

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Manejo, reproducción y alimentación del ganado bovino

PB-01. Manipulación del metabolismo energético de los rumiantes en los trópicos: Opciones para mejorar la producción y la calidad de la carne y leche

J. C. Ku Vera; E. G. Briceño; A. Ruiz; R. Mayo; A. J. Ayala; C. F. Aguilar; F. J. Solorio; L. Ramírez.

Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México

kvera@uady.mx

La alimentación de los rumiantes en las regiones tropicales se caracteriza por el pastoreo de gramíneas, que presentan variaciones en la disponibilidad y calidad a través del año. Los sistemas modernos de alimentación deben considerar los requerimientos de energía del animal y el grado en que un alimento o una combinación de varios, pueden cubrir estos requerimientos para las diferentes especies y estados fisiológicos. La reacción central para la obtención de la energía se lleva a cabo en el rumen por medio de la fermentación anaeróbica de los carbohidratos del alimento, ésta es realizada por los microorganismos ruminales, con el propósito de generar energía para el crecimiento microbiano y la producción concomitante de ácidos grasos volátiles, metano, dióxido de carbono y calor de fermentación. En este sentido han surgido diferentes opciones para manipular el metabolismo energético de los rumiantes en los trópicos con la finalidad de mejorar la producción y la calidad de la carne y la leche. Los sistemas silvopastoriles basados en asociación *Leucaena leucocephala* y *Panicum máximum* han permitido obtener ganancias de peso de 770 g/d en bovinos en crecimiento. Es preciso identificar las razas o cruza de ganado *Bos indicus* con un menor requerimiento de EM para el mantenimiento para así incrementar la eficiencia energética de la producción de carne. En leche, es posible incrementar la concentración de ácidos grasos insaturados (CLA's) por la presencia de taninos en los follajes, lo cual podría proporcionarle valor agregado a la leche de vaca por los beneficios en la salud humana. Por otra parte, es necesario llevar a cabo prácticas de alimentación tendientes a reducir el incremento calórico de alimentación, así como alternativas para reducir las emisiones de metano procedentes del rumen, por medio del efecto de algunos follajes y frutos que poseen metabolitos secundarios, capaces de afectar la fermentación ruminal. Por ejemplo, los frutos y el follaje de *E. cyclocarpum* (guanacaste, parota) contienen saponinas (compuestos terpenoides) que reducen la población protozoaria del rumen (afectando a las *Archaea metanogénicas*) y disminuyen consecuentemente la emisión de gas metano al ambiente por los rumiantes.

Palabras clave: Metabolismo energético, alimentos tropicales, rumiantes

PB-03. Efecto del aditivo VITAFERT en la composición química e indicadores organolépticos en ensilados de *Tithonia diversifolia* y *Pennisetum purpureum*

A. Morales¹; D. Gutiérrez²; R. Rodríguez²; L. Sarduy²

¹Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Holguín, Cuba.

²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque.

morales@facing.uho.edu.cu

El trabajo se realizó en el Instituto de Ciencia Animal con el objetivo de determinar el efecto del VITAFERT como aditivo en la composición química de ensilados de *T. diversifolia* y *P. purpureum*. Para la realización del mismo se evaluó la composición química e indicadores organolépticos de 16 mezclas ensiladas a 62 días en las siguientes proporciones (20-80, 40-60, 60-40, 80-20 y 4 niveles de VITAFERT 0, 4.5, 6.0, 8.0 ml.kg-1). Los niveles 4,5-6,0 ml.kg-1 de VITAFERT obtuvieron un mayor valor nutritivo al duplicar los valores de P.B-cenizas y reducir FDN. Los indicadores organolépticos se comportaron favorablemente. Se concluye que los ensilajes mostraron olor agradable, textura firme, hojas unidas a los tallos y de color verde-amarillento, aunque se aprecia tendencia al oscurecimiento con la participación creciente de la *Tithonia* (60 y 80%) y niveles 8,0 ml.kg-1 VITAFERT en la mezcla. Las mezclas del ensilaje *Tithonia*: King grass con niveles de 4,5 y 6,0 ml.kg-1 VITAFERT presentaron mayor valor nutritivo, en términos de superior contenido de proteína bruta, ceniza y menor de fibra detergente neutra.

Palabras clave: Ensilaje, VITAFERT, King grass, *Tithonia diversifolia*.

PB-04. Evaluación química y organoléptica de ensilaje de sorgo dulce (*Sorghum saccharatum*) enriquecido con aditivos de *Lactobacillus buchneri* y *Lactobacillus plantarum*

D. K. Villalba; V. A. Holguín; L. C. Fandiño

Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

dkvillalbao@ut.edu.co

La alimentación para bovinos en tierras bajas tropicales está basada en sistemas de pastoreo. La falta de planificación trae consecuencias para satisfacer las necesidades de los animales, principalmente durante la época seca. El sorgo dulce por su calidad y alta producción de biomasa favorece su ensilabilidad. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la composición química y características organolépticas del ensilaje de Sorgo dulce (*Sorghum saccharatum*) enriquecido con aditivos de *Lactobacillus plantarum* y *L. buchneri*. Se evaluaron 3 tratamientos (T): T1=ensilaje de sorgo dulce solo; T2= ensilaje de sorgo dulce + aditivo de *Lactobacillus buchneri*; T3= ensilaje de sorgo dulce + aditivo de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Lactobacillus plantarum, en dos tiempos de fermentación 1 (1 día) y 4 (21 días). Se evaluaron las características organolépticas. Además, se determinaron las proporciones de fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), lignina, materia seca (MS), extracto etéreo (EE), cenizas, proteína bruta (PB), pH y temperatura. Para evaluar las variables nutricionales del ensilaje, se determinó la media y la desviación estándar para cada tratamiento. Se verificó la normalidad en los datos y la homogeneidad de varianzas. Para comparar las medias entre los tratamientos en cada variable se realizó un análisis de varianzas. Para la evaluación de las variables organolépticas se analizaron los resultados a través de tablas de contingencia y la prueba chi cuadrado. Las variables nutricionales mostraron diferencias estadísticamente significativas en MS (T2), Proteínas (T2 y T3), Temperatura (en todos los Tratamientos), en pH (en todos los Tratamientos), en FDN (T3), en FDA (T2 y T3) y en FDL (T2 y T3). En las características organolépticas se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos. La inclusión de aditivos en las concentraciones y condiciones del presente estudio no mejoró las características organolépticas ni bromatológicas con relación al tratamiento control.

Palabras clave: ensilaje, bromatológico, microbiológico, aditivos.

PB-05. Nutritive value of Brachiaria forage intercropping with eucalyptus in a silvopastoral system in the Brazilian cerrado biome

A. de Andrade¹; Â. M. Quintão²; R. M. Quintão¹; R. M. Alves. de Mendonça²; G. A. Ferreira³

¹Federal University of Uberlândia; MG, Brazil. ²Federal University of Minas Gerais ³University of Uberaba (FAZU) adriane@iciag.ufu.br

The objective of this study was to value a SPS located in the Cerrado, in relation to forage production characteristics and forage nutritive value during the drought summer period and beginning of the rainy season. An experiment was conducted in Confins, Minas Gerais, Brazil in order to evaluate the forage produced by a silvopastoral system. The system was composed of *Eucalyptus* tree species (150 trees/ha) and *Brachiaria brizantha* cv. Marandu forage. The pasture was sampled during the months of May, July and November of 2009, and production (quantitative and qualitative) and bromatological composition were determined. The presence of the tree species *Eucalyptus* did not interfere in forage dry matter production. Trees appeared to reduce forage water stress while simultaneously increasing mineral concentrations. This silvopastoral system appeared to be a sustainable option for animal production in areas with little rainfall. This study suggests that it is possible to observe a considerable increase in nutrient concentrations in shaded forage using silvopastoral

systems. This increase was witnessed even in drought conditions, where forage protein values were high, which is important in meeting the maintenance requirements of ruminants. This is especially important in the Cerrado biome, which frequently experiences droughts. The presence of the tree species *Eucalyptus* did not interfere in forage dry matter production. Trees appeared to reduce forage water stress while simultaneously increasing mineral concentrations. This silvopastoral system appeared to be a sustainable option for animal production in areas with little rainfall.

Key words: tree species; fodder; degraded areas; shading

PB-06. Caracterización nutricional de follaje de *Acacia macracantha* preservado en melaza de caña de azúcar

E. Díaz¹; I. Giménez¹; G. Nouel-Borges²; A. Rigoberto¹
¹Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre". ²Biomínbloq CA, Sarare, Estado Lara, Venezuela
genouelb@yahoo.es

Se evaluó la preservación de hojas de *Acacia macracantha* (Uveda o Cují negro) deshidratada al sol o no, con o sin melaza, a fin de determinar cuál de las combinaciones tiene mayor valor nutricional y la digestibilidad con potencial para animales rumiantes. Se realizó un arreglo factorial en un diseño completamente al azar (5×4×2) en el cual los factores fueron: Tiempo de ensilaje (7, 14, 28, 56 y 112 días); Nivel de inclusión de melaza (0, 25, 50 y 75% de melaza en base seca); Humedad (Deshidratado al sol o sin Deshidratar) con tres (3) repeticiones por cada tratamiento generado dando un total de 120 unidades experimentales que fueron almacenadas en microsilos (3,7 lts a temperatura ambiente). Los tratamientos fueron analizados para Materia Seca (MS) y pH por análisis proximal, Proteína Cruda (PC), Fibra Neutro Detergente (FND) y Fibra Ácido Detergente (FAD). Las variables obtenidas se sometieron a un análisis de varianza (ANAVAR) para las variables en estudio, evaluando la interacción entre los factores involucrados en los distintos tratamientos, para las diferencias significativas se realizó una separación de medias con una prueba de Sheffe. Para la selección de los mejores tratamientos se tomó en cuenta los siguientes elementos: un pH adecuado, un alto contenido de Proteína Cruda, valores adecuados de FAD y FND. Se seleccionaron solo 6 tratamientos que cumplieran con las condiciones adecuadas desde el punto de vista nutricional para leguminosas forrajeras tropicales. Demostrando se pueden conservar hojas frescas de *Acacia macracantha* sin ninguna restricción a los 56 y 112 días, con 25% de melaza, con pH adecuado para un ensilaje y nutrientes adecuados para un rumiante, presentando una digestibilidad in vitro de 54,5% de la materia seca (fresco a 112 días de ensilaje).

Palabras clave: Preservación de follajes en melaza, valor nutricional, *Acacia macracantha*.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-07. Uso y manejo tradicional del rastrojo de maíz en la ganadería bovina del trópico seco de Chiapas, México

H. Francisco¹; L. A. Rodríguez²; M. de J. Ocaña³; J. Ovando⁴; R. Pinto¹; A. Hernández¹; F. J. Medina¹; H. Gómez¹; R. Ortiz⁵
¹Universidad Autónoma de Chiapas, México. ²Instituto de Investigaciones Agropecuarias “Jorge Dimitrov”, Bayamo, Granma, Cuba. ³UNACH. ⁴Red de Estudios para el Desarrollo Rural (RED A.C.). ⁵Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Cuba.

francisco.guevara@unach.mx

Se presenta un estudio de aproximación basado en un enfoque socio-agropecuario para conocer el estatus actual de la producción de rastrojo de maíz y su relación con la ganadería bovina de la región Frailesca en Chiapas, México. A partir de entrevistas semi-estructuradas se levantó información de campo durante el año 2012, principalmente de los actores involucrados en la relación maíz-ganadería. Se encontraron tres tipos de productores del sistema maíz-ganadería de la región. Los tres tipos de productores tuvieron una eficiencia energética superior a uno, lo cual indica su factibilidad desde el punto de vista energético. Se destaca el pastoreo directo como la principal forma de uso del rastrojo en todas las etapas de la crianza de ganado excepto para la engorda. Debido a los rendimientos bajos y costos altos de producción, resulta poco factible la maquila del rastrojo, lo que se refleja en el predominio del pastoreo directo para su aprovechamiento.

Palabras clave: Maíz-ganadería, eficiencia energética, alimentación animal, Región Frailesca.

PB-08. Contenido mineral de *Tillandsia recurvata* (Paxtle) para la nutrición de rumiantes

H. Gámez¹; J. Urrutia¹; S. Beltrán²; C. Loredó²; F. G. Echavarría³; M. Rincón³; J. F. Cervantes¹.

¹CIRNE-INIFAP. ²UASLP. ³UAZ.

urrutia.jorge@inifap.gob.mx

La suplementación mineral de los animales constituye un medio para mejorar los índices productivos y reproductivos del ganado, lo que puede lograrse través del uso de ingredientes con elevadas concentraciones de los diferentes minerales. *Tillandsia recurvata* mejor conocida como paxtle es una epífita que se hospeda en la copa de los árboles, causándoles serios daños. El objetivo del presente estudio fue determinar el aporte de minerales de la epífita *Tillandsia recurvata* en diversos sitios de la región semiárida del norte-centro de México. Se tomaron cinco muestras representativas de paxtle en tres sitios de la región semiárida del estado de San Luis Potosí, que se analizaron por el método NIRS (Near Infrared Spectroscopy) para determinar el contenido de Fósforo, Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Cobre, Zinc, Manganeso y Hierro. Los resultados se sometieron a Análisis

de Varianza en un diseño completamente al azar. Los contenidos promedio de minerales de los tres sitios fueron los siguientes: P= 0,064±0,05 %, Ca=0,764±0,34 %, Mg=0,14±0,03 %, K=0,53±0,10 %, Na=0,031±0,02 %, Cu=4,93±1,68 ppm, Zn=31,32±15,7 ppm, Mn=56,63±19,4 ppm y Fe=1371,7±460,5 ppm. De acuerdo con los requerimientos de los animales rumiantes, esta epífita contiene cantidades adecuadas de Mg y Zn, es ligeramente deficiente en K y Cu y fuertemente deficiente en P y Na. Los contenidos de Ca y Mn exceden entre 3 y 5 veces el requerimiento y el de Fe hasta 27 veces el requerimiento. Se concluye que el aporte de minerales de *Tillandsia recurvata* es adecuado para Mg, Zn, K y Cu, deficiente en P y Na y excesivo en Ca, Mn y Fe.

Palabras clave: Paxtle, *Tillandsia recurvata*, Minerales.

PB-09. Influência do tempo de preparo da calda de cal sobre o pH da cana-de-açúcar hidrolisada

M. Dal S. de Oliveira; V. Endo; M. P. Rossi Sforcini; V. Borba, V. Amaro; T. Suleiman Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal/SP
mauro@fcav.unesp.br

Objetivou-se avaliar o efeito do tempo de preparo da calda (mistura da cal com água) para hidrólise da cana-de-açúcar picada com palha e sem palha sobre o pH. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 5 × 2 (5 tempos de preparo da calda para uso na hidrólise e 2 formas de utilização da cana-de-açúcar) com 4 repetições. A cana utilizada foi a cultivar IAC 86-2480 com 18 meses e hidrolisada com cal hidratada, na proporção de 0,5 kg de cal em 2 litros de água para 100 kg de cana picada. Foram organizados amontoados de cana, para cada tempo de preparo da calda (apenas cana *in natura* picada, com zero, 24, 48 e 72 horas) para a cana picada com e sem palhas secas. Os valores de pH da cana picada com ou sem palha, foram obtidos na cana *in natura*, com zero, 3, 6 e 9 horas após aplicação da calda. A cal hidratada (alta concentração de hidróxido de cálcio), hidrolisou a cana com ou sem palhas, face à elevação do pH. A calda da cal hidratada pode ser preparada com antecedência de 72 h, o que facilita a logística de utilização na hidrólise da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: cal hidratada, hidrólise, *Saccharum officinarum*

PB-10. Composición nutricional de sorgo forrajero sometido a fermentación en estado sólido e inoculado con levadura de pan.

S. Rojas; J. Olivares; E. J. Mireles; I. Gutiérrez; M. T. Valencia; E. Guzmán; P. E. Hernández.

Universidad Autónoma de Guerrero

saulrh@hotmail.com

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

El objetivo fue conocer el valor nutritivo y la digestibilidad *in Vitro* de la materia seca del sorgo forrajero inoculado con levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) y sometido a fermentación en estado sólido (FES). Distribuido en los siguientes tratamientos: T1: sorgo forrajero, T2: T1+ levadura, T3: T1 + urea + sal mineral, T4: T3 + melaza, T5: T3 + levadura, T6: T3 + melaza + levadura. Las variables fueron: proteína cruda (PC), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente acida (FDA) y lignina detergente acida (LDA), digestibilidad *In vitro* de la materia seca (DIVMS). Se realizó un análisis de varianza de acuerdo a un diseño completamente al azar, y la prueba de Tukey para comparación de medias. La adición de urea incrementó ($P<0.0001$) el contenido de PC en T5 (13.3%) y T6 (13.7%). La FDN fue mayor ($P<0.0002$) para T2 (60.5%), T5 (59.7%) y T6 (60%). La FDA se incrementó ($P<0.0034$) en T5 (30.9%) y T6 con 31%. La LDA fue mayor ($P<0.0001$) en T2, T5 y T6 con 3.53, 3.28 y 3.37%, respectivamente. La DIVMS fue mayor ($P<0.010$) para T5 (59.6%) y menor para T1 (51.4%). La calidad nutritiva (PC y DIVMS), del sorgo forrajero sometido a FES fue mejorada al adicionar urea más *S. cerevisiae*; se observó actividad de *S. cerevisiae* al incrementar la FDN, FDA y LDA. La FES representa una opción para optimizar la utilización del sorgo forrajero en la en la región de Tierra Caliente del estado de Guerrero.

Palabras clave: sorgo forrajero, *S. cerevisiae*, urea, valor nutritivo.

PB-11. Efecto de diferentes proporciones de urea y el marchitamiento sobre la composición bromatológica del ensilado de avena (*Avena sativa* L.)

