ALTAS DOSES DE ALFA2-AGONISTAS EM EQUINOS MARAJOARA SEMISSELVAGENS

Alison Miranda Santos¹, Bruno Dondoni Malacarne², Cahuê Francisco Rosa Paz³, Juliana Gonçalves Lima¹, João Victor Almeida², Gilberto Pereira Gonçalves¹, Rômulo Cerqueira Leite², Armando de Mattos Carvalho², Rafael Resende Faleiros², André Guimarães Maciel e Silva¹

De acordo com em estudos já realizados, os equinos Marajoara semisselvagens são refratários às doses convencionais de alfa2-agonistas. Testando a hipótese de que doses mais elevadas promovem sedação eficiente, objetivou-se verificar e comparar os efeitos sedativos da detomidina (DA- 100 µg/kg, IM, n=6) e da xilazina (XA- 5mg/kg, IM, n=6) em 12 éguas adultas. Os animais foram posicionados em tronco coletivo e vendados. Antes e por (60 min em DA) e (40 min em XA), após a aplicação dos tratamentos, mensurou-se as frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) em intervalos de 10 min. A sedação foi avaliada registrando-se as intensidades (escala progressiva de 0 a 5) de ataxia, de abaixamento da cabeça e de reação ao toque de bastão nas regiões da nuca, cernelha e jarrete nos mesmos momentos. A distância de fuga em relação ao pesquisador foi mensurada antes e após esse período experimental. Testes estatísticos específicos foram aplicados para variáveis paramétricas ou não ($p < 0,05$). Em relação ao basal, houve diminuição da FC e FR em todos os tempos avaliados no DA, sendo a FR menor do que em XA a partir dos 10 min até os 30 min. Em XA, a FR foi menor que basal somente aos 40 min. Os parâmetros sedativos avaliados em DA revelaram que a reação ao toque de bastão na cernelha foi menor a partir de 30 min em relação ao basal, sendo menor do que em XA aos 20 min. A reação na região de nuca também foi menor aos 50 e 60 min comparados ao basal, e menores que XA dos 10 min até os 40 min. A altura de cabeça em DA também diminuiu em relação ao basal a partir de 20 min até 60 min, sendo menor que XA aos 20 e 40 min. O grau de ataxia aumentou decorridos 50 e 60 min em DA. No grupo XA a altura da cabeça diminuiu dos 20 min até os 40 min e o grau de ataxia aumentado a partir dos 30 min. A distância de fuga no grupo XA diminuiu 35,46%, enquanto em DA reduziu expressivamente 58,75%. Porém estudos prévios realizados por este grupo já identificaram que somente a prática de manejar estes animais por 60 min em tronco coletivo é capaz de reduzir essa distância em 25%. Em conclusão, o uso de 5 mg/kg de xilazina não foi capaz de produzir efeitos sedativos evidentes enquanto a aplicação de 100 µg/kg de detomidina foi eficiente em promover sedação e reduzir a distância de fuga em equinos da raça Marajoara em estado semisselvagem.

*¹Universidade Federal do Pará, Castanhal, Brasil. alison@ufpa.br, julianaglvet@gmail.com, gilberto.pg@hotmail.com, andregms@gmail.com

²Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. brunodmalacarne@gmail.com, joaovictortecagropecuaria2@gmail.com, romulocleite@ufmg.br, armandodvm@gmail.com, faleirosufmg@gmail.com

³Centro Universitário INTA-UNINTA, Sobral, Brasil. cahuepaz@gmail.com



ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA RAÇA DE PORCOS CARUNCHO NA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA, BRASIL

Lain Uriel Ohlweiler^{1}, Joana Claudia Mezzalira¹, Alceu Mezzalira¹, José Cristani¹, Marson Bruck Warpechowsk²*

A raça Caruncho ou Carunchinho é citada desde 1932 no Manual do Criador - Os Suínos, do professor Nicolau Athanassof, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, como um porco pequeno, do tipo asiático, acumulador de gordura, de pelagem densa e pintada (branca/creme com manchas pretas pequenas) e orelhas pequenas e eretas, presente no estado de São Paulo. A primeira publicação oficial da Associação Brasileira de Criadores de Suínos, de 1961, ainda acrescenta o perfil fronto-nasal ultra-côncavo e boa habilidade materna, produzindo de 4 a 6 leitões por parto, com peso ao nascer entre 0,7 e 0,9 kg, que alcançam 6 kg aos 60 dias de idade, 30-40 kg aos 180 dias e 90-100 kg quando adultos. Por serem pequenos, rústicos, pouco exigentes e produzirem muita banha, eram facilmente encontrados em pequenas propriedades do sul do Brasil até o final da década de 1970. Com a introdução de raças tipo carne, cruzamentos por absorção, disseminação da energia elétrica e a conservação de alimentos por resfriamento, e o fomento à substituição da gordura animal por gordura vegetal industrial, e ainda o surto de peste suína africana de 1978, ocorreu drástica diminuição da população desses animais. Em 2010, em trabalho realizado na Universidade do Estado de Santa Catarina, em Lages, foram localizados na Região Serrana daquele estado seis criatórios "in situ" da raça Caruncho, também chamada localmente de Macauzinho ou Bolotinha, os quais somavam 15 espécimes. Dessa população foi criado um banco genético com sêmen de três machos e células de três machos e cinco fêmeas. Em 2012, três destes criatórios haviam sido desfeitos e um novo criador foi identificado, totalizando 17 espécimes nos quatro criatórios. No levantamento atual restam apenas três criatórios, sendo um com 1 cachão e 11 porcas, e os outros dois com apenas um cachão e duas porcas cada. O sistema de criação continua sendo extensivo de subsistência, e as características fenotípicas descritas para a raça estão sendo mantidas, com exceção da existência de alguns animais com orelhas ibéricas e célticas, e com pelagem variando do branco ao vermelho, com manchas de tamanho e quantidade variáveis. No histórico do maior plantel registrou-se média de 6 leitões vivos/parto, nascimento com 0,2 a 0,7 kg, com peso médio de 1 kg ao desmame e de 3 kg aos 60 dias de idade, e peso adulto variando de 40 a 100 kg. Com o recente retorno do consumo de banha, e da valorização de alimentos locais e da culinária tradicional, ocorre crescente interesse local pela raça. A coleta de amostras e análise genômica dos porcos Caruncho está em curso para avaliar a diversidade genética desse reduzido rebanho, e direcionar os acasalamentos futuros. Entretanto, considera-se que a situação de conservação da raça na região está altamente ameaçada, e que não será possível aumentar ou mesmo manter o efetivo da raça pura na região sem a obtenção de animais de outros rebanhos controlados, ou de bancos de germoplasma passíveis de uso.

¹Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, Santa Catarina, Brasil. *lainuriel@yahoo.com.br, joanamezzalira@yahoo.com.br, a2am@cav.udesc.br, a2jc@cav.udesc.br

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. marson@ufpr.br



ESTIMACIÓN DE CENSOS RACIALES NACIONALES, RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA CONBIAND-FAO

J. V. Delgado^{1}, M. E. Camacho², M. F. Benavente¹, A. Villalobos³, L. A. Álvarez³, G., Martínez³, H. Yunda³, C. A. Corredor³, P. Toalombo³, L. Cartuche³, D. Zambrano³, J. Vargas³, D. Avilés³, L. Aguirre³, S. Llambí³, G. Castro³, A. Cruz³, N. Carolino³, C. J. Barba³, F. J. Navas³*

Durante el año 2018 se ha desarrollado un convenio de colaboración entre la Food and Agricultural Organization (FAO) y la Red CONBIAND, para el desarrollo de una herramienta para la estimación de censos raciales en los países y su aplicación en cinco países iberoamericanos. Para la realización del trabajo se comenzó con el establecimiento de Áreas Agroecológicas y subáreas; definiéndose a continuación para todas ellas los censos de referencia por especie, extraídos de la información oficial disponible. Se continuó con el levantamiento muestral de censos raciales en las subáreas elegidas como referentes utilizando un muestreo estratificado. Una vez recogida la información se procedió al cálculo de proporciones raciales respecto a los censos totales establecidos por especies, proyectando, así mismo, las proporciones raciales y sus intervalos de confianza para el país, para terminar, aplicando dichas proporciones e intervalos sobre los censos globales para estimar los censos raciales nacionales y sus intervalos. A pesar de que comenzamos trabajando en Uruguay, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador; sólo en los tres últimos se consiguió concluir el estudio, consiguiendo en estos países mejorar significativamente los porcentajes de razas declaradas en estado de riesgo desconocido, mejorando así el indicador 2.5.2 (proporción de razas y variedades locales consideradas en riesgo de extinción, sin riesgo o con un nivel de riesgo desconocido) de los Objetivos del Desarrollo Sostenible en cada país. Nuestras conclusiones general es sobre el estudio y la herramienta es que toda la modelización desarrollada resulto ser muy eficaz para la estimación de ensos raciales en los países estudiados, pero pensamos que sus capacidades llegan más lejos, pudiéndose aplicar en otros países iberoamericanos y también en otros contextos mundiales.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. *juanviagr218@gmail.com,

²IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba, España.

³CONSORCIO "CENSUS" de CONBIAND



ESTRUCTURA JERÁRQUICA Y DESARROLLO COGNITIVO EN GAMOS (*Dama dama*): FACTOR C O INTELIGENCIA COLECTIVA

Carlos Iglesias Pastrana^{1}, Francisco Javier Navas González¹, Gabriela Pizarro Inostroza¹, Ander Arando Arbulu¹, Juan Vicente Delgado Bermejo¹, María Josefa Ruiz Aguilera²*

Diferencias interindividuales en habilidades cognitivas han sido ampliamente estudiadas en humanos, pero no así en animales no humanos. Académicos y profesionales interesados en comprender los mecanismos biológicos subyacentes a la cognición han encontrado, a través de estudios genéticos cuantitativos, que una parte de la variabilidad cognitiva se debe a factores hereditarios, considerando asimismo la influencia de la ecología y el sistema social de la especie animal en cuestión. El tipo y número de tareas que se incluyen en una batería de pruebas cognitivas son característicos de cada especie animal, dada su evolución en un ambiente ecológico y social determinado. Para conocer la influencia de la estructura jerárquico-social del rebaño sobre el desarrollo cognitivo de los individuos que lo integran, un grupo de 8 gamos cautivos (4 machos adultos, 1 vareto y 3 hembras; de edades comprendidas entre 3,5 y 1,5 años) fue sometido a una batería de pruebas cognitivas complejas (test motor, memoria espacial, discriminación e inversión de color y tono, control inhibitorio y discriminación de símbolos), durante la cual se registraron valores para cada animal para aquellas variables relacionadas con la jerarquía poblacional (edad, sexo, peso vivo, desarrollo de la cuerna y estatus jerárquico). En concreto, el estatus jerárquico se consideró como una variable categórica compuesta por cinco niveles (α , β , γ , δ y ω), diferenciando dos jerarquías separadas en función del sexo. Los animales se evaluaron en grupo para poder determinar la influencia de estas variables sociales sobre el desarrollo cognitivo individual y de grupo, además de para poder evitar que las respuestas presentadas pudieran verse condicionadas por situaciones de estrés o ansiedad por separación al tratarse de una especie animal silvestre con marcado carácter social gregario. El análisis de componentes principales categórico (CATPCA) reveló la existencia de cuatro dimensiones diferentes, que en conjunto explicaban un 79,75% de la variabilidad cognitiva en la población. Las tres primeras dimensiones podrían atribuirse al factor G o inteligencia general, al tratarse de variables que condicionan el desarrollo del cociente intelectual individual. En cambio, la cuarta dimensión, que explicaba un 19,84% de la variabilidad, podría estar revelando la existencia de un potencial factor C o inteligencia colectiva, al estar constituida por variables ligadas al concepto de dominancia. Este factor C es un constructo psicométrico derivado del factor g y hace referencia a la habilidad general de un grupo para llevar a cabo un rango de diferentes tareas. En nuestro caso, el liderazgo de unos animales sobre otros condicionó un mejor rendimiento cognitivo en aquellos animales situados en escalas superiores de la jerarquía social, independientemente del sexo. La cuantificación de esta variabilidad fenotípica podría ser de ayuda para describir posibles nuevos criterios de selección basados en unas mejores habilidades cognitivas en cérvidos y, en última instancia, como herramienta de gestión eficiente de la estructura de edades y sexos en poblaciones cautivas, de cara a evitar daños indeseados fruto de disputas sociales en individuos de una misma población o rebaño que comparten hábitat y recursos limitados.

¹Universidad de Córdoba, Córdoba, España. carlos3b06@hotmail.com*; fjng87@hotmail.com; kalufour@yahoo.es; anderarando@hotmail.com; juanviagr218@gmail.com

²Parque Zoológico Municipal de Córdoba, España. conservador.zoo@ayuncordoba.es



ESTRUTURA GENÉTICA DE BOVINOS DA RAÇA PANTANEIRA POR MEIO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES¹

*Thalles Policarpo Carvalho Lima^{*2}, Raquel Soares Juliano³, Fábio J. C. Faria², Catherine Cecilia Walker², Ana Paula Godoy⁴, Maria Clorinda Soares Fioravanti⁵, Andrea Alves do Egito^{*6}*

O bovino Pantaneiro, originário do gado introduzido pelos europeus, destaca-se como uma raça bem adaptada às condições difíceis maior planície alagada brasileira, o Pantanal. Foi a base da pecuária bovina nessa região até meados do século XX. Com a introdução de raças zebuínas no Pantanal, vários rebanhos foram utilizados em processos absorventes causando uma erosão genética na população e um alto risco de extinção da raça. Trabalhos visando à recuperação desta população tem sido conduzido desde 1983 pela Embrapa, em parceria com criadores particulares e demais instituições de pesquisa. O presente estudo teve como intuito avaliar e determinar a variabilidade genética e a estrutura populacional da raça visando fornecer subsídios para a associação de criadores (ABCCP) traçar diretrizes para sua conservação, expansão e uso sustentável. Foram genotipados 155 animais de cinco rebanhos localizados nos estados de Mato Grosso (MT) e Mato Grosso do Sul (MS) com um conjunto de 20 locos microssatélites, escolhidos e recomendados pela FAO/ISAG. Os índices de diversidade genética foram calculados a partir do programa FSTAT. Observou-se um total de 183 alelos. A heterozigiosidade esperada (H_e) variou de 0,687 a 0,743 ($\bar{x} = 0,721$) e a heterozigiosidade observada (H_o) variou de 0,583 a 0,667 ($\bar{x} = 0,651$). Os valores de F_{IS} , variando de 0,202 a 0,029 ($\bar{x} = 0,148$), demonstram a necessidade do monitoramento da endogamia nos rebanhos estudados. O valor de $F_{ST} = 0,019$, obtido pela Análise de Variância Molecular, indica uma baixa diferenciação entre as populações, embora na análise aos pares tenha-se observado uma diferenciação significativa entre alguns rebanhos. Pela análise Bayesiana, implementada pelo programa STRUCTURE, observou-se o agrupamento dos indivíduos conforme aos seus centros de origem e a formação histórica de constituição dos rebanhos. Conclui-se que os rebanhos da raça possuem uma diversidade genética semelhante, mas existe a necessidade de um manejo genético mais efetivo visando minimizar a endogamia de alguns rebanhos, o que pode ser realizado mediante o intercâmbio de reprodutores.

¹Apoio financeiro: Embrapa, CNPq (processo nº 407719/2013) e CAPES,

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. *thallespolicarpo@gmail.com, fabio.faria@ufms.br, catherinewalker@hotmail.com

³Embrapa Pantanal, Corumbá, Brasil. raquel.juliano@embrapa.br

⁴Zootecnista Autônoma. anapaulagodoyzootecnia2015@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. mariaclorinda@gmail.com

⁶Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Brasil. *andrea.egito@embrapa.br



ESTRUTURA GENÉTICA POPULACIONAL DE GALINHAS DAS RAÇAS CANELA-PRETA, PELOCO E CANELUDA DO CATOLÉ, BRASIL¹

Débora Araújo de Carvalho², José Lindenberg Rocha Sarmento⁴, Marcos Jacob de Oliveira Almeida⁹, Amparo Martínez Martínez^{5, 6}, María Esperanza Camacho⁷, Juan Vicente Delgado Bermejo⁶, Abigail Araújo de Carvalho³, Artur Oliveira Rocha⁸, Darllan Alves Evangelista Lima¹⁰, Bruna Lima Barbosa²

Acredita-se que a diversidade de galinhas domésticas (*Gallus gallus*) do Brasil foram introduzidas pelos colonizadores oriundos da Península Ibérica por volta do ano de 1500. Essas aves aqui passaram por um processo de adaptação e seleção natural durante séculos, alterando com isso suas estruturas morfológicas e fisiológicas. Elas foram criadas soltas em quintais e fazendas de diferentes regiões do país, sob cruzamentos aleatórios, o que originou as raças nativas brasileiras de galinhas caipiras. Nesse contexto, objetivou-se conhecer a estrutura genética populacional de galinhas das raças Canela-Preta, Peloco e Caneluda do Catolé nativas da região Nordeste do Brasil. Para as análises experimentais foram utilizadas 130 amostras de sangue das galinhas, sendo 40 das Canela-Preta (estado do Piauí), 30 da Peloco (estado da Bahia), 30 do Caneludo do Catolé (estado da Bahia) e 30 da linhagem comercial Pesadão, essa última foi inclusa na análise por ser um grupo genético bastante difundido na região, e para ser usado também como grupo controle. Todos procedimentos laboratoriais foram realizados no laboratório de Genética Molecular Aplicada da Universidade de Córdoba-ES. Após extração do DNA foram utilizados marcadores para 25 loci de microssatélites recomendados pela FAO, que foram amplificados por meio da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Em seguida procedeu-se com as genotipagens e análises estatísticas. O programa Structure, foi utilizado para definir o número de grupos (K) mais provável nas amostras coletadas, por meio de métodos Bayesianos sem informações a priori sobre ancestralidade dos indivíduos. Foram utilizadas 600.000 simulações de Cadeias de Markov Monte Carlo com burn in de 200.000, modelo de ancestralidade admixture, e testados valores de K variando de 2 a 7, com dez interações. A determinação do K mais provável em relação aos propostos foi realizada utilizando valores de ΔK . A probabilidade do número de populações foi estimada pelo menor valor negativo de probabilidade posterior referindo-se a um $K = 3$, ou seja, três agrupamentos populacionais com diferentes graus de estruturação inferidos pelo algoritmo bayesiano foram encontrados para os quatro grupos genéticos avaliados. O primeiro grupo foi formado pelas galinhas da raça Canela-Preta, segundo grupo com galinhas das raças Peloco e Caneluda do Catolé, ambas são da Bahia, tem a mesma origem geográfica, o que poderia justificar se agruparem em único clusters. O terceiro grupo foi formado pela linhagem Pesadão. As raças de galinhas brasileiras estudadas apresentam relevante estrutura genética, agrupam-se por região geográfica e não apresentaram indícios de mistura com linhagem comercial difundida na região, o que demonstra a pureza e conservação genética das raças de galinhas estudadas.

¹Autores agradecem suporte financeiro da CAPES, CNPq, UFPI e UCO

²Doutoranda em Ciência Animal, UFPI. Teresina-PI, Brasil. deborabie@hotmail.com

³Mestranda em Ciência Animal, UFPI. Teresina, PI, Brasil. abigail.ac@hotmail.com

⁴Professor Associado da UFPI, Pesquisador do CNPq. Teresina-PI, Brasil. sarmento@ufpi.edu.br

⁵Animal Breeding Consulting S.L., Córdoba, España. amparomartinezuco@gmail.com

⁶Grupo de Investigación "Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos" (AGR-218), Córdoba, España. juanviagr218@gmail.com

⁷C IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba, España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es

⁸Graduando em Medicina Veterinária, UFPI. Teresina-PI, Brasil. Artorrocha220@gmail.com

⁹Analista de pesquisa Embrapa Meio Norte. Teresina-PI, Brasil. jacob_marcos@hotmail.com

¹⁰Graduando em Engenharia Agrônoma, UFPI. Teresina-PI, Brasil. darllan_magao@hotmail.com



ESTUDIO DE ASOCIACIÓN GENÓMICA DE 13 CARACTERES HEMATOLÓGICOS EN CABRAS MURCIANO-GRANADINAS

Martina Macri^{1,2}, Amparo Martínez Martínez^{1,2}, María Gracia Luigi³, Vincenzo Landi^{1,2}, Javier Fernández Álvarez⁴, Marcel Amills^{3,5}

Los parámetros de un hemograma se consideran una de las principales herramientas de diagnóstico clínico, ya que pueden proporcionar información sobre el estado de salud de un animal, destacando las posibles alteraciones que podrían provocar la presencia de enfermedades. En el hemograma se consideran tres componentes celulares: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. La Murciano-Granadina es una de las razas caprinas más importantes de España, cuya aptitud es claramente lechera. Aunque se han realizado estudios hematológicos en diferentes razas de cabras, la raza Murciano-Granadina ha sido poco caracterizada en este sentido. El objetivo de este trabajo consiste en realizar un análisis de asociación genómica (GWAS) utilizando los datos genotípicos generados con el Goat Beadchip 50K (Illumina) y considerando 13 parámetros hematológicos, tanto de la serie roja, i.e. eritrocitos, HCM, CHCM, RDW, VCM, hematocrito y hemoglobina; como de los leucocitos, i.e. linfocitos, neutrofilos, monocitos, eosinófilos y basófilos medidos en 1.006 cabras Murciano-Granadinas. En primer lugar, se ha realizado un filtrado de los SNPs con el programa PLINK v 1,9 utilizando los parámetros HWE= 0,001 y MAF= 0,05 conservando 47,084 SNPs. El análisis de asociación fue realizado con el software GEMMA v 0.98.1. Finalmente, los p-values obtenidos para cada asociación fueron corregidos mediante el método False Discovery Rate (FDR) disminuyendo la probabilidad de ocurrencia de errores de tipo I. En este estudio se han detectado 3 SNPs significativos a nivel genómico localizados en el cromosoma 21. Dichos SNPs están asociados a algún componente del hemograma: CHCM, HCM, VCM, eritrocitos, hematocrito y eosinófilos. Se han encontrado algunos genes relacionados con estos tres SNPs implicados en determinados mecanismos celulares tales como la adhesión celular, transporte de RNA, biogénesis de ribosomas, splicing complementario, replicación de ADN, fosforilación de proteínas, migración celular o endocitosis. También parecen estar involucrados en la vía de la anemia de Fanconi y de la angiogénesis.

¹Animal Breeding Consulting S. L., Córdoba, España.

²Grupo de Investigación "Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos" (AGR-218), Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Córdoba, España. martinamacri@hotmail.it, amparomartinezuco@gmail.com, landivincenzo@yahoo.it

³Center for Research in Agricultural Genomics (CRAG), CSIC-IRTA-UAB-UB, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193, España. marig_ls@hotmail.com

⁴CAPRIGRAN. Asociación Nacional de Caprino de Raza Murciano-Granadina, 18340 Granada, España. j.fernandez@caprigran.com

⁵Departament de Ciència Animal i dels Aliments. Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra 08193, España. marcel.amills@uab.cat



ESTUDIO DE FRECUENCIAS DE LOS GENES DE LA AS1-S1 Y KAPPA CASEINAS EN CABRAS DEL ARCHIPIÉLAGO CANARIO

Mayra Gómez Carpio^{1, 2}, Vincenzo Landi^{1, 2}, Amparo Martínez Martínez^{1, 2}, Gabriel Fernández³, Juan Vicente Delgado Bermejo^{1, 2}

La producción lechera procedente de razas caprinas es un importante sector económico en España. En las Islas Canarias la población caprina es de suma importancia tanto por el elevado censo cuanto por la importancia económica que representa como fuente de renta en el interior de las islas que componen el archipiélago. Lejos del circuito turístico en las Islas existe una agricultura en general no muy tecnificada y por razones ambientales centrada en la sostenibilidad. En este panorama las cabras son fundamentales porque consiguen convertir los recursos forrajeros escasos y de baja calidad en leche que termina en productos típicos de alto valor añadido. Las proteínas de las caseínas son las que conforman la cuajada en el queso y entre ellas la Alfa-s1 y la Kappa son las más importantes por la cantidad absoluta y las cualidades técnicas de la misma, respectivamente. La selección asistida por marcadores de los dos genes que codifican para estas proteínas, es conocida y se realiza por PCR del alelo específico del Exón 9 y 19 (Alfa-s1) y del exón 4 (Kappa). El objetivo de este estudio fue realizar un análisis de frecuencias de los dos genes en tres poblaciones caprinas canarias: Majorera (MAJ), Tinerfeña Sur (TS) y Norte (TN). Este análisis nos permite conocer el polimorfismo en las mismas y por lo tanto establecer oportunas acciones de mejora animal en las poblaciones. Se analizaron 614 individuos (MAJ:433; TS:80; TN: 101). Se utilizó el software Microsatellites Toolkit para el cálculo de parámetros de diversidad y la rutina GLM del programa estadístico SAS. Las frecuencias alélicas en la Alfa-s1 muestran que el alelo A está presente en TN y TS entre un 40% y 43%, mientras que en MAJ el alelo B y E representa alrededor del 36% y 27%, respectivamente. Respecto a la Kappa, se encontró mayor prevalencia del alelo A en la TS (51%) y TN (63%), mientras que en la MAJ el alelo B represento alrededor del 67%. Analizando el genotipo, se encontró una influencia significativa y altamente significativa del sexo ($p < 0.0363$) y la raza ($p < 0.001$) en la Alfa-s1, mientras que en la Kappa la raza resulto altamente significativo ($p < 0.009$). Realizando una comparación de las frecuencias genotípicas de las caseínas en función del sexo y la raza mediante el test de Duncan se observó la existencia de grupos de homogeneidad. El efecto raza en la Alfa-s1 y Kappa mostró que la cabra MAJ es significativamente diferente de las Tinerfeñas, mientras que para el efecto sexo los resultados indican que en la Alfa-s1 existen diferencias significativas.

¹Animal Breeding Consulting S. L., Córdoba, España. mayragomezcarpio@gmail.com; landivincenzo@yahoo.it; amparomartinezuco@gmail.com

²Grupo de Investigación "Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos" (AGR-218), Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Córdoba, España, juanviagr218@gmail.com

³Asociación de Criadores de Cabra de Fuerteventura. gfernandezdesierra@gmail.com



ESTUDIO DE LAS CORRELACIONES GENÉTICAS PRODUCCIÓN – REPRODUCCIÓN Y TIPO DE LOS TOROS MESTIZOS JERSEY EN ECUADOR

Paula Toalombo^{1}, Fabian Almeida¹, Julio Benavides¹, Hermenegildo Diaz¹, Santiago Jimenéz, Alex Villafuerte¹, Edwin Oleas¹, José Trujillo¹*

Un elevado porcentaje de la ganadería lechera en el Ecuador, es manejado bajo sistemas tradicionales; la realización de una auditoria anual de los parámetros productivos y reproductivos, permite conocer el estado real de la explotación, además podemos detectar los posibles errores en el manejo o la alimentación, y a partir de estos datos se puede tomar las decisiones adecuadas y establecer las estrategias que permitan mejorar los índices productivos y reproductivos. En la provincia de Chimborazo se estudió las correlaciones entre PTA (habilidad de transmisión predicha) de los toros jersey con evaluación genética disponible en Ecuador: Producción – Tipo – Reproducción; mediante el uso de base de datos de toros Jersey disponibles en EEUU, que son comercializados en el Ecuador; se seleccionó 25 toros Jersey, los datos se procesaron mediante estadística descriptiva, en el cual se obtuvo el promedio; y a su vez se aplicó el análisis de correlación por el método de Pearson utilizando SPSS versión Statistic 19. La correlación entre parámetros productivos y reproductivos, se puede indicar que el 65% de las características no se correlacionan, es decir son independientes; y las que progresan de manera directa (se correlacionan) son: DPR=taza de preñes de las hijas con PL=vida productiva y LIV=habitabilidad; además la HCR=taza de concepción de las hijas con PTAP=habilidad predicha de trasmisión de proteína y CCR=taza de concepción de la vaca con LIV=habitabilidad. Con respecto a la correlación entre parámetros productivos y de tipo, se indica que el 88% de las características son independientes; mientras que para DF=temperamento lechero con PTAP=habilidad predicha de trasmisión de proteína; PTAF=Habilidad predicha de trasmisión de grasa. Para la correlación entre parámetros reproductivos y de tipo el 72% de las características son independientes; los que progresan de manera directa son: PTAT=habilidad predicha de trasmisión de tipo con SCR=taza de concepción del toro, JUI=índice ubre jersey con SCR=taza de concepción del toro. Por lo que se recomienda que los productores de traspato, al seleccionar los sementales a utilizar para inseminación artificial tomen en cuenta las características que se correlacionan, ya que una característica puede incidir de manera directa o inversa influyendo en la selección y en el desarrollo del Hato, de tal manera que se conserven características de razas locales adaptadas a la zona.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. *ptoalombo@epoch.edu.ec, cachoalmeida@yahoo.com, julio1670cesar@gmail.com, hermenegildo.diaz@epoch.edu.ec, tiagofahu@yahoo.com, edwin_oleas@hotmail.com, jtrujillo@epoch.edu.ec



ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS VEGETALES MEDICINALES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO DE LA SELVA, CAQUETÁ, COLOMBIA

Juan J. García-Busto^{1, 2, 3}, Ingrid V. Prias-Calderón^{1, 3}, Laura C. Losada-Camacho^{1, 3}

Se llevó a cabo un estudio de corte transversal para describir el uso de recursos genéticos vegetales medicinales asociados a la producción animal en predios rurales pertenecientes al corregimiento de Santiago de la Selva de la cuenca del río Pescado, Valparaíso, Colombia, ubicado en las coordenadas de latitud 1.12151 y longitud de -75.7582, con un clima de 25,4°C promedio anual, humedad relativa de un 85,7% y pluviosidad de 4387,3 mm/año. Se desarrollaron un número de quince (15) encuestas etnobotánicas aplicadas al azar en personas adultas relacionadas con actividades agropecuarias que su vez se desempeñaban como tutores legales de niños y jóvenes pertenecientes a la Institución Educativa Rural Santiago de la Selva. El diseño de la encuesta etnobotánica incluyó variables relacionadas con: a) nombre local de recursos vegetales usados para la salud animal, b) enfermedades o alteraciones de la salud en las cuales su uso se realiza, c) especies animales a las que se destinan, y d) tipo de sistema de producción desde el cual se extraen los recursos genéticos. La información colectada reveló un total de 78 plantas medicinales, entre las cuales se destacaron *Carica papaya* (8,1%), *Hibiscus rosa-sinensis* (5,2%) y *Gliricidia sepium* (4,7%); por su parte las principales enfermedades o alteraciones de salud descritas fueron fiebre (21,7%), diarrea (9,2%) y parásitos gastrointestinales (6,7%); así mismo, las especies animales mayormente tratadas fueron los bovinos (31,9%), seguidos por los equinos (23,4%) y aves de corral (17%); consecuentemente, los sistemas de producción desde los cuales se extraen las plantas estuvieron conformados por: huertas y cultivos (55%), áreas de pastoreo y ramoneo (30,0%) y bosques (15%). A partir de este estudio se puede deducir que existe un amplio número de recursos genéticos vegetales medicinales asociados a los sistemas de producción animal de Santiago de la Selva, los cuales se constituyen como una opción endógena para el tratamiento de diversas afectaciones de los especímenes domésticos.

¹Grupo de Investigación en Ciencias Animales Macagual, Universidad de La Amazonia. Florencia, Caquetá, 180002, Colombia. ju.garcia@udla.edu.co

²Grupo de Investigación en Patología e Inmunología – Doctorado en Medicina Tropical, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Magdalena, 470004, Colombia

³Grupo de Extensión Rural del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de La Amazonia. Florencia, Caquetá, 180002, Colombia



ESTUDO DA FORMA DO OVO DE GALINHAS BRASILEIRAS CANELA-PRETA

Abigail Araújo de Carvalho^{1}, José Lindenberg Rocha Sarmiento¹, José Elivalto Guimarães Campelo¹, Débora Araújo de Carvalho¹, Artur Oliveira Rocha¹, Marcos Jacob de Oliveira Almeida², Bruna Lima Barbosa¹, Darllan Alves Evangelista Lima¹*

O ovo apresenta formato oval, porém com algumas variações naturais. A forma depende de muitos fatores, entre eles os fatores genéticos. A variabilidade pode ser caracterizada pelo índice da forma do ovo (FO) que é um indicativo indireto de qualidade da casca. Ovos com índices inferiores a 72% são alongados, entre 72 e 76% são considerados normais e maiores que 76% são considerados arredondados. Os ovos longos e arredondados apresentam aparência não desejável, não se encaixam corretamente em embalagens pré-formadas pela indústria e são menos resistentes ao rompimento de casca quando comparados com os ovos normais. Objetivou-se conhecer a forma do ovo das galinhas Canela-Preta para avaliar a qualidade e resistência da casca dos ovos naturalmente. Os ovos foram obtidos de um núcleo de criação de um produtor de referência do município de Oeiras - PI, as aves tinham entre 12 e 16 meses de idade, criadas em sistema extensivo de produção. Foram utilizados 49 ovos verdes-azulado, 51 ovos amarelos e 49 vermelhos, cada cor de casca representando um tratamento. Coletou-se os ovos inteiramente ao acaso. No ato seguinte foram transportados para Universidade Federal do Piauí, campus Ministro Portela, onde foi realizada a análise de forma do ovo. Para se obter a altura e o diâmetro dos ovos fez-se uso de um paquímetro digital de 0 a 150 milímetros, essas medidas foram realizadas por um mesmo observador. Com posse dessas medidas foi estimado o índice da forma do ovo: $FO (\%) = (\text{diâmetro do ovo} / \text{altura do ovo}) \times 100$, o qual foi utilizada como variável resposta. Os dados foram analisados em Delineamento Inteiramente Casualizado. Foi realizado teste de homogeneidade de Bartlett entre os tratamentos e o teste de Shapiro-Wilk para averiguar a normalidade dos resíduos. Observou-se que o resíduo não seguiu distribuição normal, assim outras distribuições foram testadas, assumindo análise de Modelos Lineares Generalizados. Após as comparações verificou-se que a distribuição Gama melhor se ajustou aos dados. Submeteu-se, então, a uma análise de variância (ANOVA), sob o mesmo delineamento, utilizando o procedimento GENMOD, do software SAS (9.2.). A significância foi declarada a 5% de probabilidade. A médias entre as cores foram comparadas usando a diferença mínima significativa de Fisher. Os ovos de cor vermelha apresentaram uma altura média de 54,32 mm, os amarelos 53,37 mm e ambas se diferindo da cor azul-esverdeado que por sua vez teve uma média de 52,17mm ($p < 0,05$). A cor vermelha apresentou diâmetro com 40,48 mm, amarela com 39,98 mm, diferiram-se da cor azul-esverdeada que apresentou média de 38,96 mm. Com o auxílio dessas duas variáveis estimou-se a forma do ovo. Os ovos amarelos apresentaram um índice médio de 75,22%, os azuis-esverdeado 74,25 % e os vermelhos com índice de forma igual a 74,6%. Os ovos das galinhas Canela-Preta enquadram-se na forma normal independentemente da coloração. Desta forma, estão aptos ao transporte a partir das embalagens pré-moldadas pela indústria.