W. Carhuapoma¹; W.A. Soldevilla¹; A. G. Cordero¹; J.L. Contreras¹

¹Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica, Perú.
josepcpunh123@hotmail.com

El presente estudio fue conducido con el objetivo de evaluar el efecto del premarchitamiento y de diferentes cantidades de adición de urea sobre la composición bromatológica del ensilado de avena (*Avena sativa* L.). Se utilizó el diseño experimental completamente al azar, con 4 repeticiones, en esquema factorial 2 x 3, siendo los factores el estado de los ensilados conteniendo humedad original (ensilaje inmediatamente después del corte) o marchitado (con un periodo de deshidratación en el campo de 8h) y 0, 1 y 1.5% de urea sobre el forraje fresco. Se obtuvo interacción significativa entre el estado del ensilado y el nivel de urea incorporada para proteína bruta (PB), fibra neutro detergente (FND), fibra ácido detergente (FAD), hemicelulosa y pH. Se observó que la PB de los ensilados a partir de forraje sin marchitar aumentó con dosis crecientes de urea y se redujo el contenido en FND; los valores variaron de 8.95 a 17.74% de PB, y de 49.23 a 44.44% de FND. La disminución de FND y hemicelulosa ocurrió para

el ensilado marchitado con el 1% de urea. Los valores de la proporción hemicelulosa-FND en la pared celular en todos los ensilados fueron semejantes, a excepción de los ensilados con forraje marchitado que mostraron tendencia de aumento al ser tratado con 1.5% de urea. No se verificó consistencia cuanto a los valores de pH en el ensilado sin marchitar con niveles crecientes de urea. En las condiciones del presente trabajo, se puede recomendar la adición de 1.5% de urea a la avena sin marchitar al momento del ensilaje, y 1% de urea en la avena marchitada por promover reducción significativa en los contenidos de FND, FAD y hemicelulosa.

Palabras clave: avena, ensilado marchitado, composición bromatológica.

PB-12. Plantas acuáticas como recurso forrajero no convencional en el Valle de México

P.A. Hernández¹; G.D. Mendoza²; F.C. Arana²; F.X. Plata²; J.A. Martínez²

¹Universidad Autónoma del Estado de México, México.

²Universidad Autónoma Metropolitana, D.F. México.

pedro_abel@yahoo.com

El objetivo del trabajo fue evaluar el posible aprovechamiento de plantas acuáticas de la Zona Lacustre de Xochimilco en la Ciudad de México, para la alimentación de rumiantes. Se emplearon cuatro plantas: Azolla sp (helechito de agua), Lemna sp (lentejilla), Ceratophyllum demersum (cola de zorro) y Myriophyllum sp (cola de perro), en las cuales se determinó la digestibilidad y composición química. La digestibilidad *in situ* se estimó a las 24 h de incubación en un bovino con cánula ruminal. Los datos obtenidos fueron analizados en un diseño completamente al azar con cuatro tratamientos (plantas) y tres repeticiones. El contenido de humedad, materia seca, cenizas, PC, FDN y FDA fue diferentes ($P<0.05$). En promedio las plantas tuvieron 95.40 ± 1.48 % de humedad; el mayor contenido de proteína cruda se encontró en Lemna sp con 35.58 % y el mayor contenido de FDN y FDA se observó en Azolla sp con 60.47 y 39.70 % respectivamente; mientras que en Myriophyllum sp se registraron contenidos inferiores con 41.0 de FDN y 24.73% de FDA. La digestibilidad mostró diferencias significativas ($P<0.01$), teniendo el valor más alto la Myriophyllum sp (54.65 %). En general, la vegetación acuática empleada en este experimento presenta una composición con potencial para ser usados como suplementos proteínicos, representando un recurso potencial forrajero no convencional. **Palabras clave:** Plantas acuáticas, composición química, digestibilidad.

PB-13. Proteína cruda y digestibilidad *in situ* del rastrojo de maíz amonificado con urea a diferente humedad y duración del tratamiento

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

S. Piñón¹; A. Ayala²; R. Garcidueñas¹; A. Juárez¹; G. Salas¹; E. Gutiérrez¹

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) ²Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yuc. ernestinagv@hotmail.com

Se evaluó el efecto de la amonificación con diferentes porcentajes de urea (U), humedad (HU) y tiempo de duración a la amonificación (TA), sobre el contenido de proteína cruda (PC) y digestibilidad in situ del rastrojo de maíz (DISRM). El rastrojo de maíz se colocó en bolsas plásticas (0.450kg por tratamiento) y se les aplicó la solución de U o simplemente la HU correspondiente, para lo cual se condujo un experimento factorial (3 x 3 x 3) donde los niveles fueron: U (0, 4 y 5%), HU (20, 30 y 40%) y TA 14, 21 y 28 días de duración, con cuatro repeticiones por tratamiento. Transcurrido el TA las bolsas se abrieron y se obtuvo una muestra homogénea de los tratamientos y sus repeticiones, se les determinó la PC (N x 6.25) y la DISRM. Los resultados indican efecto ($P < 0.001$) de U, HU y U*HU sobre proteína cruda (PC) del rastrojo. La DISRM fue de 66.1, 70.8 y 68.5% para 0, 4 y 5% de U respectivamente. El tratamiento del rastrojo con 4 y 5% de U incrementó la digestibilidad de "a" (fracción soluble) en 23.1 y 36.8% respectivamente, sobre el rastrojo sin U; para HU existieron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) entre los niveles utilizados (20, 30 y 40%). Respecto al TA se encontraron diferencias estadísticas ($P < 0.05$), donde se observó un aumento en la digestibilidad en 6.3% al prolongar de 14 a 28 días. En síntesis la utilización de U como fuente de amoniac para realizar el tratamiento de rastrojo incrementó el contenido de PC y modificó las paredes celulares, proceso que se reflejó en el incremento de la digestibilidad in situ del mismo.

Palabras clave: residuos agrícolas, hemicelulosa, fermentación ruminal, fibra, álcalis

PB-14. Degradabilidad ruminal de lauresa (*Pennisetum orientale* (Willd.) Richard) a lo largo de su ciclo anual en la pampa, argentina.

N.P. Stritzler¹; C.M. Rabotnikof¹; L. Álvarez³
¹Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. ²Centro Regional La Pampa-San Luis, Argentina. ³Pontificia Universidad Católica Argentina, Argentina.
stritzler@agro.unlpam.edu.ar

Este trabajo estudió la solubilidad inicial (SI) y la degradabilidad efectiva (DE) del forraje de lauresa, durante su ciclo anual. Se realizaron 5 cortes entre mediados de primavera y principios del invierno siguiente: 16/11; 14/01; 4/03; 15/05; 01/07. El material, fraccionado en lámina y tallo, se incubó en bolsitas de nylon, en el rumen de 3 novillos Hereford fistulados durante 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72 y 96 horas. La SI se estimó sumergiendo las bolsitas en agua destilada a 39° C, durante 15 minutos, con agitación constante. La DE de

la materia seca se estimó por sumatoria de desapariciones parciales, a tasa de pasaje prefijada. Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza y prueba de Tukey ($p < 0,05$). Los valores de SI fueron similares para la fracción hoja en los tres primeros cortes y disminuyeron marcadamente ($p < 0,05$) en los dos últimos. La fracción tallo se obtuvo sólo en 4 cortes. Se encontró la misma tendencia en SI en el tallo que en la hoja, con excepción del segundo corte que fue mayor que los restantes. La DE de la fracción hoja fue alta para los 3 primeros cortes, con diferencias respecto de los cortes 4 y 5 ($p < 0,05$). El tallo mostró alta DE en el segundo corte, con diferencias significativas respecto del tercero y de estos respecto de los dos últimos ($p < 0,05$). Se concluye que es deseable hacer consumir la pastura antes del inicio del invierno, dada su mayor calidad nutritiva en ese momento del año.

Palabras clave: valor nutritivo, biomasa aérea, degradabilidad in situ, lauresa.

PB-15. Inclusão de óleo de canola, selênio e vitamina e na dieta de bovinos Nelores confinados e seus efeitos em parâmetros ruminam

A. Cristine Horácio¹; L. Bertonha Correa²; A. Saran Neto³; M. A. Zanetti³; R. Franzolin Neto³; C. Gonçalves de Lima³
¹FZEA/USP, Brasil.

Horacio.amanda@gmail.com

O estudo foi conduzido na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP) sendo que, o objetivo desta pesquisa foi verificar o efeito da inclusão de óleo de canola, selênio e vitamina E, sobre os parâmetros ruminais em bovinos confinados. Foram utilizados 48 bovinos Nelore, divididos em 4 grupos, com 12 animais por tratamento, conforme descrição: Controle (C): Dieta basal; Controle + Antioxidantes (C+A): Dieta basal com suplementação de 2,5 mg de Se/kg de MS, na forma de selênio orgânico e 500UI de vitamina E/kg de MS; Controle + Óleo (C+O): Dieta basal com suplementação de 3% de óleo de canola/kg de MS; Óleo + Antioxidantes (O+A): Dieta basal com suplementação de 2,5mg de Se/kg de MS, na forma de selênio orgânico, 500UI de vitamina E e 3% de óleo de canola/kg de MS. Após 84 dias de suplementação em confinamento foram colhidas amostras de líquido ruminal no momento do abate para determinação de pH, AGVs e contagem de protozoários. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, com 12 repetições por tratamento. Os dados foram analisados pelo pacote estatístico SAS (SAS Institute Inc., 2000) através de análise de variância por meio do PROC MIXED utilizando 5% de significância e teste de Tukey para comparação entre as médias. Com relação ao pH ruminal os valores oscilaram entre 6,85 e 6,93, não sendo encontradas diferenças entre os tratamentos ($P > 0,05$). Para os ácidos graxos de cadeia curta, também não foram encontradas diferenças entre os tratamentos ($P > 0,05$) obtendo-

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

se os valores médios de: 60,8; 15,5; 8,1; 2,5; 0,8; 1,6mM/mL respectivamente para ácidos acético, propiônico, butírico, iso-valérico, valérico e iso-butírico. No entanto, houve efeito ($P < 0,05$) do tratamento com óleo e antioxidantes para concentração total de AGVs e contagem de protozoários.

Palabra clave:

PB-16. Composição químico-bromatológica da silagem de milho (*Zea mays*) com níveis de inclusão de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*)

A. K. Dias Salman¹; C. Ramalho Townsend⁴; R. Gomes de Araújo¹; J. Pinto de Souza²; L. Oliveira Santos³; M. G. Rojas Do Santos⁴

¹Embrapa Rondônia. ²UFVJM, Minas Gerais, Brasil.

³Universidade Federal de Lavras. ⁴IDARON.

ana.salman@embrapa.br

O uso de forrageiras conservadas na dieta de bovinos está relacionado com o fato da pastagem durante a época seca do ano não suprir as necessidades nutricionais dos animais e a inclusão do capim elefante na ensilagem do milho tem a finalidade reduzir o custo total com esse processo. Com objetivo de avaliar a composição químico-bromatológica da silagem de milho com diferentes níveis de capim-elefante, conduziu-se este trabalho na Embrapa, em Porto Velho, Rondônia, Brasil. Foram utilizados 15 silos experimentais que consistiram de sacos plásticos fechados a vácuo em delineamento inteiramente casualizado, sendo avaliados cinco níveis de substituição do milho pelo capim-elefante: 0, 25, 50, 75 e 100% em três repetições. Após 160 dias da ensilagem, amostras foram retiradas, sob as quais se determinou os teores de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e hemicelulose. A substituição do milho por até 50% de forragem de capim-elefante não afeta negativamente o processo fermentativo e a composição químico-bromatológica da silagem se mantém adequada à alimentação de ruminantes.

Palavras-chave: conservação de forragem, suplementação, silagem de capim

PB-17. Fermentación y digestibilidad in vitro de *Brachiaria brizantha* y *Panicum maximum* combinadas con *Guazuma ulmifolia* y *Cratilia argentea*

R.A. Anaya¹; L. A. Miranda²; F.A. Castrejón¹; M. González³; L. Corona¹

¹Universidad Nacional Autónoma de México. ²Universidad Autónoma de Chapingo. ³Universidad Autónoma del Estado de México

ractif2007@yahoo.com.mx

Se determinó el volumen máximo (Vm; mL g⁻¹), tasa (S; h⁻¹) y fase lag (L; h) de la producción de gas y la digestibilidad in

vitro (DIVMS) de *Brachiaria brizantha* (Bb) y *Panicum maximum* (Pm) de 28 días de rebrote combinados con *Guazuma ulmifolia* (Gu) y *Cratilia argentea* (Ca) de 60 días de rebrote: Bb-Gu, Bb-Ca, Pm-Gu y Pm-Ca, a proporciones de 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 y 0:100. A las muestras se les realizó en análisis químico proximal y de fibras. El diseño experimental fue bloques completamente al azar, en donde el criterio de bloqueo fue el animal donador de contenido ruminal, con seis repeticiones. Gu produjo menos Vm (136 ml g⁻¹; $p < 0.05$) y tubo mayor L (7.3317 h; $p < 0.05$) que los otros forrajes solos, y la combinación de ésta con el Bb y Pm afecta negativamente ($P < 0.05$) Vm, pero no modificó S ($p < 0.05$) y disminuyó ($p < 0.05$) la fase lag (L), ésta última con Pm. Por otro lado, Ca al 50% y 75% con Pm mejoró el Vm (267.583 ml g⁻¹, 271.017 ml g⁻¹; $P < 0.05$) pero no con insurgente. Gu tuvo la DIVMS más baja y Ca la más alta (48.1% y 74.77%; $p < 0.05$). La DIVMS de Ca-Bb (75:25) es similar a la de Ca sola (73.367 %; $p > 0.05$), pero disminuyó a proporciones mayores. Gu en una proporción de 25% con Bb o Pm no afectó ($P > 0.05$) la DMSIV, pero proporciones mayores la deprime. Se concluyó que la combinación de Bb y Pm con Ca mejora el perfil de fermentación en comparación a los forrajes solos: La mejor combinación para Bb es 75:25 con Ca o Gu; y para Pm 50:50 con Ca y 75:25 con Gu. El guácimo no debe usarse a una proporción mayor de 25%.

Palabras clave: Gramíneas, producción de gas, proporciones.

PB-18. Digestibilidad aparente total de la materia seca y algunos nutrientes en dietas para novillos Nelore, utilizando glicerina y tres fuentes de lípidos

A.S. Gomez¹; L. G. Rossi¹; Y. T. Granja Salcedo¹; B.R. Vieira¹; E. Braga¹; T. T. Berchielli¹

¹Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", UNESP.

asgomezi@yahoo.com

Ocho novillos de la raza Nelore, castrados, con peso vivo inicial de 5540±36 kg y edad media 30 meses, con cánula en rumen y duodeno, se alimentaron con dietas que contenían glicerina (100 g kg MS⁻¹) y tres fuentes lipídicas (50 g kg MS⁻¹ de EE), para determinar el efecto de la fuente lipídica sobre la digestibilidad aparente total, medida como el coeficiente de digestibilidad aparente total (CDT) de la materia seca y de algunos nutrientes. Se suministraron cuatro dietas, 1) dieta control sin fuente de lípidos (DCO), 2) dieta con grano de soya (DGS), 3) dieta con aceite de soya (DAS), y 4) dieta con gordura protegida (DGP), en una relación forraje-concentrado 30:70, como fuente forrajera se utilizó ensilaje de maíz. Los animales se distribuyeron en dos cuadrados latinos 4x4 con cuatro periodos experimentales de 15 d cada uno, alimentados individualmente ad libitum. Se puede observar que para el CDT de la PB y la EB no hubo efecto significativo ($p > 0,05$), pero, para las variables MS, MO, EE, FDNcp, CT y CNF se

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$), entre las diferentes dietas, y para el caso del CDT de la MS y MO las diferencias se dieron entre DCO (0,777 y 0,793) y GGS (0,747 y 0,761) en su orden. Los resultados indican que usando niveles de 50 g kg MS-1 de EE en dietas para bovinos Nelore que contienen glicerina 100 g kg MS-1, la digestibilidad de la MS, MO, EE, FDNcp, CT y CNF van estar en relación a la dieta y a la fuente del lípido usado, pero sin afectar la digestibilidad de la PB y la EB.

Palabras clave: glicerina, fuentes lipídicas, digestibilidad materia seca.

PB-19. Compuestos nitrogenados de cultivares de sachá kiruma (*Plukenetia volubilis*)¹

H. Maldonado¹; J. F. Coelho da Silva¹; K. Rodrigues de Lima¹; G. de Amaral Gravina¹; P. Marcelo de Souza¹; R. da Silva Aguiar¹

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

maldonado@uenf.br

O estudo dos compostos nitrogenados visa adequar à digestão ruminal de proteínas para que ocorra o máximo desempenho dos microrganismos ruminantes e permite estimar o escape de nutrientes para o intestino. A pesquisa objetivou avaliar a compostos nitrogenados de duas cultivares de sachá kiruma (Emma e Glória), visando sua utilização na alimentação de ruminantes. As folhas foram colhidas nas partes superior, média e inferior das plantas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições em esquema fatorial 2 x 3, combinando cultivares de sachá kiruma (Emma e Glória) e estratos da planta (superior, médio e inferior). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas através do teste de Tukey. Houve interação de cultivar e estrato, para as frações A, B2 e B3 dos compostos nitrogenados de sachá kiruma, a cultivar Glória apresentou maiores ($P < 0,05$) valores para as frações A e B3 (37,43 e 3,63 % na PB, respectivamente) e a cultivar Emma apresentou maior teor da fração B2 (50,40 %). Para a fração A, houve um decréscimo em função dos estratos da planta, superior, médio e inferior, sendo significativo para o último ($P < 0,05$) com valores de 38,53, 37,57 e 35,08 %, respectivamente. Fração B2 aumentou do estrato médio para o inferior (48,53 e 50,55 %, respectivamente). Fração B3 aumentou do estrato inferior para o estrato médio. Fração B1 apresentou valores maiores para o estrato médio (4,83 % na MS), seguido do superior (4,69 % na PB) e inferior (3,83 % na PB). Na fração C a cultivar Glória apresentou maior valor (6,00 %). Houve aumento no teor da fração C para os estratos superior, médio e inferior com valores de 4,61, 5,66 e 6,91 % na PB, respectivamente. A cultivar Emma mostrou-se qualitativamente superior, embora ambas cultivares tenham bom balanceamento de compostos nitrogenados.