¹Universidade Federal do Piauí. Teresina, Brasil. abigail.ac@hotmail.com, sarmiento@ufpi.edu.br, jelivalto@hotmail.com, deborabie@hotmail.com, arturocha220@gmail.com, bruna.limasp@hotmail.com, darllan_magno@hotmail.com

²Analista de pesquisa Embrapa Meio Norte. Teresina-PI, Brasil. jacob_marcos@hotmail.com



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL COMPORTAMIENTO DE UNA ESPECIE ANIMAL SILVESTRE DE INTERÉS PRODUCTIVO EN CAUTIVIDAD

Carlos Iglesias Pastrana^{1*}, Francisco Javier Navas González¹, Gabriela Pizarro Inostroza¹, Ander Arando Arbulu¹, Juan Vicente Delgado Bermejo¹, María Josefa Ruiz Aguilera²

El comportamiento exploratorio y la evaluación del entorno son patrones conductuales de influencia decisiva sobre la adaptación de un individuo al medio en el que desarrolla su actividad vital. La adaptación a nuevos hábitats, ya sean áreas de campeo naturales o centros de cría y producción en cautividad, suele desencadenar patrones anómalos de comportamiento y/o diferentes procesos patológicos asociados a un estado de estrés agudo o crónico. Por este motivo, el conocimiento de la ecología de una especie animal y de sus particularidades biológicas y etológicas en el medio natural, son herramientas clave para el diagnóstico precoz y la prevención de disfunciones orgánicas asociadas a un estado de estrés fisiológico en animales silvestres mantenidos en cautiverio. El gamo (*Dama dama*) es una especie de cérvido cuyo interés productivo con diferentes grados de intensificación se ha puesto de manifiesto en las últimas décadas, al igual que ocurre con el ciervo ibérico (*Cervus elaphus*) y aves silvestres de interés cinegético (*Alectoris rufa* - perdiz roja). Con el objetivo de poder minimizar los efectos perjudiciales de las labores de manejo de estos animales en condiciones de estabulación (granjas de producción, centros de recuperación de fauna salvaje o parques zoológicos) e implementar acciones de mejora del bienestar animal, se caracterizó de forma cualitativa e individual la actitud de 8 gamos (4 machos adultos, 1 vareto y 3 hembras; de edades comprendidas entre 3,5 y 1,5 años), mantenidos en grupo en un núcleo zoológico, ante la presentación de un estímulo novel representado por cubos cebados de diferente color. Esta evaluación cualitativa (Qualitative Behaviour Assessment) se llevó a cabo a partir de una escala numérica de adjetivos calificativos derivada de los resultados de una entrevista que previamente se le realizó a 10 individuos elegidos al azar (40% de cazadores, 20% veterinarios, 10% guardas forestales, 10% biólogos, 10% ingenieros agrónomos y 10% técnicos medioambientales) y en la que se tomaron en consideración diferentes grados de interés por parte del animal hacia el estímulo novel. En caso de empate entre las respuestas obtenidas, se primó la formación académica recibida en etología y zoología de los participantes en función de su perfil académico y profesional. Esta escala de evaluación estaba constituida por 10 valores numéricos (1-10) y su respectivo adjetivo calificativo, siendo "1" o "gamo distraído" un gamo que prestaba atención a cualquier estímulo externo pero no al estímulo problema, y "10" o "gamo miedoso" aquel gamo que prestaba atención sólo al estímulo de interés e intentaba retirarse de este. La caracterización cualitativa del comportamiento preside cuatro pilares básicos de la zootecnia: cría y producción, mejora e incremento de la productividad, estimación de la heredabilidad de determinados comportamientos y optimización de la mecanización de las explotaciones. Animales silvestres mantenidos en cautiverio deben seleccionarse no sólo por sus características físicas y aptitudes para la producción sino también por determinados comportamientos deseables para su cría en un entorno humano, como la docilidad en el manejo y la capacidad de adaptación a sistemas de cría y alimentación en grupo, entre otros.

¹Universidad de Córdoba, Córdoba, España. carlos3b06@hotmail.com*; fjng87@hotmail.com; kalufour@yahoo.es; anderarando@hotmail.com; juanviagr218@gmail.com

²Parque Zoológico Municipal de Córdoba, España. conservador.zoo@ayuncordoba.es



EVALUACIÓN DE CARACTERES DE CRECIMIENTO EN CABRITOS CRIOLLOS DE LA PROVINCIA DEL CHACO¹

Emilse Rosalía Tejer^{2}, María Florencia Vallejos-Navarro², Abel Santiago Feldmann², María Antonia Revidatti², Sebastián Arnoldo de la Rosa², Juan Sebastián Cappello-Villada², Sabina Ruiz², Verónica Natalia Morales²*

Los recursos genéticos caprinos en la provincia del Chaco, representan la base de producción de numerosas familias, de lo que surge la incumbencia de llevar a cabo un análisis para su caracterización como un recurso de gran valor en la sociedad. El siguiente estudio, se orienta principalmente a la evaluación de los parámetros productivos de las majadas caprinas de la localidad de Machagai. El mismo, se llevó adelante en el establecimiento “El Rincón Soñado” ubicado en Machagai, provincia del Chaco, donde se desarrolla una producción caprina de tipo extensiva. Las variables analizadas para la valoración del crecimiento fueron peso al nacimiento (PN), ganancias medias diarias (GDM) y los pesos ajustados a los 30, 60 y 90 días (PA30; PA60; PA90). Los animales estudiados fueron 30 cabritos: 18 hembras y 12 machos. A continuación, se realizó estadística descriptiva, ANOVA evaluando el efecto sexo, seguido de la prueba de homogeneidad de medias a través del test de Duncan. Los valores obtenidos fueron de PN: $2,31 \pm 0,35$ kg; GMD: $0,10 \pm 0,02$ kg; PA30: $5,35 \pm 0,78$ kg; PA60: $8,39 \pm 1,42$ kg; y PA90: $11,43 \pm 2,09$ kg. Respecto al ANOVA, en todas las variables se encontró diferencia significativa PN ($p=0,0350$); GMD ($p=0,0411$); PA30 ($p=0,0094$); PA60 ($p=0,0199$); y PA90 ($p=0,0277$). Los resultados obtenidos, demuestran que, si bien no varían en demasía con los caprinos criollos del país, fueron significativamente menores comparadas con razas específicas; y que el efecto del sexo influye significativamente en todas las variables a favor de machos. Sería recomendable continuar con la evaluación de los parámetros restantes, para conseguir una adecuada caracterización de este recurso genético.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

²Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *emilse210@hotmail.com, florvallejos,n,09@gmail.com, abel.feldmann1208@gmail.com, marevidatti@hotmail.com, sebastiandelarosa@yahoo.com.ar, sebakplo@hotmail.com, sabinar_06@hotmail.com, vero_vnm@hotmail.com



EVALUACIÓN DE CARACTERES DE PRODUCCIÓN LÁCTEA Y CRECIMIENTO EN CABRAS FORMOSEÑAS (ARGENTINA) EN PASTOREO¹

Lucas Mauricio Pérez-Cabra^{1*}, Mario Ángel Córdoba², Antonio Orga², Jorge Fidel Guerra², Sebastián Arnoldo De la Rosa,^{2, 3}

La mayor parte de la población caprina en Argentina está constituida por caprinos criollos y sus cruza con razas exóticas. A pesar de la escasez de datos sobre el potencial lechero de estos recursos locales, se los definió históricamente como poco productivos, intensificándose en las últimas décadas el proceso de mestización. Debido a la importancia del genotipo local en la producción caprina del oeste de Formosa, se consideró la necesidad de evaluar la producción láctea de la Cabra Formoseña en condiciones de pastoreo y su influencia sobre el crecimiento de los cabritos. El estudio se llevó a cabo durante 60 días, en la Cabaña Provincial Caprina del Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) de Laguna Yema (. 24°43' lat. Sur, 60°35' long. Oeste), donde existe un Plantel de conservación "ex situ". Laguna Yema corresponde a la región semiárida de la provincia, situada entre las isoyetas de 700 y 800 mm anuales. El clima es subtropical cálido, con estación seca, predominando el tipo continental. El grupo experimental estuvo constituido por cabras de 5^a lactancia (n=16) con sus crías (n=24) paridas en otoño de 2019, las que fueron manejadas en condiciones de pastoreo rotativo sobre Gattón panic. Las variables analizadas fueron; en cabras producción láctea (PL) y en cabritos consumo de leche (CL); mediante "el método de doble pesada" tres veces por semana; ganancia media diaria (GMD) y conversión alimenticia (CA) hasta el destete (60 días). Los resultados obtenidos fueron PL: 0,87±0,24 kg/día, CL: 0,58±0,14 kg/día, GMD 100±12 g/día y CA: 5,84±3,76 kg leche/kg de peso vivo. Se concluye que la Cabra Criolla Formoseña presenta buenos valores de producción de leche y crecimiento, en condiciones restrictivas de pastoreo sin suplementación. Estos primeros datos resaltan la versatilidad del genotipo y brindan información de referencia, siendo necesarios otros estudios para ampliar la caracterización del genotipo en variables de producción lechera.

¹Financiamiento del Gobierno de La Provincia de Formosa, Argentina.

²Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias. Formosa, Argentina. *lucasmvvet@yahoo.com.ar, ingmariocordoba@yahoo.com.ar, antonioorga@yahoo.com.ar, guerrajf@gmail.com

³Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *sdelarosa@cedeva.gov.ar



EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO DE LA GALLINA CRIOLLA (*Gallus domesticus*) BIOTIPO PEDRESA A DIFERENTES TIEMPOS DE CONSERVACIÓN EN LA AMAZONIA ECUATORIANA

Verónica Andrade-Yucailla¹, María Isabel Viamonte-Garcés¹, Janeth Sánchez-Campuzano¹, Alina Ramírez-Sánchez¹, Sandra Andrade-Yucailla¹, Julio Cesar Vargas-Burgos¹

Las variables que definen las características externas e internas del huevo son parámetros que limitan la calidad de la producción avícola, el presente estudio tuvo como objetivo la evaluación de calidad del huevo de la gallina criolla (*Gallus domesticus*) del biotipo Pedresa a diferentes tiempos de conservación en la Amazonia Ecuatoriana, la investigación se realizó en el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica (CIPCA) Programa Avícola, de la Universidad Estatal Amazónica, el cual permitió conocer hasta que tiempo de conservación el huevo puede mantener sus características de frescura y calidad. Se evaluaron 420 huevos en 0, 5, 10, 15, 20 y 25 días, donde se utilizó 70 huevos para cada tiempo de conservación, los indicadores que se midieron para la calidad externa fueron: el peso del huevo, los índices de forma y cáscara y grosor de la cáscara. Para la calidad interna fueron: color de yema, Índice de yema y unidades Haugh. Se utilizó un diseño experimental Completamente Aleatorizado; los datos obtenidos se analizaron con el paquete estadístico STATGRAPHICS versión 15.1, los resultados conseguidos de la calidad externa no mostraron diferencias significativas ($p \leq 0,05$), para peso del huevo a diferencia que los índices que presentaron diferencias significativas entre los tratamientos, la variable grosor de cáscara no mostró diferencias, en las pruebas de calidad interna, las variables índice de yema y unidades Haugh mostraron que los huevos tuvieron excelente calidad hasta los 0 y 5 días de conservación con valores entre 92,9 y 92,6, muy bueno a los 10 y 15 días con un valor de 85,63 y aceptable a los 20 y 25 días con un valor de 73,63. El color de yema no presentó diferencia, manteniéndose en 9,16 y 9,26 valor determinando como color de yema amarilla. Se concluyó que la calidad externa e interna de los huevos de gallina criolla del biotipo Pedresa de la región Amazónica está en los rangos de aceptabilidad para el consumo humano en los períodos de conservación estudiado.

¹Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador. * crisita_2725@hotmail.com, mviamonte@uea.edu.ec, jsanchez@uea.edu.ec, aramirez@uea.edu.ec, se.andradey@uea.edu.ec, jvargas@uea.edu.ec



EVALUACIÓN DE NOVILLITOS Y MACHO ENTERO JOVEN DE UN SISTEMA INTENSIVO DE MISIONES. ARGENTINA

Lia Macarena Navarro Krilich¹, Adriana Capellari¹ Carlos Alberto Acuña¹, Edgar Jonatan Yostar¹, Franco Alejandro Dellavalle¹, Sabrina Itati Romero Monteleone¹, Emilse Rosalía Tejerina¹

Existen diferencias entre categorías de animales y biotipos en ganancias de peso, peso de finales y grado de terminación en diferentes condiciones de manejo y sistema de alimentación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la categoría y biotipo sobre variables de crecimiento, calidad de res en pie en un sistema de engorde a corral de la provincia de Misiones. El ensayo se realizó en un establecimiento ubicado en el departamento Capital de la provincia de Misiones. Se evaluaron bovinos dientes de leche (n=182) en la etapa final de terminación de un sistema de engorde a corral, pertenecientes a dos categorías: macho entero joven (MEJ) y novillitos y cuatro biotipos: Brangus (BG) y Braford (BF), careta (CA) y cebú (CE). Fueron alimentados a corral por un periodo de 60 días, con una ración al 2,8% del peso vivo (PV), la composición nutricional fue 2,98 Mcal EM/kg de MS y 15,6% de PB. Se determinaron las variables de crecimiento: peso vivo (PV) al inicio (PE) y final (PS) del ensayo (balanza individual), ganancia total (GT) (PV final-PV inicial) y ganancia diaria (GD) (GT/días) (kg). La calidad de res en pie: área de ojo de bife (AOB) (cm²), espesor de grasa dorsal (EGD) (cm) y espesor de grasa de cadera (EGC) (cm), (Aquila vet con sonda LAAS de 3,5Mhz). Se utilizó un diseño en bloque completamente aleatorizado 4x2, realizando ANOVA a dos vías para determinar el efecto de la categoría, biotipo y su interacción (categoría*biotipo) las medias fueron comparadas con el test de Tukey (p<0,05), con software estadístico InfoStat. Los resultados de la estadística descriptiva (media y E.E) fueron: PE (298,3±1,9), PS (366,43±2,22), GT (68,13±1,33), GD (1,14±0,02), AOB (62,12±0,67), EGD (0,89±0,02), EGC (0,81±0,02). Se observaron diferencias significativas para las variables: PS (382,35±5,84b y 358,45±5,03ab), (382,55±6,26b y 369±4,67ab), (368,6±7,23ab y 364±5,97ab), (367,46±7,77ab y 342,55±5,97), GT (81,78±3,42d, 60,65±2,94ab, 76,5±3,67cd, 68,67±2,73abcd, 72,33±4,23bcd, 64,91±3,5abc, 68,85±4,55abcd, 55,86±3,5a), GD (1,38±0,06c, 1±0,05a, 1,26±0,06bc, 1,11±0,05ab, 1,25±0,07bc, 1,12±0,06abc, 1,19±0,08abc, 0,95±0,06a) y EGD (0,82±0,04ab, 0,96±0,04b, 0,9±0,05ab, 0,9±0,03ab, 0,76±0,05a, 0,94±0,04ab, 0,8±0,06ab, 0,91±0,04ab) de biotipo BG, BF, CA, CE y categoría MEJ y novillitos, respectivamente. En cambio, para las variables PI, AOB, y EGC las diferencias no fueron significativas para categoría y biotipo. Con la realización de este trabajo concluimos que el macho entero joven consigue mayores pesos finales en el engorde a corral en los biotipos Braford y Brangus, logrando los últimos superior ganancia total y diaria. La calidad de res en pie, no se ve influenciada por el biotipo y categoría, no obstante, los novillitos Brangus tuvieron mayor espesor de grasa dorsal.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *maca_nk@hotmail.com; adrianaacapellari@gmail.com; caalac77@gmail.com; jonayostar@gmail.com; francodellavalle@hotmail.com; saitromo2014@gmail.com; emilse210@hotmail.com



EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO DE NUCLEÓTIPO SIMPLE DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN ASOCIADO A MICROFTALMIA EN BOVINOS¹

Axel Villalobos-Cortés², Rita González³, Hilda Castillo⁴, Manuel Murillo⁵

El color del pelaje ha sido objeto de evaluación debido a que este carácter está asociado con tolerancia térmica, producción y rasgos asociados a la salud. Mutaciones en el gen del factor de transcripción asociado a microftalmia (MITF) conducen a una gran variedad de fenotipos en humanos, ratones y otras especies. En su mayoría afectan la pigmentación y la audición, mientras que, en ratones, pueden causar microftalmia y osteopetrosis. En otras especies como perros y caballos, se ha descrito que variantes reguladoras no codificantes del MITF se asocian con manchas blancas en la cabeza y el cuerpo. Además de otros factores genéticos desconocidos, se ha descrito que una variante de SNP del MITF en bovino, contribuye a las diferencias entre los fenotipos manchados y no manchados en el ganado Holstein y Simmental. Otras variantes de este gen causan fenotipos de color de capa blanca asociados con malformaciones oculares y auditivas como microftalmia y sordera bilateral respectivamente. Siendo que en nuestros países se establecen programas de mejoramiento animal sobre la base del uso de sementales con una base genética estrecha y que en Panamá no se ha realizado ningún estudio sobre polimorfismos del gen MITF en bovinos mediante SNP, el objetivo del presente trabajo es el de evaluar el polimorfismo de dos SNP's asociados al desórdenes genéticos como microftalmia en bovinos, el primero situado en la posición 31.746.502 (MITF02) y el segundo en la posición 31.769.189 (MITF89) ubicados en el cromosoma 22 del genoma bovino. Se tomó una muestra aleatoria de 73 animales de diversos genotipos, puros (Brahman, Holstein, Senepol, Guaymí y Guabalá) y cruzados (europeo x cebú e Indefinidos) y se analizaron mediante secuenciación de nueva generación (NGS) dentro de un panel secuenciación de 263 SNP's. No se observó polimorfismo en ninguno de los genotipos para el gen MITF02, el SNP de referencia obtenido dentro del análisis fue el C/C. En cuanto al segundo gen, MITF89, se observó polimorfismo (g.31769189A>T) en todos los genotipos a excepción del Holstein que presentó en el 100% de las muestras el alelo de referencia tipo T/T. El resto de los genotipos mostraron el alelo de referencia T y el alterno A con una frecuencia génica total de T=0,66 y A=0,34 y la frecuencia genotípica global fue de TT=0,44, AT=0,45 y AA=0,11. En cuanto a la frecuencia génica por población, la raza con mayor frecuencia de genes de A fue la Guabalá con A=0,45, seguida de la Brahman con A=0,40. Los resultados muestran que existe una presencia importante de la variante alterna del MITF89 en las poblaciones estudiadas y debe ser evaluada como probable factor de riesgo en la aparición de desórdenes como los reportados en la literatura.

¹Proyecto financiado por IDIAP. Conservación y uso del bovino criollo panameño y el SNI de la SENACYT

²Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Laboratorio de Análisis y Biología Molecular Aplicada (LABMA) Ciudad del Saber. villalobos.axel@gmail.com,

³Instituto de investigación Agropecuaria de Panamá Estudiante de maestría Universidad de Buenos Aires ritacarolinagonalez@gmail.com,

⁴Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, LaBMA Ciudad del Saber. hildaelenac@gmail.com

⁵Instituto Medicina Legal y Ciencias Forenses, Laboratorio Biomolecular, Ciudad del Saber



EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN CANAL Y PRUEBA SENSORIAL DE LA CARNE DE CERDO CRIOLLO COLOMBIANO CASCO DE MULA

José Henry Velásquez Penagos^{1*}, Hector Guillermo Onofre Rodriguez¹, Hugo Ballesteros¹, Manuel Ostos¹, Guillermo Velásquez¹

El objetivo del trabajo fue el de evaluar características asociadas con calidad de la canal y de la carne en cerdos machos criollos Casco de Mula castrados, con edades al sacrificio entre 9,8 y 11,5 meses, con pesos entre los 61 a 75 kg ($68,1 \pm 5,6$ kg). Para el análisis de calidad de la canal fueron utilizados 14 cerdos, que fueron refrigeradas posterior al sacrificio del animal a temperaturas por debajo de los 3 °C durante 24 horas; luego de este tiempo y con el fin de identificar la calidad de las canales se pesaron, se calculó el rendimiento en canal y se midió la longitud de la canal, largo del brazo y de la pierna. Para la evaluación sensorial de la carne se seleccionaron al azar 4 canales, de las que se diseccionó los cortes de Brazo, Chicharrón, Costilla y Pierna; dichos cortes fueron cocinados en aceite vegetal hasta alcanzar una temperatura interna de 70 °C, para posteriormente evaluar terneza, jugosidad y sabor, a través de un panel de degustación realizada a un grupo de 39 hombres y 17 mujeres, que indicaron a través de una escala de puntaje (1 a 8) si las muestras fueron sumamente duras, sumamente secas o extremadamente sin sabor (puntaje 1) a una muestra sumamente tierna, sumamente jugosa o extremadamente con sabor (puntaje 8). Esta información se analizó a través de estadística multivariada, utilizando Análisis de Componentes Principales (ACP). En cuanto a calidad de la canal, su peso en frío fue de $49,6 \pm 1,8$ kg, con un rendimiento en canal del 72,8%, longitud de la canal de $67,2 \pm 2,3$ cm, longitud del brazo de $38,5 \pm 1,6$ cm y de la pierna de $41,7 \pm 5,3$ cm. Para la calidad de la carne, los resultados indican que las variables terneza y jugosidad se encuentran asociadas, lo que se explica dado que estas variables ofrecen a la carne la característica de blando; el corte de carne denominado Chicharrón tiende agruparse con la variable sabor e indica que este presenta el sabor más intenso para este tipo de carnes, mientras que para el corte Pierna presento una mayor asociación con la variable terneza (explicación de la variancia del 84,4% en el primer componente principal). Se concluye que los cerdos criollos Casco de Mula presentan un rendimiento en producción aceptable para la economía campesina y un potencial importante para la gastronomía local ya que su sabor y palatabilidad se consideró sumamente tierna, jugosa y con sabor típico para este tipo de carnes.

^{1*}Corporación Colombiana de Investigación agropecuaria AGROSAVIA red de ganadería y especies menores.

*jvelasquezp@corpoica.org.co



EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE BOVINOS F1 ROMOSINUANO X CEBÚ EN DOS CULTIVARES DE *Megathyrus maximus*¹

Lorena Mestra-Vargas², Sergio Mejía-Kerguelen², Emiro Suarez-Paternina², Laura Gualdron-Duarte²

Para contribuir con las expectativas futuras del mercado nacional e internacional de carne bovina, Agrosavia busca la promoción de un modelo de carne bovino diferenciado y producido bajo condiciones de pastoreo de gramíneas con altos rendimientos y calidad nutricional para la alimentación de razas bovinas criollas y sus cruces con cebuinos. El objetivo de este estudio fue evaluar el desempeño productivo de 64 novillos F1 (romosinuano x cebú) durante cuatro ciclos de ceba de 360 días en praderas de *Megathyrus maximus* cultivares, Sabanera y Mombasa bajo condiciones del Valle medio del río Sinú. En cada ciclo fueron evaluados 18 animales, F1 machos enteros en cultivares de Sabanera (n=9) y Mombasa (n=9) con peso y edad en promedio de 262,5 y 263 kg respectivamente y 10,8±1,6 meses de edad. En las praderas se evaluó la oferta de materia seca (kg/MS/ha), la calidad nutricional del forraje, el consumo diario de materia seca, la ganancia de peso (GDP) y producción de carne kg/ha/año en cada ciclo de ceba. Los datos se analizaron mediante un ANOVA utilizando el paquete SAS V 9.2. y las medias de tratamientos se compararon utilizando test de Tukey con un nivel de significancia de 5%. No se detectaron diferencias significativas ($p>0,05$) en la producción de materia seca entre las praderas establecidas en *Megathyrus maximus*, Sabanera y Mombasa, los valores medios de producción correspondieron a 1,280 y 1,259 kg/MS/ha y durante la época de lluvias los rendimientos de MS del cv Sabanera fueron superiores (44,3%) a los presentados en la época seca; igual comportamiento se observó en el cv. Mombasa (40,4%). La calidad nutricional entre cultivares no varió significativamente ($p>0,05$) sin embargo el cultivar Sabanera presentó los mayores contenidos de proteína (%) en las épocas de sequía y lluvia siendo superior en un 4,5 y 6,1% con relación al cultivar Mombasa. Con relación al desempeño productivo de animales en las GDP durante el primer, segundo y tercer ciclo de ceba de animales que pastorearon en el cultivar Sabanera difirió significativamente ($p<0,05$) de los animales que pastorearon en el cultivar Mombasa, correspondiendo a 0,702; 0,725; 0,562 kg/animal/d y 0,666; 0,628; 0,489 kg/animal/d respectivamente, sin embargo en el cuarto ciclo las GDP no difirieron ($p>0,05$) presentando valores medios de 0,458 y 0,514 kg/animal/d. Al analizarlas ganancias diarias de peso, la carga animal y el período evaluado en cada ciclo de ceba, la producción de carne de animales Sabanera osciló entre 668 y 1.058 kg/ha/año, y en la pastura Mombasa la producción de carne varió entre 750 y 971 kg/ha/año. Los resultados indican que las mayores GDP en el cultivar Sabanera durante los tres primeros ciclos de ceba pudieron estar relacionados a una mejor composición nutricional de las praderas, las cuales generaron un mayor consumo de nutrientes por los animales y de esta manera se mejoró la relación proteína/energía en el rumen promoviendo el mayor desarrollo de microorganismos ruminales y degradación de la materia orgánica ingerida diariamente

¹Proyecto de Investigación financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) - Colombia

²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, C, I. Turipaná, Cereté, Colombia. Autor de correspondencia: imestra@agrosavia.co



FACTORES QUE LE INFLUYEN SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO Y EL CRECIMIENTO DE OVINOS PALMEROS

Miguel F. Benavente Céspedes¹, Ana Novo Gómez²

El estudio se ha realizado en la Isla de la Palma, España, a partir de los datos proporcionados por la Asociación de Criadores de Oveja Palmera, con el objetivo de evaluar el efecto del sexo, el tipo de nacimiento, la época de nacimiento y la edad de la madre, sobre el comportamiento productivo de ovinos de raza Palmera y establecer las líneas de selección más adecuadas para mejorar los rendimientos. Se analizó la información proveniente las pesadas realizadas al nacimiento, los 45, 75 y 105 días, de los 1.359 partos controlados se han descartados cuatro por ser partos triples y este tipo de partos son anecdóticos en la raza (representan el 0,29 % del total estudiado). Para cada uno de los conjuntos de datos se ha realizado un análisis descriptivo y el análisis de la varianza para evaluar el efecto que tienen sobre el peso: el tipo de parto, el sexo del animal, la edad de la madre y la estación del año en la que se produce el parto. Las diferencias del peso de los animales al nacimiento debidas al sexo, el tipo de parto (sencillo o doble) y la estación del año son significativas ($p < 0,05$), sin embargo, no está influido por la edad de la madre al parto ($p > 0,05$). El análisis de la varianza para el peso a los 45, 75 y 105 días revela unos resultados similares. Se puede concluir que el sexo afecta significativamente el desarrollo del cordero desde el nacimiento hasta su peso a los 105 días, la estación del año también ejerce su influencia sobre el desarrollo de los animales pues, aunque en las Islas Canarias la estacionalidad es muy suave, hay una diferente disponibilidad de alimentos para los corderos, que son criados mayoritariamente con los pastos naturales, de igual forma el tipo de parto ejerce una influencia importante sobre el peso al nacimiento, y esta diferencias se mantienen más allá del destete, por el contrario la edad de la madre no ejerce influencia sobre los parámetros productivos de los corderos.

¹Grupo PAI AGR-218, Universidad de Córdoba, España. mfbeces@gmail.com

²Granja experimental de Garafía, Cabildo insular de La Palma, España. ananovog@gmail.com



FREQUÊNCIA CARDÍACA DE RETORNO EM EQUINOS MANGALARGA MARCHADOR SUBMETIDOS PROVAS DE MARCHA E EXERCÍCIOS DE AQUECIMENTO, DESAQUECIMENTO E OU ALONGAMENTO¹

*Fabíola Farinelli², Adalgiza Souza Carneiro de Rezende^{*2}, Marília Martins Melo², Ângela Maria Quintão Lana², Fabíola de Oliveira Paes Leme², Amanda Moreira Souza², Isabelle Marina Colen Fonseca², Anderson Pereira de Abreu², Julia Lopes Peixoto², Mayara Gonçalves Fonseca², Bárbara de Oliveira Nacif Klein²*

A literatura acerca das melhores práticas de manejo de treinamento para equinos da raça Mangalarga Marchador (MM) é insuficiente e os animais são frequentemente submetidos a situações exigentes relacionadas às competições na busca pela melhor performance. Esse estudo teve como objetivo verificar os efeitos das práticas de aquecimento, alongamento e desaquecimento sobre a frequência cardíaca (FC) de animais submetidos a provas de marcha. Utilizaram-se 6 equinos da raça MM, machos, castrados e saudáveis, com idade variando entre 5 e 9 anos e peso médio de 400 kg, que permaneceram soltos em piquete recebendo diariamente duas porções de 2 kg de concentrado (manhã e tarde), além de feno da grama vaqueiro, sal mineral e água disponibilizados à vontade. O experimento foi realizado no Centro de Treinamento Equestre Mello Vianna, em Vianópolis – MG, com duração total de 88 dias. A etapa pré experimental foi destinada ao condicionamento físico dos animais e teve duração de 46 dias. A etapa experimental consistiu na realização de seis testes de marcha realizados a cada 7 dias, totalizando 42 dias. O delineamento experimental foi em quadrado latino (6X6) em que cada um dos animais foi submetido aos seguintes protocolos de exercício: A) prova de marcha de 50 min. obedecendo a regulamento oficial da Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM); B) 10 min. de aquecimento ao passo antes da prova de marcha; C) 10 min. de desaquecimento ao passo após a prova de marcha; D) 10 min. de aquecimento ao passo antes da prova de marcha e 10 min. de desaquecimento ao passo após a prova de marcha; E) 10 min. de alongamento antes da prova de marcha; F) 10 min. de alongamento, 10 min de aquecimento ao passo antes da prova de marcha e 10 min. de desaquecimento após a prova. A FC foi mensurada com frequencímetro (Garmin 310XT) nos momentos: basal, antes de encilhar (AE), imediatamente antes da prova de marcha (IMA), imediatamente depois da prova de marcha (IMD) e aos 10, 20 e 30 min de recuperação (REC). Os dados foram submetidos à análise de variância de dois fatores (protocolos de exercício e momentos de avaliação) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Com relação à FC houve interação entre protocolo e momento de coleta ($p = 0,035$), e os valores de retorno da frequência cardíaca aos 10 minutos após o exercício nos protocolos B e E já eram iguais ($p < 0,05$) aos valores basais enquanto os demais protocolos (A, C, D e F) retornaram aos valores basais 20 minutos após a prova de marcha. Portanto, por ser a prova de marcha é um exercício de intensidade moderada e de longa duração, os resultados encontrados indicam que os animais dos protocolos B e E tiveram melhor desempenho pois apresentaram o retorno da FC mais rápido. Conclui-se que as práticas de aquecimento e alongamento antes da prova de marcha simulada de acordo com o regulamento da ABCCMM são benéficas para o desempenho de equinos Mangalarga Marchador com bom condicionamento físico.

¹Projeto Financiado pelo CNPq. ABCCMM, Rações Guabi. Feno Visual

²Escola de Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais fafarinelli@yahoo.com.br, *adalgizavetufmg@gmail.com, mariliamartinsmelovet@hotmail.com, angelaquintao@gmail.com, rafaelsilvazootecnista@gmail.com, anderson.fisiovet@gmail.com, mayaragoncalvesf@hotmail.com, barbaranklein@yahoo.com, isabellecolen@gmail.com, amanda.msouza@hotmail.com



GANANCIAS DE PESO PREDESTETE EN TERNEROS DE LA RAZA CRIOLLO ARGENTINO

F. Holgado^{1}, M. F. Ortega¹, R. E. Martínez², G. Cantarella²*

El peso del ternero al destete depende de la tasa de crecimiento posdestete, la edad al destete y el peso al nacimiento. La ganancia de peso predestete está fuertemente asociada con la aptitud lechera de la madre. En general, la producción de leche cubre perfectamente bien los requerimientos del ternero en los dos primeros meses de vida. A partir del tercer mes, la producción láctea no logra cubrir los requerimientos nutricionales del ternero y el consumo de forraje comienza a cobrar importancia. A medida que avanza en edad el ternero, el aporte de la pastura, en cantidad y calidad, comienza a jugar un rol significativo en la ganancia de peso. En el Noroeste Argentino la alimentación del rodeo de cría se basa en la utilización de pasturas megatérmicas, gramíneas perenes de crecimiento estival, que se caracterizan por elevados niveles de fibra detergente neutra (FDN). La moderada digestibilidad de estas gramíneas, así como la pérdida de calidad con el aumento de biomasa, se debe a la gran acumulación de estructuras fibrosas durante el crecimiento, lo que constituye un factor limitante en la tasa de crecimiento del ternero. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la ganancia de peso de terneros Criollos en dos etapas previas al destete. La primera etapa desde nacimiento hasta los 130 días de edad y la segunda desde los 131 días hasta el destete a los 205 días. Para este trabajo se empleó información proveniente del banco genético del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, ubicado en Leales, provincia de Tucumán, Argentina. Se trabajó con las pariciones 2014, 2015 y 2016. Para el análisis estadístico se utilizó proc GLM y tukey-Kramer para comparación de medias. El modelo incluyó como efectos fijos la edad al parto de la madre (EM), el sexo de la cría (SC) y el año de parto (AP). La edad de la madre presentó ocho categorías: 2, 4, 5, 6, 7 a 10, 11-12, 13-14 y 15-16 años. Se analizaron las ganancias de peso de los terneros desde su nacimiento hasta los 130 días de vida (AMD1), desde los 130 días hasta el destete (AMD2) y desde nacimiento a destete (AMD3). Los resultados obtenidos indican efectos significativos de edad de madre, sexo cría y año de parición. La ganancia de peso en los primeros 130 días de lactancia (648,0 g/d) fue superior ($p < 0,05$) al de segundo período (422,8 g/d). Los machos presentaron ganancias superiores a las hembras. La edad de la madre afectó significativamente las ganancias de peso. Vacas adultas de 7 a 10 años al parto tuvieron ganancias de 748,6 y 484,7 g/d en el primer y segundo periodo, respectivamente. En conclusión, la ganancia de peso del segundo periodo representa el 66% de la del primero. Esto refleja que la calidad de las pasturas y el aporte de leche de la madre son insuficientes para mantener alto ritmo de crecimiento.

¹Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA Leales, Tucumán, Argentina

²Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina, *holgado.fernando@inta.gob.ar



GENPRO – PLATAFORMA ONLINE DE APOIO À AVALIAÇÃO GENÉTICA DE ESPÉCIES PECUÁRIAS

Manuel Silveira¹, Gustavo Melo¹, Nuno Carolino²

A plataforma Genpro (<https://genpro.ruralbit.com>) tem atualmente uma vasta área de utilização, em Portugal, na área dos Recursos Genéticos Animais, nomeadamente, na gestão de informação de Livros Genealógicos e de Programas de Conservação e Melhoramento Genético, pelo que tem vindo sistematicamente a implementar novas funcionalidades, umas por solicitação do sector, outras fruto da participação em diversos projetos IED. Nos últimos anos, o Genpro desenvolveu diversos procedimentos que permitem o cálculo de indicadores demográficos/parâmetros populacionais, entre outros, consanguinidade individual, grau de parentesco entre indivíduos segundo diferentes critérios, número de gerações e grau de preenchimento das genealogias de uma população, que facilitam e apoiam a gestão de pequenas populações. Mais recentemente, tem-se vindo a implementar uma interface gráfica de acesso condicionado, que permita efetuar online, a partir de qualquer ponto de acesso, a avaliação genética de uma população. Já estão construídos vários procedimentos que possibilitam a qualquer entidade científica responsável pela avaliação genética de uma população fazer a triagem dos dados a utilizar, a sua representação gráfica de forma a avaliar a consistência e uniformidade dos mesmos, o agrupamento de dados segundo vários critérios, a definição de grupos contemporâneos e a construção de diferentes tipos de modelos de análise, tendo em conta os efeitos fixos e aleatórios a incluir. No final, pretende-se que, de uma forma automática, mas validada e integrada, mediante diferentes tipos de algoritmos, se proceda à predição dos valores genéticos e das suas precisões sem qualquer tipo de limitações de espaço ou memória. Toda a parametrização utilizada na avaliação genética de uma raça e para determinada característica fica gravada nesta nova interface, de forma a facilitar uma posterior utilização em futuras avaliações ou qualquer repetição. Deste modo, evitam-se erros de migração de dados entre plataformas e automatiza-se todo o processo relacionado com a avaliação genética e posterior publicação, divulgação ou consulta dos seus resultados. O Genpro mantém-se como um “Projeto em curso”, com uma dinâmica de atualização permanente e de inclusão de novas funcionalidades que possam interessar aos seus principais utilizadores.

¹ Ruralbit Lda, Porto, Portugal. msilveira@ruralbit.com; gmelo@ruralbit.com

² Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo da Fonte Boa, Portugal; Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal; Universidade de Évora, Évora, Portugal; CIISA – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Portugal. nuno.carolino@iniav.pt



GENPRO – PLATAFORMA ONLINE PARA GESTÃO DE LIVROS GENEALÓGICOS

Manuel Silveira¹, Joana Espírito Santo¹

Portugal tem atualmente 59 Livros Genealógicos (LG's) reconhecidos pelos Serviços Oficiais do Ministério da Agricultura (DGAV) de Bovinos, Ovinos, Caprinos, Suínos, Equídeos e Aves, tanto de raças autóctones, como exóticas. Até 2006, eram vários os suportes informáticos utilizados pelas entidades gestoras dos LG's, alguns completamente desatualizados e sem condições mínimas de validação da informação. O projeto Genpro (<http://genpro.ruralbit.com>) surge em 2006 por uma empresa privada (Ruralbit Lda) com o propósito de criar uma base de dados de acesso online, desenvolvida de raiz para a gestão dos LG's e de pequenas populações. Pretendia-se armazenar de forma organizada e coerentemente validada toda a informação referente às atividades dos LG's (criadores, animais e eventos) e proporcionar uma rede de acessos, em que todas as entidades interessadas pudessem, quer adicionar dados, quer aceder à informação armazenada na sua versão mais atualizada. Desta forma, técnicos dos LG's, Criadores, entidades oficiais, agrupamentos de produtores, entidades certificadoras, comunidade científica e público em geral, podem dar o seu input no preenchimento de informação, podendo também ter acesso à informação registada de que necessitam, sendo esta a mais completa e fidedigna possível. Foi criada uma política de acessos, para que cada interveniente na cadeia apenas registe e apenas aceda à informação de que necessita ou está autorizado. Foi colocada uma grande ênfase na validação dos dados à entrada, de forma a garantir a fidedignidade da informação registada. Atualmente a plataforma Genpro é utilizada para gerir 55 Livros Genealógicos em Portugal (Bovinos, Ovinos, Caprinos, Equídeos, Suínos e Aves). Inicialmente, foi desenvolvido um grande trabalho de recuperação de dados dispersos nos mais variados sistemas, de forma a aproveitar e validar toda a informação, até então, existente. Foi, assim, possível construir um repositório de toda a informação referente a estas raças numa plataforma única, standard e devidamente validada. O Genpro hoje em dia é a ferramenta base de trabalho das entidades gestoras dos LG's e, tal como o projeto inicial previa, conseguiram-se criar pontes/ligações entre os vários intervenientes, desde webservices com o SNIRA - Sistema Nacional de Identificação e Registo Animal e acessos específicos de diferentes entidades. Entre os diferentes intervenientes, é unânime que existe uma otimização real das tarefas, com redução de redundâncias e ganhos de eficiência. O Genpro não é um projeto terminado; é um banco de dados dinâmico, organizado e fidedigno, com imensas potencialidades, para ser usado como ponto de partida pelos diferentes intervenientes no processo de gestão das populações, tanto numa perspetiva de conservação, como de melhoramento genético, para que se possa planear devidamente as ações e tirar partido da informação recolhida. O sector pode contar com esta plataforma on-line como uma ferramenta para o dia-a-dia.

¹ Ruralbit Lda, Porto, Portugal. msilveira@ruralbit.com e jesanto@ruralbit.pt



GEOGRAFIA DE PAISAGEM E RESPOSTA SOROLÓGICA A AGENTES VIRAIS, BACTERIANOS E PARASITÁRIOS EM BOVINOS CURRALEIRO PÉ-DURO NO BIOMA CERRADO¹

Joyce Rodrigues Lobo², Emmanuel Arnhold², Adriana Santana do Carmo², Thais Miranda Silva Freitas², Maria Ivete de Moura³, Vincenzo Landi⁴, Concepta Margaret McManus Pimentel⁵, Raquel Soares Juliano⁶, Maria Clorinda Soares Fioravanti²

A demanda da sociedade por produtos de origem animal, livres de insumos pecuários, tem estimulado novas formas de criação de animais. A possibilidade de criar uma raça bovina mais resistente e adaptada às condições adversas do Cerrado deve ser considerada, especialmente para aqueles que optam por agregar valor ao produto comercializado, associando-o a um sistema de criação sustentável. O bovino Curraleiro Pé-Duro tem se destacado por ter saído das probabilidades empíricas de resistência e adaptabilidade e ter demonstrado essas características em diversas pesquisas científicas. Essa raça local formou-se no Brasil, a partir dos bovinos portugueses trazidos pelos colonizadores 500 anos atrás. No século XXI, os estados de Goiás e Tocantins albergam vários criadores e um importante efetivo da raça. A relação da prevalência de brucelose, diarreia viral bovina (BVD), rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), leptospirose, leucose enzoótica bovina (LEB), neosporose e toxoplasmose em bovinos Curraleiro Pé-duro mantidos em sistema extensivo de produção em regiões de Cerrado, foram associadas aos índices ambientais e socioeconômicos. Foi utilizado o banco de dados da Rede Pró-Centro-Oeste (“Caracterização, conservação e uso das raças bovinas locais brasileiras: Curraleiro e Pantaneiro”). Parte desse banco consiste em informações soroepidemiológicas relativas à BRU, LEP, LEB, IBR, BVD, NEO e TOX, obtidas a partir de amostras colhidas no ano de 2006 de 1.150 bovinos da raça Curraleiro Pé-Duro dos estados de Goiás e Tocantins. Os resultados dos testes sorológicos foram dispostos em positivos e negativos, os dados ambientais foram obtidos da plataforma de dados do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da UFG e os socioeconômicos do censo geográfico do IBGE de 2006. As variáveis ambientais foram submetidas aos testes estatísticos multivariados de análise de agrupamento por UPGMA (Unweighted pair group method with arithmetic mean), posteriormente foram realizadas análise discriminante e correlação canônica da relação de prevalência aos clusters. O cluster 1 distinguiu-se dos demais por influência da localização em área de transição Cerrado-Amazônia. Cluster 2 caracterizou pelos maiores índices de vegetação. O menor índice de estresse hídrico caracterizou o cluster 3. Áreas para proteção ambiental da vegetação remanescente de Cerrado o cluster 4. O cluster 5 constitui-se ambiente típico da atividade agropecuária no Cerrado, no qual a expansão agrícola substituiu a vegetação do Bioma. Os maiores valores de prevalência sorológica positiva para brucelose, leptospirose, LEB, IBR e BVD associaram-se ao cluster 1. As prevalências de neosporose e toxoplasmose ao cluster 2. Os valores intermediários de prevalências para todas as sorologias ocorreram nos clusters 3, 4 e 5.

¹Vinculado ao projeto “Genética de paisagem e resistência a doenças: uma avaliação georreferenciada de padrões genéticos para estudos sanitários, de conservação e de caracterização de rebanhos bovinos Curraleiro Pé-Duro e Pantaneiro”. Financiamento FAPEG, CNPq e CAPES

²Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil. joycerl@hotmail.com, clorinda@ufg.br

³Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil. medivetemoura@yahoo.com.br

⁴Universidad de Córdoba, Córdoba, Espanha. landivincenzo@yahoo.it

⁵Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. concepta@unb.br

⁶Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, Brasil. raquel.juliano@embrapa.br



IMPACTO DEL CAZAPÓLEN EN EL DESARROLLO DE COLONIAS DE ABEJAS DE LA MIEL (*Apis mellifera iberiensis* ENGEL)

Felipe López Villegas^{*1}, Sergio Gil Lebrero¹, Victoria Gámiz López¹, Francisco Padilla Álvarez¹, Juan Vicente Delgado Bermejo², José Manuel Flores Serrano¹

La introducción de subespecies foráneas e híbridos de abejas de la miel en España (*Apis mellifera* L) se ha incrementado en los últimos años, debido, en la mayoría de los casos, al desconocimiento por parte de los profesionales del sector de la aptitud productiva y capacidad de adaptación al medio de la abeja local *A. m. iberiensis* ENGEL. Esto se produce, en mayor medida, por la poca información existente de la abeja local, puesto que, el grosso de la información se basa en estudios realizados en subespecies y cruces procedentes de Centroeuropa como son *A. m. carnica*, *A. m. mellifera*, *A. m. ligustica* y el híbrido de estas el cual es denominado Buckfast. Por ello, obtener información sobre el comportamiento de la abeja local ante diferentes situaciones de producción se convierte en un punto crucial para la conservación de la misma. En este estudio se evaluó cómo afecta en el normal desarrollo y evolución de las colonias de abejas de la miel (*A.m. iberiensis* ENGEL) el uso de cazapólenes para la producción de polen por parte del hombre. Se trabajó con dos grupos de colmenas: 1) Grupo A formado por 10 colmenas con cazapólen y 2) Grupo B formado por 10 colmenas testigos sin cazapólen. Los grupos fueron exhaustivamente evaluados en tres momentos críticos a lo largo del ensayo: 1) antes de la colocación de los cazapólenes, 2) inmediatamente después de la retirada de los cazapólenes, 3) un mes después de la retirada de los cazapólenes, estudiando así el efecto que puede llegar a tener el cazapólen en las colonias de abejas melíferas a corto y medio plazo. Los parámetros evaluados fueron el peso total del enjambre, el peso medio individual de las abejas de cada colonia, número de abejas adultas, la superficie de panal cubierto por la cría y la superficie de panal cubierto con reservas de miel y polen. Los resultados mostraron que las colmenas que tenían cazapólen presentaron menor número de abejas adultas, peso total del enjambre y peso individual de cada abeja, aunque solo las diferencias registradas en el peso total del enjambre fueron significativas. Además, la superficie de miel presentó un valor muy similar al grupo testigo, a diferencia de la superficie de polen que fue ligeramente superior, posiblemente debido a un comportamiento de recolección exacerbada de polen causada por la retirada de este recurso. Esto debe ser tenido en cuenta por los apicultores ante la posibilidad de tener que tomar medidas correctoras de apoyo en colmenas destinadas a la producción de polen.

¹Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba, España. *flv.marismillas@gmail.com, ilenro89@gmail.com, victoriagamizlopez@gmail.com, ba1paalf@uco.es, ba1flsej@uco.es

²Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. Id1debej@lucano.uco.es



INCIDÊNCIA DE *Salmonella* spp. E *Staphylococcus aureus* NO LEITE DE VACAS DA RAÇA PANTANEIRA¹

Dirce Ferreira Luz^{*2}, Tamara Ferreira da Silva², Sirlei Fernandes Marcie², Marcus Vinicius Morais de Oliveira³

O bovino Pantaneiro (*Bos taurus taurus*) também é conhecido como Tucura, Cuiabano ou Taquati, sendo considerado um grupo genético específico do pantanal brasileiro e designado como raça localmente adaptada. Os bovinos pantaneiros foram trazidos para o Pantanal brasileiro, durante a colonização pelos espanhóis e portugueses, trazendo consigo os genes de seus ancestrais taurinos, com elevada prolificidade, habilidade materna e longevidade. Devido às altas temperaturas, questões precárias de sanidade e pastagens de baixa qualidade nutritiva, houve uma intensa seleção natural gerando animais de alta resistência no ambiente pantaneiro. Assim, séculos de seleção natural, tornaram esse gado resistente e extremamente adaptados às condições climáticas do Pantanal, com períodos intermitentes de seca e cheia. Outrora esta raça foi a base econômica desta região, com milhões de cabeças e sendo responsável pelo abastecimento de carne e leite das Fazendas, todavia, atualmente encontra-se em iminente risco de extinção, restando apenas algumas centenas de indivíduos puros. Tendo em vista que o leite é um dos alimentos mais nobres, a quantificação microbiana é de suma importância, haja vista que a multiplicação bacteriana provoca alterações nos teores de gordura, açúcar e proteína, modificando desse modo suas características nutricionais e organolépticas. Dentre os microrganismos, o *Staphylococcus aureus* e a *Salmonella* spp. se destacam, devido a sua importância no status sanitário e patogênico, respectivamente. A presença da bactéria *Staphylococcus aureus* está intimamente ligada com a manipulação de alimentos, destacando-se o agente que se faz presente principalmente sobre a pele, glândulas, membranas mucosas e trato intestinal tanto do ser humano como do animal. As bactérias deste gênero são esféricas pertencente ao grupo dos cocos gram-positivos, podendo causar infecções graves. Intoxicações por *Staphylococcus aureus* apresentam sintomas como náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, sudorese, dores de cabeça e prostração. A presença da *Salmonella* spp. no leite é de extrema preocupação, pois pode trazer problemas alimentares graves. Por isso o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) preconiza que essa bactéria não esteja presente. Nesse sentido, este trabalho buscou avaliar a incidência desses microrganismos no leite de vacas da raça Pantaneira, criadas no Núcleo de Conservação de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana (NUBOPAN), pertencente à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), na cidade de Aquidauana-MS, região do Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense, nas coordenadas geográficas (20° 28'16" lat S e 55° 47'14" long W). A ordenha dos animais foi realizada manualmente, sendo os tetos higienizados com solução antisséptica. As amostras de leite foram acondicionadas em frascos plásticos estéreis e imediatamente transportadas para o Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus de Aquidauana, em caixas de isopor com gelo. Foram analisadas 120 amostras de leite, sendo 5 por semana, com repetições, durante seis meses, durante o ano de 2017, com o intuito de verificar a detecção de *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp. Por meio de técnicas convencionais do Ministério da Agricultura. Não foram observadas cepas de *Salmonella* spp e ausência de *Staphylococcus aureus*, indicando que o leite das vacas da raça Pantaneira é apropriado para o consumo pelos Seres Humanos.

¹Órgãos financiadores: UFMS, CNPq e FUNDECT

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- CPAQ. Aquidauana, Brasil. *dirceluz@yahoo.com.br

³Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Aquidauana, Brasil. marcusvmo@uems.br



INCORPORACIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS EN AREAS URBANAS EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA¹

Jazmín Florio-Luis^{2*}, Marcos Pineda-Gratero³

En la República Bolivariana de Venezuela la proporción promedio de la población urbana según Censo Poblacional Oficial 2011 es de 83,96%, destacando 99,94% (Distrito Capital), 98,33% (estado Carabobo), 96,40% (estado Miranda) y 95,51% (estado Aragua), siendo estos algunos de los estados de la zona norte de país. Los estados del norte del país concentran el 69% de la población nacional. Esta realidad geográfica poblacional obliga a buscar alternativas de producir proteína de origen animal en áreas urbanas y periurbanas. En este sentido, los ovinos y caprinos se convierten en opción factible garantizando la producción rápida de proteína de origen animal y pudiendo ser mantenidos en sistemas confinados consumiendo diversos tipos de forrajes y fuentes alimenticias de producción local, ofreciendo leche y carne para el consumo de la familia así como el comercio local. El presente trabajo tiene por objetivo identificar: casos exitosos de la producción de ovinos y caprinos en áreas urbanas y periurbanas y la factibilidad de la implementación de dichos sistemas. Esta investigación se llevó a cabo a través de: a) estudio de casos, b) aplicación de encuesta y c) revisión documental. Los resultados preliminares han permitido conocer diversos aspectos de importancia en la incorporación de los ovinos y caprinos en áreas urbanas y periurbanas en Venezuela: 1) Estudio de caso emblemático de producción caprina en el techo de una casa en el Sector de San Antonio de Los Altos, estado Miranda donde en 115 m² se han llegado a albergar 54 cabras suministrando una dieta alternativa incorporando Árnica (*Tithonia diversifolia*) y produciendo por encima de los 100 litros leche/día; 2). Otro estudio de casos es la producción de 110 a 120 litros leche de cabra/día en un galpón de una carpintería convertido en parte en un Aprisco en la ciudad de Caracas a través del uso de material de reciclaje y suministro de heno; 3) La disponibilidad de material genético (hembras y machos) cercano a las principales ciudades del norte del país: Facultad de Ciencias Veterinarias y Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, Estado Aragua, 02 Centros Caprinos ubicados en el Estado Aragua, uno privado y el otro una iniciativa mixta entre la empresa privada y el Gobierno del Estado Aragua; 4) A través de la Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.450 del 17 de abril 2019, el Estado le confiere un estatus preferencial y estratégico a los ovinos y caprinos a través de la promoción de la producción, mejoramiento genético y el valor agregado. Se concluye que existen condiciones técnicas, agroclimáticas, geoespaciales, culturales y de legislación para la promoción y la producción de ovinos y caprinos como opción factible y rentable de proteína animal en áreas urbanas.

¹Investigación en el área estratégica de Producción de Proteína Animal en el Marco de la Agricultura Urbana,

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y Empresa Agropecuaria de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (AGROFANB), Valencia, República Bolivariana de Venezuela. ing.jazminflorio@gmail.com

³Consultor Técnico, Valencia, República Bolivariana de Venezuela. mepg2000@gmail.com



INDICADORES COMPORTAMENTAIS AVALIADOS EM EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DURANTE A 37ª EXPOSIÇÃO NACIONAL¹

Anderson Pereira de Abreu², Adalgiza Souza Carneiro de Rezende², Angela Maria Quintão Lana², Fabiola Farinelli², Rafael Henrique Prado², Jessica Lage², Isabelle Marina Colen Fonseca²

Dentre as raças de equinos criados para esporte, recreação e trabalho, o Mangalarga Marchador (MM) se destaca, como a raça nacional que mais cresce no país. A Exposição Nacional da raça MM acontece anualmente e nela são avaliados os animais que sobressaíram como campeões ou reservados campeões nas exposições regionais que aconteceram durante o ano nos diversos estados do Brasil. Apesar de toda a grandeza e infraestrutura, no decorrer do evento os animais podem apresentar alterações comportamentais advindas do estresse, devido a treinamento inadequado, transporte, mudança de ambiente e manejo, agressões, dentre outros fatores que podem ser prejudiciais ao bem-estar animal (BEA). Através da avaliação etológica do padrão comportamental em relação aos humanos, o trabalho objetivou desenvolver e validar indicadores comportamentais visando inferir sobre o BEA de equinos MM participantes em exposições. Foram avaliados 120 equinos da raça MM, presentes na 37ª Exposição Nacional. Os animais foram distribuídos em oito categorias: Potro (< 3 anos) 15 Fêmeas e 15 Machos; Adulto Junior (3 a 5 anos) 15 Fêmeas e 15 Machos; Adulto Jovem (5 a 8 anos) 15 Fêmeas e 15 Machos; Adulto Sênior (> 8 anos). Os animais foram observados em repouso na baía durante 1 minuto determinando suas reações quanto ao estado “Alerta” ou “Deprimido”. Em seguida foram submetidos a uma sequência de testes etológicos realizados pelo Pesquisador (humano desconhecido) e pelo Tratador (humano familiar). Os dados coletados foram organizados em tabela de contingência e submetidos ao teste do Qui-quadrado ($p < 0,05$) para avaliar o grau de significância dos Indicadores Comportamentais analisados. Quanto ao “estado de reação ao ambiente”, a maioria dos animais de ambos os sexos estavam em estado de “Alerta”, sendo o maior percentual “Deprimido” verificado em fêmeas com idade superior a 8 anos (20,0%). O teste de “aproximação” revelou que nas fêmeas somente as reações ao tratador foram significativas ($p = 0,0281$), enquanto nos machos não ocorreu diferença ($p < 0,05$). O teste de “caminhar ao lado” demonstrou que as fêmeas sofreram interferência significativa ($p = 0,0239$) somente ao pesquisador, enquanto nos machos a reação dos animais não foi significativa. O teste de “tocar a região mental” revelou que tanto fêmeas quanto machos, não sofreram interferência significativa. No teste de “tocar as orelhas”, tanto fêmeas quanto machos não sofreram interferência significativa, no entanto a reação “Medo” foi observada em Fêmeas > 8 anos (53,33%) perante ambos e Machos com < 3 e 3 a 5 anos (53,33%) perante o pesquisador. Durante o teste de “erguer o membro”, tanto fêmeas quanto machos não sofreram interferência significativa, entretanto a reação “Agressividade” foi observada em maior proporção nos Machos de 3 a 5 anos (13,33%) em resposta ao Tratador. Os resultados demonstraram que a maior parte dos animais avaliados expressaram Indicadores Comportamentais satisfatórios em relação ao bem-estar animal. No entanto, alguns indivíduos apresentaram Indicadores Comportamentais anormais, o que mostra que o preparo e manejo de equinos que participam de exposições devem ser avaliados pelos proprietários, tratadores, profissionais e representantes da ABCCMM, investigando e combatendo práticas de maus-tratos.

¹ Projeto Financiado pela ABCCMM

² Programa de Pós-Graduação em Zootecnia- Escola de Veterinária -Universidade Federal de Minas Gerais
anderson.fisiovet@gmail.com, adalgizavetufmg@gmail.com, angelaquintao@gmail.com, fafarinelli@yahoo.com.br, rafaelsilvazootecnista@gmail.com



INDICADORES DEMOGRÁFICOS DA RAÇA BOVINA AUTÓCTONE AROUQUESA EM PORTUGAL

Nuno Carolino^{1}, Fátima Santos-Silva², Inês Carolino², António Borges³, Manuel Cirnes³*

A raça bovina Arouquesa, com um efetivo de 4450 fêmeas reprodutoras inscritas no Livro de adultos, das quais cerca de 3750 são mantidas em linha pura com cerca de 125 machos e em mais de 1200 explorações, é considerada como em “risco de abandono”. Os indicadores demográficos foram calculados com software próprio, considerando-se todos os registos disponíveis no Livro Genealógico: 131249 indivíduos, designadamente, 128288 animais da raça Arouquesa e 2961 animais cruzados filhos de fêmeas inscritas no Livro de Adultos. A raça Arouquesa é explorada na região Norte de Portugal, sub-região do Tâmega, predominantemente nos concelhos limítrofes de Cinfães, Arouca, Castro Daire e São Pedro do Sul. Existe uma grande variabilidade entre concelhos no número de animais nascidos anualmente e na dimensão das explorações. O nível de preenchimento das genealogias melhorou nos últimos anos e o número de gerações conhecidas está próximo dos 4. As fêmeas não apresentam sazonalidade reprodutiva e têm uma longevidade elevada, com mais de 20% a parirem depois dos 10 anos. O número de descendentes por macho reprodutor apresenta enormes desequilíbrios, com muitos machos a terem poucos descendentes ao longo da vida e poucos reprodutores a terem muitos descendentes. O coeficiente médio de consanguinidade é atualmente superior a 3%, observando-se nos últimos anos um acréscimo da proporção de animais nascidos consanguíneos. O intervalo de gerações é mais elevado nas fêmeas (≈ 7.5 anos) dos que nos machos (≈ 5.5 anos), resultando num intervalo médio de gerações de 6.5 anos. Animais nascidos desde 2010 apresentam um ΔF /ano de 0.17%, L de 6.53 anos, ΔF /geração de 1.12% e tamanho efetivo da população de 44.53. O número efetivo de fundadores e o número efetivo de ascendentes, bem como o rácio entre estes dois indicadores demográficos, estimado entre 1.30 e 2.02 em diferentes períodos, demonstram algum afunilamento genético da população, particularmente nos últimos anos, confirmando uma contribuição desigual dos ascendentes (reprodutores) para o património genético da raça existente em ao longo do tempo. De um modo geral, os indicadores demográficos estimados indicam que a monitorização desta raça melhorou bastante e que não será necessário tomar precauções excessivas, tendo em vista a manutenção da sua variabilidade genética. No entanto, a utilização excessiva de alguns machos como reprodutores deverá ser considerada no programa de melhoramento da raça, tendo em conta o impacto que poderá ter no intervalo de gerações e na redução da variabilidade genética da população.

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Santarém, Portugal. Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal; Universidade de Évora, Évora, Portugal; CIISA - Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, Portugal. *nuno.carolino@iniav.pt

² Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Santarém, Portugal. fatima.santossilva@iniav.pt; ines.carolino@iniav.pt

³ Associação Nacional de Criadores da Raça Arouquesa, Cinfães, Portugal. ancra@hotmail.com



INDICADORES REPRODUTIVOS DE VACAS CURRALEIRO PÉ-DURO DO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA – BRASIL¹

George Vieira do Nascimento², Geovergue Rodrigues de Medeiros², Carlos Trajano da Silva², Marilene Nascimento Melo², Carlos Ticiano Coutinho Ramos², Romildo da Silva Neves²

A eficiência reprodutiva depende de vários fatores como manejo nutricional, sanitário e reprodutivo que interligados proporcionam uma maior produtividade e rentabilidade na atividade pecuária. Intervalos entre partos curtos resultam em maior número de bezerros nascidos. Este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os indicadores reprodutivos de vacas Curraleiro Pé-Duro no Semiárido da Paraíba. Os dados utilizados foram provenientes de bovinos do Núcleo de Conservação do Gado Curraleiro Pé-Duro, na Estação Experimental Prof. Ignacio Salcedo, pertencente ao Instituto Nacional do Semiárido (INSA), localizada na Zona Rural do Município de Campina Grande – PB. Foram utilizadas informações reprodutivas, referentes aos anos de 2017 e 2018, de 22 vacas Curraleiro Pé-Duro, com idade entre 5 a 8 anos, com pesos vivos médios de 330 ± 50 kg, mantidos em sistema de criação semi-intensivo. As vacas foram submetidas a estação de monta natural utilizando a relação de aproximadamente 1 touro para cada 10 vacas. A estação de monta teve início no mês de Julho e termino no mês de Setembro, para que os partos ocorressem no período chuvoso do ano que se concentra nos meses de maio a julho. Foram avaliados os seguintes índices reprodutivos: índice de fertilidade/prenhez, índice de fecundidade ou natalidade, índice de mortalidade intra-uterina e intervalo de partos (IP). O Índice de Fertilidade em 2017 em termos percentuais foi de 81,82% e em 2018 de 95,45%. Estes índices podem ser considerados elevados uma vez que são superiores a 80%. O índice de fecundidade ou natalidade para o ano de 2017 foi de 77,27 e 2018 de 95,45%. Essa maior taxa de fecundidade em 2018 é decorrente do manejo utilizado para as vacas, as quais receberam maior aporte de forragens e foram suplementadas com ração concentrada no período seco. A mortalidade intra-uterina representa perdas de animais que foram abortados, reabsorvidos ou natimortos. No ano de 2017 ocorreu um natimorto representando um percentual de 5,56%, esse valor é devido ao número de vacas que estavam prenhas (18 animais), das quais 17 pariram. O Intervalo de Partos no ano de 2018 foi de 346 dias, o qual está dentro do limite considerado ideal (12 meses). Este IP está relacionado às boas condições corporais das vacas no momento do parto, além do fato das mesmas serem submetidas à uma estação de monta em épocas propícias. Diversos fatores de meio ambiente como variações de clima, manejo, alimentação e controle sanitário o influenciam de forma marcante o intervalo de partos. Os indicadores reprodutivos estão dentro do ideal para a atividade, considerando o sistema de produção adotado.

¹Instituto Nacional do Semiárido (INSA). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)

²Instituto Nacional do Semiárido – Campina Grande. Paraíba, Brasil. *george.vieira@insa.gov.br; geovergue.medeiros@insa.gov.br; carlos.silva@insa.gov.br; marilene.melo@insa.gov.br; carlos.ramos@insa.gov.br; romildo.neves@insa.gov.br



ÍNDICES DE VALOR ZOOTÉCNICO O PRODUCTIVO DE LA CABRA CRIOLLA DE LOS LLANOS DE LA RIOJA. ARGENTINA

Tomás Aníbal Vera^{1}, Ramon Armando Ricarte², Raul Fernando Díaz²*

La Republica Argentina cuenta con aproximadamente 5 millones de cabras, de estas unas 250 mil se localizan en la provincia de La Rioja. Las mismas se encuentran en manos de 3500 productores que las explotan de forma extensiva bajo monte nativo para su alimentación. El 90% de estas existencias se encuentran en los nueve departamentos de la región denominada "Los Llanos". Predomina el biotipo Criollo y sus cruza con Nubian y Bóer. Las cabras criollas demuestran una gran adaptación a las condiciones de ambientales y manejo imperantes en la región. Estas poblaciones no caracterizadas se encuentran en peligro de extinción frente a la introducción de razas exóticas. Es por ello que se realizan esfuerzos de várias instituciones para la conservación de este biotipo que incluyen trabajos de caracterización zoométrica, productiva y conformación de núcleos de conservación. El objetivo del este trabajo es realizar un diagnóstico racial y funcional de la cabra criolla de "Los Llanos" mediante el análisis de índices zoométricos. En este proceso se utilizaron variables cuantitativas registradas durante una caracterización zoométrica previa realizada a 85 cabras criollas. Los índices utilizados fueron: Corporal (IC: largo del Cuerpo/Perímetro tórax x 100); Torácico (IT: diámetro bi costal/diámetro dorso-esternal x 100); Cefálico (ICe: Ancho Cabeza/Longitud Cabx100); Pelviano (IP: Ancho Grupa/Longitud Grupa x 100); De Proporcionalidad (IDP: Alzada Cruz/Longitud del Cuerpo x100), Metacarpo-Torácico (IMT: Perímetro de Caña/perímetro Torácico x 100), de Profundidad Relativa al Pecho (IPRP: Alto Tórax/Alzada Cruz x 100) y de Carga de la Caña (ICC: Perímetro Caña/Peso Vivo x 100). Los valores promedio±coeficiente de variación (CV) obtenidos fueron: IC: 89,30 ±6,99; IT: 63,02±7,0; ICe: 50,09± 6,02; IP: 74,40±9,70, IDP: 99,32±5,18; IMT fue 10,63±5,45, IPRP: 44,15±7,24 e ICC: 19,44±10,17. Los resultados muestran baja variabilidad en los índices zoométricos (CV: 5,18-10,63) manifestando que la población es homogénea. Podemos concluir que las cabras criollas de los Llanos de La Rioja son animales de cabeza mesocéfala (ICe), cuerpos longilíneos (ÍC) y tronco cilíndrico (IT), poseen un esqueleto bien desarrollado y adaptado para desempeñarse en sistemas de pastoreo extensivo (ÍMT), con aptitud para la producción carnífera (IDP, IPRP e ICC) y con facilidad al parto (ÍP).

¹Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar, Maimará, Argentina. *vera.tomas@inta.gob.ar

²Estación Experimental Agropecuaria La Rioja, Chamental, Argentina. ricarte.ramon@inta.gob.ar; diaz.raul@inta.gob.ar



ÍNDICES REPRODUTIVOS DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA CRIADOS EM SISTEMA SEMI-INTENSIVO AO AR LIVRE¹

Nathan Leonardo De Oliveira Cardoso², Marson Bruck Warpechowski^{3}, Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto², Marcia de Souza Vieira³, Juliana Sperotto Brum³, Renan Gustavo Rodrigues da Luz³, Veronica Lisboa Santos³*

A raça Moura é considerada uma raça rústica e prolífica, adaptada a sistemas extensivos de produção. Assim como as outras raças brasileiras de suínos, corre sério risco de extinção, e existem poucos dados sobre seus índices produtivos em diferentes sistemas. O objetivo foi avaliar o desempenho reprodutivo de porcas da raça Moura mantidas em sistema semi-intensivo ao ar livre, na Fazenda Experimental do Canguirí, da UFPR. Foram avaliados os registros referentes a 32 partos de 8 porcas Moura entre as idades de 14 a 32 meses de idade (1o ao 4o parto). As porcas eram mantidas no piquete de um dos 4 cachacos disponíveis por sete semanas pós desmame, sendo então levadas à piquetes de gestação e mantidas em grupos de 2 ou 3 porcas até 7 a 14 dias antes da data prevista para o parto, quando eram levadas aos piquetes de maternidade, com cabanas maternidade ou acesso a baias. As cabanas de madeira com telhas de fibrocimento tinham 1,5 x 2,0 x 1,85 m (largura x profundidade x altura) e as baias em galpão de alvenaria tinham 2 x 3 m, sem barras de proteção lateral nem escamoteadores. A água era a vontade em bebedouros tipo chupeta. Era fornecido palha às porcas próximo ao parto, que ocorriam sem acompanhamento. Os leitões eram pesados, mossados, castrados e inspecionados até o segundo dia pós-parto, sem cura de umbigo, aplicação de ferro, corte de dentes ou corte de cauda. Durante a gestação e no pós-desmame, as porcas recebiam 2,2 kg/dia de ração reprodução ou terminação, mais pastagem e suplementação diária variável com hortifrutigranjeiros, e durante a lactação recebiam 4,5 kg/dia de ração lactação ou crescimento, mais pastagem e suplementação variável com descarte de hortifrutigranjeiros, mandioca, cana de açúcar e/ou abóbora, de acordo com o escore corporal. Foram avaliados o total de leitões nascidos/parto (NT), número de leitões nascidos vivos/parto (NV), mortalidade do nascimento ao desmame (Mort35, %), peso médio ao nascimento (PNV, kg), peso médio aos 21 dias (P21, kg), peso médio ao desmame (P35, kg), ganho de peso médio diário até 21 dias de idade (GPD21, kg/dia) e ganho de peso médio diário até o desmame (GPD35, kg/dia), o peso total da leitegada viva aos 21 dias (PTL21, kg) e ao desmame (PTL35, kg), o intervalo desmame concepção (IDC, dias), o tempo médio de gestação (TG, dias), o intervalo entre partos (IP, dias), o número de partos por porca ano (PPA) e o número (NLDPA) e peso de leitões desmamados por porca por ano (LDPA, kg). Foram observados valores de 10,72±2,49 NT; 9,40±2,24 NV; 11,9±12,1 % Mort35; 1,47±0,23 kg PNV; 5,99±0,82 kg P21; 9,37±1,06 kg P35; 0,222±0,041 kg/dia GPD21; 0,227±0,025 GPD35; 48,7±12,4 kg PTL21; 75,3±19,7 kg PTL35; 11,5±8,3 dias IDC; 113,7±1,9 dias TG com médias gerais acumuladas de 160,21 dias IP; 2,28 PPA; 18,86 NLDPA e 176,8 kg LDPA. Os resultados confirmam a rusticidade e a boa habilidade materna atribuídos à raça, que se mostra útil para sistemas de criação de baixo custo e baixa intensidade de produção.

¹Parte do trabalho de iniciação científica júnior do primeiro autor (Bolsa PIBIC-EM CNPq) com financiamento parcial do PNPd-CAPES e FUNPAR-UFPR

²Centro Estadual de Ensino Profissional Newton Freire Maia, Pinhais, Paraná, Brasil. nathan.razzoto@gmail.com, yara.juliatto@gmail.com

³Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. *marson@ufpr.br, msvzootec@yahoo.com.br, juliana.sbrum@ufpr.br, renan.zoot@gmail.com, vis_agro@yahoo.com.br



INFESTAÇÃO DE PRÉ-PUPAS E PUPAS DE *APIS MELLIFERA* POR *Varroa destructor* NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE, 2018-2019¹

Carlos Adriano Ojeda Salles², Simone França Lemes², Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis³

As abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) possuem comportamento eussocial, vivendo em colônias extraordinariamente organizadas com cerca de 60 mil indivíduos. Esse grupo de insetos que possuem ampla importância ecológica e econômica pode ser parasitado pelo ácaro *Varroa destructor*, um ectoparasita que suga a hemolinfa do hospedeiro, causando danos aos indivíduos afetados, que vão desde a má formação, redução da longevidade, possível transmissão de vírus e nos casos de maior infestação a morte. O presente estudo objetivou a determinação da taxa de infestação em crias operculadas (pré-pupas e pupas) para verificação da variação desse índice durante as estações do ano. Foram utilizadas cinco colônias, do apiário localizado na fazenda Band'Alta, em Ladário-MS, durante os meses de setembro/2018 a junho/2019, e cinco colônias de cada um dos quatro apiários (totalizando 20 colônias) localizados na fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia do Pantanal, ambas nas quais a Embrapa Pantanal possui apiários próprios, durante os meses de outubro/2018 a junho/2019. A quantificação do nível de parasitismo fundamentou-se na retirada de partes de crias operculadas de um favo ou mais de cada colônia com aproximadamente 100 células, segundo metodologia padrão em literatura. A taxa de infestação em crias operculadas foi obtida pela fórmula: Taxa de infestação (%) = (Número de ácaros/Número de células) x 100. Os meses avaliados foram separados nas estações do ano, sendo, primavera: agosto, setembro e outubro; verão: novembro, dezembro e janeiro; outono: fevereiro, março e abril e inverno: maio, junho e julho. Os resultados atingidos estão expressos em média e desvio padrão. Em relação à fazenda Band'Alta, para crias operculadas de operárias, o mês com maior infestação de *V. destructor* foi junho (inverno) de 2019 com média de 4,57±5,69. Os meses com menor índice de incidência do ectoparasita foram janeiro/2019 com 0,27±0,54 e março/2019 com 0,26±0,53. Para os zangões, dentre os meses com coleta, obteve-se a maior infestação em novembro/2018, com média 39,19±13,76. O que apresentou menor porcentagem de infestação foi janeiro/2019 com 2,92±4,29. Nos meses dezembro de 2018; fevereiro, abril, maio e junho de 2019 não foram realizadas coletas de zangão neste apiário devido à ausência desta casta nas colônias. Para a fazenda Nhumirim, os resultados obtidos foram: para crias de operárias a maior ocorrência foi no mês fevereiro/2019 (início do outono) com média de 7,36±5,02. Enquanto o mês que registrou menor infestação foi março/2019 com média de 0,13±0,64. Em relação as crias de zangão, a maior média, 7,91±14,14, foi obtida no mês de março/2019 e a menor, 2,76±11,03, em abril/2019. Em novembro de 2018; janeiro, fevereiro, maio e junho de 2019 não foram realizadas coletas de zangão em virtude da ausência desta casta nas colônias. Portanto, pode-se destacar a importância do acompanhamento frequente das colônias para determinação do nível da infestação em pré-pupas e pupas, e que os níveis dessa infestação, principalmente em operárias não justificam nenhuma utilização de defensivos químicos para o seu controle.