Palavras chave: composto não proteico, nitrogênio insolúvel, peptídeo, proteína

PB-20. Fracionamento de carboidratos de cultivares de sachá kiruma (*Plukenetia volubilis*)

J. F. Coelho da Silva¹; H. Maldonado Vásquez³; K. Rodrigues de Lima⁴; G. de Amaral Gravina⁵; P. M. de Souza⁶; R. da Silva Aguiar⁷

Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

jcoelho@uenf.br

O fracionamento dos carboidratos tem por objetivo avaliar cada fração de carboidratos para sua adequada caracterização, buscando a maximização da eficiência de crescimento dos microrganismos ruminantes, reduzindo as perdas no rúmen e permitindo, também, estimar o escape de nutrientes para o intestino. O objetivo deste trabalho foi avaliar as frações dos carboidratos de duas cultivares de sachá kiruma (Emma e Glória), visando sua utilização na alimentação de ruminantes. As folhas foram colhidas nas partes superior, média e inferior das plantas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições em esquema fatorial 2 x 3, combinando cultivares de sachá kiruma (Emma e Glória) e estratos da planta (superior, médio e inferior). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas através do teste de Tukey. Os teores de carboidratos totais (CHT), carboidratos não fibrosos (CNF) foram maiores para a cultivar Emma porém as frações B2 e C foram menores para essa cultivar ($P < 0,05$), com valores de 66,25 e 59,65 % da MS (CHT), 44,03 e 35,94 % da MS (CNF), 22,54 e 27,07 % do CHT (fração B2) e 11,35 e 11,98 % do CHT (fração C) para os cultivares Emma e Glória, respectivamente (Tabela 1). A fração A+B1 apresentou efeito significativo para cultivares e parte da planta ($P < 0,05$), com maiores valores para a cultivar Emma (66,11%) e para a parte superior (64,77%). A cultivar Emma apresentou maior quantidade de açúcares, pectina e outros carboidratos não fibrosos (fração A+B1), sendo qualitativamente superior à cultivar Glória no que se refere ao fracionamento de carboidratos.

Palavras chave: açúcar solúvel, carboidrato não fibroso, fibra, pectina

PB-21. Composição química de cultivares de sachá kiruma (*Plukenetia volubilis*)

K. Rodrigues de Lima¹; J. F. Coelho da Silva¹; H. Maldonado Vásquez¹; G. de Amaral Gravina¹; P. Marcelo de Souza¹; R. da Silva Aguiar¹

Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

karla.rural@yahoo.com.br

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Em face da escassez de informações sobre a composição química das folhas de sachá kiruma, objetivou-se com esse estudo avaliar a composição química delas nas cultivares Emma e Glória desta Euphorbiaceae, visando sua utilização na alimentação de ruminantes. As folhas foram colhidas nas partes superior, média e inferior das plantas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições em esquema fatorial 2 x 3, combinando cultivares de sachá kiruma (Emma e Glória) e estratos da planta (superior, médio e inferior). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas através do teste de Tukey. A cultivar Emma apresentou maior teor de matéria seca (MS). A cultivar Glória apresentou maiores teores de proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e matéria mineral (MM) para todos os estratos (partes superior, média e inferior da planta) com valores médios de 26,97; 22,45 e 18,20 % na MS; 5,07; 7,98 e 9,37 % e 8,90; 10,54 e 11,55 % na MS, respectivamente. A cultivar Emma apresentou maior teor de lignina (LIG) para todos os estratos (3,12; 3,22 e 3,38 % na MS). Para fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e celulose (CEL), houve efeito somente dos estratos, sendo os valores mais elevados foram observados nas folhas do estrato inferior. Concluiu-se que as cultivares apresentaram excelente conteúdo de PB, EE e baixos teores de FDA e LIG quando comparadas com outros volumosos forrageiros, indicando que as folhas de sachá kiruma podem representar uma fonte adequada de nutrientes para alimentação de ruminantes.

Palavras chave: celulose, fibra detergente neutro, lignina, proteína bruta

PB-22. Degradabilidad ruminal de granos de sorgo de diferentes genotipos y tamaños de molienda

B.C. Lentz¹; L. Paradiso¹; F. Langhoff¹; C.M. Rabotnikof¹; N.P. Stritzler¹

¹Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. ²Centro Regional La Pampa, Argentina. Stritzler.nestor@inta.gov.ar

El procesamiento del grano de sorgo mejora la respuesta animal debido, entre otros factores, a una mejor utilización del almidón. A su vez, la utilización del almidón depende de su digestibilidad y de la matriz proteica del endosperma córneo y periférico, y de la presencia de taninos condensados. Resulta escasa la información acerca de cuál es el tamaño de molienda óptimo para el mejor aprovechamiento ruminal del grano de sorgo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la digestión ruminal de granos de sorgo de cuatro híbridos en cuatro tamaños diferentes, desde enteros a finamente molidos. Los híbridos evaluados fueron DK 68T (68) (505 ac. gálico eq/100g), VDM 206 (206) (681 mg ac. gálico eq/100g), Energía KWS (Energía) (783 mg ac. gálico eq/100g), y TOB 48W (Blanco) (69,3 mg ac. gálico eq/100g). Los granos fueron molidos y tamizados separándolos en tres fracciones:

(2) partículas > a 2mm; (3) partículas > 1mm y < 2mm; (4) partículas < 1mm., más (1) una fracción entera. Cada fracción fue incubada por separado en el rumen de tres novillos fistulados, usando bolsas de nylon. Los tiempos de incubación fueron 0, 3, 6, 9, 12, 24, y 48 horas. Los resultados mostraron mayor degradabilidad efectiva (DE) ($p < 0,05$) para el híbrido Blanco, con bajos niveles de taninos, que para 206 y 68 para las fracciones entera, 2 y 3, mientras que para la fracción fina (4), Blanco fue igual al 206 pero se diferenció de los otros híbridos. Para todos los híbridos, la DE de las distintas fracciones fue siempre diferente ($p < 0,05$), siendo mayor la de la fracción más fina. Se concluye que a medida que disminuye el tamaño de partícula aumenta la DE de todos los híbridos estudiados y que el híbrido con muy baja concentración de taninos tiene mayor DE que todos los restantes.

Palabras clave: degradabilidad “in situ”, suplemento energético, tamaño de partícula, taninos condensados.

PB-23. Diseño y evaluación física de bloques melaza-urea con metrifonato

L. Polanco¹; B. Birbe²; P. Herrera²; O. Colmenares³; R. Guillen¹

¹Universidad Central de Venezuela. Maracay, Estado Aragua. Venezuela. ²Universidad Simón Rodríguez. Santa María de Ipire. Estado Guárico. Venezuela. ³Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros. Venezuela.

ldpf0916@gmail.com

En Venezuela la parasitosis gastrointestinal es un gasto elevado en las unidades de producción con ruminantes, ya que incrementan los costos de mano de obra y el estrés del animal al momento del manejo. Los bloques multinutricionales (BM) se usan como vehículo para el suministro de componentes nutricionales y minerales para los ruminantes a pastoreo (Birbe et al., 1996). Con el propósito de investigar sobre los BM con metrifonato se diseñó este trabajo para evaluar las características físicas resistencia a la penetración (RP) y resistencia en prensa hidráulica (RPH), de tres fórmulas de BM con diferentes energías de compactación (Ec) con el antihelmíntico metrifonato. Materiales y métodos: El trabajo se realizó en el Laboratorio de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay. Para el diseño de las fórmulas se planteó un diseño de experimento completamente aleatorizado con un arreglo factorial 3 x 3 correspondiente a dos factores: (Ec) (3,82; 5,74 y 7,65 kg/cm²) y nivel de aglomerante CaO (7,5; 10 y 12,5 %), para un total de 9 tratamientos con tres réplicas por tratamiento, según metodología Birbe (1998). Los resultados se evaluaron a través del programa computarizado Statistix (2003) para el análisis estadístico de los datos. Con un análisis de varianza y comparación de medias por el método de Tukey, RP y RPH de los BM (Steel y Torrie, 1985). Resultados y Discusión:

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Los valores de RP mostraron diferencias altamente significativas ($P < 0,01$) entre tratamientos, para los niveles de aglomerante y energías de compactación Cuadro 1. A medida que aumenta el nivel de aglomerante, aumenta RP, concordando con los valores reportados por Birbe (1998) y Birbe et al. (2006). La RPH aumentó gradualmente con el nivel de CaO. La interacción nivel de aglomerante-Ec reveló que el máximo valor de RPH fue obtenido con un nivel de aglomerante de 12,5 % y una Ec de 7,65 kg/cm², concordando con Birbe (1998) y difiriendo de Guzmán (1998). Conclusiones: La RP y la RPH de los BM fueron afectadas por el nivel de CaO y las energías de compactación usadas.

Palabras clave:

PB-24. Consumo de bloque multinutricional con metrifonato con dos resistencias a la ruptura

P. Herrera¹; R. Guillen²; L. Polanco²; B. Birbe¹; A. Pérez².

¹Universidad Simón Rodríguez, estado Guárico, Venezuela.

²Universidad Central de Venezuela

guillenr10@hotmail.com

In order to evaluating the consumption (C) of two formulas of blocks molasses-urea with metrifonato (BMUM) in bovine, was carried out assay in the Experimental Station "The Iguana". Two treatments were used (T1, T2), where they corresponded respectively BMUM with two breaking strengths, 8.17 and 13.07 kg/cm². Two groups of heifers were used grouped by parasitic load (PC), live weight (LW) and corporal condition (CC), in three paddocks during 45 days rotated every 15 days. The treatments were exposed their corresponding blocks during six days, after which continued with BMU. The variables consumption were evaluated expressed as kg/animal / days. For C significant differences were observed ($p < 0.05$) between T1 and T2 (0.3944 and 0.0667 kg/animal/ day).

Key words: Block molasses-urea, metrifonato, heifers, intake, antiparasitario effects.

PB-25. Composición química del fruto de tres arbóreas forrajeras tropicales y análisis de su digestibilidad y producción de gas in vitro

E. R. Reyes¹; E. A. C. Torres¹; J. Olivares¹; S. Rojas¹; F. Avilés²; A. Córdova³; A. Villa⁴; M. T. Valencia¹; I. Gutiérrez¹; E.J. Mireles¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero-México. ²UAEM-Temascaltepec, Edo. De México, México. ³Universidad Autónoma Metropolitana ⁴Universidad Autónoma de Puebla, México.

olivaares@hotmail.com

Se determinó la composición química, producción de gas in vitro a 96 h de incubación (PGIV96h), digestibilidad in vitro

de la materia seca (DIVMS) y energía metabolizable (EM) en el fruto de Acacia cochliacantha, Enterolobium cyclocarpum y Pithecellobium dulce, usando el método de PGIV. Los datos de la composición química, PGIV96h, DIVMS y EM, se analizaron en un diseño completamente al azar y se utilizó la prueba de Tukey ($P < 0.05$) para la comparación de medias entre los frutos. Los frutos con mayor contenido proteico ($P < 0.001$) fueron de E. cyclocarpum con 13.6% y A. cochliacantha con 11.1%. El mayor contenido en fibras detergentes ($P < 0.05$) en A. cochliacantha (FDA: 38.3%; FDN: 55.0%) y de taninos condensados (TC) ($P < 0.05$) en E. cyclocarpum (7.1%) disminuyó su digestibilidad en comparación con el fruto de P. dulce (DIVMS: 35.6%). La PGIV96h y la energía metabolizables fue mayor ($P < 0.01$) en los frutos de E. cyclocarpum con 185.0 ml/g MS, 5.6 Mj/kg MS y P. dulce con 223.0 ml/g MS y 6.23 Mj/kg MS, respectivamente. Se concluye que la composición nutricional, PGIV y la digestibilidad de los frutos fue difiere, además el contenido de FDA, FDN y TC de relacionó con una menor digestibilidad de la materia seca en los frutos, sin embargo, el contenido de PC fue mayor al 8.0 % recomendado para el funcionamiento de la micro flora ruminal, razón por la que los frutos pueden sugerirse como alimento alternativo en la dieta de rumiantes en regiones tropicales.

Palabras clave: frutos, árboles, digestibilidad

PB-26. Efeitos da substituição do milho pela glicerina bruta na dieta de bovinos de corte sobre a digestibilidade dos nutrientes

R. D. Castañeda¹; A. Ferriani Branco²; S. Teixeira²; M. Osmari²

¹Universidad Cooperativa de Colombia ²Universidade Estadual de Maringá – Brasil

romancaser@gmail.com

Objetivou-se avaliar os efeitos da inclusão de glicerina bruta (GB), na dieta de bovinos de corte, sobre a ingestão de matéria seca (IMS), coeficiente de digestibilidade aparente ruminal, intestinal e total dos nutrientes. Foram utilizados cinco novilhos da raça Nelore (522 kg \pm 43 kg), providos com cânula ruminal. O delineamento experimental foi o quadrado latino 5 x 5, com período experimental de 21 dias. Os tratamentos consistiram em níveis crescentes de GB: 0, 3, 6, 9 e 12% com base na matéria seca total da dieta. A IMS; os coeficientes de digestibilidade aparente ruminal (CDR); de digestibilidade aparente intestinal (CDI) e de digestibilidade aparente total (CDT) da matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, fibra em detergente neutro e carboidratos não-fibrosos não foram influenciados ($P > 0,05$) pelos tratamentos. Porém, o fluxo fecal do extrato etéreo (EE) reduziu linearmente ($P < 0,05$), e o CDI e CDT do EE aumentaram linearmente ($P < 0,05$) à medida que se aumentou o nível de GB na dieta. Conclui-se que a GB pode ser utilizada na

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

alimentação de bovinos de corte em nível de 12%, sem afetar o consumo de matéria seca e os nutrientes, entretanto a inclusão melhora a digestibilidade do EE.

Palavras-chave: biodiesel, coprodutos, glicerol, ruminantes

PB-27. Composição química-bromatológica da cana-de-açúcar hidrolisada nos diferentes tempos de preparo de suspensão da cal

V. Endo¹; M. Dal Secco de Oliveira¹; V. Amaro Vieira¹; V. Borba Ferrari¹; M. P. Rossi Sforcini¹; T. Paixão Suleiman¹; G. de Carvalho Abud¹; M. Rodrigues Jacomino¹

¹Unesp/Jaboticabal.

endo_vica@hotmail.com

Foi avaliada a composição química-bromatológica da cana-de-açúcar hidrolisada com e sem folhas secas em diferentes tempos de preparo da suspensão do hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂). O delineamento foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 5 x 2, que foram 5 tempos de preparo da suspensão do Ca(OH)₂ (in natura, zero, 24, 48, 72 horas) e 2 formas de utilização da cana-de-açúcar (com e sem folhas secas). Após 9 horas de hidrólise, foram feitas análises químico-bromatológicas da cana-de-açúcar. Houve interação, onde a presença de folhas secas aumentou (P<0,01) o teor de FDNc tanto para a cana-de-açúcar in natura (43,2%) como para os tempos de preparo da suspensão 48h (48,8%) e 72h (46,1%). A cana-de-açúcar hidrolisada com 72h de preparo da suspensão, sem folhas secas apresentou menor FDNc (38,4%), juntamente com o tratamento in natura (37,1%). Os fatores (folhas secas e tempo de preparo da suspensão) em interação interferiram na MM e FDNc. A forma in natura sem folhas secas e hidrolisada sem folhas secas com preparo da suspensão de hidróxido de cálcio no tempo de 72 horas é a mais recomendada para ruminantes.

Palavras-chave: hidrólise, hidróxido de cálcio, parede celular, Saccharum officinarum

PB-28. Efecto de la suplementación con concentrado en la degradabilidad in vitro de dietas para vacas lecheras basadas en Panicum maximum y Leucaena leucocephala.

O. López; L. Lamela; T. Sánchez; I. L. Montejo; Y. Olivera
Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba

onel.lopez@indio.atenas.inf.cu

Con el objetivo de estudiar el efecto de la suplementación en la degradabilidad ruminal in vitro de dietas para vacas lecheras, se evaluaron tres tratamientos que poseían en común P. maximum + L. leucocephala: A-Control (sin suplementos), B-5% Concentrado y C-10% Concentrado. Las dietas se incubaron in vitro por 96 h con inóculo ruminal. Se determinaron los parámetros de la producción de gas (b, c,

Lag), la degradabilidad in vitro de la MS (DIVMS) y la utilización de la energía (EM y AGCC). La mayor producción de gas (P<0,001) correspondió a la dieta con 10% de concentrado. La dieta con 5% de concentrado disminuyó (P<0,001) la producción asintótica de gas (b), y con un 10% tuvo un comportamiento similar al control. La tasa fraccional de producción de gas (c) incrementó linealmente (P<0,001) con la adición del concentrado. La fase Lag (L) de la dieta con 5% de concentrado fue similar al control, y disminuyó (P<0,001) con el 10% de concentrado. La DIVMS fue superior (P<0,001) en las dietas control y 5% de concentrado con respecto a la de 10% de concentrado. La EM y los AGCC fueron menores (P<0,001) en la dieta control y en la de 5% de concentrado con respecto a la de 10% de concentrado. La adición de un 5% de concentrado en dietas de P. maximum y L. leucocephala no modifica la DIVMS ni el uso de la energía, mientras que con 10% de concentrado aunque disminuye la DIVMS mejora la utilización de la energía.

Palabras clave: Degradabilidad, Suplementación, Concentrado

PB- 29. Innovative microbial solutions to improve ruminant nutrition and health

F. Ossa¹; F. Chaucheyras-Durand²

¹Lallemand Animal Nutrition, Montreal, Canada. ²Lallemand Animal Nutrition, France. ³INRA UR, France.

fossa@lallemand.com

Due to the increasing demand for safe and good nutritional quality products of ruminant origin, as well as increasing feed costs and sustainability concerns with agricultural systems, cattle farmers are seeing the need to improve animal feed efficiency. The optimisation of forage feed based feedstuffs is achieved by the use of selected microbial additives which enhance the preservation of forage (silage) by increasing aerobic stability. Recent research and field trials indicate that Lactobacillus buchneri NCIMB 40788 improves the aerobic stability of corn silages (9, 11). At the same time, bacterial inoculants exhibit antimicrobial properties which could be helpful in reducing silage contamination by toxinogenic microorganisms, which can impair animal intake, digestion, and health (7, 10). The optimization of rumen function also appears to be a crucial for improving animal efficiency. Indeed, this digestive compartment hosts a very complex anaerobic microbiota responsible for degradation and fermentation of the main part of dietary components ingested by the animal. However, many factors can impair rumen function and direct fed microbials (DFMs), such as live yeasts are important for improving feed efficiency and performance and at the same time preventing health disorders (5). Recent multi-study analyses performed both in dairy and beef cattle have shown significant benefits of Saccharomyces cerevisiae CNCM I-1077 on yield and feed efficiency (6, 8). Rumen

XXIII Reuni3n de la Asociaci3n Latinoamericana de Producci3n Animal

IV Congreso de Producci3n Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

microbiota has been found to be consistently effective in stabilizing rumen pH, preventing acidosis and stimulating fibre degradation (1, 2, 4, 5). These benefits, which are of consequence to rumen efficiency, animal productivity and health, have been explained in terms of different mechanisms of action of live yeast on rumen microbiota involved in rumen pH regulation and fibre degradation (3).