¹Vinculado ao projeto "Estratégias para o desenvolvimento de soluções sustentáveis em comunidades ribeirinhas e assentamentos rurais do Pantanal

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - CPAN, Corumbá, MS, Brasil. simone_sih18@hotmail.com

³ Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, Brasil. carlos.adriano.salles@gmail.com, vanderlei.reis@embrapa.br



INFLUENCIA DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE LA CANAL DE LA RAZA BOVINA CACHENA

*Fernández M.¹, Feijóo J.², Justo J. R.³; Pateiro M.¹, Rivero C.J.²; Lama J.J.³, Adán S.³, Rois D.³, Lorenzo J.M.*¹*

La raza bovina Cachena, catalogada como autóctona de Galicia en peligro de extinción, está acogida al logotipo "raza autóctona 100%" cuyo uso está regulado por el Real Decreto 505/2013, de 28 de junio. Esto hace necesario disponer de mayor información sobre las características productivas de esta raza para el uso y fomento de la misma. El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia de la edad de sacrificio y el sexo sobre las características de la canal (peso, conformación y estado de engrasamiento) de la raza bovina Cachena. Un total de 180 canales de la raza Cachena procedentes de mataderos de Galicia fueron analizadas: 90 de categoría A (terneros machos) y 90 de categoría E (terneras). Las edades de sacrificio estudiadas fueron: 7; 9 y 11 meses, con 30 canales por grupo de edad. La edad de las canales seleccionadas corresponde a la determinada en el Documento de Identificación Bovina (DIB) y se ajusta con una variación máxima de 15 días. El peso de la canal es el peso en caliente registrado en los mataderos al final de la línea de sacrificio. La clasificación de las canales fue realizada siguiendo la metodología establecida por el Real Decreto 225/2008, de 15 de febrero, determinando la conformación (en una escala de 18 valores) y el engrasamiento (en una escala de 15 niveles). Los resultados obtenidos muestran que tanto el sexo como la edad de sacrificio tienen una influencia significativa ($p < 0,001$) sobre el peso y el nivel de engrasamiento de las canales, sin embargo no sucede lo mismo con la conformación. Como era de esperar, los terneros machos mostraron pesos significativamente ($p < 0,001$) superiores a los obtenidos para las terneras, con valores medios de 118,0 kg vs. 104,1 kg, respectivamente. En el caso del engrasamiento sucede lo contrario, siendo superiores los niveles en las terneras (6,31 vs. 5,50 para hembras y machos, respectivamente). En el caso de la edad, a medida que ésta aumenta también lo hace el peso canal (130,8 kg vs. 112,7 kg vs. 89,6 kg para los animales sacrificados a los 11; 9 y 7 meses, respectivamente). A diferencia del sexo, la edad de sacrificio tuvo una influencia significativa ($p < 0,05$) sobre la conformación, siendo los valores superiores en los animales sacrificados con mayor edad. Lo mismo sucede con el nivel de engrasamiento (6,62 vs. 6,27 vs. 4,83 para los animales sacrificados a los 11; 9 y 7 meses, respectivamente). En general, estos valores se corresponden con canales de conformación O (menos buena) y poco cubiertos de grasa (clase 2).

¹Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas. Ourense, Portugal. *jmlorenzo@ceteca.net

²Centro de Recursos Zootécnicos de Galicia, Ourense, Portugal

³Federación de Razas Autóctonas de Galicia (BOAGA), Ourense, Portugal



INFLUENCIA DEL SEXO Y LA EDAD SOBRE EL ENGRASAMIENTO Y CONFORMACIÓN EN LA RUBIA GALLEGA

Mirian Pateiro¹, Julio Feijóo², José Rivero Castor², Miguel Fernández¹, José Manuel Lorenzo^{1*}

La raza bovina Rubia Gallega es una de las razas autóctonas más importantes de la industria cárnica española, clasificada como Raza Autóctona de Fomento según el Programa Nacional de Conservación, Mejora y Fomento de las Razas Ganaderas. Su producción se centra en Galicia, en explotaciones familiares. Se trata de una raza rústica y fácilmente adaptable a cualquier territorio, lo que garantiza el equilibrio medioambiental del medio que la rodea. La calidad de esta raza está avalada por las Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.) “Ternera Gallega” y “Vaca Gallega / Buey Gallego”. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las características de la canal, peso, conformación y engrasamiento, de 240 canales procedentes de dos mataderos de Galicia, 120 de categoría A (terneros machos) y 120 de categoría E (terneras) de raza Rubia Gallega, según los datos aportados por el Documento de Identificación Bovina (DIB) que acompañaba a los animales. Los animales seleccionados estaban inscritos en el libro genealógico de la raza bovina Rubia Gallega, y fueron sacrificados a los 7, 9 y 11 meses de edad. La clasificación de las canales estudiadas fue realizada determinando la conformación y el engrasamiento (Real Decreto 225/2008) en una escala de 18 y 15 valores, respectivamente. Los resultados obtenidos muestran que el sexo tiene una influencia significativa ($p < 0,001$) sobre todas las características evaluadas en las canales. Los terneros machos mostraron pesos superiores a los obtenidos para las terneras, con valores de 215,1 kg vs. 187,6 kg, respectivamente. Los resultados obtenidos para la conformación también muestran valores más altos en los terneros machos (9,73 vs. 9,05 para machos y hembras, respectivamente). Por el contrario, los niveles de engrasamiento fueron superiores en las terneras, con valores de 6,42 vs. 5,66, respectivamente. En el caso de la edad, se observa un aumento significativo ($p < 0,001$) del peso de las canales con la edad de sacrificio, alcanzándose pesos similares en los animales sacrificados con 9 y 11 meses (207,1 kg y 204,2 kg vs. 179,9 kg para animales sacrificados a 9 y 11 meses vs. 7 meses, respectivamente). En el caso de la conformación, los animales sacrificados a mayor edad fueron los que mostraron los valores más bajos (8,89 vs. 9,38 vs. 10,03 para animales sacrificados a 11; 7 y 9 meses, respectivamente; $p < 0,001$). Finalmente, aunque la edad de sacrificio no tuvo una influencia significativa sobre el nivel de engrasamiento, los valores fueron superiores en los animales sacrificados a mayor de edad (6,31 vs. 5,98 vs. 5,91 para animales sacrificados a 11; 7 y 9 meses, respectivamente). En general, estos valores se corresponden con canales de conformación R (buena) y poco cubiertos de grasa (clase 2).

¹Fundación Centro Tecnológico da Carne, San Cibrao das Viñas, Ourense, España. jmlorenzo@ceteca.net

²Centro de Recursos Zootécnicos de Galicia, Ourense, España



LA AVICULTURA FAMILIAR EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN OFICIAL¹

Marcos Pineda–Gratero², Jazmín Florio–Luis³

La Avicultura Familiar representa un sistema productivo cada vez más importante en la República Bolivariana de Venezuela siendo una alternativa factible para producir proteína de origen animal (huevos y carne). El objetivo del presente trabajo es el de realizar una revisión documental de la Legislación Nacional en materia de avicultura familiar y realizar una consulta a informantes calificados (a través de una encuesta aplicada a: 10 funcionarios públicos y 20 productores de avicultura familiar) referente a: a) situación actual de la legislación avícola y b) los aportes en materia de legislación (normativas) que deben existir a fin de realizar una promoción y producción de avicultura familiar de manera más efectiva. Se destaca que no fue sino hasta el año 2008 en el que se promulgó las Normas de Funcionamiento de la Avicultura Comunal a través de la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.001 de fecha 25 de agosto del 2008. En estas normas, se establecen entre otros aspectos, la cantidad máxima de aves en la poligonal urbana (500 gallinas ponedoras, 1.000 codornices, 2.000 pollos de engorde, 500 patos, 500 pavos y 200 avestruces) y en la poligonal fuera del área urbana (1.000 gallinas ponedoras, 3.000 codornices, 4.000 pollos de engorde, 1.000 patos, 1.000 pavos y 400 avestruces) dando un reconocimiento a la diversidad de especies que se manejan en la avicultura nacional y relacionando la cantidad de aves en función de la densidad poblacional y el riesgo epidemiológico para la población. Ya para este momento se estaba dando por sentado la avicultura urbana y periurbana así como la rural. Posteriormente a través de la Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.450 del 17 de abril del 2019, el Estado le confiere un estatus preferencial y estratégico a la avicultura a través de la promoción de la producción, mejoramiento genético y el valor agregado. Sin embargo, en relación a este Decreto, sólo sirve de marco promocional de la avicultura, de incentivo al financiamiento para el desarrollo de esta actividad productiva y de la interacción que debe existir entre los distintos entes gubernamentales involucrados. El sondeo preliminar destaca que la legislación es importante, no obstante, la misma en el marco de una realidad dinámica debe ser actualizada así como difundida de forma masiva. Se concluye que la Legislación es una herramienta valiosa para definir el marco regulatorio y promocional de la actividad avícola siempre que represente la realidad actual del sistema productivo y permita aprovechar las fortalezas y oportunidades y contrarrestar las debilidades y amenazas.

¹Investigación en el área estratégica de Producción de Proteína Animal en el Marco de la Agricultura Urbana

²Consultor Técnico, Valencia, República Bolivariana de Venezuela. mepg2000@gmail.com

³Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y Empresa Agropecuaria de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (AGROFANB), Valencia, República Bolivariana de Venezuela. ing.jazminflorio@gmail.com



LA GALLINA CAIPIRA Y LA CRÍA A MODA “VÃO SIMBORA”¹

Marcia Neves Guelber Sales²

Una característica de los sistemas campesinos tradicionales es la presencia de las razas criollas de gallinas. En las distintas regiones brasileñas, este tipo de ave recibe denominación variable, aunque presente atributos semejantes, relacionados al sistema de explotación predominante, como la sencillez, autenticidad, apariencia rústica y las peculiaridades gastronómicas de los productos. Sin embargo, también se reconoce una connotación despreciativa de estas denominaciones, relacionadas con el desprecio y la invisibilidad de este tipo de ave y del propio campesinado. Con el objetivo de caracterizar los sistemas de crianza de la gallina criolla en el estado de Espírito Santo, se ha conducido una investigación con el enfoque teórico y metodológico de la Agroecología, a través de encuestas, visitas y observación participante. De los 65 casos empíricos analizados, se identificó el tipo “caipira tradicional”, que correspondió al 46% de la muestra. La característica fundamental de estos sistemas de explotación familiar es la no especialización, la cría extensiva y la falta de control. La crianza de gallinas forma parte de las estrategias de uso múltiple de los recursos y de diversificación de la unidad familiar. Los recursos para su alimentación son obtenidos a través del forrajeo de las aves y se completan con los alimentos de los policultivos. Los sistemas de cría son de doble propósito, además de cubrir otras necesidades, incluso monetarias. Estas características de explotación al aire libre, suelta y basada en la utilización de los recursos locales se adecuan a un tipo de ave adaptada a este régimen de cría. Por ello, la valoración del vigor y de la rusticidad de las razas autóctonas está por encima de la producción de aves para la obtención de altas productividades. Las gallinas autóctonas son referidas por los nombres “caipira”, “caipira verdadera”, “pé duro”, “gallina común”, “canela seca”, “legítima” y “del campo”. Estos nombres y adjetivos de cierta forma representan atributos burdos o toscos, pero que siempre denotan rusticidad y resistencia. Además de las fincas de avicultura tradicional, las gallinas criollas estaban presentes en sistemas más especializados, mezcladas o cruzadas entre sí o con aves de otras procedencias. La mayoría de las familias no identifica raza, sino cualidades, colores y otras características morfológicas de las gallinas, que se utilizan para clasificarlas y nombrarlas. La gallina enana, la “garnisé”, juega un papel muy importante en el funcionamiento de la mayoría de los sistemas de avicultura caipira tradicionales, especialmente en su autoreproducción. Igualmente, se demostró el gran interés económico y cultural en la puesta de huevos azules y verdes en las explotaciones. Las familias que crían gallinas sin ánimo de lucro consideran la gallina caipira la más adaptada a su modo de criar “vão simbora”. Además de la motivación cultural, la capacidad de resiliencia de este sistema biocultural “ave-familia” responsable de la soberanía alimentaria desde tiempo inmemorables, de cierta forma promueve un “blindaje” de la avicultura caipira tradicional, contra los procesos de modernización que han afectado a la agricultura familiar y a la avicultura campesina, basada en un recurso genético que ha coevolucionado con el agroecosistema.

¹Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Beca de Doutorado)

²Investigadora jubilada de Incaper y consultora autónoma, Linhares, Brasil. marciaguelber@gmail.com



APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE LA CONSANGUINIDAD Y LA PLANIFICACIÓN DE LOS APAREAMIENTOS

*Miguel F. Benavente Céspedes^{*1}, Alejandro M. Gómez Cuesta²*

En las poblaciones pequeñas y medianas uno de los problemas que se plantea al realizar la planificación de los apareamientos es minimizar la consanguinidad y conservar la mayor diversidad genética posible, con un número reducido de reproductores los cálculos deben ser precisos y deben realizarse con facilidad para conservar la mayor parte de los efectivos. Desarrollamos una aplicación informática, para pequeñas y medianas poblaciones animales, que permite organizar de forma automática el pedigrí de los animales, realizar de forma sencilla el cálculo de la consanguinidad con un algoritmo basado en el método de Malécot o de los coeficientes de parentesco, planificar adecuadamente los próximos apareamientos, pues calcula la matriz de coascendencia de los animales que elegimos como reproductores y así elegir entre aquellos cuya descendencia tendrá un menor parentesco, realiza también el cálculo de otros parámetros: a) ancestros distintos existentes en el pedigrí de los animales descendiente, expresado como un coeficiente, lo que permite seleccionar apareamientos que aportan una mayor diversidad genética, b) grado de confianza de los cálculos según el nivel de pedigrí conocido (expresado también como un coeficiente). Así es posible preseleccionar, en fases muy tempranas, los candidatos a reproductores, pues calcula el tanto por ciento de posibles apareamientos en los cuales la consanguinidad de la descendencia será inferior al límite indicado previamente por el usuario. La utilización de esta aplicación permite a las asociaciones de criadores y a los propios criadores planificar los apareamientos y mantener los niveles de consanguinidad bajos de forma sencilla

¹Universidad de Córdoba, Córdoba. España. *mfbeces@gmail.com

² IES Triana. Sevilla, España. agomcue486@gmail.com



LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES COMO ESTRATEGIA EN LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS BOVINOS EN VENEZUELA¹

Jazmín Florio-Luis^{2}, Marcos Pineda-Gratero³*

La preservación de los recursos zoogenéticos bovinos implica un trabajo complejo que involucra tiempo, organización, recursos financieros, evaluación, mejoramiento genético, entre otros aspectos; por lo que a nivel internacional la existencia de asociaciones de productores ha representado un factor de éxito en la conservación de los bovinos. En Venezuela existen dos tipos de asociaciones de productores: las asociaciones netamente productiva - gremiales como, por ejemplo: FEGAVEN (Federación de Ganaderos de Venezuela), CONFAGAN (Confederación de Ganaderos de Venezuela) y FEDENAGA (Federación Nacional de Ganaderos), entre otras y las asociaciones vinculadas específicamente a la preservación de una o varias razas bovinas. El presente estudio se basa en la revisión documental sobre asociaciones de productores para la preservación de razas existentes en Venezuela y consulta a expertos (a través de la entrevista a 45 productores ganaderos, 10 funcionarios de asociaciones y 5 funcionarios públicos) sobre el papel estratégico que presentan las asociaciones en la preservación de diversas razas bovinas. En la República Bolivariana de Venezuela se presentan las siguientes asociaciones de productores ganaderos tales como: ASOCEBU (creada en 1960 y con productores en todo el país) para preservar razas cebuinas (Brahman, Nellore, Guzera y Gyr); ASOCRICA (Asociación de Criadores de Ganado Carora, creada en 1979 con sede en el Estado Lara); ASOSENPOL; ASOROMO (con sede en el Estado Táchira), CRIOLIZULIA (Asociación Venezolana de Criollo Limonero, creada el 05 de mayo del 2018 por una iniciativa gubernamental y productores de esta raza, con sede en el Estado Zulia), ASOJERSEY (Asociación de Criadores de Ganado Jersey, creada en el 2015 con sede en el Estado Guárico) y ASOGIROLANDO Venezuela (Asociación Nacional de Gyrholando, creada por el entonces Gobernador del Estado Táchira en el año 2015 como respuesta a las importaciones masivas de Gyrholando a Venezuela). El papel de estas asociaciones es la de: unir a los ganaderos criadores de una raza específica, realizar trazabilidad de la genealogía y la producción de los animales, evaluaciones genéticas y productivas de los rebaños para determinar indicadores técnicos, realizar juzgamiento y selección de animales, identificación de animales élites (machos para extracción de semen, sementales para monta natural, hembras donadoras de óvulos, madres de futuros toros), organizar exposiciones y ferias ganaderas para la promoción y difusión de la raza, realizar subastas de animales, entre otros aspectos de importancia. ASOCRICA y CRIOLIZULIA se vinculan a razas bovinas autóctonas de Venezuela; mientras que las otras se dedican a la producción y preservación de razas bovinas de importancia económica utilizadas en nuestro país. El 100% de los encuestados concluyen que las Asociaciones de Productores de una raza son de vital importancia para el seguimiento, mejoramiento genético y preservación de cada raza y en gran medida los logros obtenidos ha sido por el esfuerzo de los productores y algunas alianzas establecidas con entes nacionales e internacionales en materia de investigación (INIA, Universidades); sin embargo consideran que es fundamental una mayor articulación con el Estado para desarrollar medidas de protección a las razas (regulaciones y subsidios) y de financiamiento para mejoramiento genético y de fincas.

¹Línea de Investigación en el Marco de la Preservación de Recursos Zoogenéticos en Venezuela

^{2*}Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y Empresa Agropecuaria de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (AGROFANB), Valencia, República Bolivariana de Venezuela. ing.jazminflorio@gmail.com

³Consultor Técnico, Valencia, República Bolivariana de Venezuela. mepg2000@gmail.com



MANEJO AGROECOLÓGICO DE MARALFALFA CON VARIOS NIVELES DE ABONO ORGÁNICO COMERCIAL MÁS UNA BASE DE ENRAIZADOR

Paula Toalombo^{1}, Cristian Vimos¹, Fabian Almeida¹, Hermenegildo Diaz¹, José Vicente Trujillo¹*

En la búsqueda del desarrollo agropecuario se debe pensar en la agricultura orgánica, ya que la población mundial prefiere consumir alimentos más naturales y saludables. Hoy se hace necesario crear nuevas alternativas que permitan tener una mayor rentabilidad a menor costo y sobre todo mantener el equilibrio medio ambiental; es por ello que los productores alrededor del mundo utilizan la agricultura orgánica en el manejo y producción de pastos y forrajes destinados a la alimentación animal. Por tal motivo la agricultura orgánica ha demostrado ser una alternativa para la producción sostenible, ya que no se utilizan insumos nocivos y contaminantes. En la Provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, se realizó la evaluación del comportamiento productivo forrajero tradicional del Pennisetum sp. (maralfalfa) aplicando varios niveles de abono orgánico ecológico (4; 5 y 6 l/ha) más una base de enraizador (3 l/ha de Raizplant) en los suelos de la Facultad de Ciencias Pecuarias, para ser comparados con un tratamiento testigo, la misma que duro un período de 60 días, se aplicó un Diseño Completamente al Azar (DCA), con 5 repeticiones y el TUE fue de 10 m². Al observar los resultados experimentales se puede manifestar que las respuestas con mejor comportamiento en la altura de la planta, se registraron a los 15 días, con el tratamiento 1; a los 30 días con el tratamiento testigo y a los 60 días con la aplicación del tratamiento 3, con alturas de 40,46 cm; 62,86 cm y 92,68 cm respectivamente. En cuanto a los mejores rendimientos de forraje verde y materia seca se obtuvieron, con la utilización de 6 l/ha de abono orgánico más una base de enraizador (T3), reportando producciones de forraje verde de 14,96 t/ha/corte y materia seca de 2,45 t/ha/corte. La mayor rentabilidad fue registrada por las parcelas fertilizadas foliarmente con 6 l/ha (T3) de abono orgánico ecológico más una base de enraizador, alcanzando un beneficio/costo de 1,72. En tal virtud se recomienda la utilización de 6 l/ha de abono comercial por haberse registrado los mejores rendimientos productivos, menor costo de producción, mejor beneficio/costo y salvaguardando los recursos locales, con beneficio para la seguridad, soberanía e inocuidad alimentaria.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. *ptoalombo@epoch.edu.ec, cachoalmeida@yahoo.com, hermenegildo,diaz@epoch.edu.ec, CRIS_CFVA@hotmail.com, jtrujillo@epoch.edu.ec



MANEJO DE LA TERNERA RAZA SANMARTINERO POST-DESTETE Y SU EFECTO EN LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA

Héctor Guillermo Onofre Rodríguez^{1}, Otoniel Perez López¹, José Henry Velásquez Penagos¹, William Andres Correal Galindo¹, José Evelio González Moreno¹*

Colombia posee diez razas bovinas criollas con un predominio nacional de ecosistemas de alta diversidad biológica, que representan la principal garantía de seguridad alimentaria para las poblaciones del país, estos recursos genéticos se constituyen en el insumo básico para el desarrollo agropecuario. Estas razas criollas se pueden catalogar como bienes valiosos y se convierten en las reservas de la humanidad para construir las fuentes de su sobrevivencia. La conservación de estos se considera como prioritaria y necesaria para contribuir a la producción agropecuaria. En el departamento del Meta, municipio de Villavicencio país Colombia la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA mantiene en conservación una colección biológica de la raza bovina criollo Sanmartinero con una población año de 450 a 500 cabezas distribuidas en 10 familias cumpliendo el objetivo de conservar su variabilidad genética, ligada a la heterocigosis y adaptación de los animales, de valor estratégico para el desarrollo del país como fuente de genes que permiten mejoramiento genético y sostenibilidad de los agroecosistemas. A partir del año 2013 y hasta el año 2018 a la ternera desteta ($n= 180$ durante 6 años 30 terneras /año) con peso promedio de 186 kilos se le adecuó un lote de 10 hectáreas en pastos del género braquiaria (proteína promedio de 8,2%; FDN 67.6%; FDA 32.7% DEG 72%) y se subdividió en 10 lotes de una há con cerca eléctrica, permitiendo dar un pastoreo rotacional cada 4 a 5 días. Se suministró sal mineralizada a voluntad. El objetivo de este manejo consistió en reducir la edad a primer servicio, la cual se encontraba superior a 30 meses; mejorando la eficiencia reproductiva de la hembra durante su vida útil; con este tipo de manejo se logro como resultado a $22\pm 3,4$ meses de edad un peso promedio de 300 kilos; reduciendo este período en 8 meses comparado con el manejo extensivo que se practicaba y permitiendo el ingreso de las novillas a monta, previo una evaluación reproductiva para lograr su primer parto a los 31 meses. Se concluye que el ganado criollo sanmartinero con manejo rotacional de praderas y bajo condiciones sanitarias básicas de vacunación y desparasitaciones desde el momento del destete logra mejorar en 9 meses su edad a primer parto; indicador que por historial de registros era superior a 40 alcanzando valores de 48 meses.

¹Corporación Colombiana de Investigación agropecuaria AGROSAVIA red de ganadería y especies menores, Villavicencio, Colombia.

*honofre@corpoica.org.co, operez@agrosavia.co, hvelasquezp@agrosavia.co, wcorreal@agrosavia.co, jgonzalez@agrosavia.co



MEDIDAS DE ÚBERE RELACIONADAS AOS DIAS DE LACTAÇÃO DE OVELHAS LOCALMENTE ADAPTADAS DA RAÇA PANTANEIRA¹

Renata Alves das Chagas², Agda Costa Valério², Júlia Pandolfo³, Tamires Marques Paes da Cunha², Luana Liz Medina Ledesma², Inessa Steffany Torres de Oliveira², Tatiane Fernandes², Fernando Miranda de Vargas Junior²

A persistência de lactação em dias pode ser denominada como a capacidade que o animal possui de manter sua produção após atingir sua capacidade máxima de produção de leite. Outro parâmetro que pode ser levado em consideração para identificação de fêmeas que possuam aptidão para produção de leite, são características de úbere, que podem estar relacionados com a maior produção ou persistência da lactação de ovelhas. Com isto, a exploração de animais localmente adaptados torna-se viável, objetivando a preservação e demonstrando que estas espécies podem produzir produtos de qualidade e com valor agregado. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a relação de medidas de úbere com a persistência de lactação em dias de ovelhas da raça Pantaneira. O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinos da Universidade Federal da Grande Dourados (MS). Foram selecionadas 25 ovelhas Pantaneira, de acordo com histórico anterior de lactação, com média de 60 dias de lactação. A ordenha foi mecânica e realizada duas vezes ao dia (7h e 15h), até os animais atingirem produção menor que 0,200 ml por três dias consecutivos. Os animais receberam alimentação individual, onde o volumoso ofertado foi feno de aveia (avena sativa) e tifton (*Cynodon spp.*) e o concentrado foi comercial, fornecido de acordo com a produção leiteira (1 kg leite: 1 kg concentrado). As mensurações morfométricas do úbere foram realizadas com 100 dias de lactação em média, no período entre as ordenhas e mensuradas três medidas com fita métrica: medida crânio caudal do úbere (MCC), perímetro de úbere (PU) e comprimento dos tetos (CT). A análise estatística foi determinada pelo estudo de agrupamentos, utilizando o período em dias em que os animais permaneceram lactando e as medidas de úbere, gerando cinco grupos denominados de acordo com o tempo de lactação: Grupo A (129±5,13), Grupo B (139±5,45), Grupo C (122±12,18), Grupo D (99±9,82) e Grupo E (150±3,79). As médias dos grupos formados foram comparadas pelo Teste de Tukey com nível de probabilidade de 5%. Houve diferença ($p < 0,05$) para todas as variáveis, onde o grupo E que permaneceu mais dias em lactação, também apresentou as maiores médias de MCC (16,25±0,50), PU (38,13±2,46) e CT (35,95±4,08), e o grupo D que se observou menor persistência em dias de lactação, apresentou menores médias de MCC (11,90±,82), PU (26,50±1,36) e CT (30,56±2,53). Conclui-se que animais da raça Pantaneira, que possuem maiores medidas de medida crânio caudal do úbere, perímetro de úbere e comprimento dos tetos, permanecem mais tempo em lactação em relação a animais que apresentam as mesmas medidas em menores proporções, indicando a possibilidade de agrupar animais pelas medidas de úbere para determinação de maior persistência em dias de lactação de ovelhas Pantaneiras.

¹Este trabalho possui apoio da UFGD, CAPES e PRONEM – FUNDECT/CNPQ

²Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Brasil. renataalveszootec@gmail.com, agui_3103@hotmail.com, tamires.mpc@gmail.com, luanaliz2009@hotmail.com, inessa.torres@gmail.com, tati_-tati@hotmail.com, fernando.mvargasjr@gmail.com

³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. julia_pandolfo@hotmail.com



MEDIDAS ZOOMÉTRICAS EN VICUÑAS (SUBSP. VICUGNA v.v.) BAJO DOS SISTEMAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO

Juan Quiroga Roger^{1}, Sandra Romero¹, Marcos Abalos², Tomás Vera¹*

De las cuatro especies de camélidos sudamericanos, la vicuña es la representante de menor tamaño. Se reconoce la existencia de dos subespecies que conforman el género *Vicugna*, diferenciándose por su localización, variaciones morfométricas y coloraciones y formas del pelaje o capa. Argentina posee una población de alrededor de 133.000 individuos, distribuidos en las provincias de Jujuy (42%), Catamarca (31%), Salta (19%) y otras (8%). Las modalidades de aprovechamiento actuales son: la conformación de “criaderos” donde la vicuña es manejada en condición de cautiverio. Esta modalidad fue impulsada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en el año 1965, como una alternativa de manejo para contener la amenaza de extinción que afrontaba la especie en la década del 60'. Por otro lado, existe la modalidad de conservación y aprovechamiento en condición de silvestría donde consiste en realizar la captura, la esquila y su posterior liberación dentro del hábitat natural. Este proceso que se lleva a cabo en el territorio de la Puna Jujeña, con una lógica basada en la conservación de la biodiversidad de la fauna silvestre, es denominado normalmente chaccu. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar morfométricamente la especie vicuña (subsp. *Vicugna v.v.*) bajo dos sistemas de conservación y aprovechamiento diferentes. Para esto, se realizaron mediciones sobre 121 animales, divididas en tres categorías (Tekes de 0 a 12 meses, Maltones de 14 a 26 meses y adultos de 26 meses en adelante). Todas las medidas fueron tomadas durante los meses de octubre y noviembre del año 2015. Las variables zoométricas registradas fueron: peso vivo, largo cabeza, ancho de cabeza, profundidad torácica, largo de caña, ancho de pecho, ancho de cadera, perímetro torácico, perímetro de cuartilla, largo de cuerpo, altura a la cruz, largo de oreja y ancho de oreja. Para el análisis de los datos se trabajó con medidas de resumen, análisis de la varianza y análisis multivariado sobre el total de la población (no se diferenció por sexo, ya que no presentaron diferencias significativas). Todos los análisis fueron realizados con el programa Rstudio, utilizando los procedimientos del paquete estadístico FactoMineR. Las variables que presentaron diferencias significativas entre los sistemas de conservación y uso son: ancho de oreja; perímetro de cuartilla; largo de cuerpo y alzada a la cruz. A partir del análisis multivariado se pudo observar que la categoría maltón en condición de silvestría se sobrepone con la población de adultos. Situación contraria a la que se observó sobre los resultados bajo el formato “criadero”. Por lo tanto, los resultados permiten identificar las características zoométricas de la especie Vicuña en ambos sistemas de conservación. Además, posibilitan inferir sobre sus características morfométricas diferencias entre ambas poblaciones. Por último, permiten reconocer la necesidad de mejorar los criterios de categorización sobre la población en condición de silvestría. Esto remarca la necesidad de tomar al formato “criadero”, como herramienta generadora de conocimiento sobre la especie.

¹Instituto de Investigación y Desarrollo de Tecnología para la Agricultura Familiar del NOA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Jujuy, Argentina. *quiroga.juan@inta.gob.ar; vera.tomas@inta.gob.ar, romero.sandra@inta.gob.ar

²Estación Experimental Agropecuaria Abra Pampa, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina, Jujuy, Argentina. abalos.marcos@inta.gob.ar



METODOLOGIA PARA LA EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN CENTROS DE FAENADO (MATADEROS) EN VENEZUELA¹

Marcos Pineda–Gratero², Maryori Ramones², Héctor Rodríguez², Jazmín Florio–Luis³

A nivel nacional e internacional el suministro de proteína animal es de vital importancia por lo que la cantidad y la calidad de la canal y de la carne revisten un aspecto estratégico. La calidad de la carne a nivel de centros de faenado pasa por implementar elementos de bienestar animal así como del beneficio, manejo ante mortem del animal, del manejo post mortem de la canal, la clasificación de la canal, el desposte y su respectiva manipulación y conservación. En Venezuela la cadena de comercialización del ganado bovino en pie, requiere trasladar los animales desde zonas rurales con condiciones adversas hasta centros urbanos vía terrestre con trayectos largos y en trasportes con condiciones inapropiadas que causan un estrés en los animales que posteriormente se traduce en disminución de peso, pérdida de la calidad de la carne y otras veces en pérdidas económicas producto de la muerte de animales y daños en el cuero. Por otra parte, se encuentran salas de matanzas rurales clandestinas y otras con bajas condiciones de asepsia y sin supervisiones sanitarias donde se obvian los controles establecidos para la matanza y el respectivo desposte de los animales sacrificados. A nivel de los frigoríficos y mataderos en Venezuela, se presentan fallas o desconocimiento en materia de bienestar animal, debido a la carencia de normativas y una legislación específica que regule dicha materia, situación esta que está estrechamente relacionada con la calidad de la canal y la calidad de los cueros en el caso de bovinos. El Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPyT) a través de la Unidad Técnica Nacional de la Carne (UTNC) la cual es el ente competente en la tipificación y clasificación de ganado bovino en pie, en canal y de la carne; está incorporando elementos de Bienestar Animal dentro de sus procedimientos de seguimiento, inspecciones y certificaciones. El objetivo de este trabajo fue el diseño de la metodología para la evaluación del Bienestar Animal en Centros de Faenado para su posterior implementación. Esta metodología consta de un instrumento y de su respectiva validación in situ y fue establecida en base a revisión bibliográfica, consulta a expertos y visita a mataderos para su validación. En tal sentido, el instrumento se compone de 4 módulos relativos a: 1) el lote de animales, 2) el transporte y traslado de los animales, 3) el descanso o reposo ante mortem y 4) el faenado propiamente. Este instrumento de igual manera, permite identificar las fortalezas y debilidades de cada centro de faenado en materia de bienestar animal y manipulación de los animales ante mortem y post mortem, con miras a poder aplicar los correctivos necesarios, establecer una regulación en materia de bienestar animal, lograr la certificación nacional e internacional (con miras a exportación) y poder identificar características que puedan ser extrapoladas.

¹Investigación en el área estratégica de la Unidad Técnica Nacional de la Carne (UTNC) del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPyT)– República Bolivariana de Venezuela

²MPPAPyT, Valencia, República Bolivariana de Venezuela. mepg2000@gmail.com; maryoriramones@hotmail.com

³Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y Empresa Agropecuaria de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (AGROFANB), Valencia, República Bolivariana de Venezuela. ing.jazminflorio@gmail.com



MODELOS DE CRECIMIENTO EN CORDEROS DE LAS RAZAS CRIOLLA COLOMBIA Y CORRIEDALE EN TROPICO ALTO COLOMBIANO¹

Tatiana Aldana Lady², Daniel Torres², Henry Grajales²

Los ovinos presentan una serie de cambios morfológicos y fisiológicos que configuran el fenómeno de crecimiento, que considera un proceso de diferenciación. Valorar y poder predecir bajo modelos la velocidad del crecimiento y la precocidad del desarrollo de un animal, permite establecer los tiempos y ritmos productivos en un sistema, permitiendo planear las edades a la primera monta, los pesos esperados al nacimiento, destete, selección o sacrificio de los corderos. Se busca gestionar programas de predicción para selección y mejoramiento genético, que permitan aumentar las tasas de crecimiento y desarrollo y mejorar las características de la canal y la carne. El objetivo del presente trabajo fue determinar cuál de los modelos de crecimiento tuvo mejor ajuste y evaluar el efecto del tipo racial y tipo de parto sobre los parámetros del modelo de crecimiento. Se realizó un seguimiento desde el nacimiento hasta los 10 meses de edad a corderos de las razas Criollo Colombiano (n = 8) y Corriedale (n = 8), sobre las variables de peso corporal y condición corporal con intervalos de 15 días con un total de 304 registros. El estudio fue llevado a cabo en el Centro de Investigación Desarrollo Tecnológico y Extensión Ovina CIDTEO-UN. Los animales fueron contemporáneos nacidos en el mes de marzo, y destetados a los 3 meses de edad, se mantuvieron bajo pastoreo (*Cenchrus clandestinum*) y se suplementaron con silo de maíz (*Zea maíz*), sal y glicerol. Se utilizaron modelos de regresión lineal cuadrática y cúbica, y un modelo de crecimiento no lineal de Gompertz. El modelo que tuvo mejor ajuste para el comportamiento de los corderos en la etapa de crecimiento en estudio, fue el de regresión polinómica cúbica. Para esta investigación, no se encontraron diferencias significativas para los parámetros β_0 (P=0.6179; 0.3255; 0.0171), β_1 (p= 0,8184; 0,1049; 0,7024), β_2 (p=0,9228; 0,4474; 0,8127) y β_3 (p= 0,5707; 0,7182; 0,8136), para los efectos tipo racial, tipo de parto y su interacción, respectivamente. Sin embargo, para el peso al nacimiento (β_0) fue levemente mayor para la raza criolla (3,0 kg vs 2,88 Kg) al igual que para el parto múltiple (3,09 kg vs. 2,79 kg). La ganancia de peso inicial (β_1) para la raza Corriedale fue de 0,278 kg y la de la Criolla 0,265 kg, para el parto simple 0,300 kg y para el múltiple 0,243 kg. Se puede concluir que el crecimiento de los corderos en estudio se comporta de manera similar y se ajustan a una sola ecuación de regresión polinomial cúbica.