Keywords: bacterial inoculants, silage, direct fed microbials (DFMs), animal efficiency

PB-30. Efeito de n3veis de inclus3o de aditivos na ensilagem de Crotal3ria (Crotalaria juncea)1

J. J. de Oliveira¹; A. A. Rocha¹; L. M. Rodrigues²

¹IFMG, Minas Gerais, Brasil ²UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
juliano-coutinho@zootecnista.com.br

A ensilagem 3 uma t3cnica de conserva3o de plantas forrageiras, que tem por objetivos manter a qualidade nutritiva da planta ensilada. Com o objetivo de avaliar os efeitos da adi3o de diferentes n3veis de mela3o em p3 na qualidade bromatol3gica da silagem de Crotal3ria (Crotalaria juncea) foi desenvolvido o presente trabalho cientifico. O experimento foi implantado entre os anos de safra 2011/2012 no Campus do Instituto Federal de Minas Gerais em Bambu3. Ap3s realizado o corte de nivelamento, as plantas foram colhidas aos 65 dias ap3s plantio(DAP), sendo realizada uma picagem em desintegrador de forrageiras e em seguida foi incorporado o mela3o em p3 nas propor3es de 2, 4, 6, 8 e 12% sendo realizada a ensilagem em silos artificiais de pl3stico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos testados cinco, e quatro repeti3es num total de vinte unidades experimentais. Os silos foram armazenados e ap3s um per3odo de 75 dias, foram abertos para a determina3o das an3lises bromatol3gicas. Os teores de Mat3ria Seca (MS) aumentaram ($P < 0,05$) 3 medida do aumento dos n3veis de mela3o em p3 na silagem de crotal3ria. Em rela3o 3 Prote3na Bruta (PB) 3 medida do aumento dos n3veis de mela3o em p3 houveram pequenas redu3es ($P < 0,05$) na porcentagem de PB. Os n3veis de Fibra em Detergente Neutro (FDN) mantiveram pr3ximo ao ideal verificado em silagens de leguminosas. Os n3veis de fermenta3o obtidos no presente trabalho s3o considerados como satisfat3rios segundo a literatura.

Palavras-chave: Aditivo, Crotalaria juncea, leguminosa, silagem, mela3o em p3.

PB-31. Efecto combinado de Calopogonium mucunoides con Pennisetum purpureum Cuba CT-115 en la fermentaci3n ruminal in vitro mediante el uso de la t3cnica de producci3n de gases.

B. Chongo¹; O. La O¹; O. Ruiz²; Y. Castillo²; C. Rodr3guez²; C. Arzola²; Y. Hern3ndez. ¹Instituto de Ciencia Animal, San

Jos3 de las Lajas, Cuba ²Universidad Aut3noma de Chihuahua, M3xico
bchongo@ica.co.cu

Con el objetivo de determinar el efecto combinado de Calopogonium mucunoides en proporciones de 0, 15, 30 y 100 % con Pennisetum purpureum CT- 115 se realiz3 un experimento con el m3todo de producci3n de gas. Se recolectaron tallos j3venes, hojas con sus pec3olos de follaje de Calopogonium mucunoides en estado vegetativo y se tomaron muestras de Pennisetum purpureum Cuba CT-115, secadas en estufa, molidas a 1 mm para los estudios de la composici3n qu3mica y producci3n de gas in vitro (PGIV) c3o on n3 i n33 cu ul lo o ruminal de tres vacas de la raza Hereford, de 420 ± 8.5 kg canuladas en rumen. PGIV se midi3 con un transductor de presi3n (Theodorou et al (1994) a las 0, 3, 6, 12, 24, 48 y 72 horas. El volumen de gas producido, se estim3 mediante la ecuaci3n de regresi3n lineal entre el volumen y la presi3n; volumen (mL)= $2.4964 + x$ presi3n (psl) transcurrido el tiempo de incubaci3n. Los resultados obtenidos se ajustaron al modelo exponencial de Orskov y McDonald (1979). $Y = a + b * (1 - \exp(-c * t))$ y por el programa estad3stico Statgraphic 33 para el an3lisis de la informaci3n. La cin3tica de producci3n de gas in vitro se increment3 con el tiempo de exposici3n de las muestras al ataque de microorganismos, con valores de hasta 30.2, 32.6, 29.8 y 26.9 mls/g MO fermentada a las 72 horas para las combinaciones con 0, 15, 30 y 100 % de Calopogonium mucunoides en la mezcla respectivamente. Se concluye que en las condiciones in vitro evaluadas, el 15% de Calopogonium mucunoides result3 la mejor combinaci3n con el CUBA CT-115 ($P < 0.01$). Estudios futuros in vivo son necesarios para corroborar los resultados obtenidos para su empleo en los sistemas de alimentaci3n de los rumiantes.

Palabras clave: Calopogonium mucunoides, Pennisetum purpureum CUBA CT 115, rumen, producci3n de gases,

PB-32. Popula3o de microrganismos, perdas e recupera3o de mat3ria seca em silagens de ramas e ra3zes de batata-doce

R.C. Pereira¹; K. Guimar3es²; V. Carvalho¹; O. Gomes²; P. N. Guimar3es¹; M. F. Silva¹ ¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina. ²Universidade Federal de Vi3osa. Vi3osa, MG.
karinaribeiro@ufv.br

A silagem de ramas e ra3zes de batata-doce 3 una alternativa para alimentaci3n animal, principalmente no per3odo em que a disponibilidade de forragem 3 baixa, assim, objetivou-se avaliar a popula3o de microrganismos, as perdas e a recupera3o de mat3ria seca de silagens do gen3tipo BD-23, produzidas com diferentes propor3es de ramas e ra3zes de batata-doce. O delineamento experimental utilizado foi o DIC,

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados para a confecção das silagens foram as proporções de ramas: raízes de 100:00; 75:25; 50:50; 25:75 e 00:100. O material foi picado e ensilado em silos experimentais de PVC, onde permaneceu por 90 dias. Foram realizadas análises microbiológicas do material no momento da ensilagem e logo após a abertura dos silos. As perdas nas silagens, sob as formas de gases e efluente, assim como, a recuperação de matéria seca, foram quantificadas por diferença de peso. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão. Observou-se que, no momento da ensilagem, todas as misturas de ramas e raízes apresentaram população de bactérias ácido lácticas (BAL) superior ao mínimo de 5 log ufc g⁻¹ requerido para uma fermentação adequada. Os fungos só se desenvolveram nas raízes puras, enquanto as leveduras e enterobactérias foram detectadas em todas as proporções de ramas e raízes, antes da ensilagem. Nas silagens, foram quantificadas populações de BAL de 6,4 a 6,9 log ufc g⁻¹ e de leveduras de 5,2 a 6,5 log ufc g⁻¹, não sendo observada a presença de enterobactérias nem de fungos. Conclui-se que as ramas e raízes de batata-doce apresentam população de microrganismos adequada para fermentação. As perdas por gases e efluente são baixas e as silagens com mais alta proporção de ramas apresentam mais baixas perdas e mais alta recuperação de matéria seca. **Palavras-chave:** bactérias ácido lácticas, efluente, Ipomoea batatas, leveduras

PB-33. Efecto de diferentes niveles de inclusión de morera (*Morus alba* vc. *cubana*) en la población de microorganismos metanogénicos y celulolíticos presentes en el líquido ruminal de búfalos de río (*Bubalus bubalis*).

N. González¹; A. L. Abdalla²; J. Galindo¹; A. I. Aldana¹; O. Moreira¹; M.R. Santos²; L. R. Sarduy¹.

¹Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, La Habana, Cuba. ²Universidad de Sao Paulo. Brasil
ngonzalez@ica.co.cu

El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la inclusión de diferentes niveles de morera (*Morus alba* vc cubana) en la población de microorganismo metanogénicos y celulolíticos del rumen de búfalos de río (*Bubalus bubalis*) y poder contribuir al conocimiento del mecanismo de acción por el cual la variedad cubana de morera logra reducir la metanogénesis ruminal. Se realizó una fermentación in vitro y se evaluaron cinco niveles de inclusión (0, 15, 20, 25 y 30%) de *M. alba* vc cubana a una dieta base de pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*). Se identificaron y cuantificaron bacterias totales, metanogénicas, celulolíticas (*Fibrobacter succinogenes*, *Ruminococcus flavefaciens*) y hongos, mediante PCR en tiempo real. Se determinó el porcentaje de bacterias celulolíticas y metanogénicas relativo a la población de bacterias totales, el $\Delta\Delta Ct$ y la expresión de las diferentes poblaciones microbianas ruminales relativo al tratamiento

control. La inclusión de *M. alba* vc cubana no afectó las poblaciones microbianas ruminales estudiadas. El porcentaje de representación de *F. succinogenes*, *R. flavefaciens* y metanogénicos con respecto a las bacterias totales tampoco se afectó con la inclusión de esta variedad de morera en la dieta. Los valores de $\Delta\Delta Ct$ y la expresión relativa al tratamiento control de las poblaciones microbianas, reflejaron que las dietas que contenían morera tuvieron la misma diferencia y la misma expresión relativa al tratamiento control. Se concluye que la inclusión de *M. alba* vc cubana en la dieta no afecta las principales poblaciones microbianas que degradan la fibra en el rumen lo que podría emplearse como estrategia para reducir la producción de metano en el rumen. El mecanismo por el cual esta planta logra reducir la metanogénesis ruminal no es por un efecto directo sobre los metanogénicos.

Palabras clave: morera, microorganismos del rumen, metanogénesis, metanogénicos

PB-34. Impacto de la monensina y/o sebo en el perfil de las poblaciones de bacterias ruminales en vacas *Holstein*

A. R. Castillo¹; M. E. Burrola¹; J. A. Ortega¹; J. Domínguez¹.

¹Universidad Autónoma de Chihuahua

mburrola1@uach.mx

Los microorganismos (MOS) ruminales bacterias, protozoarios y hongos desempeñan una función clave en nutrición de rumiantes, ya que realizan la fermentación ruminal, forma de obtención de nutrientes de los bovinos. La monensina y el sebo modifican las poblaciones bacterianas presentes en rumen, por cual, el objetivo de este trabajo fue estudiar los cambios originados en el perfil las poblaciones bacterianas al utilizar monensina y/o sebo como aditivos en la dieta de vacas Holstein. Se utilizaron 4 vacas en lactancia y 4 vacas secas que fueron asignadas al azar a 4 tratamientos cada una durante 4 periodos en un diseño de cuadro latino 4 x 4. Los 4 tratamientos fueron dieta control, alta en concentrado para vacas en lactancia y alta en forraje para vacas secas (T1), dieta control suplementada con monensina (T2), dieta control suplementada con sebo (T3) y dieta control suplementada con monensina y sebo (T4). Las dietas fueron ofrecidas durante 15 días, en la hora 24 del día 15 se recolectó muestras de líquido ruminal. La diversidad de las poblaciones bacterianas se analizó mediante amplificación de la fracción V3 del gen ribosomal 16S utilizando la técnica de PCR en gradiente de desnaturalización (DGGE). Mediante PCR-DGGE, se determinó diferencias en los perfiles de bacterias debidos al tipo de aditivo suplementado, esto a causa de las condiciones generadas en el rumen por la monensina y/o el sebo. La presencia de monensina (T2) generó menos cambios, sugiriendo una adaptación de las bacterias ruminales a la presencia de este ionóforo en rumen. **Palabras clave:** Diversidad, DGGE, Monensina, Sebo.

XXIII Reuni3n de la Asociaci3n Latinoamericana de Producci3n Animal
IV Congreso de Producci3n Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-35. Evaluaci3n del efecto del fruto de *Sapindus saponaria* en la poblaci3n de protozoos del rumen y su relaci3n con la producci3n de metano en condiciones in vitro

J. Galindo¹; N. Gonz3lez¹; M. Alberto¹; A. L. Abdalla²; Y. Marrero¹; A. Sosa¹; A. I. Aldana¹; O. Moreira¹; L. Sarduy¹; M. Herrera¹

¹*Instituto de Ciencia Animal, San Jos3 de las Lajas, Mayabeque, Cuba* ²*Centro para la Energ3 Nuclear en la Agricultura, USP, Piracicaba, Sao Paulo, Brasil*

Los procesos que se desarrollan en el rumen, el mayor de los compartimientos pre- estomacales en los rumiantes, son resultado de la acci3n de una amplia y variada poblaci3n microbiana que habita en ese reservorio y determinan en gran medida el comportamiento fisiol3gico y productivo de los animales. El objetivo del presente trabajo fue reducir la poblaci3n de protozoos, y optimizar los procesos fermentativos que se producen en el rumen. Mediante la t3cnica de producci3n de gases in vitro se compararon dos tratamientos: (A) Control de pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y (B) pasto estrella + 15% del fruto de *Sapindus saponaria*. El estudio se efectu3 en forma din3mica y los muestreos se realizaron a las 2, 4, 8, 12 y 24 horas de incubaci3n. Los resultados muestran que el 15% del fruto de *S. saponaria* redujo en diferentes magnitudes las poblaciones microbianas siguientes: la protozoaria desde 6.62×10^5 c3lulas. mL⁻¹ hasta 3.23×10^5 c3lulas. mL⁻¹; las bacterias viables totales, en 8.73 veces; mientras que las bacterias celulol3ticas en 4.15 veces. Los hongos celulol3ticos incrementaron su poblaci3n en un 40%. La concentraci3n de AGCC se modific3 por la inclusi3n del fruto de *S. saponaria* y el balance estequi3mico de la fermentaci3n ruminal indic3 menor producci3n de metano, lo que pudiera indicar un proceso m3s eficiente desde el punto de vista energ3tico. Se concluye que es posible utilizar el fruto de *S. saponaria* para reducir los protozoos y se deben estudiar niveles que no depriman la biomasa total del 3rgano. **Palabras clave:** *Sapindus saponaria*, saponinas, protozoos, bacterias celulol3ticas, metano

PB-36. Poblaci3n microbiana, caracter3sticas fermentativas e recuperaci3n de materia seca de silagens mistas de capim-xara3s e estilosantes Campo Grande

J. Soares¹; K. Guimar3es¹; O. Gomes¹; R. C. Pereira²; P. G. Ferreira¹; F. X. Amaro¹

¹*Universidade Federal de Viçosa.* ²*Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina*
karinaribeiro@ufv.br

Avaliou-se a populaç3o de microrganismos, as caracter3sticas fermentativas e a recuperaci3n de materia seca de silagens de

capim-xara3s (*Brachiaria brizantha*) com n3veis crescentes de estilosantes Campo Grande (*Stylosanthes capitata* x *S. macrocephala*) (0; 25; 50; 75 e 100%), com e sem inoculante microbiano. Utilizou-se o esquema fatorial 5 x 2 (cinco proporç3es de estilosantes Campo Grande, com e sem inoculante), no delineamento inteiramente casualizado, com tr3s repetiç3es. N3o houve efeito da interaç3o de n3veis de estilosantes e inoculante microbiano para as vari3veis estudadas, no entanto, foi observado efeito de n3veis de estilosantes sobre o pH e nitrog3nio amoniacal e de inoculante sobre a recuperaç3o de materia seca. A populaç3o m3dia de bact3rias 3cido l3ticas nas silagens foi 6,8 log ufc/g. O valores de pH e nitrog3nio amoniacal decresceram linearmente com o aumento dos n3veis de estilosantes na silagem. A recuperaç3o de materia seca m3dia foi 94%. Conclui-se que a utilizaç3o de leguminosa juntamente com gram3nea para produç3o de silagem melhora as caracter3sticas fermentativas e proporciona alta recuperaç3o da materia seca, por3m, o inoculante avaliado n3o altera as caracter3sticas fermentativas das silagens.

Palavras chave: bact3rias 3cido l3ticas, inoculante, nitrog3nio amoniacal, pH

PB-37. Perfil fermentativo e populaç3es microbianas em silagens de amendoim forrageiro produzidas com diferentes inoculantes bacterianos

L. D. de Almeida; O. Gomes; K. Guimar3es; M. Pacheco; T. Carvalho

Universidade Federal de Viçosa
leidyardmony@yahoo.com.br

Avaliaram-se as populaç3es microbianas, o pH e a relaç3o nitrog3nio amoniacal/nitrog3nio total (N-NH₃) de silagens de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) produzidas com diferentes inoculantes bacterianos, em seis per3odos de fermentaç3o (1, 3, 7, 14, 28 e 56 dias), utilizando-se silos laboratoriais. Foi usado um arranjo fatorial 6 x 5 (seis per3odos de fermentaç3o x cinco inoculantes), em um delineamento inteiramente casualizado, com tr3s repetiç3es. Avaliaram-se os seguintes tratamentos: 1- Controle (sem inoculante); 2- Inoculante comercial 1: *Lactobacillus plantarum*, *L. salivarius*, *Pediococcus pentosaceus* e *P. acidilactici* (107 cfu/g materia natural (MN)); 3- Inoculante comercial 2: *Lactobacillus plantarum*, *L. salivarius*, *Pediococcus pentosaceus* e *P. acidilactici* (105 cfu/g MN); 4- Isolado bacteriocinog3nico 10.6: *P. acidilactici* (107 cfu/g MN); e 5- Pool de isolados bacteriocinog3nicos: *P. acidilactici*, *P. pentosaceus* e *P. acidilactici* (107 cfu/g MN). As maiores populaç3es de bact3rias 3cido l3ticas foram registradas para as silagens produzidas com o isolado 10.6 e com o pool de isolados, que apresentaram os maiores picos no terceiro dia de fermentaç3o, com populaç3es de 9.28 e 9.42 log cfu/g MN, respectivamente. Para o teor de N-NH₃, observou-se efeito da interaç3o inoculante x per3odo de fermentaç3o. As silagens

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

produzidas com o isolado 10.6 apresentaram menores valores de pH e menores teores de N-NH₃ ao final dos 56 dias de fermentação, com médias de 4,76 e 8,05%, respectivamente. O uso do isolado 10.6 promove melhoria na qualidade fermentativa da silagem de amendoim forrageiro.

Palavras-chave: bactérias ácido lácticas, bacteriocinogênico, leguminosas

PB-38. Consumo, digestibilidade e produção microbiana em função do tipo de volumoso na dieta de novilhos de corte confinados

Y.T. Granja¹; C. R. Junior¹; A. S. Gomes¹; R. Carilho²; T. Teresinha

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo-Brasil.

yurygranja@hotmail.com

Objetivando se avaliar o consumo e as digestibilidades aparentes totais dos nutrientes, os parâmetros ruminais e a síntese de proteína microbiana em bovinos de corte alimentados com cana de açúcar ou silagem de milho. Foram utilizados 16 animais da raça Nelore, portando cânulas no rúmen, machos, castrados, com peso vivo de 360±12 kg, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) e com dois tratamentos, foram eles silagem de milho (SM) e cana de açúcar picada (CA), A dieta foi constituída de 70% de volumoso e 30% de concentrado conforme os tratamentos, ambas foram isoproteicas e isoenergéticas (tabela 1), pois foram calculadas para maximizar a síntese de proteína microbiana, ajustando os níveis de energia metabolizável fermentável e nitrogênio disponível no rúmen. A dieta CA permitiu maior consumo de MS e MO (P<0.05), enquanto a dieta SM apresentou maior digestibilidade aparente total da MO e PB, maior concentração ruminal de N-NH₃ maior síntese de N_{mic} e P_{mic} (P<0.05). Não houve diferenças significativas nos valores de pH ruminal de ambas dietas (P>0.05). A silagem de milho como fonte de volumoso em dietas para bovinos de corte confinados resultou em maior aproveitamento dos nutrientes, ambiente ruminal e síntese de proteína microbiana, quando comparado com dietas com cana de açúcar picada como fonte de volumoso em bovinos alimentados com a relação volumoso: concentrado 70:30.

Palavras chave: Cana de açúcar, derivados de purinas, pH ruminal, silagem de milho

PB-39. Parámetros fermentativos y digestibilidad in vitro del rastrojo de maíz adicionado con levadura *Candida norvegensis*

O. Enriquez¹; N. Solís¹; O. Ruiz¹; Y. Castillo²; C. Angulo; Y. Marrero³; A. Elías³; A. Corral¹; E. Santellano¹

¹Universidad Autónoma de Chihuahua, México. ²Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. ³Instituto de Ciencia Animal. La Habana. Cuba.

oscarruiz80@gmail.com

Diversas especies de levaduras mejoran los parámetros fermentativos y la digestibilidad in vitro de los alimentos. Sin embargo, su modo de acción es afectada por las dosis y el tipo de levadura. El objetivo del presente estudio fue evaluar los indicadores fermentativos y la digestibilidad in vitro del rastrojo de maíz en respuesta a la inclusión de dosis de la levadura *Candida norvegensis*. Se empleó un arreglo factorial 3×4 en un diseño completamente al azar, donde el primer factor fue la dosis de levadura (0, 30 y 60 mL) y el segundo fue el tiempo de muestreo (0, 24, 48 y 72 h). No existieron diferencia (P>0.05) entre las dosis de la levadura para las variables: pH, N-NH₃ y IVTDSMS; sin embargo, existió diferencias entre horas de muestreo para la mayoría de las variables evaluadas (P≤0.05), excepto para el pH (P>0.05). En la concentración de N-NH₃ (mM mL⁻¹), a las 24 h se presentó el menor valor con 0.42 mM mL⁻¹. La IVTDSMS sufrió un incremento con el tiempo. Se concluye que las dosis de *C. norvegensis* evaluadas en rastrojo de maíz no tienen efecto en los parámetros fermentativos y de digestibilidad in vitro y que el efecto de la levadura varía a través del tiempo de fermentación.

Palabras clave: Aditivos, pH, nitrógeno amoniacal, materia seca, fibra detergente neutra y ácida

PB-40. Ácidos grasos volátiles originados por la fermentación in vitro de *Opuntia* spp. comparado con dos forrajes

I. Almaraz¹; R. Soriano¹; L. Arias¹; J. G. Rivera¹; L. A. Miranda²; J. A. Sánchez³; G. Buendía⁴.

¹Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I), México ²Universidad Autónoma Chapingo (UACH). ³Universidad de la Cañada, Oaxaca, México. ⁴INIFAP Querétaro.

isac@xanum.uam.mx

El objetivo de este estudio fue evaluar la síntesis de ácidos grasos volátiles originados por la fermentación in vitro del nopal comparado con dos forrajes usados comúnmente en la alimentación de ovinos: alfalfa y avena henificada. Se usó la técnica de producción de gas y el tiempo de incubación fue de 96 h. Las variables fueron concentración de ácidos grasos volátiles (acético, propiónico y butírico) y de N-NH₃. El diseño experimental fue completamente al azar y los datos se analizaron con PROC MIXED (SAS). La concentración de ácidos grasos volátiles totales y de N-NH₃ originados por la fermentación del nopal fueron superiores a la avena henificada (P<0.05) y similar a la alfalfa. Los resultados indican que el nopal puede incluirse en la alimentación de rumiantes a

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

niveles adecuados sin afectar el desempeño productivo con base en las variables de fermentación. **Palabras clave:** rumiantes, no-convencionales, producción de gas.

PB-41. Disponibilidad ruminal del N de achicoria (*Cichorium intybus*) y llantén (*Plantago lanceolata*) cosechadas a diferentes alturas de pastoreo

M. Marichal¹; L. Piaggio²; O. Bentancur¹; G. Moreno¹; R. Rosas¹

¹Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

²Secretariado Uruguayo de la Lana, Montevideo, Uruguay.

marichal@fagro.edu.uy

Se comparó la disponibilidad ruminal del N de *Cichorium intybus* cv. INIA LE Lacerta y *Plantago lanceolata* cv. Ceres Tonic cosechados a tres alturas de pastoreo. Las especies se sembraron el 1 de setiembre en tres bloques (dos parcelas/bloque) en la Facultad de Agronomía (34°50'S, 56°13'W). El 15 de diciembre se cosecharon plantas de 15, 20 y 25 cm. La disponibilidad ruminal del N se estimó usando la partición del Sistema de Carbohidratos y Proteína Neta de Cornell. Se determinó N total, N no proteico (NNP), N soluble (N sol) y N insoluble en detergente neutro (NIDN) y en detergente ácido (NIDA). Se cuantificaron las fracciones A (NNP), B1 (proteína de rápida degradación; N sol-NNP), B2 (proteína con tasa de degradación intermedia; N total-B1-B3-C) y B3 (NIDN – NIDA) y C (NIDA), N asociado a la pared celular que representan proteína de lenta degradación y proteína no degradable en el rumen, respectivamente. Los resultados fueron analizados en un diseño de parcelas subdivididas, con las parcelas principales en bloques aleatorizados. Las plantas de achicoria presentaron mayor (P=0.03) contenido de PC que las de llantén (27 y 22%, respectivamente) pero similar (P > 0.30) distribución del N en las distintas fracciones. En ambas especies, entre las distintas alturas no se observaron diferencias (P > 0.23) en A y B1 (19 y 6 % de la PC, respectivamente). Las plantas de 15 cm presentaron mayor (P < 0.04) B2 y B3 y menor (P < 0.03) C que las plantas de 25 cm (23, 26 y 27 vs 18, 12 y 44% de la PC para B2, B3 y C y alturas de 15 y 25 cm, respectivamente). Los resultados sugieren que en las especies evaluadas al incrementarse la altura de pastoreo disminuiría la disponibilidad ruminal de N, aumentando la fracción nitrogenada no degradable no digerible.

Palabras clave: achicoria, llantén, N, pastoreo

PB-42. Tamanho de partícula da forragem da dieta em bovinos alimentados com dietas de alto grão.

Y.T. Granja^{1,3}, C. R. Junior¹ y T. T. Berchielli²

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, São Paulo-Brasil. ²UNESP.

yurygranja@hotmail.com

Objetivou-se com esse estudo avaliar o consumo de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro, o pH e as concentrações de nitrogênio amoniacal (N-NH₃) do rumen de novilhos recebendo dietas de alto grão e fibra de baixa qualidade com diferentes tamanhos de partículas. Os tratamentos testados foram duas dietas de alto grão, com a relação VO:CO de 30:70 e como fonte de fibra feno de Tifton 85 inteiro e picado (5 cm). Foram utilizados 20 bovinos, machos, castrados, portando cânula ruminal, peso médio 300 kg ± 8, divididos em um delineamento inteiramente casualizado. Para a análise do consumo, foram feitas pesagens das sobras todos os dias, e retiradas amostragens para subseqüentes análises bromatológicas. Para a mensuração do pH e N-NH₃ o líquido ruminal foi coletado no dia 1 do período de coleta nos tempos (0,2,4,6,8,10,12 e 14 horas) após o primeiro trato do dia oferecido aos animais. O pH foi determinado logo após a coleta do material, já o material para o N-NH₃ foi coletado, acidificado e congelado para ser analisado posteriormente. Os animais que receberam o tratamento com feno picado obtiveram um maior consumo em relação aos animais alimentados com feno inteiro. Os níveis de N-NH₃ obteve um comportamento linear, tendo uma maior concentração nos animais alimentados com feno inteiro. O pH ruminal dos animais dos ambos tratamentos foram baixos, porém dentro da faixa indicada para dietas de alto grão. As dietas testes não causaram efeitos deletérios no ambiente ruminal, e o feno picado é mais indicado, pois proporcionou um melhor ambiente ruminal para a fermentação.

Palavras-chave: consumo, nitrogênio amoniacal, pH ruminal, taxa de fermentação.

PB-43. Correlación entre degradabilidad ruminal de la proteína cruda in situ e in vitro de alimentos proteicos de origen vegetal

C. Barchiesi¹; P. Williams²; O. Neira¹; C. Godoy².

¹Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. ²Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

claudia.barchiesi@ufrontera.cl

El objetivo de este trabajo fue evaluar la correlación entre degradabilidad ruminal de la proteína cruda in situ e in vitro de alimentos proteicos de origen vegetal. Los alimentos evaluados fueron afrecho de soya, lupino, lupino extruido, torta de raps, torta de raps extruida, arveja y arveja extruida. La evaluación de degradabilidad ruminal in situ fue realizada en la Estación Experimental Maquehue de la Universidad de La Frontera, se emplearon dos vacas Frisonas, fistuladas con cânula ruminal. Los alimentos fueron evaluados en 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas de incubación ruminal. El método in vitro se basó en el empleo de proteasas de *Streptomyces griseus*, cada alimento se analizó en triplicado. Se realizó análisis de correlación de Pearson entre las determinaciones de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

degradabilidad in situ e in vitro. Se empleó un valor de $p < 0,1$. Los valores de degradabilidad ruminal de la PC obtenidos in vitro tienden a subestimar los valores de degradabilidad obtenidos in situ. El coeficiente de Pearson obtenido es alto ($r=0,67$) ($y=-38,2356+0,7741*x$; $r^2=0,4420$; $p=0,072$). La variabilidad encontrada es una característica de los métodos in vitro, lo cual puede ser mejorado aumentando el número de alimentos analizados. Es factible emplear la técnica enzimática para estimar degradabilidad ruminal de la PC de alimentos proteicos, sin embargo, requiere de la inclusión de un factor de corrección.

Palabras clave: in situ, in vitro, degradabilidad ruminal, extrusión

PB-44. Degradabilidad ruminal de raquis suplementados con niveles crecientes de banano verde

J.C De La Cruz¹; D. Hernández²; A. Priego¹; G. Gutiérrez¹; J.M. Palma³.

¹Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ²Colegio de Posgraduados Campus Tabasco. ³Universidad de Colima. México.

josecru56@hotmail.com

Con el propósito de conocer la degradabilidad ruminal de la MS, FDN y FAD del raquis combinado con banano verde, se implementaron los siguientes tratamientos de la relación raquis: banano verde; T1 100:0; T2 80:20; T3 70:30; T4 60:40 y T5 50:50, mediante la técnica de bolsas de dacrón. Para lo cual, se utilizaron cinco toros Cebú de 319 ± 93 Kg., fistulados en rumen alimentados con raquis como dieta base, con un diseño experimental de cuadrado latino 5x5. En las fracciones A, B y A+B no se encontró diferencia estadística ($P > 0,05$) entre tratamientos, se encontró que la inclusión de banano disminuyó la degradabilidad ruminal de la MS del raquis solo comparado con la inclusión de 50% de banano ($P < 0,05$), el resto de los tratamientos comparten similitud estadística. El empleo de 50 % de banano verde disminuyó la tasa de degradación ruminal del raquis sin efecto en las demás constantes.

Palabras clave: raquis, banano, rumen, degradabilidad.

PB-45. Digestibilidad de las fibras en detergente neutro de silajes de planta entera de maíz y de sorgo provenientes de establecimientos agropecuarios de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

M.S. Guaita; H.H. Fernández

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, Argentina.

sguaita@balcarce.inta.gov.ar

Los silajes de planta entera de maíz (SM) y de sorgo (SO) son suplementos de amplio uso en la alimentación de bovinos para

carne y leche en Argentina. En ambos, el componente mayoritario de la materia seca es la fibra en detergente neutro (FDN). Para formular raciones se necesita conocer el contenido de FDN, y para tomar decisiones con mayor información acerca de la FDN, es recomendable conocer cómo es la digestibilidad de esa FDN. Es escasa la información disponible proveniente de sistemas reales de producción con valores regionales de digestibilidad de la FDN (DFDN) de silajes de SM y SO. El Laboratorio de Nutrición Animal y Calidad de Forrajes del INTA EEA Balcarce brinda servicios de análisis de alimentos para rumiantes. Con el objetivo de conocer la DFDN y su relación con la FDN y la DMS, se analizaron 533 muestras de SM y 258 muestras de SO provenientes de campos de productores. Se determinaron las concentraciones de FDN y se estimaron las DFDN y la digestibilidad in vitro de la materia seca (DMS). La DFDN promedio de SM fue de $45,13 \% \pm 9,75$ y la de SO $41,13 \pm 11,57$. Se encontraron relaciones aceptables tanto para SM como para SO, entre DFDN y DMS y entre DMS y FDN, no así entre DFDN y FDN.

Palabras clave: digestibilidad, fibra detergente neutro, silaje de maíz, silaje de sorgo.

PB-46. Digestibilidad de la materia seca y de la fibra en detergente neutro de silajes de planta entera de sorgo y de maíz con diferentes tiempos de incubación

M.S. Guaita; H.H. Fernández

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, Argentina.

sguaita@balcarce.inta.gov.ar

Los silajes de planta entera de sorgo (SO) y de maíz (SM) son suplementos de amplio uso en los sistemas de producción de carne y de leche de Argentina. Aportan importantes concentraciones de fibra en la ración. En el Laboratorio de Nutrición Animal y Evaluación de Calidad de Forrajes del INTA EEA Balcarce, la digestibilidad in vitro de la materia seca (DMS) y de la fibra en detergente neutro (DFDN), se realiza in vitro, incubando la muestra seca y molida con fluido ruminal durante un tiempo estandarizado de 48 h. Se realizó un ensayo para cuantificar las diferencias en DMS con tiempos de incubación de 16, 24, 30 y 48 h en 6 muestras de SO y 6 de SM provenientes de campos de productores. Se compararon los promedios de DMS obtenidos por muestra y por horario. Se analizó por regresión la relación entre DFDN y el tiempo de incubación. La información obtenida conduce a reafirmar que para modificar el tiempo de incubación es necesario establecer en qué sistema de producción será suministrado el alimento a analizar.

Palabras clave: silaje de sorgo, silaje de maíz, digestibilidad, fibra detergente neutro,

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-47. Características fermentativas, microbianas y nutritivas de ensilados de cáscara de maracuya (*Passiflora edulis*)

I. Espinoza¹; J. Avellaneda¹; A. Sánchez¹; L. Montenegro¹; H. Medina¹; M. Medina³

¹Facultad de Ciencias Pecuarias, ²Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, ³Unidad de Estudios a Distancia, Quevedo, Los Ríos, Ecuador.

iespinoza@uteq.edu.ec

Se evaluó el efecto de adición de inoculantes en las características fermentativas, microbianas y nutritivas de ensilaje de cascara de maracuyá, almacenada en microsilos experimentales de PVC y capacidad de 3 kg cada uno. Los tratamientos, T1) cáscara de maracuyá ensilada sin inoculante. T2) cáscara de maracuyá ensilada + inoculante (Lacto Silo®). T3) cáscara de maracuyá ensilada + inoculante (Sil-All®4x4), se evaluaron durante 3 periodos de fermentación (7, 14 y 21 días), se tomaron muestras por cada tratamiento, y se determinó composición microbiana (bacterias, hongos y levaduras), materia seca, materia orgánica, cenizas, proteína, grasa, extracto libre de nitrógeno, pH y temperatura. Los resultados demostraron que la adición de inóculos microbianos no causó ningún efecto en la variable de crecimiento de la población de bacterias, hongos y levaduras, la estabilidad aeróbica fue analizada mediante la variación de temperatura de los microsilos y el pH con potenciómetro sobre el extracto acuoso de 10 g de ensilado en 100 ml de agua destilada, tras 1/2 hora de reposo. Los resultados mostraron a los siete días de apertura de silos, el pH del T2 y T3 (3,81 y 3,87) fue significativamente superior ($P < 0,05$) al pH del ensilado sin aditivo T1 (3,7). El pH y la temperatura de los silos abiertos a los 14 y 21 días no presentaron diferencias entre tratamientos ($P > 0,05$). Los valores nutricionales de los ensilajes tratados con inoculantes y sin inoculantes presentaron una composición similar. Si bien los tratamientos con inoculantes presentaron los mayores niveles de proteína T2 (13,91), T3 (14,53) en relación al T1 (13,66) no presentaron diferencias entre tratamientos ($P > 0,05$). Se concluye, que la inclusión de inóculo microbiano no mejoró las características microbianas, parámetros fermentativos y nutritivos entre tratamientos

Palabras clave: cascara maracuyá, microsilos, inóculos microbianos

PB-48. Efecto de urea de lenta liberación en la degradación in vitro de dietas para vacas lecheras

J. A. Sánchez¹; S.S. González²; J.M. Pinos²; L.A. Miranda³; I. Almaraz⁴; G. Buendía⁵

¹Universidad de la Cañada. ²Colegio de Postgraduados.