¹ Recursos financieros COLCIENCIAS – Colombia

² Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. *hgrajales1@unal.edu.co; dftorresr@unal.edu.co; ltaldanah@unal.edu.co



MÓDULO OVINO AMAZÓNICO SUSTENTABLE: RESULTADOS DE EFICIENCIA PRODUCTIVA: MOAS

Juan Carlos Moyano^{1, 5}, Pablo Roberto Marin^{2, 3, 5}, María Laura Fischman^{4, 5}

La actividad agropecuaria es una opción factible en la Amazonía Ecuatoriana. El desarrollo de la ovinocultura ha sido lento, pero ofrece un potencial enorme a la hora de implementar sistemas alternativos de producción de proteínas de origen animal. Para que estos sistemas sean eficientes y sustentables, es imprescindible aplicar tecnologías de insumos y procesos que generen beneficios sociales, ambientales y económico-productivos. La sustentabilidad es un concepto complejo e interdisciplinario, para el cual no existen parámetros ni criterios universales o comunes de evaluación. La obtención de valores claros, objetivos y generales, conocidos como indicadores, permitiría transformar conceptos abstractos en términos operativos, simplificando su análisis. El objetivo del presente trabajo fue evaluar mediante indicadores de eficiencia productiva el Módulo Ovino Amazónico Sustentable de ovejas de pelo en la Amazonía Ecuatoriana. Se utilizaron animales pertenecientes al Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA). El CIPCA está ubicado en el cantón Arosemena Tola, provincia de Napo, Ecuador, en el kilómetro 44 vía Puyo-Tena (coordenadas: S 01° 14,325'; W 077° 53,134') y dispone de una superficie de dos ha de pastos. El ambiente es tropical, con precipitaciones de 4000 mm/año, una humedad relativa promedio del 80% y temperaturas que varían entre los 15 y los 25 °C. Su topografía se caracteriza por relieves ligeramente ondulados sin pendientes pronunciadas, distribuidos en mesetas naturales de gran extensión. La altitud varía entre los 580 y 990 msnm. Si bien los suelos presentan una composición muy heterogénea, la mayoría se origina en sedimentos fluviales procedentes de la región andina del país. El ensayo se realizó en cuatro potreros de 5000 m² durante 146 días, desde octubre de 2018 hasta marzo de 2019. Se utilizaron 22 hembras, de 24 a 32 meses de edad, con un peso promedio y desvío estándar de 34±4 kg al inicio del ensayo. Los ovinos permanecieron en pastoreo de 7:00 am a 18:00 pm, durante 14,6±1,5 días en cada uno de los potreros, siendo estabulados durante la noche y con sales minerales y con consumo de agua a voluntad. Se tomaron muestras de forraje de cada potrero al ingreso y a la salida de los animales. El pasto utilizado fue *Arachis pintoi* y *Brachiaria brizantha*. Todos los animales fueron pesados. Las variables utilizadas fueron: kg materia seca (MS), carga instantánea en kg (kg totales/momento/potrero), carga instantánea en kg por m², carga animal en kg por ha, número de animales por ha, aumento medio de peso en kg, conversión alimenticia (kg de MS/kg de carne ovina), kg de cordero por ha / ajustado a 146 días. Los valores promedio obtenidos fueron: 896±83 kg MS por ha; 1127 kg de carga instantánea; 0,225 kg/m²/día de carga animal; 563,5 kg/ha de carga animal; 20,5 animales/ha, 0,814 kg/día de aumento medio diario; 1,26 kg MS/kg de carne ovina; 69,5 kg/ha en 146 días. No fue posible comparar los resultados con los reportados por otros autores, ya que fueron los primeros en evaluarse de esta manera. Nuestros resultados indicarían que los ovinos de pelo estarían adaptados a la Amazonía y podrían desarrollarse en este ambiente. Se concluye que la utilización de indicadores de eficiencia productiva para evaluar el Módulo Ovino Amazónico Sustentable mostró resultados que indicarían la factibilidad de producción en forma sustentable en la Amazonía Ecuatoriana.

¹Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador. *jmoyano@uea.edu.ec

²Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina. pmarini@unr.edu.ar

³Consejo de Investigaciones, Casilda, Argentina

⁴Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

⁵Centro Latinoamericano de Estudios de Problemáticas Lecheras (CLEPL), Casilda, Argentina.



MORFOMETRIA DE SUÍNOS REMANESCENTES DA RAÇA MOURA¹

Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto², Marson Bruck Warpechowski^{3*}, Marcia de Souza Vieira³, Juliana Sperotto Brum³, Simona Miléo Siqueira³, Marcelo Frederico Antunes Pinto³, Renan Gustavo Rodrigues da Luz³

A raça de suínos Moura esteve muito presente na Região Sul do Brasil até o início da década de 1980. O primeiro rebanho de conservação ex-situ, que deu origem ao registro da raça na Associação Brasileira de Criadores de Suínos, foi criado na Universidade Federal do Paraná em 1985, a partir da busca de 24 reprodutores escolhidos em sete criatórios remanescentes in-situ, distribuídos nos três estados do sul. Em levantamento realizado entre 2014 e 2015, foram encontrados ainda alguns pequenos criatórios in-situ com plantéis puros, além de outros três rebanhos institucionais. Para caracterizar morfometricamente os suínos da raça Moura encontrados nos criatórios remanescentes, foram avaliados 119 animais, sendo 31 machos e 88 fêmeas com idade acima de sete meses, nos plantéis institucionais da Universidade do Estado de Santa Catarina (n=22), Universidade Federal do Paraná (n=10) e da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (n=20), além dos plantéis remanescentes in-situ de dezesseis criadores de subsistência localizados nos municípios Apucarana, PR (n=13), Candelária, RS (n=16), Ponte Alta, SC (n=16) e São Mateus do Sul, PR (n=22). Foram avaliadas 20 características zoométricas, incluindo medidas cranianas, corporais e de membros, expressas em centímetros. As informações foram classificadas por sexo, plantel e idade (menor que 9 meses, até 12 meses e maior que 12 meses), e submetidas à análise de variância por GLM, considerando os efeitos principais e as interações, com comparações pelo intervalo de confiança a 5% probabilidade. Em média geral, os machos foram maiores (e com menor variação) na largura de cabeça ($14,2 \pm 1,8 \times 13,3 \pm 2,0$) e de focinho ($13,1 \pm 1,7 \times 12,0 \pm 1,9$), comprimento do corpo ($123,4 \pm 1,2 \times 118,7 \pm 1,4$), largura de garupa ($21,0 \pm 3,1 \times 19,5 \pm 8,1$), altura de garupa ($76,5 \pm 6,7 \times 74,1 \pm 7,1$) e de cernelha ($71,7 \pm 5,9 \times 69,2 \pm 6,9$), e circunferência da canela ($18,5 \pm 1,4 \times 17,2 \pm 3,2$). Em geral, todas as medidas aumentaram com a idade ($p < 0,05$), mas a relação das medidas craniais com as medidas corporais foi diferente entre os plantéis institucionais e de subsistência ($p < 0,05$), pois as medidas corporais dos animais adultos foram menores nos plantéis de subsistência ($p < 0,05$), com por exemplo o comprimento do corpo ($161,9 \pm 3,5 \times 130,2 \pm 2,9$) e a altura de cernelha ($89,2 \pm 1,8 \times 76,3 \pm 1,4$), provavelmente devido à diferença de aporte e/ou balanceamento nutricional. Os comprimentos de cabeça ($29,0 \pm 4,0$), de focinho ($16,1 \pm 2,6$) e de garupa ($28,8 \pm 5,3$), não sofreram efeito de plantel ($p > 0,30$). Além disso, comprimento das orelhas foi aproximadamente o mesmo que a largura, e a altura da cernelha foi aproximadamente 7% menor que a altura da garupa, independentemente de idade, sexo e plantel. A morfometria dos porcos da raça Moura pode variar de acordo com a idade, o dimorfismo sexual e o sistema de criação, entretanto, algumas características corporais e craniais se mantêm, o que pode ser interessante para o reconhecimento de padrões raciais.

¹Parte da Dissertação de Mestrado em Zootecnia da primeira autora, com financiamento parcial PNPd-CAPES

²Centro Estadual de Ensino Profissional Newton Freire Maia, Pinhais, PR, Brasil. yara.juliatto@gmail.com

³Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. *marson@ufpr.br, msvzootec@yahoo.com.br, juliana.sbrum@ufpr.br, simona_siqueira@yahoo.com.br, marcelofredericozootecnia@gmail.com, renan.zoot@gmail.com



ORGANIZACIÓN Y CONEXIÓN ENTRE LAS CAPAS DE LA RAZA CANINA CA MÈ Y SUS PARTICULARIDADES

Payeras Capellà³, Mariano Gómez Fernández⁴, Juan Vicente Delgado Bermejo¹

El objetivo principal de este estudio fue la identificación de potenciales conexiones entre las subpoblaciones existentes dentro de la población histórica (n=660) de la raza canina Ca Mè, considerando la afinidad de propietarios y criadores por los distintos colores de la capa característicos de la raza (chocolate, limón, negra y naranja) y sus particularidades. Entre dichas particularidades, analizamos la conexión entre animales con distintos patrones de manchas (pío, moteado, color sólido, presencia de corbata y estrella) y la presencia del patrón fuego. Un 66,72%; 10,00%; 18,44% y 4,84% de los animales fueron de color chocolate, limón, negro y naranja, respectivamente. Los animales chocolate son fruto de padres de la misma capa en un 78,22%, seguido por los animales de color negro (7,63%), limón (4,68%), naranja (3,22%), respectivamente. Por el contrario, un 21,78% de los cachorros chocolate fueron nacidos a partir de padres de otro color, seguidos por los limón (95,31%), negro (92,37%) y naranja (96,77%), respectivamente. La proporción de veces que un macho chocolate utilizado como padre dió lugar a cachorros de su mismo color fue del 67,20%. Esto contrasta con el porcentaje de veces en el que los machos chocolate dieron lugar a cachorros de un color diferente al suyo (limón, naranja o negro) de 32,80%, seguido por limón (89,28%), negro (76,92%) y naranja (96%), respectivamente. En base al patrón de manchas, un 69,91%; un 14,73%; un 5,01%; un 8,15% y un 2,19% de los animales fueron de patrón de manchas pío, color sólido, manchas corbata, presencia de estrella y moteado, respectivamente. Los perros dentro de la subpoblación pía son fruto de padres con el mismo patrón de manchas en un 54,93%. Esta proporción para los perros sin manchas fue de 22,34% y ausente en perros presentando corbata, estrella o moteado. Por otra parte, la proporción de veces que un macho ha sido utilizado como padre dando a lugar a cachorros de su mismo patrón de manchas en el caso de los machos pío fue del 45,07%, mientras los machos píos dieron lugar a cachorros con patrones de manchas diferentes en un 35,01%, superados por los machos sin manchas (88,65%) y por aquellos con presencia de corbata o estrella (100%). Los machos moteados resultaron en cachorros moteados en el 100% de los casos. El patrón fuego se encuentra en un 11,97% de la población. Los animales dentro de la subpoblación fuego son fruto de padres con dicho patrón en un 48,10%. Por el contrario, un 51,90% fueron nacidos con patrón fuego a partir de padres sin dicho patrón. Por otro lado, la proporción de veces que los machos fuego produjeron cachorros con dicho patrón fue de 42,69%. Estos resultados revelaron la afinidad de propietarios y criadores por ciertos patrones, constatando las relaciones existentes entre los genes implicados en la coloración de la capa del Ca Mé. Los propietarios y criadores desarrollan prácticas de cría intrasubpoblacionales similares, sin embargo, tienden progresivamente a la conexión con animales de otras capas, lo que fomenta la existencia de diversidad genética.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Córdoba, España. carmen95_mn@hotmail.com; fjng87@hotmail.com*; juanviagr218@gmail.com

²Servei de Caça de la Direcció Insular de Cooperació Lcal i Caça del Departament de Desenvolupament Local del Consell de Mallorca, Mallorca, España. vcastillolopez@hotmail.com

³Grec - Recursos Genetics i Entorn Cultural, Mallorca, España. payerascapellal@gmail.com

⁴Diputación Foral de Bizkaia, Bizkaia, España. mariano.gomez@bizkaia.eus



COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA LANA EN OVINOS CRIOLLOS DE ARGENTINA

*Gustavo Lopez^{*1}, Sabrina Peña¹, Nora Abiatti¹, Diego Sacchero², Julia Maurino², Rubén Martínez¹*

La raza ovina criolla está distribuida en la mayoría de las provincias argentinas, siendo de gran importancia para el desarrollo socio económico de los productores pertenecientes a la agricultura familiar de las distintas regiones. Generalmente, mediante observación visual se puede distinguir la existencia de dos tipos de vellones, uno compacto, cerrado y corto, así como otro más abierto, con la presencia de fibras largas, siendo común que los productores de las provincias de Chaco y Santiago del Estero denominen al primero como tipo Merino (M) y al segundo como tipo Cerdón (C). El objetivo del presente trabajo fue evaluar si entre los dos tipos de vellón mencionados existen diferencias en cuanto a sus características de calidad de lana. En cuatro provincias de Argentina se eligieron en forma aleatoria ovejas adultas para obtener muestras de lana. Mediante la observación se distinguieron ovejas con el biotipo Merino (M) y el biotipo Cerdón (C), siendo en la provincia de Salta (SA) 22 M y 19 C; en Buenos Aires (BA) 6 M y 34 C; en Santiago del Estero (SE) 8 M y 33 C; finalmente en Chaco (CH) 17 M y 21 C. Se obtuvo lana de la parrilla costal, con un crecimiento entre 11 y 12 meses. Las muestras de lana fueron evaluadas mediante análisis de laboratorio en el INTA Bariloche, determinando cuatro variables mediante las cuales se establece la calidad de la lana: diámetro medio de fibra (DMF en micrones), factor de confort (FC en %), largo de mecha (LM en mm) y rendimiento al lavado (RL en %). Para el análisis se aplicó estadística descriptiva y ANOVA individuales. Para las comparaciones entre medias se usó la prueba de Tukey-Cramer. Cuando se detectó interacción, se analizó por un lado dentro de cada provincia el biotipo correspondiente y por el otro dentro de cada biotipo las provincias. Se utilizaron los software InfoStat y SAS con un $\alpha=0,05$. En el DMF, sólo se encuentran diferencias entre ambos biotipos en CH, mostrando el tipo Cerdón el mayor promedio. Con respecto al FC, analizando los biotipos en cada provincia sólo hubo diferencias en CH, mostrando el tipo cerdón menor FC promedio. Con el LM se repite la misma situación que tenemos con el DMF y FC donde solo se encuentran diferencia entre los biotipos Cerdón y Merino en CH. Presentando Cerdón un largo de mecha promedio de 82,38 mm y merino 49,41 mm. En RL no se detectó interacción, ni diferencias entre provincias ni entre biotipos. Oscilando los valores promedios entre 58,07% y 66,59%. Cuando se analizaron los biotipos por provincia encontramos que Salta presenta menor Diámetro de Fibra y mayor Factor de Confort en ambos biotipos, y Chaco a la inversa. Lo cual demuestra que la provincia de Salta tiene ovinos criollos con lana apta para la confección textil de ropas. Y la provincia del Chaco posee animales con menor calidad de lana, la cual podría ser destinada para la fabricación de colchas y tapetes.

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ, Argentina. *drgustavolopez13@hotmail.com ; sabp03@yahoo.com.ar; noraabbi2000@gmail.com; martinezruda@yahoo.com.ar

²Laboratorio de Fibras Textiles, INTA Bariloche, Argentina. sacchero.diego@inta.gob.ar; maurino.julia@inta.gob.ar



PADRÃO FENOTÍPICO DO TAMANHO DO OVO DA GALINHA BRASILEIRA CANELA-PRETA

Bruna Lima Barbosa¹, Abigail Araújo de Carvalho¹, José Lindenberg Rocha Sarmiento¹, José Elivalto Guimarães Campelo¹, Débora Araújo de Carvalho¹, Artur Oliveira Rocha¹, Marcos Jacob de Oliveira Almeida², Darllan Alves Evangelista Lima¹

O ovo de galinhas é uma excelente fonte de nutrientes, com baixo custo de mercado quando comparados com os demais alimentos de origem animal. A cor de casca e o tamanho do ovo dependem de muitos fatores, entre estes o genético e o ambiente em que as galinhas são criadas. O tamanho do ovo está subordinado ao peso de seus componentes, em evidência ao volume da gema e pelo tamanho do oviduto da galinha. A idade, o tamanho, a pausa na postura, as estações do ano, dentre outros fatores, colaboram para a variação no tamanho do ovo. A variabilidade genética dentro da raça colabora com a variação fenotípica dos ovos produzidos. Esta pesquisa teve como objetivo determinar em qual padrão fenotípico de tamanho os ovos das galinhas da raça Canela-Preta se enquadram. Os ovos foram obtidos de um núcleo de criação de referência do município de Oeiras - PI, onde as aves tinham entre 12 e 16 meses de idade, produzidas em sistema extensivo. Foram utilizados 49 ovos verde-azulados, 51 ovos amarelos e 49 vermelhos. O peso dos ovos inteiros foi mensurado em grama (g) com o auxílio de uma balança de precisão. Os dados foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA), considerando um delineamento inteiramente casualizado, em que a cor do ovo foi utilizada como fonte de variação, com o procedimento GLM do SAS (9.2.). Realizou-se o teste de homogeneidade de Bartlett, logo após procedeu-se com o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, esta variável não seguiu distribuição normal, sendo a distribuição Gama a que melhor se ajustou aos dados. O ajuste da distribuição aos dados e o procedimento GENMOD, a significância foi declarada a 5% de probabilidade. Quando significativa, as médias entre as cores dos ovos foram comparadas usando a diferença mínima significativa de Fisher (opção DIFF do comando LSMEANS do SAS). As galinhas Canela-Preta apresentam quatro cores de casca de ovo (azul-esverdeada, amarelo e vermelho), a determinação do tamanho do ovo foi realizada para cada cor. Os ovos são classificados de acordo com tamanho em quatro tipos: tipo um, extragrande com peso mínimo de 60 g; tipo dois, grande com peso mínimo de 55 g; tipo Três, médio pesando no mínimo de 50 g e tipo quatro, pequeno com peso mínimo de 45 g. Os ovos das galinhas Canela-Preta apresentaram as seguintes médias de peso: amarelos 48,42 g, vermelhos 50,60 g e azul-esverdeados 43,95 g. Assim, os dados de peso mostram que os ovos amarelos e vermelhos apresentam um padrão definido para tamanho dos ovos enquadrando-se na classificação de tamanho pequeno no aspecto comercial. Os ovos azul-esverdeados, por sua vez, apresentam peso inferior ao mínimo para ser determinado como pequeno, porém é aceito por se tratar de ovos de raça nativa. De modo geral, os resultados se encaixam no esperado para raça de galinhas nativas que não passou por nenhum processo de seleção artificial para essa característica.

¹Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. bruna.limasp@hotmail.com, Abigail.ac@hotmail.com, sarmiento@ufpi.edu.br, jelivalto@hotmail.com, deborabie@hotmail.com, arturocha220@gmail.com, darllan_magno@hotmail.com

²Analista de pesquisa Embrapa Meio Norte, Teresina, PI, Brasil. jacob_marcos@hotmail.com



PARÂMETROS GENÉTICOS DA PEEIRA EM OVINOS DAS RAÇAS MERINA BRANCA E MERINA PRETA EM PORTUGAL¹

Nuno Carolino^{2}, Helena Monteiro³, Miguel Madeira³, João Santos³, Lino Tábuas³, Sandra Branco⁴, Elisa Bettencourt⁴, Ludovina Padre⁴, Ricardo Romão⁴, Pedro Caetano⁴, Pedro Damião⁴, Clara Dias⁴, Carlos Bettencourt⁵, António Marcos Ramos⁶, Caudino Matos³*

A peeira influencia negativamente diversos aspetos da ovinicultura e tem grande impacto económico e social em diversos países produtores de ovinos de ambos os hemisférios, particularmente na indústria da lã fina, amplamente dominada pelas raças Merinas. Com este trabalho pretendeu-se estimar componentes de variância associados à peeira em ovinos das raças Merina Branca (MB) e Merina Preta (MP), tendo sido realizado no âmbito das atividades previstas no Projeto GEN-RES-Alentejo, que tem como objetivo principal, contribuir para a melhoria da produtividade das explorações de ovinos no Alentejo, através da identificação, por metodologias genómicas de última geração, de marcadores genéticos associados à resistência à peeira e ao parasitismo gastrointestinal por nematodos. Utilizaram-se 745 registos de scores de peeira (positivo vs negativo) de 437 fêmeas inscritas nos Livros de Adultos (239♀MB e 198♀MP), recolhidos entre 2016 e 2018 em 3 criadores. A partir dos 437 animais com registos de score de peeira, construiu-se de forma ascendente um ficheiro de pedigrees, que incluiu toda a informação genealógica destes animais, obtendo-se no final um ficheiro com 1229 indivíduos (136♂ e 1093♀). Os registos disponíveis foram analisados segundo uma abordagem frequentista e depois bayesiana. Assim, inicialmente foram analisados por máxima verosimilhança restrita, com o software MTDFREML e com um critério de convergência de 10^{-9} , através de um modelo animal com registos repetidos, que incluiu os efeitos fixos do criador*ano de avaliação do score, estação, raça e idade à avaliação (covariável linear e quadrática); como efeitos aleatórios foram considerados o valor genético do animal, o efeito ambiental permanente e o erro residual. Posteriormente, exatamente com mesmo tipo de modelo animal, efeitos fixos e aleatórios, os dados foram submetidos a análise com o software TM e por amostragem de Gibbs. As estimativas dos parâmetros genéticos e ambientais foram semelhantes segundo as duas metodologias, respetivamente, frequentista e bayesiana: variância genética - 0,12595 e 0,12781; variância ambiental permanente - 0,00000 e 0,00000; variância residual - 0,86336 e 0,85372; variância fenotípica - 0,98931 e 0,98153; heritabilidade - 0,127 e 0,130 e repetibilidade - 0,127 e 0,130. Os resultados obtidos neste trabalho, ainda que preliminares e baseados em pouca informação, permitiram demonstrar que existe algum determinismo genético associado à suscetibilidade/resistência à peeira. Consequentemente, é possível encarar com otimismo as ações a desenvolver no âmbito do projeto GEN-RES-Alentejo, designadamente, na identificação de marcadores genéticos relacionados com esta doença infecciosa de tão grande impacto nos ovinos e, num futuro próximo, a possibilidade das raças Merinas portuguesas poderem integrar novas metodologias de seleção nos respetivos programas de melhoramento genético.

¹Projeto GEN-RES Alentejo. Financiado pelo Alentejo2020/Portugal2020/FEDER; Associação Nacional de Criadores de Ovinos da Raça Merina (ANCORME),

²Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Vale de Santarém, Portugal. *nuno.carolino@iniav.pt

³ ACOS - Associação de Agricultores do Sul, Beja, Portugal, hmonteiro@acos.pt; mmadeira@acos.pt; cmatos@acos.pt; ltabuas@acos.pt

⁴Universidade de Évora - ICAAM, Évora, Portugal. emvb@uevora.pt; smbb@uevora.pt; rjromao@uevora.pt; lpadre@uevora.pt

⁵Centro de Experimentação do Baixo Alentejo, Vila Nova de S. Bento, Portugal. cmvb.abobada@drupal.min-agricultura.pt

⁶CEBAL - Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-alimentar do Alentejo, Beja, Portugal. marcos.ramos@cebal.pt



PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DEL OVINO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO: RESULTADOS PARCIALES

Edilberto Chacón Marcheco¹, Parco M. Segundo Manuel¹, María J. Freire Barrionuevo¹, Piedad G. Guanín Guanín¹, Juan E. Sambache Tayupanta¹, Lucia M. Silva Déley¹ Blanca M. Toro Molina¹, Maira N. Martínez Freire¹

Conservar la biodiversidad significa mantener la variedad de especies y recursos genéticos, así como el entorno en el cual las diferentes especies coexisten y están interrelacionadas. Se evaluó el perfil Hematológico y bioquímico en Ovinos Criollos Ecuatorianos. La investigación se realizó en el Cantón Alausi, provincia de Chimborazo, a 3800 m s. n. m., temperatura promedio anual de 8 °C a 13 °C, humedad relativa de 68% y pluviosidad de 480 mm. Se obtuvieron muestras sanguíneas de 30 ovinos criollos (14 machos y 16 hembras, con edades entre 2-4 años y 4-8 años). Mediante punción en la vena yugular se extrajeron 5ml de sangre, recolectada en tubos vacutainer minicollet 1ml con anticoagulante y 4 ml sin anticoagulante. El análisis hematológico se realizó mediante analizador hematológico automatizado con la aplicación de la técnica de microhematocrito y la hemoglobina por el método cianometahemoglobina. Las variables evaluadas fueron: Hematocrito (%), Hemoglobina (g/L), Eritrocito ($10^6/\mu\text{L}$), VGM (fL), MCH (pg), CGMH (g/dL), Plaquetas ($10^6/\mu\text{L}$). Linfocitos (%), Neutrófilos (n/ μl), Linfocitos (n/ μl), Eosinófilos (n/ μl), Basófilos (n/ μl). Glucosa (mmol/L), BUN (mmol/L), Creatinina ($\mu\text{mol/L}$), AST (U/L), ALT (U/L), Proteína Totales (g/l), Calcio (mmol/L), Fosforo (mmol/L), Potasio (mmol/L). Los datos se procesaron mediante análisis de varianza (clasificación simple) en un diseño totalmente aleatorizado. La relación de los factores sexo - edad, para el hematocrito mostraron diferencias significativas entre adultos (H $33,96\pm 2,02\%$) y (M $38,45\pm 2,18\%$). La hemoglobina mostró diferencias en jóvenes (H $9,27\pm 0,57$ g/L) y (M $13,15\pm 0,60$ g/L), respecto a los adultos con promedios de (H $11,30\pm 0,64$ g/L) y (M $12,85\pm 0,70$ g/L). Asimismo, se encontraron diferencias significativas en eritrocitos superior en machos jóvenes ($10,12\pm 0,51$ $10^6/\mu\text{L}$) respecto a los adultos ($9,81\pm 0,59$ $10^6/\mu\text{L}$). En las variables leucograma y perfil químico no se encontró diferencia significativa. En general los parámetros sanguíneos se encuentran en el rango de normalidad establecido para la especie. Las concentraciones de hematocrito, hemoglobina, eritrocito y plaquetas presentan diferencia significativa de acuerdo al sexo y edad, favoreciendo a los machos jóvenes y adultos.

¹Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. edilberto.chacon@utc.edu.ec, segundo.parco0@utc.edu.ec, maria.freire6@utc.edu.ec, piedad.guanin0077@utc.edu.ec; juan.sambache@utc.edu.ec, lucia.silva@utc.edu.ec, , blanca.toro@utc.edu.ec, maira.martinez@utc.edu.ec



PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN (*Meleagris gallopava*) DEL ESTADO DE YUCATÁN

Maricela Adelaida Canul-Solís^{1*}, Alma Santana- Garma¹, Ángel Carmelo Sierra Vázquez¹, Alfonso Velázquez–Madrazo¹, Julio Cesar Rodriguez-Pérez¹, Orlando Cámara–Marín¹

La cría del guajolote es una de las actividades ganaderas tradicionales en las comunidades del traspatio yucateco y su carne sirve como fuente de proteína animal. La presencia de parásitos en los animales interfiere en el crecimiento y puede causar pérdida de peso incluso la muerte dependiendo del grado de infestación. Ante la escasa información de estudios acerca de la parasitosis que afecta a los guajolotes. El objetivo de este estudio fue identificar los géneros y especies de los parásitos presentes en el sistema gastrointestinal de *Meleagris gallopava* en el estado de Yucatán. La colecta de las muestras se realizó en 6 localidades del estado (Huhí, Sanahcat, Motul Eknakan, Xanaba y Chacmay). Se obtuvieron muestras de 120 heces fecales y 32 intestinos de guajolotes hembras y machos de uno a dos años de edad. Las muestras fecales fueron analizadas por triplicado a través de un coproparasitoscópico directo, realizando su lectura e interpretación en microscopio simple con el objetivo de 10 y 40 X. Los intestinos fueron disectados, lavados con agua destilada y conservados en alcohol al 70%, y al momento de su identificación en esterioscopio simple fueron aclarados con gliceriana. Estas técnicas fueron realizadas en el laboratorio de usos múltiples del Instituto Tecnológico de Conkal. De los 32 intestinos 27 fueron positivos al parásito adulto y 5 negativos dando un total de 98 parásitos adultos de las cuales se identificó el género y su especie *Ascaridia galli* 43% *Heteriakis gallinarum* 38% *Capillaria obsignata* 17 %. De igual forma de 120 heces fecales 100 fueron positivas a *Capillaria obsignata* 41% *Ascaridia galli* 37% *Heteriakis gallinarum* 22%, siendo *Cepillaría obsignata* la especie que se encontró con mayor frecuencia. Estos resultados nos indican que los Guajolotes de las comunidades del estado de Yucatán tienen una diversidad de parásitos internos principalmente nematodos lo que puede estar influyendo en la salud de los animales y en la ganancia de peso. Por otra parte, este es el primer reporte en parásitos gastrointestinales en guajolotes del estado de Yucatán.

¹Instituto Tecnológico de Conkal, ITCON-CA-5. Conkal, Yucatán, México. *maricela.canul@itconkal.edu.mx, alma_ale09@hotmail.com, angel.sierra@itconkal.edu.mx, alfonso.velazquez@itconkal.edu.mx, julio.rodriguez@itconkal.edu.mx, orlando.camara@itconkal.edu.mx



PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA BAJO SISTEMAS DE CRIANZA TRADICIONALES

Edilberto Chacón Marcheco¹, Mario René Aguilar Toledo¹, Martha Piedad Toapanta Rodríguez¹, Lucía M. Silva Déley¹, Natalia G. Zambrano Cuadro¹, Blanca M. Toro Molina¹, Juan E. Sambache Tayupanta¹

La conservación y mejora de las gallinas criollas ha sido un tema de poco interés en las investigaciones realizadas. Por tal razón se caracterizó el Perfil Hematológico Bioquímico de la Gallina Criolla Ecuatoriana en la Provincia de Tungurahua. La investigación se realizó en la provincia de Tungurahua ubicada en el centro de la Sierra Ecuatoriana, posee una superficie de 3.334 km² y se encuentra a 2.557 msnm, la temperatura media anual se sitúa entre 14° C. y 17° C. Se trabajó en cinco Cantones en la provincia de Tungurahua: Cantón Ambato, Cantón Cevallos, Cantón Quero, Cantón Tisaleo y Santiago de Pillaro. Se obtuvieron muestras sanguíneas de 30 gallinas criollas de ambos sexos 16 gallos y 14 gallinas. Mediante punción en la vena alar se extrajeron 5ml de sangre, recolectada en tubos vacutainer minicollet 1ml con anticoagulante y 4 ml sin anticoagulante. El análisis hematológico se realizó mediante el analizador hematológico automatizado con la aplicación de la técnica de microhematocrito y la hemoglobina por el método cianometahemoglobina. Las variables evaluadas en el hemograma fueron (hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, volumen Corpuscular medio y plaquetas); de la serie blanca (leucocitos, heterófilos, linfocitos, monocitos, Eosinófilos y basófilos) y referente a la bioquímica sérica (glucosa, urea, bun, creatinina, proteínas totales, aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa, calcio, fósforo y potasio). Los datos obtenidos se procesaron mediante análisis de varianza (ANOVA); se determinó la estadística descriptiva a partir de los estadígrafos media, máximo, mínimo y desviación estándar. Mediante el análisis estadístico InfoStat - prueba de Tukey versión 1613-2013 se obtuvieron datos como la (media y el error estándar); de ambos sexos verificando la variabilidad. Los resultados mostraron valores promedios para la especie de hematocrito (41,86%), hemoglobina (13,39 g/L), eritrocitos (3,9 10⁶/μL), niveles promedios de leucocitos (16,42 10³ μl) y heterófilos (27,30 %). El perfil bioquímico arrojó valores de glucosa (14,09 mmol/L), urea (2,14 mmol/L) y calcio 2,88 mmol/L. Los valores obtenidos del perfil hematológico y bioquímico se encuentran dentro del rango de normalidad establecido para la especie. Al evaluar el factor sexo, no se evidenció dimorfismo sexual para todas variables estudiadas.

¹Universidad Técnica de Cotopaxi - Av., Simón Rodríguez s/n, Barrio El Ejido. Sector San Felipe, Cotopaxi, Ecuador.
edilberto.chacon@utc.edu.ec



PESO DE CORDEIROS PANTANEIROS DO NASCIMENTO AO DESMAME, SUBMETIDOS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO¹

*Karine Cansian², Jéssica de Carvalho Pantoja^{*3}, Marcio Rodrigues de Souza³, Agda Costa Valério³, Carolina Marques², Tatiane Fernandes³, Eliane Vianna da Costa e Silva², Fernando Miranda de Vargas Junior²*

Os ovinos Pantaneiros apresentam grande capacidade produtiva, reprodutiva, rusticidade e boa adaptação às características edafoclimáticas do bioma Pantanal. Esses animais não possuem sazonalidade reprodutiva, possuindo elevado potencial para parição intensificada, reduzindo o período para retorno ao estro no pós-parto e aumentando a produção de cordeiros ao ano. O manejo de mamada controlada pode melhorar a condição corporal da ovelha e acelerar o retorno ao estro. No entanto, o desempenho de cordeiros nos primeiros dias de vida é dependente do período de amamentação, da produção e qualidade do leite das ovelhas. Com isto, objetivou-se avaliar o desempenho de cordeiros oriundos de partos simples ou gemelar, desde o nascimento ao desmame em diferentes manejos de mamada. Foram utilizados cordeiros de 143 ovelhas Pantaneiras em delineamento inteiramente casualizado. 71 fêmeas e 44 machos nascidos de parto simples e 33 fêmeas e 23 machos de parto gemelar. Estes foram submetidos a três tipos de manejo de mamada: MAM2X –2 vezes de 30 minutos ao dia; MAM12 –12 horas durante a noite; MAM24 –contínua, 24 horas. Aos 14 dias de idade dos cordeiros iniciou-se os manejos mãe-cria, e estenderam-se até os 56 dias pós-parto, momento em que os cordeiros foram desmamados, durante todo o período os cordeiros possuíam livre acesso ao creep feeding. Foi avaliado o peso dos cordeiros do nascimento até a desmama (56 dias de idade). Os animais foram pesados semanalmente em balança mecânica com escala de 100 g. O peso da ninhada foi calculado a partir dos dados de peso de desmame, para parto simples, considerando o peso de desmame do cordeiro, e para parto gemelar considerando o somatório do peso de desmame dos dois cordeiros. Para avaliar o desenvolvimento dos cordeiros foi utilizado esquema de medida repetida no tempo e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, considerando significância a 5% de probabilidade. Não houve diferença significativa entre os pesos dos cordeiros nos diferentes manejos de mamada. No entanto, nos diferentes tempos (dias pós-parto) houve diferença para o peso dos cordeiros, sendo crescente ao longo do período de amamentação até o final do experimento. Os cordeiros de partos simples apresentaram maior peso ao nascer que aqueles oriundos de partos gêmeares, devido à competição por nutrientes e espaço uterino quando mais de um produto é desenvolvido no útero. Os cordeiros provenientes de parto duplo submetidos ao manejo MAM2X tenderam a ter menor desempenho ao longo do tempo, provavelmente pela competição durante o curto período de mamada. Contudo, o desempenho dos cordeiros não foi afetado pelos diferentes manejos de mamada, obtendo peso médio de 11,6 kg para cordeiros provenientes de parto simples e 13,6 para peso de ninhada de cordeiros provenientes de parto gemelar, ao desmame. O manejo de mamada controlada não interfere no desempenho de cordeiros da raça Pantaneira, independente do tipo do parto (simples ou gemelar).