³Universidad Autónoma Chapingo. ⁴UAM-Iztapalapa.

⁵INIFAP-Querétaro.

smalfred25@yahoo.com.mx

En este estudio se evaluó el efecto de la urea (U) protegida con un polímero (UP) en la fermentación (Vm y R), desaparición in vitro de MS (DIVMS) y en variables de líquido ruminal (AGV, N-NH₃). Los tratamientos (R) correspondieron a dietas formuladas como raciones totalmente mezcladas (RTM): R1 = RTM testigo (2000 g soya animal-1); R2 = 120 g UP animal-1 + 1210 g soya animal-1; R3 = 120 g U animal-1 + 1210 g soya animal-1; R4 = 120 g UP animal-1 + 120 g U animal-1 + energía balanceada + aminoácidos balanceados. El diseño experimental fue completamente al azar con medidas repetidas a través del tiempo; los datos se analizaron con REPEATED MEASURE y el efecto tiempo con PROC MIXED de SAS. La combinación de U y UP con un adecuado balance de aminoácidos y energía (R4) aumentó Vm, R y DIVMS a las 24, 48 y 72 h; 2) la concentración de AGV a las 48 y 72 h; 3) el ácido propiónico a las 24 h; pero la concentración de N-NH₃ se redujo a las 24 y 72 h ($P \leq 0.001$). Se puede concluir que la sustitución de parte del N proteínico (soya) por la combinación de U + UP más un adecuado balance de aminoácidos y energía causó un efecto positivo en las variables de degradación y fermentación in vitro para RTM formuladas para vacas lecheras.

Palabras clave: urea, fermentación, proteína, soya.

PB-49. Una vaca fistulada en el rumen; solución a problemas digestivos en el ganado lechero

J. D. Hernández; R.F. García; A. Valdez; Ma. De los Á. de Santiagos; A. B. Jaramillo

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila. México.

david_busta@hotmail.com

La alimentación de vacas lecheras incluye alimentos altamente eficaces en la producción de leche. Se trata de pastas proteicas, gramíneas y granos secos de destilería. Esta alimentación da origen a una situación un tanto contradictoria ya que, por un lado, es causa de una gran producción de leche, y, por otro, causa una grave disfuncionalidad digestiva principalmente en el rumen, pues las bacterias no están acostumbradas a recibir altos niveles de tales alimentos, lo que repercute en la salud digestiva de las vacas, trastornos que causarán bajas en la producción lechera. Tratando de remediar esta problemática se decidió realizar una fístula ruminal en una vaca de primer parto. Se le colocó una cánula neumática permanente para obtener líquido ruminal de esta donadora, líquido que se les administró, vía oral, a los animales que presentaban trastornos digestivos como diarreas, atonía ruminal, impactación aguda de rumen y desplazamiento de abomaso. Con sólo una toma de líquido ruminal, los animales recuperaban el nivel de producción que mostraban antes de padecer el trastorno digestivo e, incluso, algunos animales,

XXIII Reuni3n de la Asociaci3n Latinoamericana de Producci3n Animal

IV Congreso de Producci3n Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

lograron superar la producci3n l3ctea que hab3an mostrado anteriormente. Con este procedimiento qued3 demostrado que el uso de l3quido ruminal de una vaca donadora es muy efectivo, y que consumiendo la misma dieta que comen los animales que sufren trastornos digestivos, llegan a reforzar la ausencia de bacterias y logran estimular la rumia y el paso de los alimentos por el rumen. El logro del equilibrio ruminal, se ve reflejado en una regularizaci3n y mejora de la producci3n de leche.

Palabras clave: Fistula ruminal, diarreas, aton3as e impactaci3n ruminal.

PB-50. Capacidade fermentativa de capim-xara3s, estilosantes Campo Grande e suas misturas e composi3n qu3mica de suas silagens

J. Soares¹; K. Guimar3es¹; O. Gomes¹; A. Ricardo²; F. X. Amaro¹; P. G. Ferreira¹

¹Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. ²Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG.

karinaribeiro@ufv.br

Avaliou-se a composi3n qu3mica de silagens de capim-xara3s (*Brachiaria brizantha*) com n3veis crescentes de estilosantes Campo Grande (*Stylosanthes capitata* x *S. macrocephala*) (0; 25; 50; 75 e 100%), com e sem inoculante microbiano. Utilizou-se o esquema fatorial 5 x 2 (cinco proporç3es de estilosantes, com e sem inoculante), no delineamento inteiramente casualizado, com tr3s repetiç3es. N3o houve efeito da interaç3o de n3veis de estilosantes e inoculante microbiano sobre as vari3veis estudadas. Os teores de PB, MS e de lignina aumentaram linearmente com os n3veis crescentes de estilosantes, enquanto que os teores de FDN corrigida para cinza e prote3na (FDN_{cp}) e de carboidratos sol3veis residuais decresceram linearmente. Foi observado efeito quadr3tico de n3veis de estilosantes sobre os teores de FDA das silagens. Os teores de MS, FDN_{cp}, FDA e de lignina foram afetados pelo inoculante bacteriano. Assim, conclui-se que a adiç3o de estilosantes à ensilagem de capim-xara3s melhora a composi3n qu3mica da silagem, independentemente do inoculante microbiano usado.

Palavras chave: capacidade fermentativa, carboidratos sol3veis, inoculante, NIDA.

PB-51. Degradaç3o Ruminal da Mat3ria Seca e FDN de Silagens de Girassol com Aditivos Absorventes de Umidade

K. Alves¹; C. A. Mongel3s¹; R. H. de Tonissi¹; L. H. Xavier¹; M. Mitiko¹

UFGD

kennysonalves@hotmail.com

Com o objetivo de avaliar a degradabilidade ruminal da mat3ria seca (MS) e fibra em detergente neutro (FDN) de silagens de girassol (SG) associadas com polpa cítrica (PC) e farelo de trigo (FT) atrav3s da t3cnica “in situ” foram utilizados em tr3s bovinos, fistulados, providos de c3nulas ruminais, mantidos em piquetes individuais de capim Marandú. As silagens foram incubadas em ordem decrescente de 96, 48, 24, 12, 6, 3 e 0 h, em triplicatas /animal tempo de incubaç3o. Com a inclus3o dos aditivos obtiveram-se valores menores de FDN e FDA em relaç3o com a silagem in natura. A fraç3o sol3vel da SG+FT para MS e FDN foi de 17,30% e 40,51% respectivamente. As maiores degradabilidades potenciais foram de 76,31% para MS e 89,55% da FDN com a inclus3o da PC.

Palavras-chave: degradabilidade, farelo de trigo, polpa cítrica, t3cnica in situ

PB-52. Composi3n qu3mica y cin3tica de la fermentaci3n y degradabilidad ruminal in vitro de dietas con diferentes niveles de aceite de palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq).

L. Montenegro¹; I. Espinoza¹; A. S3nchez¹; J. Avellaneda¹; R. Vivas¹; D. Zambrano¹. ¹Direcci3n de Investigaci3n Cient3fica y Tecnol3gica ²Universidad T3cnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Los R3os, Ecuador.

El presente trabajo de investigaci3n se llev3 a cabo en la zona central del tr3pico h3medo ecuatoriano, la zona de estudio se encuentra ubicada en las coordenadas geogr3ficas 79° 15' hasta los 79° 40' de longitud oeste y 0° 40' hasta 1° 20' de latitud sur, a una altura de 73 a 103 m.s.n.m. El trabajo se desarroll3 en el laboratorio de Rumiolog3a de la Universidad T3cnica Estatal de Quevedo, ubicada en el cant3n Quevedo, provincia de Los R3os. Las condiciones meteorol3gicas comprenden una temperatura promedio de 25° C, la pluviosidad anual es de 1800 a 2400 mm, la humedad relativa de 81 a 84 %, la heliofania 659 horas luz/año, la zona ecol3gica est3 clasificada como bosque h3medo tropical, pero con presencia de seis meses de seca (INAMHI, 2011). Cuyo objetivo fue evaluar la composi3n qu3mica cin3tica de fermentaci3n y degradabilidad ruminal in vitro de dietas con diferentes niveles de aceite de palma africana, para mejorar la productividad de los hatos ganaderos de la zona. El experimento se lo realiz3 aplicando un diseño estad3stico Completamente al azar, donde se utilizaron cuatro dietas con diferentes niveles de aceite de palma aceitera. Una vez finalizado el ensayo se observaron diferencias estad3sticas significativas entre las dietas en la composi3n qu3mica de la MS, MO, FDN, FDA y Cenizas del aceite de palma aceitera. Para las variables degradabilidad tambi3n se observaron diferencias estad3sticas significativas, del PH y MS In Vitro.

Palabras clave: degradabilidad, aceite de palma africana

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-53. Digestión ruminal in situ de ensilados de residuos de mango (*Mangifera indica* L.)

O. Guzmán¹; C. Lemus¹; J. Ly¹

¹Universidad Autónoma de Nayarit, México. ²Instituto de Ciencia Animal, Cuba.
clemus@yahoo.com.mx

Se determinó la digestibilidad ruminal in situ de MS en seis alternativas de ensilado de 42 días de residuos de mango (*Mangifera indica* L.) variedad Tommy Atkins, mezclados con rastrojo de maíz. Se empleó la técnica de la bolsa de náilon, por cuadruplicado, en borregos fistulados en rumen. Los tiempos de degradación de MS fueron 0, 4, 8, 16, 34, 48, 72 y 96 horas. Hubo efecto significativo ($P < 0.05$) de tratamiento entre 0 y 48 horas para la degradación de MS, con valores más altos en tratamientos con mayor contenido de fruta (85%). Aparentemente todos los tratamientos mostraron un porcentaje de degradación similar a 72 y 96 horas de incubación, con valores promedio de 73.1 y 75.1%, respectivamente. Se observaron diferencias significativas ($P < 0.05$) entre tipos de ensilados para la fracción inmediatamente degradable (a) y potencialmente degradable (b), pero no ($P > 0.05$) para la constante cinética de degradación (c) ni para la degradación potencial (a + b). La degradación efectiva fue significativamente ($P < 0.05$) mayor en los ensilados con un mayor contenido de residuos de mango (67.1 y 69.5%) con respecto a los otros cuatro tipos de materiales (61.262.5%). Se concluye que los diferentes ensilados de residuos de mango mezclados con rastrojo de maíz, presentan alternativas de conservación, con aprovechamiento ruminal similar. Se recomienda efectuar pruebas para evaluar rasgos de comportamiento; así como estudios de digestión in vivo.

Palabras clave: desecho de mango, ensilado, digestión in situ, rumen, borrego.

PB-54. Producción de gas in vitro y cinética de degradación de una dieta complementada con nopal (*Opuntia ficus-indica*)

R. A. García¹; D. Val¹; E. Gutiérrez¹; J.J. Valdez²; H. Eduardo Martínez³; R. E. Pérez⁴; R. Ortiz⁵.

¹UMSNH.

roalgagu@hotmail.com

El objetivo fue evaluar la cinética de fermentación de una dieta complementada con nopal forrajero (*Opuntia ficus-indica*) a través de la producción de gas in vitro (PG). Se evaluó una dieta complementada con nopal (DCN) y otra sin complementación de nopal (DSN), mediante la técnica de PG. Se colocaron por triplicado 200 ± 10 mg de cada dieta en frascos de cristal (125 ml), las muestras se incubaron a 39 °C. La presión y volumen de gas se registraron a las 3, 6, 9, 12, 24, 48, 60, y 72 h. Los datos de PG se ajustaron mediante el

modelo Orskov y McDonald (1979), para obtener los parámetros de cinética de fermentación ruminal. Los efectos del tratamiento fueron analizados mediante la metodología de Efectos Fijos. La degradación de la fracción soluble (a) fue más elevada para DCN ($P < 0.05$) al presentar un mayor promedio de PG: 26.1 ml/200 mg vs 22.8 ml/200 mg en DSN. La DCN presentó un promedio mayor ($P < 0.05$) de PG acumulado durante 72 h (67.7 ml/200 mg) en comparación con DSN (63.9 ml/200mg). DCN genera un efecto aditivo e incrementa la PG durante las primeras 24 h: de 37.2-79.9 ml/200 mg, para alcanzar una producción de 98.7 ml/200mg a 72 h. Además, mejora la digestibilidad in vitro de materia seca y materia orgánica ($P < 0.05$), al presentar valores de degradabilidad de 72.8% y 88.1%, respectivamente. Los resultados de la cinética de degradación de DCN permiten sugerir que este forraje es una alternativa en la alimentación de vacas productoras de leche en regiones con marcadas temporadas de estiaje.

Palabras clave: Producción de gas, *Opuntia ficus-indica*, degradabilidad in vitro.

PB-55. Determinación de la eficiencia en la síntesis de proteína microbiana en vacas lecheras suplementadas con ensilaje bajo condiciones de pastoreo restrictivo

M. Ruiz¹; M. Noro¹; O. Balocchi¹; F. Wittwer¹; R. Pulido¹

Universidad Austral de Chile

mruizalbarn@yahoo.com.mx

La mayor eficiencia productiva en vacas lecheras se logra cuando se maximiza la eficiencia en la síntesis de proteína microbiana en el rumen. El objetivo fue evaluar el efecto de la oferta diaria de pradera (ODP) y la suplementación con ensilaje de maíz (M) o pradera (P) sobre la eficiencia en la síntesis de proteína microbiana (ESPM) en el rumen. Se utilizaron 32 vacas Frisón Negro con una producción de leche $23,9 \pm 4,2$ kg/vaca/día, se agruparon en cuatro tratamientos dietarios resultado de la combinación del pastoreo de dos ODP de 17 y 25 kg de MS vaca/día y la suplementación con ensilaje de M o P, a un nivel de 6,25 kg MS/vaca/día, todas las vacas recibieron 4,0 kg de concentrado. La determinación de los derivados de purinas (DP), alantoina (A), ácido urico (AU) y creatinina se utilizó como marcador específico de la biomasa microbiana y para la ESPM. Se utilizó un arreglo factorial 2 x 2, las medias de las variables analizadas fueron sometidas a una ANDEVA, ($P < 0,05$). Las vacas pastorearon en una pradera de ballica mejorada con un 14.2% de MS, 2.75 Mcal de EM y 28% de PC. El ensilaje de maíz o pradera contenía un 30.7 y 28, 9% de MS respectivamente. El incremento de la ODP de 17 a 25 kg MS/vaca/día mejoró la ESPM ($P < 0.05$) de 23.9 a 21.5 g de NM/Kg de MO ingerida, respectivamente. No hubo un efecto sobre el tipo de ensilaje suplementado (22,4 vs 22.9 g NM/kgMO ingerida, ensilaje de M o P, respectivamente). Se concluye que el incremento en la ODP

XXIII Reuni3n de la Asociaci3n Latinoamericana de Producci3n Animal
IV Congreso de Producci3n Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

tuvo un efecto sobre la eficiencia en la sntesis de prote3na microbiana, contrario a lo observado al suplementar dos tipos de ensilajes.

Palabras clave: Pastoreo, ensilaje, prote3na microbiana

PB-57. Monensin and essential oils on ruminal metabolism of steers abruptly fed high concentrate diets

C.A. Zotti¹; A.P. Silva¹; L.S. Oliveira¹; M.R. Mazon¹; P.H.M. Rodrigues¹; P.R. Leme¹

¹University of Sao Paulo, Brazil

claiton@zootecnista.com.br

Antibiotics and recent essential oils have been used to improve cattle efficiency and reduce acidosis disturbance. The objective was evaluate the effect of the supplementation of monensin and a blend of essential oils on ruminal metabolism of Nellore steers fed abruptly a high concentrate diets. Twelve ruminally cannulated steers were allocated into four treatments: 1) CT (no feed additives), 2) EO (a blend of castor oil acid and cashew oil fed at 400 mg/kg), 3) M30 (monensin fed 30 mg/kg), and 4) M40 (monensin fed at 40 mg/kg). There was interaction treatment x time for DMI (P=0.03), where EO increased the DMI on days 4 and 12, and animals receiving M40 and M30 treatments had lower DMI on d2, d8 and d17 after challenge. Treatment M40 had lower IBW (P=0.02) than CT. However, there was not difference in intake variation (P=0.54). The rumen concentration for acetate (P=0.24), propionate (P=0.09), isovalerate (P=0.28) and NH₃-N (P=0.71) were not affected by treatments. Total short chain fatty acid increased (P=0.01) in M30 and CT compared to M40. Steers fed M40 had lower butyrate (P=0.009) and rumen osmolality (P=0.04) compared with those fed CT diet. An interaction (P=0.03) treatment x time on average pH was observed. The average pH for M30 was higher on d3 and lower on d19 and d21 after challenge compared to CT. There were not treatment effects for maximum (P=0.99) and minimum (P=0.96) pH and time spent with rumen pH below 6.0. Time spent with rumen pH below 5.8 was lower for CT compared with M40 (P=0.04), however this did not reflect into more time spent with a rumen pH below 5.2 (P=0.26). Addition of M40 decreased the IBW, with little difference observed in metabolism. Essential oils might be a potential feed additive to be used in high concentrate diets.