¹Capes, CNPq e Fundect

²Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. karinecansian@yahoo.com.br, carolinaufgd@hotmail.com, fernando.mvargasjr@gmail.com

³Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *jessicka.carvalho17@gmail.com, marcio.souza@ifms.edu.br, Valerio.ac@hotmail.com, tati-_tati@hotmail.com



PLANEJAMENTO E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE MATO RICO, PR

Marcio dos Santos Vasconcelos¹, Marcel Jayre Mendes dos Santos², Seraphim Coelho Júnior³

Mato Rico é um pequeno município localizado no centro do Estado do Paraná, seu território é de 394,5 km² e população de 3.818 habitantes. Atualmente possui em torno de 33% de seu território com matas nativas da floresta Atlântica e dentre estas constam três unidades de Conservação de propriedade da prefeitura com área total de 760 ha, as quais rendem algo em torno de R\$ 4.000.000,00 de reais anualmente. A fauna e flora bem conservadas possibilita hoje aos seus habitantes poderem exercer atividades agropecuárias com características próprias do lugar, como a produção de mel de abelhas inclusive nativas e que está em processo de certificação orgânica. Considerando a potencialidade do município em ser uma ótima possibilidade para conservação de recursos genéticos naturais e locais, bem como de poder torná-los fatores geradores de renda para seus munícipes, ofertando produtos alimentícios diferenciados, de alta qualidade e de alto valor agregado. Iniciou-se a elaboração de um Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS). O objetivo deste plano é o desenvolvimento pleno e integrado das famílias matoriquenses, atendendo os preceitos da sustentabilidade. Este projeto conta com a parceria de instituições de ensino superior, institutos de pesquisa, institutos de extensão rural, autarquias e empresas privadas e parte dos trabalhos do PDS está e continuará sendo realizada no Centro de Produção mantido pela prefeitura o qual já conta com uma sala de aula, uma cozinha escola e alguns equipamentos utilizados na produção rural. Atividades de ensino, treinamento e capacitação, teóricos e práticos para os produtores rurais e alunos das redes municipal e estadual serão realizadas nas áreas destinadas à produção de cultivares, à horticultura, à fruticultura, à caprinocultura, à ovinocultura, à suinocultura, à avicultura de corte e produção de ovos, à pecuária de leite e à piscicultura. Além destas ainda há previsão de uma unidade demonstrativa de produção de flores, uma vitrine tecnológica de fruticultura e um viveiro de mudas de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, afim de dar suporte tecnológico ao pequeno produtor para diversificar a produção utilizando preferencialmente espécies locais já adaptadas à região. Com exceção da do mel e do leite, a suinocultura é a cadeia produtiva que mais se destaca no projeto, devido a um maior tempo de execução e à vocação da população local para a produção de porcos nas pequenas propriedades. Todos os porcos produzidos no Centro de produção são da raça Moura e foram repassados ao município pela UFPR, campus Curitiba, através do projeto Porco Moura coordenado pelo Professor Dr. Marson Bruck. Estes animais formam dois grupos distintos para cruzamento, possibilitando um posterior repasse de machos e fêmeas para que os produtores rurais possam fazer a multiplicação em suas propriedades. Até o momento já houve o repasse de 146 animais e estima-se que a população desses animais, no município, ultrapasse 600 indivíduos. Este trabalho com suínos nos mostra, que é possível o desenvolvimento das comunidades a partir de recursos locais, e que um bom planejamento integrado é fundamental para chegarmos enfim à sustentabilidade.

¹Secretário Municipal de Agropecuária, Indústria e Comércio, Mato Rico, Brasil. masanvas@gmail.com

²Prefeito Municipal, Mato Rico, Brasil.

³Engenheiro Agrônomo da Prefeitura Municipal de Mato Rico, Brasil. seraphimcjr@yahoo.com.br



POLIMORFISMO DE NUCLEÓTIDO SIMPLE ASOCIADO AL OJO ROSA EN RAZAS BOVINAS DE ORIGEN ÍNDICO Y TAURINO EN PANAMÁ¹

Axel Villalobos-Cortés², Rita González³, Hilda Castillo⁴, Manuel Murillo⁵

La queratoconjuntivitis infecciosa bovina (QIB), conocida comúnmente como conjuntivitis u Ojo Rosa (PE), es una enfermedad bacteriana altamente contagiosa que se presenta en el ganado de todo el mundo. La QIB es causada por un diplococo gram negativo denominado *Moraxella bovis*, y se caracteriza por lagrimeo constante, inflamación del tejido conjuntival y ulceración de la córnea ya sea en uno o en ambos ojos. A medida que la enfermedad avanza sin tratamiento, la córnea se va tornando blanca y en casos severos, puede ocurrir perforación que puede conducir a una ceguera permanente. A pesar de que la enfermedad no es mortal las consecuencias de esta como el dolor ocular y la discapacidad visual resulta en la pérdida del apetito, que afecta el crecimiento con la consecuente disminución del rendimiento, particularmente en sistemas de producción de carne. Se estima que en Estados Unidos las pérdidas económicas anuales atribuidas a esta enfermedad alcanzan, los 150 millones de dólares y en Australia alcanza los 22 millones de dólares australianos. Se ha demostrado que existen diferencias entre razas en cuanto a QIB, por ejemplo, en Hereford hay mayor susceptibilidad que razas *Bos taurus* (Braunvieh y Simmental) y *Bos Indicus* como Brahman, Boran y africanas como la Tuli. Se ha determinado que cruzamientos de razas europeas con razas tropicales como las antes mencionadas hay menor incidencia de QIB. La técnica de análisis de polimorfismo de nucleótido simple (SNP), permite la identificación de variantes alélicas relacionadas a resistencia o susceptibilidad a enfermedades en animales y en la que existe el riesgo de susceptibilidad o presentar alguna resistencia. Esta información cobra importancia en la medida que los índices de endogamia aumentan dentro de una población cuando se utilizan sementales emparentados de manera reiterada. El objetivo del presente trabajo es determinar las frecuencias alélicas de un polimorfismo (g.108833985G>A) asociado a PE en diversos genotipos en Panamá. Este polimorfismo se encuentra ubicado en la posición 108.833.985 del cromosoma 8 en el genoma bovino (Genome Data Viewer versión 4.7.1). Se tomaron muestras aleatorias de 73 animales de diversas poblaciones, razas puras (Brahman, Holstein, Senepol, Guaymí y Guabalá) y cruzados (europeo x cebú e Indefinidos) y se analizaron mediante secuenciación de nueva generación (NGS) dentro de un panel secuenciación de 263 SNP's. Se observó polimorfismo del SNP ligado a PE en todas las poblaciones. La frecuencia génica total fue A= 0,25 y G=0,75. La raza Holstein mostró una frecuencia génica de A=0,80 y G=0,20 y la raza Brahman presentó una frecuencia de A=0,00 y G=1,00. Las razas criollas presentaron frecuencias génicas similares Guaymí A=0,32 y G=0,65 y Guabalá A=0,35 y G=0,65. Los resultados sugieren que la variante alélica G podría estar relacionada a la resistencia a PE tal cual se reporta en estudios previos.

¹Proyecto financiado por IDIAP. Conservación y uso del bovino criollo panameño y el SNI de la SENACYT

²Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Laboratorio de Análisis y Biología Molecular Aplicada (LABMA) Ciudad del Saber. villalobos.axel@gmail.com

³Instituto de investigación Agropecuaria de Panamá Estudiante de maestría Universidad de Buenos Aires ritacarolinagonalez@gmail.com

⁴Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. LaBMA Ciudad del Saber. hildaelenac@gmail.com

⁵Instituto Medicina Legal y Ciencias Forenses. Laboratorio Biomolecular, Ciudad del Saber



POTENCIAL GENÉTICO DEL HUEVO DE GALLINAS CRIOLLAS COLOMBIANA DE TRASPATIO

Ligia Mercedes Jiménez Robayo*¹, Gonzalo Alexander Cuellar¹, Carlos Andrés Zabala Bello², María Daniela Portela²

El huevo de gallinas representa uno de los alimentos de mayor consumo por la población humana dado su valor nutricional y bajo precio. La alimentación de las gallinas puede mejorar la deposición de ácidos grasos esenciales omega-3 y omega-6 en la yema de huevos y en la carne. Se han reportado SNPs en los genes FADS1 y FADS2 (desaturasas delta-5 y delta-6) asociados a deposición más eficiente de PUFAs en la yema de huevos y en carne. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la presencia de polimorfismos en los genes FADS1 y FADS2 y determinar el perfil de ácidos grasos en la yema de huevos de gallinas criollas de traspatio y gallinas Lohman Brown en jaula y en pastoreo. Se tomaron muestras de sangre de 30 gallinas criollas de traspatio (CRI) de la Vereda Calandayma de la Inspección de Cumaca. Tibacuy, departamento de Cundinamarca y 30 muestras de sangre de gallinas Lohman Brown en pastoreo (LBP) y en jaula (LBJ) del Centro Agropecuario Marengo (CAM) de la Universidad Nacional. Localizado en Mosquera, Cundinamarca. Las CRI realizan pastoreo ad libitum y son suplementadas con maíz, desperdicios de cocina y de cultivos mientras que las gallinas LBP y LBJ consumían una dieta comercial y el grupo de pastoreo tenía acceso al pastoreo. Se tomaron 5 ml de sangre de la vena cubital y la extracción del ADN se realizó utilizando la técnica de Salting out. Se realizaron las PCR y los productos fueron secuenciados en SSiGMOL de la UNAL. Se identificaron los polimorfismos en las secuencias y se asignaron los genotipos para calcular las frecuencias alélicas y genotípicas. Los huevos se recogieron, cuatro veces, 15 por grupo (CRI, LBP Y LBJ). La estimación de ácidos grasos se hizo con los métodos usados en el Laboratorio de Toxicología FMVZ de UNAL y los perfiles lipídicos fueron analizados mediante el procedimiento PROC GLIMMIX de SAS, versión 9.1. Se identificó la presencia del SNP rs733003230 (A/G) del gen FADS1, con una frecuencia alélica elevada en gallinas criollas de traspatio (0,921) en contraste con las gallinas Lohman Brown (0,056). No se identificó ningún polimorfismo en FADS2. Los huevos de CRI mostraron niveles más elevados de ácido linolénico-ALA ($p=0,0008$) y de ácido docosapentaenoico-DPA ($p<0,0001$); los niveles de ácido eicosapentaenoico-EPA no mostraron diferencias entre los 3 grupos. Hubo una mejor deposición de omega-3 ($p=0,0003$). En la yema de los huevos de CRI (1,75%) en relación con el de LBP (1,1500) y LBJ (0,9500). Fue mejor la relación omega-6/omega-3 en la yema de los huevos de CRI (10,000) que en LBP (17,650) y LBJ (21,775), ($p<0,0001$). Lo anterior permite sugerir la utilidad del polimorfismo identificado como marcador de selección y el potencial saludable de los huevos de gallinas criollas de traspatio.

¹Departamento de Producción Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá, Bogotá, Colombia. *lmjimenezr@unal.edu.co

²Estudiantes de la carrera de Zootecnia. FMVZ



PROPORTION OF COLOMBIAN CREOLE CATTLE BREEDS THE DUAL-PURPOSE TYPE OF THE PIEDEMONTE LLANERO OF COLOMBIA

Jaime Anibal Rosero A.¹, William Orlando Burgos P.²

In Colombia, the dual-purpose cattle system represents 35% (8.2 million heads) of the total cattle population. The dual-purpose cattle system in the Piedemonte Llanero come from exotic and local breeds, under different crossing system, and in most cases without any genetic management, bringing with it a poor animal performance, increasing production costs and decreasing profitability of the farm. The purpose of this study was, to determine the contribution of Creole cattle breeds in the racial composition of the traditional bovine biotype of the dual-purpose system in the Colombian Piedemonte Llanero. SNPs information (Low-density GGP-LD chip of GeneSeek of 26K SNPs) from animal groups as Crossbreed (MEZ, n = 144) and commercial breeds as control; Brahman (BRA, n = 18) and Holstein (HOL, n = 9) and the Creole breeds; Blanco Orejinegro (BON, n = 19), Sanmartinero (SAM, n = 18) and Casanareño (CAS, n = 20) was used. For the information analysis, the PLINK software was used. Principal component analysis (PCA) for MEZ showed a high degree of dispersion and a low degree of genetic structure. From the distribution of individuals to genetic groups, the presence of six genetic groups was revealed (k = 6), a high influence of commercial breeds relatives to *Bos taurus* (38.81%) and *B. indicus* (46.15%) was observed, nevertheless the Creole breeds Blanco orejinegro (BON) and Sanmartinero (SM) showed a significant contribution of 11.61% and 3.43% respectively. As conclusions of this work, are still many local and commercial breeds used in crosses for milk and meat production in the Piedemonte Llanero, genotypic information contributed to the definition of the racial composition in the development of a genetic management scheme in crossbreed herds with complex racial composition.

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA, Centro de investigación La Libertad, Villavicencio-Meta-Colombia. jroseroa@agrosavia.co

²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA, Centro de investigación Tibaitatá, Mosquera-Cundinamarca-Colombia.



PROTOCOLO PRELIMINAR DE EVALUACIÓN ZOMETRICA. FANERÓPTICA Y SOCIO-ECONÓMICA EN EL PAVO AUTÓCTONO ESPAÑOL (*Meleagris gallopavo*)

María Esperanza Camacho¹, Ander Arando^{2}, José Manuel Alanzor³, Begoña Peinado⁴, Ángel Poto⁴, Antonio González-Ariza², José Manuel León⁵, Francisco Javier Navas-González², Joaquín Doctor⁵, Cecilio Barba², Juan Vicente Delgado², Agueda Pons³*

El origen de los pavos en el continente europeo se remonta a épocas coloniales, cuando los fueron introducidos desde el continente americano. En España tradicionalmente su crianza se ha llevado a cabo en régimen extensivo, donde pastoreaban libremente y eran sustento de una economía familiar y de autoconsumo. No obstante, la introducción de los híbridos comerciales y la implantación de un sistema de cría intensiva condujo a la disminución de los censos de pavos autóctonos y con ello a la pérdida de diversidad genética. Para la recuperación y conservación de dicho recurso zoogenético varias instituciones (Universidad de Córdoba, Diputación de Córdoba, Semilla, IFAPA, IMIDA) vuelcan sus esfuerzos para su reconocimiento como raza autóctona española, ya que así se podrían establecer las bases para la correcta gestión de las diferentes poblaciones existentes. Por ello, dentro del marco de actividades que se han diseñado para el reconocimiento de las diferentes agrupaciones raciales existentes en el país (Indiot Mallorquí, Gall D'Indies Menorquí, Pavo Oscense, Pavo Negro Extremeño y Pavo Andaluz), la primera de ellas es la definición del patrón racial, al igual que definir el entorno en el cual se realiza su crianza. Para cumplir dicho objetivo en el presente trabajo se diseñó un protocolo de evaluación zoométrica, faneróptica y socio-económica con la cual evaluar los ejemplares y las características de las explotaciones donde se lleva a cabo su crianza. Para la caracterización zoométrica, se evaluaron las siguientes variables: edad, peso, envergadura, alzada, largo del ala proximal y distal, longitud del cuerpo, longitud del cráneo, anchura cráneo, longitud ocular, anchura ocular, longitud pico, anchura pico, longitud y anchura del moco, longitud del cuello, longitud del dorso, circunferencia de la pechuga, longitud de la quilla, longitud de la cola, longitud del muslo, longitud del tarso, longitud del dedo medio, diámetro tarso, longitud del dedo medio. Con estas medidas se calcularán los índices: craneal, ocular, del pico, del moco, del tarso, de robustez y de solidez. Las variables fanerópticas descritas fueron: presencia de escobilla, color de los ojos, color del pico, color de la región facial, color moco, color corona, color papada, presencia de plumas en carúnculas mayores y menores, color carúnculas mayores y menores, color plumaje, color de los tarsos y presencia de espolón. Para la caracterización socio-económica se registrarán: datos de la finca, superficie, instalaciones, especies que crían y censos, alimentación suplementaria, sanidad, reproducción, personal, producciones y destino de los animales. Con toda la información generada se establecerá el patrón racial para cada una de las agrupaciones raciales, a la vez que se definirá el entorno de crianza habitual y estado de riesgo con el que poder elaborar parte del informe que se presentará en el ministerio para el reconocimiento de las diferentes agrupaciones raciales de pavos como razas autóctonas reconocidas oficialmente en el Catálogo oficial de razas de España, siendo este el primer paso para la conservación de dichas poblaciones.

¹IFAPA, Córdoba, España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es

²Universidad de Córdoba, España. *anderarando@hotmail.com, angoarvet@outlook.es, fjng87@gmail.com, juanviagr218@gmail.com, cjbarba@uco.es

³Serveis Millora Agrària i Pesquera (SEMILLA), Palma de Mallorca, España. jalanzor@semilla-caib.es, aponsbarro@gmail.com

⁴IMIDA, Murcia, España. begona.peinado@carm.es, angel.poto@carm.es

⁵Centro Agropecuario Provincial, Diputación de Córdoba, España. jmlj01@dipucordoba.es, doctorjoaquin8@gmail.com



PUESTA EN VALOR DE LA FIBRA DE CABRA COLORADA PAMPEANA

Daniel Osvaldo Bedotti¹, Ariel Walter Hurtado¹, Diego Mariano Sacchero², Julia Maurino²

La cabra colorada pampeana es un recurso genético local del oeste de la Provincia de La Pampa, Argentina que se encuentra inscrita en el Sistema de Información de Diversidad de Animales Domésticos (DADIS) de FAO. El sistema de producción típico de la zona está orientado a la producción de carne de cabritos. Durante el proceso de caracterización racial de estos animales, iniciado a fines de la década del 90, se determinó la presencia de un tipo de pelo característico fino, largo, sedoso y color particular que varía de los rojizos a los tostados, similar al cashmere y con potencial valor comercial. Para conocer las características de calidad de la fibra, se hicieron las determinaciones habituales en el laboratorio de fibras de INTA Bariloche, logrando acumular más de 380 muestras de pelo analizadas a la fecha, que arrojan valores de diámetro medio de fibra (DMF) de 25 μm ($\pm 3 \mu\text{m}$) y largos de mecha promedio de 125 mm ($\pm 15 \text{mm}$). La producción de fibra por animal ronda el kilogramo de peso variando con la edad y el largo de mecha. Con el desafío del agregado de valor cercano al origen de producción y fortalecer las economías regionales, durante el 2017 se llevó a cabo la primera experiencia de procesamiento e hilado de vellones de cabra colorada pampeana en la planta MiniMills "Huellas Hilandería" ubicada en Chos Mallal, Neuquén. Los vellones tuvieron un rinde al lavado del 87% y luego del procesamiento se obtuvieron tres productos: el de mejor calidad (15 % de la materia prima) con un DMF de 22 μm y un 14% de pelos como hilo en madejas*; otro intermedio (25% del total) con DMF de 24 μm y un 20% de pelos, también como hilo, y el remanente representado mayormente por pelos no hilado (DMF de 31 μm). En base a estos resultados y el interés de comprar esta fibra por parte de la hilandería, durante el 2018 se propició la primera prueba de esquila en multitud llevada a cabo con los productores integrantes de la asociación de criadores de cabra colorada. Para ello se adquirieron cuatro máquinas esquiladoras y se realizaron las capacitaciones correspondientes. A inicios del 2019 se concentraron todos los vellones en el campo de uno de los productores y se concretó la venta de la primera zafra de fibra de cabra colorada, contando con la presencia de los productores, personal de la hilandería, técnicos de INTA y la directora de comercio de la provincia. En esta primera experiencia se obtuvieron 45,6 kg de fibra de un total de 73 animales esquilado, marcando esta actividad, un hecho trascendental que vislumbra la posibilidad de diversificar la producción de un recurso genético local, reconocido y valorado.

(*madeja: hilo enrollado)

¹Estación Experimental Anguil, INTA, La Pampa, Argentina. bedotti.daniel@inta.gob.ar; hurtado.ariel@inta.gob.ar

²Estación Experimental Bariloche, INTA, Rio Negro, Argentina. sacchero.diego@inta.gob.ar, maurino.julia@inta.gob.ar



QUESOS MAJOREROS Y PALMEROS: LOS CONSUMIDORES Y LOS PARÁMETROS DEL ANÁLISIS SENSORIAL¹

María Fresno^{2}, Luis Bermejo³, Nicolás Darmanin², Juan Capote², Alexandr Torres², Álvaro Déniz², Sergio Álvarez²*

El análisis sensorial de los quesos es el examen de las propiedades organolépticas del producto mediante los órganos de los sentidos con una metodología y entrenamiento específico, de tal forma que los resultados del mismo se puedan considerar como medidas objetivas. Se analiza con la vista el aspecto externo e interno del queso, con las terminaciones nerviosas de la piel la rugosidad, la humedad superficial y la elasticidad; con los receptores cutáneos de la cavidad bucal la firmeza, la friabilidad, la humedad en boca, la solubilidad, la adherencia y la microestructura. El olor se percibe directamente por la nariz, mientras que el aroma se aprecia por la vía retronasal determinando la intensidad y las familias que lo integran (láctica, animal, torrefacta, etc.). El sentido del gusto aprecia el sabor (dulce, ácido, amargo, salado), las sensaciones trigeminales (picante, astringente, etc.), la duración de esas sensaciones (persistencia), la naturaleza después de haber tragado el queso (descriptores finales y regusto). El oído, no se utiliza tanto como los otros sentidos que intervienen en la cata de quesos pero algunos presentan señales auditivas que los identifican y definen (rechinantes o crujientes). Este tipo de análisis lo realizan jueces expertos, aunque en cualquier estudio es fundamental la opinión de los consumidores ya que en definitiva son los que tienen el poder de decisión de adquirir o no los diferentes quesos. Canarias cuenta con dos Denominaciones de Origen Protegidas para quesos elaborados con leche de cabra: el Queso Majorero y el Queso Palmero, cada uno elaborado exclusivamente con leche de razas locales del mismo nombre. Este estudio aborda el grado de conocimiento que los consumidores (jueces no expertos) consideran tener respecto a los diferentes parámetros sensoriales, así como el cambio que sobre el mismo produce un taller de formación de corta duración (50-60 minutos). Para su realización se distribuyó una encuesta, indicando que valoraran de muy difícil a muy fácil (del 1 al 5) la determinación de los parámetros sensoriales antes y después de esta charla formativa. A partir de las 281 encuestas válidas se observó que de los 25 parámetros sensoriales consultados, antes de la formación, solo nueve (aspecto externo y al corte, rugosidad, intensidad del olor, salado, ácido, dulce, amargo y picante) eran considerados con dificultad media (3), mientras que después de la charla aumentaron a 20, todos se consideraron entre dificultad media (3) y fácil (4). Los que no superaron la barrera de "dificultad media" coincidieron con la identificación de las familias del olor y aroma. Estos resultados indican que estas actividades de formación pueden ser muy adecuadas para apoyar la diferenciación sensorial de los quesos vinculados a razas locales o con protecciones a la calidad por parte de los consumidores.

¹ Este trabajo ha sido financiado con el proyecto RTA 2014- 00047 del Gobierno de España cofinanciado con fondos FEDER (UE)

²Unidad de Producción Animal, Pastos y Forrajes en zonas Áridas y Tropicales, Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Tenerife, Canarias. España. mfresno@icia.es; ndarmanin@icia.es; jcapote1@gmail.com; aletor80@yahoo.com; salvarez@icia.es

³Universidad de La Laguna. Tenerife, Canarias, España. lasensio@ull.edu.es

* Autor para correspondencia



RELAÇÃO ENTRE PAISAGEM, PRODUÇÃO PECUÁRIA E SOROPREVALÊNCIA DE ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE BOVINOS CURRALEIRO PÉ-DURO EM ÁREAS DE CERRADO E CAATINGA¹

Joyce Rodrigues Lobo², Emmanuel Arnhold², Adriana Santana do Carmo², Rayanne Henrique Santana da Silva², Sáudio Vieira Peixoto², Marcelo Correa da Silva³, Concepta Margaret McManus Pimentel⁴, Maria Clorinda Soares Fioravanti²

Os bovinos têm importância na preservação da biodiversidade em biomas como o Cerrado e a Caatinga, considerando que também atuam como disseminadores de sementes e no ciclo de nutrientes. Em especial, os da raça Curraleiro Pé-Duro, que colaboram para a pecuária sustentável quando inseridos em locais de preservação deste ecossistema, por seu aproveitamento das pastagens naturais, resistência a doenças mesmo com mínimos cuidados sanitários e baixo custo de produção. Os bovinos locais brasileiros formaram-se e adaptaram-se aos diversos ecossistemas brasileiros, a partir das diversas raças de bovinos trazidos pelos colonizadores portugueses e espanhóis da Península Ibérica. Propriedades com criação de bovinos Curraleiro Pé-Duro localizadas nos estados de Goiás, Tocantins e Piauí foram agrupadas pelo método UPGMA (Unweighted pair-group method using arithmetic averages) utilizando-se de dados ambientais da plataforma do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento/UFG (LAPIG) e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Posteriormente foram utilizadas análises multivariadas para correlacionar com os dados socioeconômicos dos municípios e da Produção da Pecuária Municipal de 2011, obtidos da página do IBGE, e com as prevalências de respostas sorológicas positivas de brucelose, leptospirose, neosporose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarreia viral bovina (BVD) e leucose enzoótica bovina (LEB), obtidas do banco de dados da Rede Pró-Centro-Oeste “Caracterização, Conservação e Uso das Raças Bovinas Locais Brasileiras: Curraleiro e Pantaneiro”. O cluster 1 incluiu municípios de menor altitude, mais quentes, menor pluviometria e mais abundante em vegetação; o cluster 2 caracterizou-se por ambiente mais seco e o cluster 3 apresentou altitude mais elevada, maior pluviometria e umidade, com vegetação antropizada. A análise discriminante foi realizada entre os clusters e os dados socioeconômicos e as prevalências que distinguiu para o cluster 1 as variáveis de Índice de Desenvolvimento Humano, efetivos de caprinos, suínos e galináceos e as prevalências de LEB, IBR e BVD; ao cluster 2 a prevalência de neosporose e ao cluster 3 produção leiteira, efetivo de equino e prevalências de brucelose e leptospirose. Estas mesmas variáveis foram associadas aos respectivos clusters na análise de correlação canônica. O agrupamento por similaridades de ambiente pôde contextualizar a condição ambiental e socioeconômica relacionados à prevalência de infecções na criação de bovinos Curraleiro Pé-Duro. No Cerrado ambiente mais rico em vegetação natural e na Caatinga, região caracterizada para futura expansão agrícola detêm as maiores prevalências de LEB, IBR e BVD. Em condições de Cerrado preservado e clima mais seco a associação ocorreu com a prevalência de neosporose. Em regiões de Cerrado mais antropizado nos quais os índices de vegetação podem ser por cultivo agrícola, pastagens ou remanescentes de vegetação, com clima quente e úmido, a associação ocorreu com as prevalências de leptospirose e brucelose, juntamente com a presença da pecuária leiteira.

¹Vinculado ao projeto “Genética de paisagem e resistência a doenças: uma avaliação georreferenciada de padrões genéticos para estudos sanitários, de conservação e de caracterização de rebanhos bovinos Curraleiro Pé-Duro e Pantaneiro” Financiamento FAPEG, CNPq e CAPES

²Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil. joycerl@hotmail.com, .clorinda@ufg.br

³Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil. marcelo-correadasilva@hotmail.com

⁴Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. concepta@unb.br



RENDIMIENTO DE LANA DE UNA MAJADA DE OVEJAS CRIOLLAS DEL OESTE FORMOSEÑO¹

Rosalía Tejerina Emilse^{2*}, María Antonia Revidatti², Sebastián Arnoldo de la Rosa^{2, 3}, Antonio Orga³, Juan Sebastián Cappello-Villada², Sabina Ruiz², Verónica Natalia Morales², Heva Anne Brunelle⁴

La mayor cantidad de ovinos locales de la región semiárida de Formosa se encuentra en manos de productores de la región, sin embargo, son las mujeres de la etnia Qom quienes utilizan casi la totalidad de la lana producida para la realización de tejidos artesanales. El gran conocimiento empírico que poseen estas mujeres en cuanto al tipo de lana óptimo para el uso en los hilados, puede ser aprovechado para lograr el mejoramiento de la cantidad y calidad de lana obtenida. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el peso de vellón sucio, peso de vellón limpio y rinde al lavado, durante la esquila del año 2018. Se estudió una majada de ovinos criollos del núcleo de conservación in vivo, *ex situ*, (n=45) pertenecientes al Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA), de la localidad de Laguna Yema (Formosa). Las variables registradas fueron peso de vellón sucio (PVS), peso de vellón limpio (PVL), ambos expresados en kilogramos y se estimó rinde al lavado (RL), siendo esta la relación porcentual del peso del vellón limpio con respecto al peso del vellón sucio. Para los análisis estadísticos se estimó media y desvío estándar. Posteriormente, se realizó análisis de la varianza para evaluar el efecto edad ($p < 0,05$). PVS fue $2,35 \pm 0,58$ kg, PVL $1,73 \pm 0,53$ kg y RL $73,43 \pm 14,15$ %. El ANOVA se encontraron diferencias significativas en PVS ($p < 0,0001$), favoreciendo a las hembras de 4 dientes, como así también en PVL ($p < 0,0001$), siendo superior en hembras 6 dientes. No encontrando diferencia significativa en la variable de rinde al lavado ($p = 0,0495$). En la majada de ovinos criollos del oeste formoseño estudiadas podemos decir las características son compartidas con un buen número de razas iberoamericanas por lo que este estudio contribuye a ubicar a la oveja criolla formoseña en el colectivo de razas locales.

¹Universidad Nacional del Nordeste. Fac, Cs, Veterinarias, Corrientes, Argentina.

²Universidad Nacional del Nordeste. Fac, Cs, Veterinarias, Corrientes, Argentina. *emilse210@hotmail.com, marevidatti@hotmail.com, sebakplo@hotmail.com, sabinar_06@hotmail.com, vero_vnm@hotmail.com

³Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA), Formosa, Argentina. sebastiandelarosa@yahoo.com.ar. antonioorga@yahoo.com.ar

⁴Fundación Gran Chaco, Formosa, Argentina. h.a.brunelle@gmail.com



RESULTADOS III PRUEBA DE DESEMPEÑO DE TORETES SANMARTINERO EN PASTOREO EN CONDICIONES DEL PIEDEMONTE LLANERO-META-COLOMBIA

Jaime Anibal Rosero A.¹, Hernando Florez D.¹, German Martinez C.², Mauricio Leon LI.¹, Héctor Guillermo Onofre¹, José Guillermo Velásquez¹

La identificación del potencial y las oportunidades de uso de los recursos zoogenéticos ha sido una tarea fundamental para promover la implementación de planes conservación, selección y utilización de este recurso. Su reconocimiento y apropiación ha otorgado su correspondiente valor y su aporte para sortear las actuales necesidades del mercado y las metas del productor. El objetivo fue evaluar y seleccionar futuros reproductores Sanmartinero para las características de interés productivo y económico mediante el monitoreo de desempeño individual. Un total de 21 toretes fueron usados para la prueba de los cuales 17 ejemplares de provenían de 4 fincas del departamento del Meta y 4 toretes del núcleo selección de Agrosavia. Los ejemplares fueron mantenidos en una área 10 ha con *Brachiaria dictyoneura* bajo el sistema de pastoreo rotacional, sal y agua a voluntad, por un periodo de 254 días. Se realizaron cinco pesajes cada 56 días y se estimó la ganancia de peso (GMDP) y cada 112 días por ultrasonido se determinó el Área ojo de lomo (AOL) y bovinometría. Al final de la prueba se realizaron evaluaciones de la calidad seminal y circunferencia escrotal (REPROD) y evaluación por clasificación lineal (TIPO). Para la clasificación final de los toretes se utilizó un índice de toro (IT) con la sumatoria de las variables evaluadas. El peso de los toretes al final de la prueba fue $490 \pm 41,3$ Kg con un promedio de 30 meses de edad. La GMDP fue de $0,625 \pm 0,09$ kg/día. El AOL promedio en los toretes fue de $54,468 \pm 7,23$ cm². El promedio para TIPO en alcanzó los 80 puntos. Se encontró una circunferencia escrotal de $34,4 \pm 2$ cm y una concentración espermática promedio de 1.158,87 millones de espermatozoides/ml. La metodología de pruebas de desempeño es una herramienta efectiva en la valoración del desempeño individual de futuros reproductores Sanmartinero como apoyo en planes de mejora genética de la raza.

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA, Villavicencio, Colombia. jroseroa@agrosavia.co, hflorez@agrosavia.co, lleon@agrosavia.co, honofre@agrosavia.co, jvelasquez@agrosavia.co

²Asociación de Criadores de Bovinos de razas Criollas y Colombianas de los Llanos Orientales-ASOCRIOLLANOS, Villavicencio, Colombia. amicriollanos@gmail.com



RESULTADOS PRELIMINARES DE CARACTERIZACIÓN REPRODUCTIVA DE LA RAZA AVIAR ANDALUZA AZUL

Antonio González-Ariza^{1}, Ander Arando¹, José Manuel León², Joaquín Doctor², Miguel Gallardo³, María Gabriela Pizarro¹, Francisco Javier Navas-González¹, Juan Vicente Delgado¹, María Esperanza Camacho⁴*

El desarrollo de nuevas líneas aviares de gran producción ha provocado un desplazamiento de las razas autóctonas o locales a un segundo lugar. Por ello, es necesario la implementación de nuevas líneas de investigación que permitan la conservación del patrimonio genético y la biodiversidad que componen estas razas. En la bibliografía se puede encontrar poca información en cuanto a los parámetros reproductivos de las diferentes razas locales, como es el caso de la Raza Aviar Andaluza Azul, raza clasificada como amenazada debido al bajo número de animales que presenta su censo a día de hoy. Se ha realizado, utilizando 10 hembras y 2 machos reproductores de la raza, una evaluación preliminar de dos tandas de incubación realizadas en la primavera de 2019. Para ello, se han utilizado 53 huevos, mientras que se desecharon aquellos que presentaban irregularidades en la cáscara o deformidades. Dichos huevos procedían de la granja experimental del Centro Agropecuario Provincial de la Diputación de Córdoba y fueron colocados en incubadoras con el extremo apical hacia abajo tras un intervalo máximo de seis días tras la ovoposición y con unas condiciones ambientales de 37,8 °C de temperatura y un 60% de humedad. Todos los huevos fueron revisados por ovoscopio a los 8 días de incubación con la finalidad de llevar a cabo el control de fertilidad y mortalidad embrionaria temprana. Tras 19 días de incubación los huevos se colocaron en las nacedoras durante dos días, a 36,8 °C de temperatura y 65% de humedad, hasta la eclosión de los pollos. Los resultados obtenidos fueron aceptables, obteniéndose unos valores del 96,23% de fertilidad, 15,69% de mortalidad embrionaria, 4,65% de mortalidad perinatal y 81,13% de incubabilidad, presentando los pollos un peso medio de 45,66±4,56 g al nacimiento. Dichos resultados son indicadores de la gran rusticidad que presenta esta raza y nos permite ser optimistas respecto al proceso de conservación de esta raza.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. *angoarvet@outlook.es, anderarando@hotmail.com, kalufour@yahoo.es, fjng87@gmail.com, juanviagr218@gmail.com

²Centro Agropecuario Provincial, Diputación de Córdoba, España. jmlj01@dipucordoba.es, doctorjoaquin8@hotmail.com

³IES Galileo Galilei, Córdoba, España. gallardomiga@hotmail.com

⁴IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba, España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



RESULTADOS PRELIMINARES DE LA CALIDAD EXTERNA DEL HUEVO EN EL PAVO ANDALUZ (*Meleagris gallopavo*)

Ander Arando¹*, Antonio González-Ariza¹, José Manuel León², Joaquín Doctor², Carmen Marín¹, Francisco Javier Navas-González¹, Miguel Gallardo³, Juan Vicente Delgado¹, María Esperanza Camacho⁴

El Pavo Andaluz es una agrupación racial de pavo autóctono originario de Andalucía. Los productos derivados de dicha población en la actualidad no tienen un mercado definido, entre otras razones, porque el consumo de huevos de pavo no está difundido en la sociedad actual. No obstante, esta producción debe ser estudiada ya que puede aportar soluciones a las demandas futuras marcadas por el clima y el medio ambiente, y, por lo tanto, a la generación de alimentos en muy diversos y diferentes escenarios a los que hoy tenemos y conocemos. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue realizar una caracterización preliminar externa en los huevos producidos. Para ello, se utilizaron un total de 15 hembras, las cuales fueron divididas en 3 lotes (5 pavas por lote) según el color del plumaje que presentaban negro (N), ruano negro (RN) y ruano cobre (RC). Los huevos fueron recogidos diariamente durante el periodo de puesta (febrero-marzo) y se evaluaron los parámetros más comúnmente empleados para clasificar los huevos por su calidad, siendo estos: peso del huevo, índice de forma (% - diámetro transversal/diámetro longitudinal x100) y color del cascarón. El registro de pesos se realizó con báscula de precisión. El registro de los diámetros del huevo para obtener el diámetro longitudinal y transversal se realizó con micrómetro electrónico, mientras que el color del cascarón fue medido con colorímetro. Se utilizaron un total de 30 huevos, 10 de cada una de las plumas. Los datos se analizaron con el software IBM SPSS statistics 24.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). El test de Shapiro-Wilk fue utilizado para comprobar la distribución normal de los datos, seguido por un ANOVA de un factor. Los resultados no mostraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre los ejemplares de diferente plumaje para ninguna de las variables estudiadas. Los pesos medios de los huevos en gramos para los especímenes de acuerdo con el color del plumaje fueron $81,02 \pm 6,91$ (RN); $83,92 \pm 5,8$ (N) y $85,68 \pm 4,98$ (RC); el diámetro mayor de $65,35 \pm 2,28$ (RN); $66,43 \pm 2,66$ (N) y $65,84 \pm 1,7$ (RC) mm, mientras que el menor fue de $47,55 \pm 1,29$ (RN); $48,04 \pm 1,44$ (N) y $48,52 \pm 0,92$ (RC) mm. El índice de forma (%) fue de $72,79 \pm 1,09$ (RN); $72,43 \pm 3,79$ (N) y $73,71 \pm 1,22$ (RC). Los resultados permiten avanzar en el conocimiento de los productos derivados de dicha población, pudiendo los valores obtenidos servir como referencia para establecer una escala para la clasificación comercial de los huevos derivados del pavo Andaluz.

¹Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. *anderarando@hotmail.com. angoarvet@outlook.es, carmen95_mm@hotmail.com; fjng87@gmail.com, juanviagr218@gmail.com

²Centro Agropecuario Provincial, Diputación de Córdoba, España. jmlj01@dipucordoba.es, doctorjoaquin8@gmail.com

³IES Galileo Galilei, Córdoba, España. miadelaflo@gmail.com

⁴IFAPA Alameda del Obispo, Junta de Andalucía, Córdoba, España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es



RESULTADOS PRELIMINARES DE MORFOLOGÍA DE AVES DE CAMPO DEL ECUADOR¹

Paula Toalombo¹, Vincenzo Land², Amparo Martínez², Mayra Gómez², Fabián Almeida¹, Luis Fiallos¹, Jose Vicente Trujillo¹, Cesar Camacho¹, Esperanza Camacho³, Juanvi Delgado²

Las gallinas de campo en Ecuador, son un segmento importante de la economía, cultura y gastronomía de los pueblos, por lo que es muy común observar que la producción se desarrolla en traspatio salvaguardando la seguridad, soberanía alimentaria de cada familia con la producción de huevos y carne que son considerados alimentos de alto valor biológico y de primera necesidad. El objetivo de la presente investigación fue determinar las características morfológicas de la gallina de campo del Ecuador. La investigación tuvo una duración de 365 días, se trabajó una muestra de 244 aves; 207 gallinas (84,84%) y 37 gallos (15,16%); Región Sierra: Bolívar (31), Chimborazo (70), Tungurahua (35), Cotopaxi (32); Región Costa: Guayas (28); Región Amazónica: Morona Santiago (38). En total se midieron 15 variables cuantitativas. Los datos se procesaron con el programa estadístico SPSS versión Statistic 19, donde se obtuvo estadísticos descriptivos, media y desviación típica para toda la población, por provincia y por sexo; además se realizó un ADEVA con separación de medias a través la prueba de Duncan. Las medidas morfométricas mostraron diferencias altamente significativas con relación al sexo para longitud de la cabeza, longitud de pico, longitud de cuello, longitud dorsal, longitud de muslo, longitud de pierna y longitud dedo medio falange. Las medidas morfométricas mostraron diferencias altamente significativas con relación al sexo para longitud de la cabeza, longitud de pico, longitud de cuello, longitud dorsal, longitud de muslo, longitud de pierna y longitud dedo medio falange. En cuanto a las provincias también se registraron diferencias altamente significativas para longitud de la cabeza: entre Tungurahua con Chimborazo con Guayas; para longitud de cresta y longitud de cuello: Tungurahua y Bolívar respectivamente con todas las provincias; longitud de pico: Bolívar, Tungurahua, Cotopaxi con Guayas con Morona Santiago; longitud dorsal: Cotopaxi con Bolívar, Chimborazo, Tungurahua con Guayas, Morona Santiago; longitud ventral: Bolívar, Tungurahua con Chimborazo, Cotopaxi con Guayas, con Morona Santiago; Perímetro torácico: Tungurahua, Cotopaxi con Bolívar con Chimborazo, Guayas, Morona Santiago; longitud ala proximal: Chimborazo con Morona Santiago; longitud media radio cúbito: Chimborazo con Bolívar, Guayas, Morona Santiago; longitud ala-distal-falange: Chimborazo, Cotopaxi con Morona Santiago; longitud muslo: Guayas, Morona Santiago con las demás provincias; longitud de pierna Morona Santiago con Guayas con Bolívar, Tungurahua, Cotopaxi con Chimborazo; circunferencia pierna: Cotopaxi con Tungurahua con Bolívar, Chimborazo, Morona Santiago con Guayas; longitud tarso-metatarso: Cotopaxi con Bolívar, Chimborazo, Tungurahua, Morona Santiago con Guayas; longitud dedo-medio-falange: Bolívar, Chimborazo, Guayas, Cotopaxi con Tungurahua, Morona Santiago. Por lo que se demuestra una alta variabilidad. Y se recomienda realizar análisis genéticos basados en marcadores moleculares para reconocer un grupo de aves que correspondan al biotipo criollo.

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Facultad de Ciencias Pecuarias – Carrera de Zootecnia. *ptoalombo@esPOCH.edu.ec, cachoalmeida@yahoo.com, luisfior@yahoo.es, jtrujillo@esPOCH.edu.ec, cesar.camacho@esPOCH.edu.ec

²Departamento de Genética, Universidad de Córdoba. España. landvincenzo@yahoo.it, amparomartinezuco@gmail.com, mayragomezcarpio@gmail.com, juanviagr218@gmail.com

³IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba. España. mariaecava@gmail.com



RESULTADOS PRELIMINARES DO POLIMORFISMO NO GENE RECEPTOR DA LEPTINA EM DUAS RAÇAS BRASILEIRAS DE GALINHAS¹

Artur Oliveira Rocha^{2}, José Lindenberg Rocha Sarmiento², José Elivalto Guimarães Campelo², Débora Araújo de Carvalho², Marcos Jacob de Oliveira Almeida³, Bruna Lima Barbosa², Abigail Araújo de Carvalho², Darllan Alves Evangelista Lima²*

Conservar e utilizar raças nativas são formas ativas e constantes de conseguir renda e ampliar as relações comerciais entre produtores locais, com o uso de poucas tecnologias e baixos custos de criação. As aves nativas demonstram menor susceptibilidade a doenças infecto contagiosas e maior adaptação às condições peculiares do Semiárido. Neste sentido, o gene do receptor da leptina (LEPR), que medeia as funções fisiológicas da leptina, foi elucidado em aves e está associado ao metabolismo energético e deposição de gordura. Desta forma, objetivou-se com esta pesquisa conhecer polimorfismos no gene receptor da leptina em duas raças de galinhas brasileiras, visando contribuir com a seleção assistida por marcadores, para características de desempenho e carcaça em galinhas. A pesquisa foi desenvolvida no laboratório de Genética Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Piauí. Foram coletados sangue da veia ulnar de 60 aves de dois grupos genéticos distintos, sendo 30 Canela-Preta e 30 Peloco. Para a extração do DNA, utilizou-se o Kit DNeasy Blood & Tissue[®] da QIAGEN. Um fragmento do gene do Receptor da Leptina foi amplificado com o seguinte conjunto de primers: LEPR F:5' AAAACCAGCACCTGAAATG 3' e LEPR R:5' CAGACTGTGCTTGGGGATTT 3'; a amplificação foi realizada por meio da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Com volume final de 25 µL, cada reação continha 40 ng de DNA; 2,5 µL de tampão 10X (100 mM TrisHCl, pH 8,3; 500 mM KCl); 2,0 µL (50 mM) de MgCl₂; 2 µL da mistura de dNTP (0,2 mM de dATP, dCTP, dGTP e dTTP); 0,8 µM de cada iniciador e 1,0 unidade de Taq DNA polimerase (Ludwig Biotec). A PCR foi realizada nas seguintes condições: 5 minutos de desnaturação inicial a 94°C; 35 ciclos de 45 segundos de desnaturação a 94 °C; 45 segundos de anelamento a 62 °C e 50 segundos de extensão a 72 °C; e uma extensão final de 7 minutos a 72 °C. Para a clivagem utilizou-se a enzima BsrGI, que reconhece e cliva o polimorfismo A>G, com o protocolo sugerido pelo fabricante. Todo material da reação de clivagem foi submetido a eletroforese e visualizado no gel de agarose a 1,5% por meio de luz UV. Os genótipos foram obtidos e, posteriormente, calculou-se a frequência alélica e genotípica nessas duas raças. Verificou-se que os animais avaliados para o polimorfismo LEPR A>G da raça Peloco apresentaram dois genótipos possíveis (GG e AG) sendo o GG=96,6% e AG=3,4% sua frequência, o alelo A= 1,7% e o G= 98,3%, já a raça Canela-Preta não apresentou variação genotípica e alélica, estando o alelo G fixado em 100%. Não se verificou na amostra estudada, variabilidade para o marcador no gene LEPR na raça Canela Preta, enquanto que na Peloco está presente em baixa frequência. Na literatura o gene LEPR é amplamente utilizado em aves para estudos de associação com características produtivas. Fazem-se necessários estudos com amostras mais representativas das duas raças e análises complementares para melhor compreender a expressão deste gene nessas aves brasileiras.

¹Agradecimentos pelo apoio financeiro dado pela CAPS, CNPq, UFPI.

²Universidade Federal do Piauí. Teresina, PI, Brasil. arturocha220@gmail.com, sarmiento@ufpi.edu.br, jelivalto@hotmail.com, deborabie@hotmail.com, bruna,limasp@hotmail.com, abigail,ac@hotmail.com; darllan_magao@hotmail.com

³Embrapa Meio Norte. Teresina, PI. marcos.almeida@embrapa.br



RETORNO AO ESTRO NO PÓS-PARTO DE OVELHAS PANTANEIRAS SUBMETIDAS A DIFERENTES MANEJOS DE AMAMENTAÇÃO

*Karine Cansian¹, Jéssica de Carvalho Pantoja^{*3}, Maiza Leopoldina Longo², Carolina Marques², Adrielly Lais Alves da Silva², Tatiane Fernandes², Maria Ines Lenz Souza², Fernando Miranda de Vargas Junior²*

Existe uma relação materno-filial entre a ovelha e o cordeiro, envolvendo cuidados e alimentação deste com sua produção de leite. Essa habilidade materna pode ser mais ou menos intensa podendo estimular a manutenção de um corpo lúteo persistente, retardando a atividade reprodutiva da ovelha pós-parto. As ovelhas Pantaneiras possuem um potencial reprodutivo, podendo ser adotado um sistema acelerado de parição. Sendo que para implementação deste, é muito importante o retorno da atividade reprodutiva o mais rápido possível, garantindo três partos em dois anos. Ao reduzir o período para retorno ao estro no pós-parto, com o intuito de maior produção de cordeiros por ano, o uso da mamada controlada pode ser uma alternativa ao interferir na relação materno-filial, diminuindo o contato da mãe com a prole e estimulando a involução do corpo lúteo. Com isto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do manejo de amamentação quanto ao retorno à ciclicidade estral no pós-parto de ovelhas Pantaneiras. Utilizou-se 66 ovelhas paridas em duas estações de nascimentos e distribuídas ao acaso dentro dos tratamentos. Foram testados os manejos de amamentação MAM2X (mamada duas vezes/dia), MAM12 (mamada 12 horas) e MAM24 (mamada contínua). Os animais foram submetidos aos manejos entre 15 e 59 dias pós-parto, foram realizadas coletas de sangue a cada quatro dias para análises de concentração de progesterona (P4). Considerou-se que as ovelhas se encontravam em anestro, sempre que os níveis plasmáticos de P4 se revelaram inferiores a 1,0 ng/mL, por período superior a dez dias. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com mais de uma repetição, em esquema fatorial 2x3, com medidas repetidas no tempo para determinação dos níveis de progesterona (15; 19; 23; 27; 31; 35; 39; 43; 47; 51; 55; 59), sendo duas estações e três tratamentos (MAM2X, MAM12 e MAM24). Os mínimos quadrados e erro padrão para os efeitos fixos foram obtidos utilizando comparação múltipla por meio do teste LSD com ajuste de Tukey ($p < 0,05$). Os valores de concentração de P4 encontrados mostrou que o tipo de amamentação não interferiu no retorno à ciclicidade das ovelhas. Neste estudo, as ovelhas não apresentaram indício de início do ciclo estral durante o período de amamentação, sendo as médias de concentrações de progesterona mensuradas todas abaixo de 1 ng/mL. Porém, aos 51 dias de coleta o manejo MAM 2X apresentou maior nível de P4, diferindo dos demais manejos. Portanto, ovelhas que receberam o manejo de mamada duas vezes ao dia obtiveram maior indicativo de que poderiam retornar ao ciclo estral em menor espaço de tempo pós-parto.

¹Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. karinecansian@yahoo.com.br

²Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *jessicka.carvalho17@gmail.com, maiza_longo@hotmail.com, carolinaufgd@hotmail.com, drilais@hotmail.com, tati_-tati@hotmail.com, fernando.mvargasjr@gmail.com



SABERES TRADICIONALES DE LA AVICULTURA DE TRASPATIO EN GRUPOS INDÍGENAS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXICO

Patricia Estela Sánchez-Gómez^{1}, María de Lourdes Zaragoza-Martínez¹, Miguel Sánchez-Álvarez², Guadalupe Rodríguez-Galván¹, Paula Mendoza-Nazar¹*

La avicultura es una de las ramas de la ganadería en México con trayectoria ancestral, su importancia en el sistema productivo de las familias se debe a su bajo costo de producción, sus beneficios económicos y las aportaciones de autoabasto a través de la obtención de proteína (carne-huevo). A pesar que estos grupos indígenas rurales han preservado este sistema productivo, el registro de sus conocimientos, usos e importancia se encuentra en peligro al verse desplazadas con la llegada de nuevas formas de producción a través de líneas mejoradas. Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo documentar los saberes tradicionales productivos que se asocian a la crianza de aves en condiciones de traspatio en dos grupos indígenas de la Región V de Los Altos de Chiapas, México. El primero de ellos es la localidad de Lázaro Cárdenas (Chilil) que se encuentra en el municipio de Huixtán perteneciente al grupo tsotsil. El segundo de ellos se trabaja con la localidad de Nichteel San Antonio del municipio de San Juan Cancuc y representa el grupo tseltal. La información que se presenta son datos preliminares del trabajo doctoral que se encuentra en proceso en dicha región en el estado de Chiapas. La información se obtuvo a través del proceso metodológico Sistemas de Vida (SIV), que complementa herramientas metodológicas participativas, convencionales, aprovechando técnicas de interacción, observación, discusión y retroalimentación; el análisis de los resultados se realizó con esquema mixto de estadísticas descriptivas y análisis del discurso. Como resultados se encuentra que los traspatios se conforman por gallinas (54%), guajolotes (38%), patos (6%) y gansos (2%). Destaca el trabajo de la mujer como principal actor, sin embargo, se apoyan de niños, niñas y personas de tercera edad para el cuidado de estas especies. Se registró y analizó el nombre de las especies de aves que se encuentran en los traspatios así como el nombre asignado en cada etapa de desarrollo. Se documentaron principales enfermedades, tratamientos tradicionales y tipo de alimentación. Las formas de obtención del germoplasma se dan por: intercambio (33%), préstamo (11%) (Para realizar montas y evitar cruza entre las mismas generaciones de producción), el 56% compra cuando tiene que iniciar la producción o tiene que renovar animales en ferias de plaza de cada localidad o desde San Cristóbal de Las Casas. Como conclusiones preliminares se menciona que la diversidad de la producción de aves de traspatio fluctúa de acuerdo al número de personas que puedan ocuparse de la actividad y de las formas de acceso al germoplasma. Los conocimientos que se pueden preservar en cada uno de los traspatios varían de acuerdo a la importancia y continuidad que la familia promueva con las siguientes generaciones. El arraigo cultural y el tipo de organización que existente entre comunidades indígenas son de gran importancia como parte de las estrategias productivas y de conservación de especies locales, ya que son ellos quienes resguardan el conocimiento ancestral el cual se ha reelaborado con el paso del tiempo y se ha adaptado de acuerdo a sus necesidades.

¹Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. *mv.paty.sanchez@gmail.com, zaragoza67@hotmail.com.gr, galvan2010@hotmail.com, paulamn@prodigy.net.mx

²Universidad Intercultural de Chiapas, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. miguesanalvarez@gmail.com



SEPTICEMIA CAUSADA POR *Aeromonas* EN PAICHE O PIRARUCU (*Arapaima gigas*) EN LA AMAZONIA ECUATORIANA. ESTUDIO DE CASO

Janeth Sánchez-Campuzano¹, María Isabel Viamonte- Garcés^{1*}, Andrea Riofrío- Carrión¹, Ricardo Burgos-Morán¹, Alina Ramírez- Sánchez¹, Verónica Andrade- Yucailla¹, Victor Gonzalez-Rivera¹

Los paiches son considerado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), uno de los principales recursos pesqueros de alimentación en las comunidades indígenas en la Cuenca del Amazonas, convirtiéndole en la presa más cotizada por los pobladores, por ello en vida libre existe una sobre pesca, consecuentemente una disminución de estas poblaciones. Se estudió una población de 70 paiches (*Arapaima gigas*) de un sistema de crianza intensiva de la estación de piscicultura del Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica, Pastaza, Ecuador, con el objetivo de diagnosticar la presencia de una enfermedad septicémica, donde el cuadro clínico se caracteriza por zonas hemorrágicas en la piel y músculo, primero en la parte caudal, posteriormente en otras regiones del cuerpo, fundamentalmente en branquias y también presenta úlceras en la cabeza. Se colectaron muestras para análisis microbiológico de 10 alevines vivos con síntomas clínicos y lesiones aparentes de la enfermedad. Se identificó por microscopía una alta infección de *Aeromonas hydrophila*. Se encontró una prevalencia del 50% de los alevines, tasa de incidencia verdadera del 97%, y una mortalidad del 100% de la población de los peces, demostrando ser un enemigo de alta peligrosidad que amenaza al *Arapaima gigas* y debiendo contrarrestarla ya que este pez es un animal en peligro de extinción.

¹Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador. jsanchez@uea.edu.ec, mviamonte@uea.edu.ec, ariofrio@uea.edu.ec, rburgos@uea.edu.ec, adrialina97@gmail.com, crisita_2725@hotmail.com, vh.gonzalezr@uea.edu.ec



SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS DA RAÇA DE CAVALO PANTANEIRO

Sandra Aparecida Santos¹, José Aníbal Comastri Filho¹

O cavalo Pantaneiro é uma das raças localmente adaptadas do Pantanal, reconhecida oficialmente em 1972, com a criação da Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Pantaneiro (ABCCP). Desde a criação da ABCCP, a raça tem evoluído na região do Pantanal, especialmente nos criadouros localizados nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde tem seu nicho de mercado estabelecido, mas com tendência de alcançar outros mercados. Este estudo objetivou avaliar a situação atual da raça com a utilização da ferramenta SWOT (matriz FOFA) que avalia o ambiente interno (forças e fraquezas) e o ambiente externo (oportunidades e ameaças), com o intuito de analisar o cenário atual e avaliar as perspectivas futuras da raça. A ferramenta foi aplicada para alguns dos principais criadores da raça, elaborando uma matriz com os pontos fracos, pontos fortes, oportunidades e ameaças para posterior cruzamento das informações e definição de estratégias. Avaliando as forças e oportunidades, observou que a raça se destaca por suas características de rusticidade e versatilidade tornando-a multifuncional, utilizada tanto na lida do gado no Pantanal como também em esportes equestres. Os eventos de divulgação e comercialização da raça tem possibilitado uma competitividade saudável entre os criadores e incentivo ao melhoramento da raça. Os sistemas de criação otimizam o uso de recursos naturais e os planos de melhoramento são objetivos onde os criadores não permitem a utilização de outras raças. Esta valorização da qualidade do cavalo Pantaneiro tem possibilitado a ampliação de mercado para outros estados e países, enquanto seu desempenho funcional nas provas equestres pode incentivar a entrada de novos participantes, movimentando o setor. Avaliando os pontos fracos e oportunidades, a raça não recebe subsídios para a participação de provas equestres esportistas como acontece com algumas raças e a oportunidade seria o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem a criação de raças localmente adaptadas e um marketing mais eficiente do valor da raça. Com relação aos pontos fortes e ameaças, a principal ameaça tem sido o controle sanitário da região, especialmente da Anemia Infecciosa Equina (AIE) que embora não tenha animais soropositivos na raça registrada na ABCCP, a doença ainda tem alta prevalência nos equídeos de outras raças e mestiços criados a campo e sem controle no Pantanal. Estratégias devem ser desenvolvidas para educação sanitária na região do Pantanal e desvincular a AIE da raça Pantaneira. Com relação aos pontos fracos e ameaças, observa-se que a crise no setor pecuário, a falta de incentivo na criação de raças localmente adaptadas e o patrocínio de outras raças em provas esportivas requer muita união dos criadores para que sobrevivam à essa fase e busquem juntos estratégias de maior valorização e reconhecimento da raça. A conservação de uma raça depende de inúmeros fatores, mas o primordial deles é o retorno econômico.

¹Embrapa Pantanal, Corumbá-MS, Brasil. sandra.santos@embrapa.br, jose.comastri@embrapa.br



SUPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA DE TERNEROS MESTIZOS EN PASTOREO A BASE DE KING GRAS MORADO (*Pennisetum purpureum*) EN EL CANTÓN MOCACHE, PROVINCIA DE LOS RIOS

Delsito Zambrano^{1*}, Jose Calle¹, Natalia Zambrano², Fernando Jinés¹

El manejo nutricional más deficiente recae sobre los terneros de levante, ya que son estos los que consumen el pasto que es rechazado o no consumido por los animales en producción, aprovechando forrajes de baja calidad que no aportan los nutrientes requeridos para su buen desarrollo. El objetivo fue determinar el efecto de la suplementación del forraje King grass morado (*Pennisetum purpureum*) en terneros mestizos de levante a pastoreo. Se aplicó un diseño de Cuadrado Latino con 5 tratamientos, 5 repeticiones y 5 periodos de 35 días. Se emplearon 10 terneros con una edad de 12 meses y un peso promedio de 151,65 kg. Para la diferencias entre medias se aplicó la prueba de rangos múltiples Tukey ($p > 0,05$ %). Se evaluó ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia. La rentabilidad fue de la relación beneficio/costo. En la ganancia de peso, no se encontró diferencias ($p > 0,05$ %) entre tratamientos y periodos. El tratamiento testigo a pastoreo (*Panicum maximum*) reflejo los mejores parámetros en la ganancia de peso diario y total (0,586 kg y 8,20 kg), además de la mejor conversión alimenticia 2,82 kg. En los consumos de alimento, se encontró diferencia significativa ($p > 0,05$ %) entre tratamientos y periodos. El tratamiento a pastoreo más el 2,5% de su peso vivo en materia seca de pasto King grass morado picado, presento el mayor consumo 24,83 kg. La mejor relación beneficio/costo la registraron los tratamientos testigo a pastoreo (*Panicum maximum*) y pastoreo más el 2,5 % de su peso vivo en materia seca de pasto King grass morado con 0,41 USD. La suplementación con diferentes niveles de King grass morado mejorará la ganancia de peso en los terneros de levante.

¹Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. delsitoz@yahoo.com, josearod.calle@uteq.edu.ec; fernandojines@yahoo.es

²Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica del Cotopaxi, Ecuador. nathyy_17886@hotmail.com



TEOR DE ESTRATO ETÉREO DE OVOS DE GALINHAS BRASILEIRAS CANELA-PRETA

Abigail Araújo de Carvalho^{1}, José Lindenberg Rocha Sarmiento¹, José Elivalto Guimarães Campelo¹, Débora Araújo de Carvalho¹, Artur Oliveira Rocha¹, Marcos Jacob de Oliveira Almeida¹, Bruna Lima Barbosa¹, Darllan Alves Evangelista Lima¹*

Ovos são culturalmente aceitos em todos os países e não estão sujeitos a qualquer interdição religiosa ou tradicional. São vistos como alimento funcional, pois detém características nutricionais relevantes. Vale ressaltar que o ovo apresenta um preço acessível quando comparado com o valor de outras proteínas de origem animal. As galinhas Canela-Preta estão difundidas na região Nordeste do Brasil, são criadas principalmente por pequenos e médios produtores, apresenta-se como fonte de alimento e renda. Porém, pouco se conhece sobre a qualidade dos ovos produzidos por essas aves, essenciais para fortalecimento da cadeia produtiva. Desta forma, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de determinar o teor de estrato etéreo nos ovos de galinhas Canela-Preta produzidos em sistema extensivo de criação, os ovos das galinhas Canela-Preta foram provenientes de um criatório comercial da raça, localizado no município de Oeiras-PI. As aves tinham entre 12 a 16 meses de idade, criadas em sistema extensivo de produção. Para a determinação do teor de estrato etéreo da gema, os ovos das colorações azuis-esverdeados, amarelos e vermelhos das galinhas Canela-Preta estavam com sete dias de prateleira. Como forma de comparação foram considerados nas análises ovos industriais das colorações branca e vermelha, com mesmo tempo de prateleira. Juntou-se cinco gemas de ovos de mesma cor, onde cada um constituiu uma repetição e a cor da casca foi assumida como um tratamento, totalizando cinco tratamentos (três cores da Canela-Preta e duas cores de galinhas industriais) com cinco repetições. Procedeu-se com a determinação do teor de estrato etéreo da gema do ovo, conforme metodologia já estabelecida na literatura. Realizou-se teste de homogeneidade variância de Bartlett entre os tratamentos e o de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade dos resíduos. Submeteu-se então a uma análise de variância (ANOVA) considerando um delineamento inteiramente casualizado, utilizando o procedimento GLM do software SAS (9.2.). A significância foi declarada a 5% de probabilidade. A médias entre as cores foram comparadas usando o teste de Fisher. Os ovos da Canela-Preta apresentam maior teor de estrato etéreo tanto na matéria úmida quanto na seca, quando comparados com os controles (ovos industriais das cores vermelha e branca). No percentual de estrato etéreo na matéria úmida, a cor azul-esverdeado apresentou média igual a 23,91%, os ovos vermelhos da Canela-Preta com média de 25,77% e ovos amarelos com 26,64%; já os ovos vermelhos industriais apresentaram média igual a 23,10% e os brancos industriais 21,61% de estrato etéreo, as quais distinguiram-se estatisticamente ($p < 0,05$) de todas as cores dos ovos da galinha Canela-Preta. Na matéria seca os ovos das diferentes cores das galinhas Canela-Preta foram iguais, diferenciando-se dos ovos industriais. Os ovos azuis-esverdeados, vermelho e amarelos das galinhas Canela-Preta, apresentaram médias de 54,04; 56,28 e 58,27 respectivamente. Assim os ovos galinhas Canela-Preta apresentam percentuais de estrato etéreo relevantes, para tanto é recomendado mais estudos que possam definir os percentuais dos ácidos graxos presentes, de modo a valorizar o potencial desta raça nativa.

¹Universidade Federal do Piauí. Teresina, Brasil. abigail.ac@hotmail.com, sarmiento@ufpi.edu.br, jelivalto@hotmail.com, deborabie@hotmail.com. Arturrocha220@gmail.com, bruna.limasp@hotmail.com

²Analista de pesquisa Embrapa Meio Norte. Teresina-PI, Brasil. jacob_marcos@hotmail.com



TRANSFERIBILIDADE DE SNPS EM GENES CANDIDATOS RELACIONADOS À TERMOTOLERÂNCIA EM BOVINOS PARA A ESPÉCIE OVINA¹

Andressa Ferreira Fernandes², Franciele da Silva Oliveira², Catherine C. Walker², José Alexandre Agiova³, Gelson Luís Dias Feijó⁴, Andréa Alves do Egito⁴

Fatores ambientais como a alta temperatura, elevada umidade e energia solar radiante contribuem para o estresse térmico, exercendo uma influência negativa no desempenho de animais de produção, afetando o bem-estar, reduzindo a ingestão de alimentos, a produtividade e a reprodução. Neste estudo, objetivou-se avaliar a transferibilidade de marcadores do tipo SNPs (Single Nucleotide Polymorphism), localizados em genes candidatos e relacionados à termotolerância em bovinos, para a espécie ovina, visando à obtenção de marcadores genéticos que possam ser utilizados para seleção de animais que apresentem maior resistência genética ao estresse térmico. Foram padronizadas as reações de amplificação de DNA por PCR (Polymerase Chain Reaction) de cinco locos previamente selecionados nos genes HSF1 (polimorfismos g.4693G>T, g.909T>C e g.1451G>T), HSP90AA1 (SNP g.1209A>G) e HSP70A1A1 (SNP g.1524G>A). Testou-se diferentes temperaturas de anelamento e diferentes concentrações de cloreto de magnésio (MgCl₂) e de primers para a otimização das reações de PCR, às quais foram realizadas em volume final de 20µL, com 10 ng de DNA genômico; tampão 1X e 1UI de Taq DNA Polimerase. As quantidades de MgCl₂, de primers e a temperatura de anelamento variaram de acordo com os locos amplificados. Os fragmentos amplificados foram visualizados sob luz ultravioleta, em gel de agarose 1%, sendo o tamanho dos fragmentos estimado pela comparação com um marcador de DNA ladder de 1kb. Todos os locos testados amplificaram na espécie ovina demonstrando que estes podem ser considerados primers heterólogos, ou seja, desenvolvidos para outra espécie, mas que podem ser utilizados em espécies geneticamente próximas. Possivelmente, este fato ocorra por terem sido desenhados em regiões altamente conservadas dos genes em estudo. Os próximos passos incluem o sequenciamento dos fragmentos obtidos visando a busca dos SNPs observados em bovinos ou a prospecção de SNPs, na espécie ovina, que possam ser validados após associação com características de termotolerância.

¹Apoio Financeiro: Embrapa Gado de Corte, CNPq/PIBIC

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. andressaaferrnandes@gmail.com; francieleo77@gmail.com, catherinewalker@hotmail.com

³Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, Brasil. alexandre.agiova@embrapa.br

⁴Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Brasil. andrea.egito@embrapa.br; gelson.feijo@embrapa.br



TRATAMIENTO DE AFECCIONES BOVINAS CON PLANTAS MEDICINALES EN EL NORTE DE LA AMAZONIA, COLOMBIA

Juan J. García-Bustos¹, Gustavo Celis-Parra², Laura C. Losada-Camacho³, Ingrid V. Prias-Calderón⁴

Se desarrolló una investigación etnoveterinaria con el propósito de determinar el uso de plantas medicinales para el tratamiento de afecciones del ganado bovino en dos microrregiones de la Amazonia ubicadas en el Estado de Caquetá, al sur de la República de Colombia, constituidas estas por: a) Paisaje de piedemonte Amazónico en predios rurales pertenecientes al área del Corregimiento de Santo Domingo, Municipio de Florencia, y b) Paisaje de Llanura Amazónica en predios rurales pertenecientes al área del Corregimiento de Santiago de la Selva, Municipio de Valparaíso. Para la región "a" fueron seleccionados aleatoriamente 19 predios en contraste a la región "b" en la cual se tuvieron en cuenta 16 predios. El levantamiento de la información se realizó a través de recorridos de observación directa encuestas, entrevistas semiestructuradas y entrevistas de profundidad con informantes claves. Con la ejecución del estudio se encontró que las principales plantas medicinales usadas en la zona de piedemonte amazónico son: 1) *Gliricidia sepium*, reportado por el 53% de los productores de piedemonte (el 100% de los productores le atribuyeron usos antipiréticos); 2) *Hibiscus rosa-sinensis*, reportado por el 58% de los productores de piedemonte (el 90% de los productores le atribuyeron propiedades antipiréticas y antidiarreicos, y el 10% lo reportó como coadyudante en el manejo de distocias); y 3) *Anthurium* sp., reportado por el 26% de los productores de piedemonte (el 100% de los productores lo utilizaron como coadyudante para la expulsión de placentas). En lo que corresponde a la zona de llanura amazónica las principales plantas reportadas fueron 1) *Gliricidia sepium*, reportado por el 44% de los productores llanura amazónica (el 100% de los productores le atribuyeron propiedades antipiréticas); 2) *Chenopodium ambrosioides*, reportado por el 19% de los productores llanura amazónica (el 100% de los productores le atribuyeron usos antiparasitarios gastrointestinales); y 3) *Carica papaya*, reportada por el 63% de los productores de llanura amazónica (el 50% de los productores le atribuyeron propiedades antiinflamatorias, 35% como antimastítico y el 15% como antiparasitario gastrointestinal). A partir del estudio realizado se concluye que existe un amplio stock de fuentes agroforestales para cubrir requerimientos de sanidad animal en bovinos, especialmente recursos de tipo arbóreo-arbustivo y plántulas; igualmente. Se concluye que existen divergencias no tan marcadas en cuanto al tipo y frecuencia de uso de plantas medicinales en la ganadería bovina entre las dos microrregiones estudiadas. Adicionalmente, se identificó que la conservación de los conocimientos sobre plantas medicinales en ganadería está vinculado a la tradición oral familiar y a la conformación de redes de conocimiento entre vecinos.

1 Grupo de Investigación en Ciencias Animales Macagual, Universidad de La Amazonia, Florencia, Colombia; Grupo de Investigación GIPAT Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. ju.garcia@udla.edu.co

2 Grupo de Investigación en Ciencias Animales Macagual, Universidad de La Amazonia, Florencia, Colombia. gustavoadolfofelisparra@gmail.com

3 Grupo de Investigación en Ciencias Animales Macagual, Universidad de La Amazonia, Florencia, Colombia lauralosada650@gmail.com

4 Grupo de Investigación en Ciencias Animales Macagual, Universidad de La Amazonia, Florencia, Colombia. ingrid.v@hotmail.es



A SUPLEMENTAÇÃO LIPÍDICA DE OVELHAS PANTANEIRAS NÃO AFETA A UMIDADE DOS QUEIJOS DE CURTA MATURAÇÃO¹

Renata Alves das Chagas², Bianca Silva Santos², Tatiane Fernandes², Tamires Marques Paes da Cunha², Ariadne Patrícia Leonardo³, Karine Cansian³, Maíza Leopoldina Longo⁴, Fernando Miranda de Vargas Junior²

A produção de queijo de leite ovino é um mercado promissor que agrega valor à produção ovina, por ser um produto de excelente aceitação, principalmente no exterior, no entanto, o Brasil vem se destacando na produção de queijos finos. Os queijos em sua forma maturada possuem maior aceitabilidade pelos consumidores do que queijos frescos. Durante a fase de maturação, deve-se ter um local próprio, com umidade e temperatura controlados para uma maturação eficiente, que não venha acarretar em microrganismos prejudiciais que possam estragar o produto, com isso, a umidade é um dos fatores que mais influenciam, queijos produzidos com leite cru que possuam altos teores de umidade, podem influenciar na atividade de água do produto, prejudicando o crescimento bacteriano, fundamental no processo de maturação. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a perda de umidade ao longo do tempo de maturação de queijos produzidos com leite de ovelhas Pantaneiras suplementadas com diferentes fontes lipídicas. O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinos da Universidade Federal da Grande Dourados (MS). Foram selecionadas 25 ovelhas Pantaneira, de acordo com histórico anterior de lactação, com média de 60 dias de lactação. A ordenha foi mecânica e realizada duas vezes ao dia (7h e 15h) durante 56 dias. Os animais receberam alimentação individual, onde o volumoso ofertado foi feno de aveia (*Avena sativa*) e tifton (*Cynodon spp.*) e o concentrado foi comercial, fornecido de acordo com a produção leiteira (1 kg leite: 1 kg concentrado) em baias individuais. As ovelhas foram separadas inteiramente ao acaso em 5 grupos de 5 animais e no momento das ordenhas, receberam os concentrados experimentais, que foram: Controle (Mistura de 100 g de milho triturado e 100 g de farelo de soja), Gordura protegida de soja (30 g/dia – GPS), Gordura protegida de palma (30 g/dia – GPP), combinação da gordura protegida de soja e gordura protegida de palma (30 g/dia - Blend) e Grão de soja desativada (124 g/dia – GSD), sendo dietas isoproteicas. Para produção dos queijos foram realizadas amostras compostas por animal de todo período experimental, resultando em uma média de 5 queijos por cada grupo experimental. Após a produção dos queijos, estes foram mantidos em câmara de maturação com temperatura de $15 \pm 0,33$ °C e $69 \pm 8,79\%$ de umidade, pelo período de 14 dias, e pesados diariamente. A análise estatística foi comparada entre tratamentos e entre os dias de maturação utilizando modelo com análise repetida no tempo. Não se observou diferença ($p > 0,05$) entre tratamentos para os queijos, no entanto, o teor de umidade foi significativo ($p < 0,05$) em função do tempo de maturação, com uma média de $8,50 \pm 4,03$ g. Conclui-se que queijos produzidos com leite de animais suplementados com diferentes fontes lipídicas não sofreram alteração no aumento ou perda de umidade em processos de maturação, sendo um estudo preliminar da influência de fontes de gordura na perda de peso de queijos ao longo do processo de maturação.