Key words: Abrupt transition, acidosis, essential oils, monensin

PB-58. Quantifica3n dos impactos ambientais da produ3n de bovinos de corte tradicional do Sul do Brasil atravs do m3todo de an3lise de ciclo de vida

M. Abreu¹; M. Dick²; H. Dewes²

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

marceloabreudasilva@yahoo.com.br

A relev3ncia da produ3n animal potencializa as cobran3as por parte da sociedade quanto aos impactos ambientais das suas diferentes atividades, sobretudo, no que se refere 3 produ3n de ruminantes no contexto atual das mudan3as clim3ticas. Neste contexto, este trabalho teve como objetivos caracterizar os principais impactos ambientais da bovinocultura de corte tradicional sul-brasileira, bem como, determinar a contribui3n relativa de suas diferentes atividades e componentes de suas emiss3es, atravs do m3todo de an3lise de ciclo de vida. A base para a constru3n do sistema foi um rebanho originado a partir de 100 f3meas e quatro machos desmamados e sua prog3nie durante a vida produtiva desses animais (12 anos), bem como as 3reas de terras, os insumos externos e demais recursos naturais e tecnol3gicos necess3rios a seu funcionamento. Foram obtidos por kg de ganho de peso vivo: 22,5 kg CO₂ eq.; 234,78 m²a; 0,0015 kg SO₂ eq.; 0,00383 kg P eq.; 0,217 m³; 0,000519 kg Fe eq.; e 0,0042 kg oil eq.; respectivamente, para a emiss3n de gases de efeito estufa (GEE), uso da terra, acidifica3n terrestre, eutrofiza3n das 3guas e deple3n das 3guas, de minerais e de combust3veis f3sseis. Entre as emiss3es de GEE, 84,4% s3o oriundas dos animais, devido, sobretudo, 3 fermenta3n ent3rica que contribui com 97,2% deste subtotal. A fase de cria colabora com 63,4% e a fase de produ3n com o restante das emiss3es dos animais. Estes resultados n3o devem ser tomados como padr3es absolutos da produ3n de bovinos de corte do Sul do Brasil. Sua proposi3n visa subsidiar a proposi3n de alternativas de mitiga3n de emiss3es indesej3veis com vistas a uma nova perspectiva: uma pecu3ria onde se busque n3o somente melhorias produtivas, mas tamb3m vantagens de natureza social e ambiental.

Palavras-chaves: Desenvolvimento sustent3vel. Impacto ambiental. Metano. Pastagem.

PB-59. Efeito de dietas a base de cana-de-a3u3ar sobre o comportamento ingestivo de vacas da ra3a Holandesa

V. Borba¹; M. Dal Secco¹; G. de Carvalho¹; A. Coutinho²; M. P. Rossi¹; R. L. Missio³

¹UNESP, Brasil ²Universidade Federal Rural da Amaz3nia – UFRA. ³Universidade Federal do Tocantins – UFT.

vivianeFerrari@gmail.com

Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de vacas leiteiras alimentadas com dietas 3 base de cana-de-a3u3ar hidrolisada com cal virgem armazenada por 72 horas (CH), CH + levedura viva (6 g/vaca/dia) (CH + Lev) e cana-de-a3u3ar in natura + bicarbonato de s3dio (200 g/vaca/dia) (CIN + Bic), al3m do concentrado. Foram utilizadas doze vacas da ra3a holandesa, distribu3das em quatro quadrados latinos 3 x 3. O experimento teve dura3n de 60 dias, sendo tr3s per3odos de 20 dias. A coleta de dados do comportamento ingestivo

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

ocorreu durante 48 horas consecutivas, pelo método de varredura instantânea, em intervalos de dez minutos, com início no 17o dia de cada período. As variáveis observadas foram o tempo de consumo de alimento, ruminação e outras atividades. O tempo de mastigação total foi determinado pela soma dos tempos de ruminação e alimentação. As médias para tempo alocado à alimentação não diferiram entre si. As médias de tempo de ruminação e mastigação total dos animais alimentados com a CH + Lev foram menores comparadas aos animais que receberam CIN + Bic, porém não diferiu dos tempos dos animais alimentados com CH. O tempo destinado a outras atividades foi maior para os animais que receberam a dieta com CH + Lev, em relação aos que receberam a CIN + Bic, porém não diferiu do tempo quando os animais receberam CH sem aditivo. O fornecimento de cana-de-açúcar hidrolisada mais levedura a vacas da raça Holandesa diminuiu o tempo de ruminação em relação a aquelas alimentadas com cana-de-açúcar in natura mais bicarbonato de sódio. **Palavras-chave:** cal virgem, Saccharomyces cerevisiae, Saccharum officinarum.

PB-60. Influência de dietas contendo cana-de-açúcar sobre a atividade merícica de vacas da raça Holandesa

V. Borba¹; M. Dal Secco¹; G. de Carvalho¹; A. Coutinho²; M. P. Rossi¹

¹UNESP, Brasil. ²Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

vivianebferrari@gmail.com

Objetivou-se avaliar as variáveis da mastigação merícica de vacas leiteiras alimentadas com as seguintes dietas: cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem armazenada por 72 horas (CH), CH + levedura viva (6 g/vaca/dia) (CH + Lev) e cana-de-açúcar in natura + bicarbonato de sódio (200 g/vaca/dia) (CIN + Bic). Foram utilizadas doze vacas da raça holandesa, distribuídas em quatro quadrados latinos 3×3. A coleta de dados ocorreu pelo método de varredura instantânea, em intervalos de dez minutos, sendo mensurado tempo total de ruminação. Também foram tomados o tempo de ruminação por bolo (NMMtb) e número de mastigações merícicas por bolo ruminado (NMMnb) e calculados o número de bolos ruminados regurgitados por dia (NBR) = (tempo total de ruminação / tempo de ruminação por bolo) e o número de mastigações merícicas por dia (NMMnd) = (número de mastigações por bolo X número de bolos ruminados regurgitados). O NBR(no/dia) regurgitados pelos animais submetidos às três diferentes dietas, não apresentaram diferenças entre si. Já, o NMMnd (no/dia) e NMMnb (no/bolo) foi menor para animais que receberam levedura diariamente. Comportamento semelhante foi apresentado pela média de NMMtb, onde animais alimentados com CH permaneceram maior período de tempo em ruminação por bolo comparado aos que receberam CH + Lev, porém não diferiu dos animais que receberam CIN + Bic. A adição de levedura na dieta de

vacas leiteiras alimentadas com rações contendo cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem por 72 horas diminui o número de mastigações merícicas por dia e por bolo ruminal regurgitado. **Palavras-chave:** cal virgem, Saccharomyces cerevisiae, Saccharum officinarum.

PB-61. Efecto de la posición de la antena sobre la eficiencia de lectura de distintos tipos de dispositivos de identificación electrónica en bovinos en Argentina.

E. Pofcher¹; M. P. Silvestrini¹; M. Bonamy¹; E. Beretta³; S. Nava⁴; A. Baldo¹

¹Universidad Nacional de La Plata, Argentina. ³Università degli Studi di Milano, Italia. ⁴Consorzio Qualità della Carne Bovina, Coldiretti Milano e Lodi, Italia.

enriquepofcher@fcv.unlp.edu.ar

La identificación animal mediante dispositivos de radiofrecuencia permite capturar y transferir datos en forma automática eliminando errores. El sistema está compuesto por un dispositivo identificador electrónico, el cual posee un microchip con un código numérico, único e irrepetible que debe ser colocado en el cuerpo de los animales para ser leído a distancia y un lector fijo con una antena, que colocada en la manga, emite una onda de radiofrecuencia y capta la respuesta del identificador. La eficiencia de la lectura de los distintos tipos de identificadores y en las diversas categorías de animales depende del posicionamiento de la antena, constituyendo un punto crítico para optimizar los resultados del sistema. El objetivo del trabajo fue determinar la eficiencia de lectura de distintas posiciones de la antena fija respecto de identificadores electrónicos tipo bolo ruminal y botón auricular en vacas Angus adultas. Se utilizaron 116 vacas Angus, frame 3 con un peso promedio de 420 Kg, 20 con identificadores tipo bolo intraruminal y 96 con identificadores tipo botón auricular. Se realizaron 196 lecturas dinámicas (bolo, n= 100 y botón, n= 96) con los animales en movimiento cuando pasaron por la manga. Se utilizó un lector fijo (EditID Reader®, NZ) con una antena de 87 cm de alto x 65 cm de ancho x 2,5 cm de espesor colocada en 3 posiciones definidas por la orientación y la altura desde el suelo al borde superior de la antena: P1= vertical a 132 cm del suelo, P2= vertical a 148cm del suelo, P3= horizontal, a 130cm del suelo. Se determinó la eficiencia de lectura definida como: transpondedores leídos sobre el número de transpondedores legibles *100, Los resultados fueron para P1:99,48%, P2: 84,69%, P3: 56,12% siendo todos significativamente diferentes. Las diferencias se debieron especialmente a la eficiencia de lectura de identificadores tipo bolo ruminal.

Palabras clave: Bovinos, identificación electrónica.

PB-62. Perfil de fermentação e composição química de silagens de ramas e raízes de batata-doce

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

R. C. Pereira¹; K. Guimarães²; V. Carvalho¹; O. Gomes²; N. Ribeiro¹; P. N. Guimarães¹

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG. ²Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG.

karinaribeiro@ufv.br

Rama e raiz de batata-doce podem ser utilizadas para produção de silagens, assim, objetivouse avaliar a composição química e o perfil de fermentação de silagens com diferentes proporções de rama e raiz de batata-doce. O genótipo utilizado foi o BD-23. Utilizou-se o DIC com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram as proporções de rama: raiz de 0:100; 25:75; 50:50; 75:25 e 100:0. O material foi ensilado em mini-silos de PVC, com capacidade para 2,5 kg. Os silos foram abertos após um período de 90 dias. O teor de MS foi mais elevado nas silagens com 100% raiz, diminuindo com o aumento da proporção de rama na mistura. Os teores de PB nas silagens foram baixos, inferiores a 7% da MS, e variaram de forma quadrática. Os constituintes da parede celular se elevaram à medida que se aumentou a proporção de ramas, entretanto, os teores de FDN e FDA foram baixos em todas as silagens. Os teores de lignina variaram de 4,2 a 15,0% nas silagens, sendo mais elevados com a maior participação de ramas. Os teores de NIDA tiveram comportamento quadrático, e foram mais baixos na silagem de raiz pura. Todas as silagens apresentaram teores de NIDA inferiores a 20%. O teor residual de carboidratos solúveis variou de 0,8%, na MS da silagem com 100% raiz, a 3,4%, na silagem com 100% rama. O pH das silagens variou de 3,6, na silagem com 100% de raiz, a 3,4, na silagem somente de ramas. Observou-se comportamento quadrático para o ácido láctico e cúbico para ácido acético. O ácido láctico atingiu o valor mais baixo com 17,5% de rama e 82,5% de raiz. O ácido acético foi inferior a 1,1% da MS, indicando boa qualidade da silagem. Os valores de ácido butírico foram superiores a 0,1%. Assim, conclui-se que as silagens apresentam adequado padrão de fermentação e qualidade satisfatória.

Palavras-chave: ácido acético, ácido butírico, ácido láctico, nitrogênio amoniacal

PB-63. Efecto del tiempo de exposición aeróbica sobre las características fermentativas y consumo voluntario de ensilaje de hierba guinea

A.A. Rodríguez; E. Pacheco; D. Luciano; P.F. Randel; L.C. Solórzano

Universidad de Puerto Rico.

Abner.rodriguez3@upr.edu

Se evaluó el efecto del tiempo de exposición al aire (TEA) sobre el pH, los productos de fermentación y el consumo (CV) de ensilaje de hierba guinea (HG). Se ensiló HG a 45 días de

crecimiento (EHG-45) en 16 silos durante 60 días. Después de la fermentación, se abrieron 4 silos y el ensilaje se pesó y colocó en comederos con 4 compartimientos cada uno. Sucesivamente se fueron abriendo los 12 silos restantes, 4 a intervalos de 24-horas y lograr ensilajes expuestos al aire durante 0, 24, 48 y 72 horas. Se analizaron muestras de EHG-45 en cada TEA para pH y productos de fermentación. Para cada TEA, el CV fue determinado utilizando 8 caprinos a intervalos de 2, 5, 8 y 24 horas. El experimento se repitió con HG a 90 días de crecimiento (EHG-90). La data del pH y los productos de fermentación se analizó según un diseño completamente aleatorizado (DCA) con un arreglo factorial 2 * 4. La data del CV se analizó según un DCA con un arreglo factorial 2 x 4 x 4. Se utilizó la prueba de Tukey para la separación de medias. El pH (5.02 vs 5.40) y el porcentaje de ácido láctico (0.19 vs 0.40) fue menor (P<0.05) en EHG-45 que EHG-90, pero el ácido acético (1.66 vs 0.73) y butírico (1.25 vs 0.23) y la relación N-NH₃/N-total (9.12 vs. 71.6) fue mayor (P<0.05). Exponer ambos ensilajes a 24, 48 o 72 horas no afectó el pH, el ácido láctico ni la relación NNH₃/N-total. En ambos ensilajes el ácido butírico (P<0.05) y acético (P<0.07) fue menor después de 48 y 72 h de exposición que ensilajes con 0 y 24 h. A través del TEA el porcentaje de EHG-45 o EHG-90 consumido entre el ofrecido fue similar. Entre ensilajes, el CV porcentual de EHG-90 fue mayor (P<0.05) que EHG-45 después de 24 (48.6 vs 31.5), 48 (48.3 vs 38.6) y 72 h (47.6 vs 61.0). En conclusión, el TEA afectó parámetros fermentativos de EHG-45 y EHG-90. El TEA no influyó el CV de HG-45 o HG-90. Sin embargo, entre tipos de ensilaje el CV fue mayor en EHG-90. **Palabras clave:** Exposición Aeróbica, Ensilaje de Hierba Guinea, Fermentación, Consumo Voluntario

PB-64. Efecto del nivel de glicerol sobre de fermentación ruminal in vitro de ensilaje de pradera

M. Bruni¹; J. Galindo²; A.I. Aldama²; O. Moreira²; P. Chilibróste¹

¹UDELAR, Uruguay. ²Instituto de Ciencia Animal, Cuba
mbruni@fagro.edu.uy

En un diseño completamente aleatorizado se analizó el efecto de tres niveles de glicerol puro (Gli) 0 (N0), 6 (N6), y 12 (N12) % de la materia seca (MS), sobre la cinética de producción de gas y productos finales de la fermentación in vitro de ensilaje de pradera (EPr). La composición de EPr fue 20,1% MS, 82,4% MP 27,5% PC, 48,2% FDN y 30,7% de FDA. Para la técnica de producción de gas, se utilizó con un sistema de incubación en batch, leyendo producción de gas (PG) con transductor de presión y frecuentes liberaciones del mismo. Los datos de PG se ajustaron al modelo de Orskov y McDonald y los parámetros de la fermentación se compararon mediante intervalos de confianza ($\alpha=0.95$). Durante las primeras 8h de incubación se midió la concentración de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

amoníaco(N-NH₃), pH, ácidos grasos volátiles totales (AGVt), proporción de acético (Ac), propiónico (Pr) y butírico (But), comparadas por la prueba de mínimas diferencias significativas. La PG total fue mayor en los tratamientos con glicerol (P<0,0001), no encontrándose diferencias de PG en las fracciones más fermentables "a" ni en la tasa de producción de gas "c". La PG (ml/gMS) de la fracción potencialmente fermentable "b" fue mayor para N12 y N6 210,8±3,4; 215,3±5,8 respectivamente, que N0 168±8,4. La adición de Gli no modificó N-NH₃, ni el pH. Los AGVt, aumentaron (P<0,10) con N12; 203,70 vs 157,98 y 149,07 para N6 y N0 respectivamente, la proporción de Ac de N0 (66.2) fue mayor (P<0,05) que la de los tratamientos N6 (62.7) y N 12 (62.9) mientras que la proporción de But aumentó (P<0,05) con la adición de Gli 9,72 N0 vs 10,61 y 11,22 para N6 y N12 respectivamente. La adición de glicerol aumentó la PG, los AGVt y la proporción de Ac y But, evidenciando un cambio en los patrones de fermentación del sustrato analizado.

Palabras clave: Producción de gas, fermentación ruminal, glicerol.

PB-66. Evaluación del sorgo y el subproducto de la producción de etanol.

L. Facchín¹; L. Saragó¹; P. Chilbroste¹; A.I. Trujillo¹; M. Bruni¹

¹UDELAR, Uruguay

Con el objetivo de evaluar microbiológica y químicamente el sorgo (S) y el subproducto de la producción de etanol ("Destiller Wet Grain" de Sorgo, DWGS) se determinó la carga microbiana inicial (CMI) (Aerobios Totales, Coliformes Totales, Hongos y Levaduras), micotoxinas (Aflatoxinas, DON, Fumonisina y Zearalenona), materia seca (MS), pH, acidez total (AT), proteína cruda (PC), extracto al éter (EE), fibra detergente neutro (aFDN_{mo}), fibra detergente ácida (FDAmo), nitrógeno insoluble en detergente neutro (NIDN) y nitrógeno insoluble en detergente ácido (NIDA). Las partidas de S y DWGS procedentes de diferentes silos de la planta ALUR, Paysandú, fueron analizadas en un diseño de bloques al azar. Las variables medidas fueron comparadas por la prueba de mínimas diferencias significativas. Existió efecto del sustrato (P<0,001) y no hubo efecto de la partida. La CMI fue igual en S y DWGS, mientras que en micotoxinas sólo se encontraron diferencias en la concentración de Zearalenona 379,1±75 vs 195,8±5 µg/kgMS, para DWGS y S, respectivamente (P<0,022), observándose hongos del género que la producen, *Fusarium* spp. Existen diferencias (P<0,01) entre S y DWGS en MS, pH y AT y en los % en base seca de PC, EE, aFDN_{mo}, FDA_{mo}, NIDN, NIDA y Taninos, 89,4±0,4 vs 33,3±2,6; 6,5±0,1 vs 3,9±0,02; 4,50±0,3 vs 325,5±61,9 meq/KgMS; 6,8±0,23 vs 31,4±0,69; 3,4±0,3 vs 11,0±0,68; 13,0±0,43 vs 70,2±2,21; 4,2±0,18 vs 28,3±0,28; 2,4±0,07 vs 19,2±1,10; 1,5±0,38 vs 10,6±0,72; 0,3±0,06 vs

1,5±0,29; respectivamente. Debido al proceso al que es sometido el S en la producción de etanol, el DWGS presenta características físico-químicas que definen su potencial de utilización: ensilabilidad, carbohidratos no estructurales residuales y estructura de las fracciones fibrosas y nitrogenadas.

Palabras clave: sorgo, DWGS, composición química, microbiología.