¹Este trabalho possui apoio da UFGD, CAPES e PRONEM – FUNDECT/CNPQ

²Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Brasil. renataalveszootec@gmail.com, bianca.alx@hotmail.com, tati_-tati@hotmail.com, tamires.mpc@gmail.com, fernando.mvargasjr@gmail.com

³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil. aripatilleonardo@hotmail.com, karinecansian@yahoo.com.br

⁴Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, Brasil. maiza_longo@hotmail.com



USO DE MAMÍFEROS SILVESTRES MEDIANOS Y GRANDES EN SAN PABLO ETLA. OAXACA, MÉXICO

Esmeralda Ojeda-Lavariega¹, Marco Antonio Vásquez-Dávila¹, Eugenio Padilla-Gómez², Gladys Isabel Manzanero-Medina³

Diversas especies de mamíferos silvestres son utilizadas como alimento, medicina, vestido, abrigo, combustible, fibra, herramientas e ingresos económicos. A causa de ello es posible que se pueda estar haciendo un deterioro a la abundancia de las especies. El objetivo del trabajo es describir los usos locales de los mamíferos silvestres medianos y grandes en San Pablo Etla, Oaxaca. Entre septiembre y octubre del 2017 se entrevistaron a 35 personas del lugar, usando el criterio Bola de Nieve. Se realizaron salidas de campo para obtener los registros de las cámaras-trampa de 9 estaciones de fototrampeo en el Área Destinada Voluntariamente a la Conservación “La Cruz-Corral de Piedra y fotografiar huellas y excretas. El análisis de datos de los usos se llevó a cabo usando el Índice de Importancia Relativa del Uso y el Índice de Valor de Uso (IVU). De las 21 especies de mamíferos silvestres medianos y grandes registradas en San Pablo Etla, 14 presentan un uso. Ocho especies son empleadas como alimento. Dentro de ellas, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el pecarí de collar (*Dicotyles angulatus*) tienen un valor muy alto. Las especies medicinales son cuatro, pero el que tiene un valor alto es el zorrillo manchado (*Spilogale angustifrons*). También se encontró que venado, conejo de monte (*Sylvilagus floridanus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), y ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) tienen una doble función, la primera como alimento pero los restos de estos toman un uso ornamental su piel, cola, cabeza o patas sirven de adorno para las casas el coyote por sus colmillos y el tigrillo por su piel entran también en esta categoría. Como mascotas están el venado, mapache (*Procyon lotor*), cacomixtle (*Bassariscus astutus*), tejón (*Nasua narica*), conejo de monte, pecarí de collar y la ardilla gris. Los animales que se relacionan con historias sobrenaturales son el venado, el coyote (*Canis latrans*), puma (*Puma concolor*), pecarí de collar, cacomixtle y tigrillo (*Leopardus wiedii*). El venado cola blanca es la única especie que se encuentra en las cinco categorías de uso y presenta el índice de valor de uso más alto (IVU=1.37,). El segundo valor más alto fue el del jabalí (IVU=0,37). El tigrillo fue el que tuvo el valor más bajo de (IVU=0,04). Es evidente que el aprovechamiento de los mamíferos medianos y grandes aún perdura en el área, aunque con menor frecuencia que antes. La población puede utilizar la información obtenida para establecer periodos de aprovechamiento y vedas que permita el fortalecimiento del manejo de recursos animales adecuado, así como fomentar el uso tradicional ya que poco a poco se está perdiendo este conocimiento en las nuevas generaciones.

¹Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, México. vasquezdavila2014@gmail.com

²Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Oaxaca, Mexico

³Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional Unidad Oaxaca. gmanzane@ipn.mx



CARACTERIZAÇÃO GENÔMICA DO REBANHO REMANESCENTE DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA COM MARCADORES SNP¹

Giulia Gabriela Botan², Marson Bruck Warpechowski³, Ricardo Zanella⁴, José Braccini Neto⁵, Rosyara Pedrina Maria Montanha Juliatto⁶

Para avaliar a variabilidade genética do rebanho remanescente de suínos da raça Moura na Região Sul do Brasil, 62 amostras de pelo de 46 fêmeas e 16 machos puros foram coletadas de quatro plantéis institucionais e um particular descendentes do rebanho de conservação ex-situ criado na UFPR em 1985 a partir de oito criatórios da Região Sul (UFPR, n=26), além de outros dez plantéis particulares e um institucional, considerados remanescentes in-situ, localizados nas regiões de São Mateus do Sul-PR (SMS, n=10), Carlos Barbosa-RS (CBarb, n=4), Candelária-RS (Cand, n=10) e Lages-SC (Lages, n=12). O DNA foi extraído com o DNeasy Blood & Tissue Kit da Qiagen, e sua qualidade aferida com Nanodrop, para genotipagem com Illumina Infinium PorcineSNP60 v2 BeadChip, com 61.565 marcadores SNP. Os dados foram analisados no PLINK® e programa R®. Uma fêmea foi excluída por falha em mais de 10% dos marcadores, e 9.343 marcadores foram removidos por falharem em mais de 10% das amostras resultando em 98,84% de call rate no banco de dados restante. A média da frequência alélica mínima nesta população foi de 0,24 (min=0,00 e max=0,50). A similaridade genética entre os animais foi avaliada pelos níveis individuais de IBD, comparados com cada animal da população ($PI_HAT = P(IBD=2) + 0,5 * P(IBD=1)$). Os níveis médios de IBD entre os animais foram de 0,06 variando de zero a 0,74. A homozigose genômica, estimada pelo percentual de genótipos em homozigose em relação ao número total de genótipos (FSNP), variou de 60,52% a 79,92%, com média de 67,36%. A média de endogamia estimada pelas corridas de homozigose FROH foi de 0,42, variando de zero a 0,19, calculada como $FROH = \sum kLength (ROHk) / L$, onde "k" é o número de ROHs identificados em cada indivíduo, multiplicado pelo tamanho médio dos fragmentos em Kb, e L é o tamanho total do genoma dos suínos (2,808,525 kb, S. scrofa10.2, August 2011). Na análise de componentes principais dos marcadores (CP), os três primeiros explicaram mais de 90% da variação no banco de dados. Os grupos foram comparados por análise unidimensional, para cada CP, usando ANOVA com GLM, seguida do teste de Student-Newman-Keuls com prob.<1%, e também por análise de agrupamento bidimensional, com base nas combinações entre os CP. Com base em CP1, separam-se dois grupos geneticamente diferentes: Cand+Cbarb+SMS e UFPR+Lages. Com base em CP2 separam-se outros três grupos: SMS, CBarb e o restante. Com base em CP3, o agrupamento é mais difuso, mas, em geral, repete o resultado obtido com CP2. Nas análises bidimensionais, percebe-se que os plantéis CBarb e Cand apresentam composição genética parcialmente distinta entre si, e parcialmente diferente do agrupamento principal, composto pelos animais descendentes do rebanho original de conservação da UFPR mais os da região de Lages. Por outro lado, parte dos animais de SMS e alguns de UFPR aproximam-se de Cand, enquanto outros se aproximam de CBarb, demonstrando que todos os grupos contêm componentes genéticos comuns. Conclui-se que a manutenção da diversidade genética da raça Moura depende da conservação e multiplicação dos plantéis remanescentes *in-situ*.

¹Análises financiadas com programa PNPD Institucional (auxílio nº 2928/2011)

²Graduanda em Zootecnia, UFPR (Bolsista PIBIT – CNPq) – giubotan@gmail.com

³Professor do Departamento de Zootecnia, UFPR - marson@ufpr.br

⁴Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, UPF - ricardozanella@upf.br

⁵Professor do Departamento de Zootecnia, UFRGS – jose.braccini@ufrgs.br

⁶Professora do CEEP-NFM – yara.juliatto@gmail.com



USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA SALUD DE GALLINAS CRIOLLAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA AMAZONIA ECUATORIANA

Sandra Andrade-Yucailla*¹, Julio Cesar Vargas-Burgos¹, Victor González-Rivera¹, Manule Romero-Herrera¹, Hector Reyes-Moran¹, Verónica Andrade-Yucailla¹

Ecuador, país privilegiado que cuenta con 0,2% de la superficie terrestre del planeta que posee una enorme biodiversidad, donde los indígenas poseen grandes conocimientos enfocados a los remedios naturales, sean vegetal y animal, esto representa un gran potencial para el mundo donde el conocimiento de la medicina ancestral se ha transmitido de generación en generación por comunicación oral, los pueblos indígenas poseen un papel fundamental en conocimiento y en la conservación de la biodiversidad de plantas medicinales, el objetivo del trabajo fue identificar el uso de plantas medicinales en la salud de gallinas criollas en comunidades indígenas de la Amazonia Ecuatoriana dado que la etnobotánica es un medio que permite diagnosticar y aplicar la fitoterapia tradicional en la provincia de Pastaza, su clima posee una temperatura entre 18 y 24 °C, con una precipitación promedio anual de 4500 mm, una humedad relativa de 88 %, además, por su ubicación céntrica en la amazonia, posee gran biodiversidad. La información del presente estudio se levantó por medio de una encuesta, que se aplicó a 40 familias de los cantones Mera, Pastaza, Arajuno y Santa Clara que practican fitoterapia; entre las interrogantes del uso de plantas medicinales a las aves se indagó el nombre, modo de aplicación, parte utilizada y enfermedad a tratar de las plantas según el uso más frecuente de acuerdo a la alteración sanitaria son; ajo de monte (*Mansoa aliácea*), utilizado para tratar el piquete del murciélago, rutaceae limón (*Citrus aurantifolia*) (CHRIST) utilizado para el tratamiento de la viruela aviar (buba) en la gallina, achiote (*Bixa orellana* L.), para el moquillo de las gallinas criollas, tiatina (*Scoparia dulcis*) y llantén (*Plantago major*) como antibiótico y desinflamatorio, escancel (*Aerva sanguinolenta*) y paico (*Chenopodium ambrosioides*) como desparasitante; las hojas son la parte más utilizada de la planta con el 70 % y el modo de preparación es por maceración principalmente (60 %), e infusión (40 %), el 70 % de los encuestados fueron hombres que dominan la práctica ancestral y poseen edades entre 40 - 70 años, lográndose registrar el conocimiento ancestral de plantas medicinales en función del bienestar sanitario que aquejan a las aves domésticas de las comunidades rurales.

¹Universidad Estatal Amazónica, Pastaza. Ecuador. * se.andradey@uea.edu.ec, jvargas@uea.edu.ec, vh.gonzalezr@uea.edu.ec, me.romeroh@uea.edu.ec, hreyes@uea.edu.ec, crisita_2725@hotmail.com



UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO GENÓMICA NA CARACTERIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE POPULAÇÕES AMEAÇADAS – RAÇA BOVINA RAMO

*Andreia de Jesus Amaral¹, Ana Luísa Pavão², Luís Telo da Gama^{*1}*

Frequentemente, as raças locais têm um censo reduzido, que pode colocá-las em situação de ameaça e levar a níveis de consanguinidade comprometedores da diversidade genética. Entre as raças bovinas autóctones de Portugal, a raça Ramo Grande é uma das que tem um censo mais reduzido, com cerca de 1300 vacas registadas no Livro Genealógico. Esta raça é originária do arquipélago dos Açores, e o facto de se encontrar dispersa por efectivos muito pequenos, espalhados por várias ilhas, torna a gestão do seu património genético particularmente desafiante. Até agora, a gestão da diversidade da raça tem sido praticada com base na informação genealógica acumulada mas, à semelhança de outras raças locais, esta informação baseia-se num número reduzido de gerações conhecidas, comprometendo assim a utilidade desta informação genealógica para gestão da diversidade genética. Nos últimos anos tornou-se possível a utilização de painéis comerciais de marcadores genéticos de alta densidade, baseados em combinações de polimorfismos de base única (Single Nucleotide Polymorphisms, SNPs) dispersos ao longo do genoma. Estes painéis foram desenvolvidos para raças cosmopolitas, o que poderá limitar a sua utilidade para raças locais, que têm uma estrutura populacional e um historial de selecção bastante diverso. Consequentemente é importante investigar a utilidade dos marcadores SNPs em raças locais, tanto para programas de conservação como para a incorporação em selecção genómica. Para além da sua utilidade no estudo da estrutura e relação entre raças, os painéis de SNPs permitem avaliar o nível de diversidade genética existente numa população, e os condicionalismos da sua gestão no passado que poderão ter comprometido a diversidade existente. Presentemente, uma das estratégias que tem sido utilizada para avaliar este nível de diversidade é a quantificação da existência de segmentos de homozigotia ao longo do genoma (denominados ROH) num grupo de indivíduos, pois a quantificação destes segmentos no genoma permite estimar o coeficiente de consanguinidade (F) de cada indivíduo estudado, admitindo-se que os segmentos de ROH longos indicam consanguinidade recente, enquanto segmentos mais curtos indicam níveis de consanguinidade que resultam de gerações passadas. Uma outra abordagem é a análise do desequilíbrio de ligação entre marcadores genéticos dispersos no mesmo cromossoma ao longo do genoma, cuja correlação com a distância física entre marcadores pode ser usada para inferir o censo efectivo da população em gerações passadas. Neste trabalho foram genotipados, com o kit 50K v3 Illumina Beadchip, 44 touros da raça Ramo Grande com 10 ou mais descendentes registados. Após aplicação dos critérios de qualidade, os dados referiam-se a genótipos de 42 touros num total de SNPs com 21,884 polimorfismos. O F genealógico destes animais foi comparado com diversos indicadores do F genómico, nomeadamente o F estimado com base em ROH e outros. As correlações entre o F genealógico e os diversos estimadores do F genómico foram modestas. Por outro lado, o desequilíbrio de ligação observado indica que o tamanho efectivo desta população no passado sofreu afunilamentos muito importantes. Esta análise preliminar confirma que a informação genómica constitui uma ferramenta importante para a gestão genética de uma população local ameaçada.

¹ Universidade Lisboa, Lisboa, Portugal. andreiaamaral@fmv.ulisboa.pt, * ltgama@fmv.ulisboa.pt

² Direção Regional da Agricultura. Secretaria Regional da Agricultura e Florestas da Região Autónoma dos Açores, Angra do Heroísmo, Portugal. ana.lm.pavao@azores.gov.pt



UTILIZACIÓN DE FRUTOS DE ALGARROBO BLANCO (*Prosopis alba*) EN LA SUPLEMENTACIÓN DE BORREGAS CRIOLLAS FORMOSEÑAS¹

Mario Ángel Córdoba^{2*}, Lucas Mauricio Pérez-Cabra², Antonio Orga², Jorge Fidel Guerra², Sebastián Arnoldo De la Rosa^{2, 3}

Los frutos de los *Prosopis* spp. son considerados como importantes recursos alimenticios humano y animal en regiones áridas y semiáridas del mundo. La importancia radica tanto en su valor nutritivo como en las posibilidades que ofrece de ser recolectado del monte y almacenado durante su fructificación a fines de la primavera, para luego emplearse en la suplementación de animales durante épocas de déficit forrajero. De igual manera, el ganado ovino criollo constituye un importante recurso para la familia rural formoseña, ya que presenta particularidades morfológicas, productivas y genéticas que permiten considerarlo como una raza localmente adaptada de alta significancia productiva. El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilización de los frutos de algarrobo blanco (*Prosopis alba*) en la suplementación otoñal de borregas criollas formoseñas de reposición, como alternativa a la utilización de maíz. El estudio se realizó en la Cabaña Provincial del Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) de Laguna Yema (Lat. 24° 43' Sur, Long. 60° 35' Oeste), durante el otoño del año 2018, con una duración de 67 días, 7 de acostumbramiento y 60 de medición. Abarcó 18 borregas de 8 meses en promedio y 27,71±1,28 kg de peso vivo inicial, distribuidas en tres grupos, en un diseño completamente aleatorizado, de la siguiente manera: tratamiento control (TC): pastoreo rotativo sobre Gaton panic; T1: TC + 200 g de maíz; T2: TC + 300 g de chauchas de algarrobo blanco. La variable de estudio fue ganancia media diaria de peso (GMD) expresada en g/día y determinada mediante pesajes quincenales con balanza electrónica. Se realizó estadística descriptiva y ANOVA comparando las medias de GMD utilizando como efecto el tratamiento (Tukey: $\alpha \leq 0,05$). Los resultados de GMD obtenidos fueron altamente significativos ($p < 0,0001$) para los diferentes tratamientos: TC: 7,22±1,91, T1: 70,53±14,35 y T2: 31,67±9,31 g/día. Se concluye que la utilización de chauchas de algarrobo blanco en la suplementación de borregas criollas en pastoreo en otoño, mejora significativamente las ganancias de peso en una época en que disminuye la calidad de las pasturas. Si bien el incremento de peso es inferior al obtenido suplementando con maíz, el menor costo de la algarroba la transforma en una alternativa sustentable disponible en el monte formoseño, que puede ser almacenada y utilizada por los pequeños productores para suplementar en épocas de déficit forrajero.

¹Financiamiento del Gobierno de la Provincia de Formosa, Argentina.

²Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias, Formosa, Argentina. *ingmariocordoba@yahoo.com.ar, lucasmpvet@yahoo.com.ar, antonioorga@yahoo.com.ar, guerrajf@gmail.com

³Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. *sdelarosa@cedeva.gov.ar



VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO DE DIFERENTES BIOTIPOS DE GALLINAS CRIOLLAS A DIFERENTES DÍAS DE CONSERVACIÓN A AMBIENTE AMAZÓNICO

Alina Ramírez- Sánchez^{1}, Nadia Jarrín Pico¹, Verónica Andrade-Yucailla¹, María Isabel Viamonte- Garcés¹, Janeth Sánchez-Campuzano¹, Julio Cesar Vargas –Burgos¹*

La investigación se desarrolló en el área experimental del Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica de la Universidad Estatal Amazónica, ubicado en las provincias de Napo y Pastaza en la Amazonía Ecuatoriana con el objetivo de determinar el efecto de los días de conservación en la calidad externa e interna en huevos de gallinas criollas a temperatura ambiente. Se utilizaron 840 huevos pertenecientes a cuatro biotipos criollos (Pita pinta asturiana, Gallina de Mos, Penedesenca y Castellana negra), los mismos fueron medidos en dependencia de los días de conservación, y se muestrearon 120 huevos por cada día; por lo que el experimento se replicó seis veces, debido a que la recolección fue alrededor de 20 huevos. Los tratamientos aplicados fueron de 7 tiempos de conservación 0; 5; 10; 15; 20; 25 y 30 días. Las variables que se midieron para la calidad externa fueron: peso del huevo, diámetro ecuatorial y polar del huevo, grosor de cáscara, peso de cáscara, índice de forma e índice de cáscara. Para la calidad interna se evaluó: altura de la yema, radio de la yema, índice de yema, altura de albúmina, diámetro de la albúmina y unidades Haugh. Se utilizó un Diseño Completamente Aleatorizado. Los resultados obtenidos para la calidad externa entre 0 a 30 días de conservación los indicadores peso de huevo, ancho de huevo, índice de cáscara e índice de forma presentaron diferencias significativas $p < 0,05$, mientras que, la altura del huevo y el grosor de la cáscara no mostraron diferencias entre los tratamientos. Con respecto, a la calidad interna los indicadores altura de la yema y albumina disminuyeron; sin embargo, las variables diámetro de la yema y albumina aumentaron a medida que se incrementaron los días de almacenamiento. Similar, comportamiento mostró el índice de yema al disminuir con el transcurso de los días. A partir del día 15 de conservación la calidad y frescura del huevo de gallina criolla comienza a bajar rápidamente con posibilidades de consumo y comercialización hasta los 25 días, con un valor de 71,65 unidades Haugh.

¹Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador. *adrialina97@gmail.com, njarrin@uea.edu.ec, crisita_2725@hotmail.com, mviamonte@uea.edu.ec, jsanchez@uea.edu.ec, jvargas@uea.edu.ec



VALORACIÓN DEL HILADO ARTESANAL EN EL NOROESTE DE CHUBUT EN PATAGONIA ARGENTINA

Mabel Monzón^{1}, Estela Castro², Gustavo Ocampo¹, Gustavo Salvador¹*

El hilado artesanal es una práctica ancestral que ha perdurado por generaciones en la cultura Mapuche. Históricamente se han hilado y realizado prendas a partir las diferentes fibras de guanaco, chivo y oveja. Hoy la fibra más utilizada para el hilado es la lana de oveja, realizados con el huso, la rueca a pedal y eléctrica. En la incorporación de nuevos instrumentos se requieren habilidades y prácticas para adaptarse, como es el paso del huso a la rueca a pedal y de ésta a la rueca eléctrica. Hasta el momento no se conocían datos reales de tiempo y dimensión de cada etapa del proceso. Con la finalidad de dimensionar y poner en valor la actividad de hilanderas artesanales, se realizaron ensayos de hilado, utilizando huso, rueca a pedal y eléctrica y probando diferentes materias primas: lana vellón sucio de ovejas Linca, lana vellón pre lavado, y lana top (lana de oveja con proceso industrial). Se realizaron 54 ensayos, a 38 hilanderas, quienes además de hilar, comentaron los aspectos importantes del proceso, como apreciaciones sobre la materia prima y los resultados del hilado. Son notables las diferencias en tiempos totales para obtener 1 kg de lana hilada, con la misma materia prima, utilizando diferentes instrumentos. Para el vellón sucio hilado con huso se requieren 89 hs, con rueca a pedal 70 hs y con rueca eléctrica 44 hs. Si se utiliza el vellón pre lavado, los tiempos de hilado total se reducen en 33% con el huso, en 36% con rueca a pedal y en 20% con rueca eléctrica. En el caso del hilado con lana top, los tiempos fueron notablemente inferiores, con huso 37,5 hs, con rueca a pedal 29,5 hs y con rueca eléctrica 25,5 hs. Respecto del proceso, las hilanderas opinaron sobre las consideraciones a tener en cuenta en cada etapa: el preparado del vellón sucio antes de hilar, las características deseadas de la materia prima, los métodos de lavado entre otros aspectos. De los resultados también se pudo obtener el rendimiento del vellón sucio que tuvo un promedio de 60%. Se concluye que en el proceso (escarmenado, hilado, torcido, madejado y lavado) la tarea que insume mayor tiempo es el hilado propiamente dicho con el 60% del tiempo total, como así las habilidades de cada hilandera. El hilado de vellón sucio es el más utilizado, sin embargo el vellón pre lavado fue muy bien aceptado, no así el top que fue rechazado en casi todos los casos. Los datos obtenidos podrán brindar herramientas para tomar decisiones sobre qué instrumentos se adecuan más a cada caso y valorizar el hilado artesanal tanto por parte de las hilanderas como para los consumidores.

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA Esquel, Chubut, Argentina. *monzon.nelida@inta.gob.ar, salvador.gustavo@inta.gob.ar, ocampo.gustavo@inta.gob.ar

²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Humanidades, Chubut, Argentina. emabelen_28@hotmail.com,



VALORIZACIÓN DE LAS RAZAS CAPRINAS AUTÓCTONAS Y SUS QUESOS DE CALIDAD DIFERENCIADA¹

María Fresno^{2}, Luis Bermejo³, Nicolás Darmanin², Juan Capote², Alexandr Torres², Álvaro Déniz², Sergio Álvarez², Vincenzo Landi⁴, Mayra Gómez⁴, Amparo Martínez⁴, Esperanza Camacho⁵, Juan Vicente Delgado⁶*

España es uno de los países con mayor diversidad de Europa en cuanto a sus recursos agroalimentarios. Sus razas ganaderas constituyen una de las pocas posibilidades de fijación de la población al territorio, evitando así la despoblación y el abandono de zonas rurales donde el envejecimiento y la transculturación son un gran problema. Desde organizaciones científicas y ganaderas se ha propuesto, a través del Programa Global de la FAO, prestar especial atención a la valorización de los productos obtenidos a partir de las razas amenazadas para conseguir que salgan de esa situación y se conviertan en un motor económico. Asimismo, estaríamos permitiendo su supervivencia y creando riqueza en un entorno de agresividad generado por la globalización y la economía de escala. De esta forma podrán enfrentarse al reto de la competitividad con garantías desde sus valores intrínsecos de tradición, sostenibilidad y calidad. La producción de queso protegido por una marca de calidad es una de las principales líneas de actuación del sector agroalimentario destacando el valor añadido que aporta a un producto el poder contar con mecanismos que garanticen su origen y trazabilidad. Esta diferenciación es clave para poder competir en unos mercados globalizados y estandarizados, siendo la raza productora de la leche unos de los principales factores a tener en cuenta. En Europa se reconocen como protecciones a la calidad diferenciada la Denominación de Origen Protegida (DOP), la Indicación Geográfica Protegida (IGP) y la Especialidad Tradicional Garantizada (ETG). Este trabajo que aborda el factor raza como elemento clave de diferenciación de los quesos se enmarca dentro del proyecto Valorización de los quesos de cabra tradicionales ligados a una raza autóctona. RTA 2014- 00047: Trazabilidad del origen de la leche a partir de marcadores moleculares y definición de nuevos parámetros objetivos de calidad sensorial que sean identificables por los consumidores.

¹Este trabajo ha sido financiado con el proyecto RTA 2014- 00047 del Gobierno de España cofinanciado con fondos FEDER (UE)

²Unidad de Producción Animal, Pastos y Forrajes en zonas Áridas y Tropicales, Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Tenerife, Canarias, España. mfresno@icia.es*; ndarmanin@icia.es; jcapote1@gmail.com; aletor80@yahoo.com; salvarez@icia.es

³Universidad de La Laguna, Tenerife, Canarias, España. lasensio@ull.edu.es; alvarito_coke513@hotmail.com

⁴Animal Breeding Consulting ABC, Córdoba, España. landivincenzo@yahoo.it; amparomartinezuco@gmail.com; mayragomezcarpio@gmail.com

⁵Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera IFAPA, Andalucía, España. mariae.camacho@juntadeandalucia.es

⁶Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España. juanviagr218@gmail.com

* Autor para correspondencia



VARIABILIDAD FENOTÍPICA PARA LA PREFERENCIA Y DISCRIMINACIÓN DE SÍMBOLOS EN GAMOS (*Dama dama*)

Carlos Iglesias Pastrana^{1*}, Francisco Javier Navas González¹, Gabriela Pizarro Inostroza¹, Ander Arando Arbulu¹, Juan Vicente Delgado Bermejo¹, María Josefa Ruiz Aguilera²

Son numerosas las evidencias científicas que en los últimos años han puesto de manifiesto que no sólo los humanos sino también animales pueden asociar representaciones simbólicas a cantidades de recompensa. Animales no humanos pueden desarrollar estrategias complejas para elegir alternativas que proporcionan mayor recompensa alimenticia o raciones de distinta composición nutricional. Se estudió el rendimiento cognitivo en cuanto a discriminación de formas geométricas se refiere de un grupo de 8 gamos cautivos (4 machos adultos, 1 vareto y 3 hembras; de edades comprendidas entre 3,5 y 1,5 años) mediante un test cognitivo. Para ello, se dispusieron tres cubos negros cebados y con una forma geométrica en su tapa (círculo, cuadrado o triángulo) y se les concedió un tiempo máximo de trescientos segundos para que mostraran interés por estos en cada una de las 4 fases que comprenden el test (fase 1 o cubos tapados, fase 2 o cubos tapados sólo un tercio de su superficie libre, fase 3 o cubos con tapa en posición invertida y comida encima de esta, y fase 4 o cubos tapados), con reposo de 60 segundos entre fases. Para evitar posibles efectos influyentes de factores cognitivos como la atención, la motivación o la percepción visual, todos los cubos estaban cebados para que el hecho de obtener una recompensa alimenticia no fuera un factor confundente a la hora de estudiar la preferencia de los animales por unos símbolos u otros. Se valoró a qué forma geométrica prestaron atención en primer lugar, el tiempo total que se mostraron interesados en cada uno de los cubos y la contribución de esta tarea cognitiva sobre el cociente intelectual individual (mediante un análisis de componentes principales categórico (CATPCA) junto a otras tareas cognitivas como habilidades motoras, memoria espacial, discriminación e inversión de color y tono, y control inhibitorio). El CATPCA reveló la existencia de cuatro dimensiones diferentes: (1) habilidades motoras, control inhibitorio y actitud de los animales, (2) discriminación e inversión de color y tono, (3) discriminación de símbolos y (4) jerarquía social. En el caso concreto de la discriminación de símbolos, los gamos mostraron preferencia por los paralelogramos (cuadrado) frente a otras formas como el triángulo y el círculo, de ahí la mayor repercusión de la discriminación del cuadrado sobre el cociente intelectual (carga de componentes: 1,013 para el cuadrado, 0,994 para el círculo y 0,979 para el triángulo). Sin embargo, la capacidad de discriminar entre el círculo y el triángulo nos hace pensar que, el que ciertos individuos sean capaces de reconocer y discernir entre dichas formas geométricas, podría estar relacionado con unas mayores capacidades cognitivas, al ser capaces de discriminar visualmente líneas o tramos curvos. La menor repercusión sobre el cociente intelectual de los triángulos podría deberse al hecho de que los animales, más que formas, son capaces de discriminar tramos concretos de dichas formas, como los tramos horizontales comunes a los paralelogramos y el triángulo y que no se encuentran en el círculo. Diferentes factores motivacionales podrían tener influencias considerables en el rendimiento individual, hecho especialmente problemático en animales escasamente adaptados a la presencia y manejo humano, en los cuales puede resultar difícil estandarizar los niveles de motivación entre los individuos que participan en los experimentos cognitivos. La evaluación y cuantificación de la variabilidad fenotípica de los gamos con respecto al desarrollo de procesos cognitivos podrían ser de utilidad para describir posibles nuevos criterios de selección basados en unas mejores habilidades cognitivas y un mejor aprovechamiento de los recursos a su disposición, además de enriquecer la información disponible para el desarrollo de programas de mejoramiento en cérvidos.

¹Universidad de Córdoba, Córdoba, España. carlos3b06@hotmail.com*; fjng87@hotmail.com; kalufour@yahoo.es; anderarando@hotmail.com; juanviagr218@gmail.com

²Parque Zoológico Municipal de Córdoba, España. conservador.zoo@ayuncordoba.es



VARIABILIDAD POLIMÓRFICA DEL GEN bGH Y SU ASOCIACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE EN VACAS DE RAZAS LOCALES

Antonio Hernández^{1}, Patricia Cervantes¹, Belisario Domínguez¹, Manuel Barrientos¹*

Con el objetivo de relacionar el polimorfismo del gen de la hormona del crecimiento (bGH), con producción y composición láctea, se utilizaron 92 vacas de doble propósito, de los grupos genéticos Criollo Lechero Tropical (CLT, n=66) y encastes indeterminados Holstein con Cebú (HC, n=26), en hatos localizados en la Centro Costa del estado de Veracruz, México; en un clima AW2. El genotipado para el polimorfismo Leucina/Valina de bGH fue con ADN sanguíneo, por Reacción en Cadena de la Polimerasa se amplificó un fragmento de 428 pb del gen bGH (NC_037346; de la base 1.237 a la 1.665) y tipificó con la endonucleasa de restricción Alu I, que produjo fragmentos de 265, 96, 51 y 15 pb para la variante Leucina, mientras que para Valina 265, 145 y 15 pb. El análisis de composición láctea fue por la técnica de espectrofotometría de infrarrojo cercano, las muestras de leche de ordeña completa individual y el peso en Kg se obtuvieron cada 28 días. El alelo Val mostró mayor frecuencia en ambos genotipos (HC=0,574; CLT=0,664), sin presencia del genotipo Leucina/Leucina (L/L) en los dos grupos genéticos; la frecuencia del genotipo Leucina/Valina (L/V) fue mayor en ambos genotipos, 0,85 para HC y 0,67 para CLT. y Valina/Valina (V/V) con una frecuencia genotípica de L/V mayor en las H/C que en las CLT (0,852 y 0,672). El genotipo L/V se asocia con una mayor producción de leche ($p < 0,05$), tanto en H/C como CLT; $2.317 \pm 152,2$ L/V vs $1.852 \pm 202,7$ V/V para el grupo genético H/C y $1.366 \pm 90,0$ L/V vs $1.244 \pm 68,0$ V/V, para el grupo genético CLT. El análisis de la composición láctea mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) en todos sus indicadores (Grasa, Proteína, ólidos Totales y Sólidos no grasos), con mayor concentración en CLT ($38,0 \pm 1,2$; $39,5 \pm 0,7$; $133,1 \pm 1,0$; $93,0 \pm 0,7$ g/L, respectivamente); que en HC ($30,0 \pm 0,7$; $32,5 \pm 0,7$; $123,1 \pm 1,7$; $88,2 \pm 0,7$ g/L, respectivamente); el genotipo L/V entre H/C y CLT también presentó diferencias significativas ($p < 0,05$) entre la concentración de cada componente. En el genotipo V/V, únicamente la proteína mostró diferencia significativa entre HC y CLT ($p < 0,05$). El rendimiento los componentes es alto y se relaciona positivamente con la producción de leche; sin embargo, los valores porcentuales son menores a mayor volumen debido a un efecto de dilución en la leche de H/C. La razón de que en CLT se exprese mayor rendimiento de los componentes se asocia a que esta raza es reconocida por ese rasgo genético. Es evidente que, en la selección de la expresión genética de vacas destinadas al sistema de doble propósito, se ha privilegiado su capacidad de adaptación, al difícil y frágil entorno del trópico, por encima de su productividad. Para aumentar los rasgos productivos como el genotipo bGH-Val/Val de bGH, deben crearse estrategias de mejora genética en vacas con características raciales similares en la región tropical.

¹Universidad Veracruzana, Vera Cruz, Mexico. *anhernandez@uv.mx, pcervantes@uv.mx, beldominguez@uv.mx, mbarrientos@uv.mx



VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES A TRAVÉS DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR SUS PRODUCTOS

L.A. Bermejo¹, J.J. Viera¹, L. Ramos¹, M.R. Fresno²

Las metodologías de preferencias reveladas y preferencias declaradas para valoración económica, se ha revelado como una herramienta útil y eficaz para la determinación de los valores económicos de bienes y servicios y de sus atributos. La disposición a pagar, a través de los experimentos de elección, permiten determinar el valor de los atributos a través de las preferencias declaradas por los consumidores, en definitiva lo que estos están dispuestos a pagar por determinados atributos. El objetivo de este trabajo fue estimar el valor de la retribución que los consumidores están dispuestos a pagar por el uso de los recursos genéticos animales locales, a través de la producción de calidad. Para ello se realizó un experimento de elección sobre tres atributos del queso de caprino con 768 entrevistas on – line. Los datos se analizaron con un modelo de regresión logística que incluyó variables socio – económicas que determinan la elección. Los primeros resultados muestran preferencias significativas sobre los quesos producidos con razas autóctonas, sobre otros atributos.

¹Área de Economía, Sociología y Política Agraria. Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Avenida Ángel Guimerá Jorge, s/n. Universidad de La Laguna (ULL). 38200 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, España.

²Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Gobierno de Canarias.



Promoção



Organização



Apoio