PB-67. Efecto de aditivos en el ensilaje de avena (*Avena sativa* L)

J.L. Contreras¹; A. G. Cordero¹; P. H. Mayhua¹; C. R. Poma¹

¹Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.
joselecpunh123@hotmail.com

El experimento fue conducido en el Centro de Investigación y Producción de Vacunos de Acraquia-CIPVA de la provincia de Tayacaja y en el Laboratorio de Nutrición Animal y Evaluación de Alimentos-LUNEA de la Universidad Nacional de Huancavelica, con el objetivo de estudiar el ensilado de avena (*Avena sativa* L.) sin y con la adición de aditivos químicos y fermentativos en el momento del ensilaje sobre la composición química y pH. A los 120 días de edad fue cortado y almacenado en silos de laboratorio de PV (2 kg de materia natural por silo) durante 90 días de fermentación. El diseño experimental fue el completamente aleatorizado con 6 tratamientos: 1) avena libre de aditivos (A), 2) A + 1% de urea, 3) A + 1% de óxido de calcio, 4) A + 10% de maíz amarillo duro triturado, 5) A + 10% de salvado de trigo y 6) A + 1% de sulfato de calcio, utilizando 5 repeticiones por tratamiento. La adición de 10% de salvado de trigo se mostró más eficiente de aumentar la materia seca en relación a los demás tratamientos. La incorporación de calcio en la forma de óxido o sulfato promovió respectivamente, la disminución de los contenidos de materia orgánica en comparación al ensilado libre de aditivos (85.38, 87.24 vs 89.51 p.100), consecuentemente los valores de materia mineral fueron más elevados. Los mayores valores de proteína cruda fueron observados en los ensilados adicionados de 1% de urea y de 10% de salvado de trigo, observando respectivamente una superioridad de 2.5 y 1.1 puntos porcentuales (11.14, 10.01 p.100) en relación al ensilado libre de aditivos (8.66 p.100). Los ensilados adicionados de urea, calcio en la forma de óxido o sulfato y de maíz amarillo duro triturado en relación al tratamiento libre de aditivo promovieron decrecimiento en los valores de carbohidratos totales (74.88, 73.92, 75.59, 75.59 vs 77.85 p.100). El uso de maíz amarillo duro triturado mejora el proceso fermentativo, además de promover mejoras en la calidad de la materia seca, proteína cruda y extracto etéreo del ensilado estudiado.

Palabras clave: aditivos químicos fermentativos, ensilado, composición química, Ph

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-68. Efeito de níveis de inclusão de aditivos na ensilagem de Crotalária (*Crotalaria juncea*)

J. J. de Oliveira¹; A. A. Rocha³; L. M. Rodrigues³

¹IFMG, Brasil. ³UFRRJ, Brasil.

juliano-coutinho@zootecnista.com.br

A ensilagem é uma técnica de conservação de plantas forrageiras, que tem por objetivos manter a qualidade nutritiva da planta ensilada. Com o objetivo de avaliar os efeitos da adição de diferentes níveis de melaço em pó na qualidade bromatológica da silagem de Crotalária (*Crotalaria juncea*) foi desenvolvido o presente trabalho científico. O experimento foi implantado entre os anos de safra 2011/2012 no Campus do Instituto Federal de Minas Gerais em Bambuí. Após realizado o corte de nivelamento, as plantas foram colhidas aos 65 dias após plantio (DAP), sendo realizada uma picagem em desintegrador de forrageiras e em seguida foi incorporado o melaço em pó nas proporções de 2, 4, 6, 8 e 12% sendo realizada a ensilagem em silos artificiais de plástico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos testados cinco, e quatro repetições num total de vinte unidades experimentais. Os silos foram armazenados e após um período de 75 dias, foram abertos para a determinação das análises bromatológicas. Os teores de Matéria Seca (MS) aumentaram ($P < 0,05$) à medida do aumento dos níveis de melaço em pó na silagem de crotalária. Em relação à Proteína Bruta (PB) à medida do aumento dos níveis de melaço em pó houveram pequenas reduções ($P < 0,05$) na porcentagem de PB. Os níveis de Fibra em Detergente Neutro (FDN) mantiveram próximo ao ideal verificado em silagens de leguminosas. Os níveis de fermentação obtidos no presente trabalho são considerados como satisfatórios segundo a literatura.

Palavras-chave: Aditivo, *Crotalaria juncea*, leguminosa, silagem, melaço em pó.

PB-69. Efecto de la exposición aeróbica de silajes de sorgo sobre la calidad nutritiva del forraje y sobre la respuesta animal

M. De León; R. A. Giménez

Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Manfredi. Córdoba. Argentina

mdeleon@manfredi.inta.gov.ar

Silajes de sorgo de planta entera fueron sometidos a 4 tratamientos en función del tiempo de exposición aeróbica (0, 24, 48 y 72 h) durante el proceso de alimentación de novillos, con el objetivo de determinar el efecto de la exposición al aire sobre la calidad nutritiva del forraje, el consumo y la respuesta animal. Se utilizaron 32 novillos Aberdeen Angus con un peso vivo inicial promedio de 230 K y 10 meses de edad

alimentados con dietas isoproteicas (12% PB) formuladas en base a cada uno de los tratamientos más la adición de urea perlada y harina de soja con 42% PB y suministradas ad libitum una vez al día. A lo largo de 154 días se pesaron los animales periódicamente para determinar el aumento diario de peso vivo. El consumo de alimento se midió 3 veces durante una semana cada una, por diferencia entre ofrecido y remanente en los comederos a las 24 h. En base a esas determinaciones se calculó la eficiencia de conversión del alimento en ganancia de peso vivo. Del comedero de cada corral, previo al agregado de los concentrados de las dietas, se tomaron muestras del silaje ofrecido como alimento para determinar, mediante análisis de laboratorio, su calidad nutritiva y pH. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA procesado por InfoStat/Profesional versión 2007p y las diferencias entre las medias de los tratamientos fueron evaluadas mediante el método LSD Fisher. Se observó que sólo hubo diferencias significativas entre los tratamientos en pH y en consumo (% de peso vivo).

Palabras clave: Silaje, Aeróbica, Calidad, Novillos

PB-70. Sustitución de carbohidratos por glicerol en medios de cultivo para el conteo de bacterias viables de rumen.

M. Bruni¹; J. Galindo²; O. Moreira²; A. I. Aldama².

¹Universidad de la República, Uruguay. ²Instituto de Ciencia Animal, Cuba

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la sustitución de carbohidratos por glicerol puro sobre el número de bacterias viables totales del rumen (BVTR). Se probaron los siguientes tratamientos: Control (C) siembra de BVTR (técnica utilizada en el laboratorio de Microbiología del Instituto de Ciencia Animal de Cuba) y Glicerol (G) (BVTR en medios de cultivos en los que se sustituyó toda fuente de carbohidratos, por glicerol puro MERCK® (87%)). Para la determinación de las BVTR se utilizó la técnica de cultivo en tubos roll, bajo condiciones de anaerobiosis estricta e inóculo ruminal con una dilución 10¹¹. Los tubos inoculados se incubaron a 39 °C durante 4 días y los conteos de colonias se realizaron bajo lupa. El inóculo se obtuvo de una muestra compuesta de líquido ruminal de tres vacas canuladas de rumen, alimentadas con dietas fibrosas de baja calidad, sin suplementación adicional y libre acceso al agua. Se realizaron tres muestreos independientes con quince repeticiones analíticas para cada muestreo y tratamiento. El análisis de varianza se realizó mediante el paquete estadístico SAS. El número de BVTR fue de 15,39*10¹¹ y 14,33*10¹¹ UFC para el tratamiento C y G respectivamente. No se encontró diferencia significativa en la cantidad de BVTR, cuando se utilizó glicerol puro en sustitución de las fuentes de carbohidratos (glucosa, celobiosa y almidón) en medios de cultivos. Esto permite afirmar que las BVTR en ausencia de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

glucosa, celobiosa y almidón, pueden utilizar glicerol como fuente energética.

Palabras clave: rumen, bacteria, glicerol

PB-71. Effect of a calcareous algae and monensin in the rumen pH and blood parameters of cattle fed abruptly a high concentrate diet

R. F. Carvalho¹; M. R. Mazon¹; C. A. Zotti¹; A. P. Silva¹; P. H. M. Rodrigues¹; P. R. Leme¹

¹University of Sao Paulo, Brazil

robertacarvalho@usp.br

Additives are used in high concentrate diets in order to prevent metabolic disorders. The use of calcareous algae (*Lithothamnium calcareum*), a natural and renewable product, may be an alternative. In this study the effect of calcareous algae and monensin on rumen pH and blood parameters of feedlot cattle fed abruptly a high concentrate diet was evaluated. Eight cannulated Nelore steers were randomly assigned to diets with the following additives: limestone (LI), calcareous algae (AL), limestone and monensin 30ppm (LIMO) and calcareous algae and monensin 30ppm (ALMO). Effects ($P < 0.05$) of treatment for the average, maximum and minimum rumen pH and blood base excess were observed. Treatments with calcareous algae and monensin obtained better results in the evaluated parameters. Calcareous algae may be a better alternative to be used in abrupt change to high concentrate diets than limestone.

Key words: Nelore, high concentrate, additives, acidosis

PB-72. Impacto de la monensina y/o sebo en el perfil de las poblaciones de bacterias ruminales en vacas Holstein

A. R. Castillo¹; M. E. Burrola¹; J. A. Ortega¹; J. Domínguez¹.

¹Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

mburrola1@uach.mx

Los microorganismos (MOS) ruminales bacterias, protozoarios y hongos desempeñan una función clave en nutrición de rumiantes, ya que realizan la fermentación ruminal, forma de obtención de nutrientes de los bovinos. La monensina y el sebo modifican las poblaciones bacterianas presentes en rumen, por cual, el objetivo de este trabajo fue estudiar los cambios originados en el perfil las poblaciones bacterianas al utilizar monensina y/o sebo como aditivos en la dieta de vacas Holstein. Se utilizaron 4 vacas en lactancia y 4 vacas secas que fueron asignadas al azar a 4 tratamientos cada una durante 4 periodos en un diseño de cuadro latino 4 x 4. Los 4 tratamientos fueron dieta control, alta en concentrado para vacas en lactancia y alta en forraje para vacas secas (T1), dieta control suplementada con monensina (T2), dieta control suplementada con sebo (T3) y dieta control suplementada con

monensina y sebo (T4). Las dietas fueron ofrecidas durante 15 días, en la hora 24 del día 15 se recolectó muestras de líquido ruminal. La diversidad de las poblaciones bacterianas se analizó mediante amplificación de la fracción V3 del gen ribosomal 16S utilizando la técnica de PCR en gradiente de desnaturalización (DGGE). Mediante PCR-DGGE, se determinó diferencias en los perfiles de bacterias debidos al tipo de aditivo suplementado, esto a causa de las condiciones generadas en el rumen por la monensina y/o el sebo. La presencia de monensina (T2) generó menos cambios, sugiriendo una adaptación de las bacterias ruminales a la presencia de este ionóforo en rumen. **Palabras clave:** Diversidad, DGGE, Monensina, Sebo.

PB-73. Elaboración de un probiótico artesanal en sistemas de producción de la red socialista de Innovación de Camatagua, estado Aragua

M.V. Montoya¹; R. Tamasaukas¹; D.E. Leon¹; J.E. Florio²; S.E. Rivera p.³; C.R. Tamasaukas⁴

¹Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Centrales Romulo Gallegos. ² Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas ³Universidad del Zulia. ⁴Fundación Comunidad 2000

lamaoma@hotmail.com

En sistemas de producción ganadera doble propósito de Carmen de Cura, Camatagua, sur de Aragua, se realizó caracterización de la zona tras un diagnóstico para la gestión y aplicación de estrategias biotecnológicas se utilizó la observación directa en campo, encuesta no estructurada y entrevista con productores(as). Se discutieron las principales características de la producción ganadera en la Red Socialista de Innovación Productiva, intercambio de experiencias, encuentro de saberes y actividades de campo. Con la elaboración de un probiótico artesanal adaptado a las condiciones de las zonas, se utilizaron un 33,5% de leche líquida, 48,5% agua, 7,0% de leche en polvo, 0,5% de azúcar, 5,0% de yogurt, 5,0% melaza, 0,5% sales minerales. Se estimó la aceptación y rechazo, ofertando 250ml/animal a 04 becerros entre 1 día y 3 días de nacidos, de los cuales (03) becerros aceptaron el probiótico en mamila tras el consumo voluntario y (01) de los becerros con un 1 día de nacido rechazó el tetero con el probiótico no mostrando interés por el olor ni el sabor. Se asume lo rechaza por la ingesta de calostro producto del amamantamiento. Se sugiere suministrarlo poco a poco en una dieta de acostumbamiento, hasta que se adapte al sabor. Las necesidades de más debilidades para ser atendidas en la RSIP, para mejorar son: el área de alimentación, las buenas prácticas de manejo sanitario, monitoreo y diagnóstico de enfermedades y el establecimiento de un plan sanitario. Se concluye la eficiencia del acompañamiento en campo en compartir con los (as) productores (as).

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Palabras clave: Probiótico artesanal, ganadería doble propósito, Investigación participativa, Red Socialista de Innovación Productiva, Acompañamiento técnico.

PB-74. Contribución de las semillas al valor nutricional del fruto de *S. saman* para la alimentación animal

D. C. Delgado¹; J. Beltrán²; R. Hera³; J. Cairo¹; Y. Orta¹
¹Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. ²Ministerio de la Agricultura, Santiago de Cuba ³Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa, México
ddelgado@co.cu

Las especies arbóreas en los trópicos son fuente importante de alimento para el ganado y la fauna silvestre, principalmente durante la época seca cuando los pastos son escasos y de bajo valor nutritivo. Según la FAO (2012), el uso de los recursos naturales en forma racional y sostenible, también es una opción viable para obtener beneficios en las actividades agropecuarias, tendientes a su conservación dentro del ecosistema. (Samanea saman (algarrobo) es un árbol del trópico muy conocido como recurso forrajero para la producción ganadera por el valor nutricional y palatabilidad de sus frutos (Baldizán et al. 2000). Sus vainas carnosas, se producen en gran abundancia, sobre todo en época de seca y constituyen un forraje apropiado para todo tipo de animales de pastoreo. Sin embargo, la dureza de las semillas no permite a los rumiantes, que consumen los frutos en estos agrosistemas, aprovechar eficientemente la proteína y otros nutrientes que estas presentan. Existe alguna información sobre el valor de los frutos enteros del algarrobo, pero la literatura actualizada disponible sobre las características nutritivas de las semillas y lo que estas aportan al fruto, es muy escasa, por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar la contribución de las semillas al valor nutricional de los frutos de *S. saman* para la alimentación animal.

Palabras clave:

PB-75. Fermentación in vitro y su correlación con el contenido nutrimental de *Leucaena leucocephala* y *Cynodon nlemfuensis*

L. Sandoval; L.A. Miranda; A. Lara; M. Huerta; M. Ortiz; M. Martínez; A. Reyes
Universidad Autónoma Chapingo, México
microbiologia.pecuaria@gmail.com

Se determinó la fermentación in vitro, por la técnica de producción de gas, de *Leucaena leucocephala* (Ll) y *Cynodon nlemfuensis* (Cn) de 35, 42, 49, 56, 63 y 70 días rebrote (DR). El muestreo se hizo en la época de nortes de lotes de 555.5 m² distribuidos en un diseño completamente al azar con tres repeticiones. Se determinó el volumen máximo (Vm; mL g⁻¹), tasa (S; h⁻¹), tiempo de retardo (L; h) de producción de gas y

la digestibilidad in vitro (DIVMS), las cuales se correlacionaron con el contenido de minerales, FDN, FDA, PC, EE, celulosa y lignina. El inóculo ruminal produjo mayor Vm, DIVMS y S; así como un menor L con Ll que con Cn (0.039 vs 0.026 h⁻¹; 258.9 vs 227.1 mL g⁻¹; 63.6 vs 42.8 %; y 1.93 vs 5.63 h), independientemente los DR. Respecto a los DR, el Vm, DIVMS y S fueron mayores (p<0.05; 73.23 y 47.98 %; 307 y 272 mL g⁻¹; 0.044 y 0.29 h⁻¹) a 35 DR, en ambos forrajes. Estas variables fueron afectadas más fuertemente por los DR en Cn que Ll. Los parámetros de fermentación y DIVMS, la correlación fue negativa (R=-0.681, p<0.01) con FDA, en ambos forrajes y con EE (R=-0.680, p<0.01) en Ll; positivamente (R=0.642, p<0.01) con PC en Cn. Respecto a los minerales, la correlación fue positiva (p<0.01) con P, en ambos forrajes, positiva (p<0.01) con K, Fe y Cu, en Ll. La DIVMS solo se correlacionó negativamente con la relación Ca: P en Ll. Se concluyó que Cn y Ll de DR mayor 35 deprime su fermentación y que la PC y que un mayor contenido de PC en Cn, y de P mejora su fermentación, por lo que es factible que la asociación Cn-Ll fertilizada con P o inoculada con micorriza mejore su asimilación ruminal.

Palabras clave: cinética de producción de gas, análisis proximal, fibra.

PB-76. Niveles de melaza en fermentaciones de lodos de papel

Y. Castillo¹; O. Ruiz²; J. López²; H. González¹; A. Elías³.
¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.
²Universidad Autónoma de Chihuahua, México. ³Instituto de Ciencia Animal. La Habana. Cuba.
ycastillo75@yahoo.com

El lodo de papel (LP) está constituido casi en su totalidad por fibra indigestible que puede ser utilizada por los microorganismos ruminales y ser transformada en proteína microbial. El objetivo del presente estudio fue evaluar el potencial de este subproducto o desecho de la industria papelería llevando a cabo un pre tratamiento mediante un proceso de fermentación en estado sólido (FES) para elevar su valor nutricional y poder ser utilizado en la alimentación animal. Se agregó melaza (M) como fuente de energía y LP en tres proporciones (LP:M): 90:10 (Trat. I), 80:20 (Trat. II) y 70:30 (Trat. III), e incubados a diferentes tiempos de fermentación (0, 24, 48, 72 y 96 horas). La información fue analizada utilizando un diseño completamente al azar con un arreglo factorial (3x5) con seis repeticiones. Los resultados indicaron que el tratamiento III fue el mejor ya que presentó el mejor nivel de proteína verdadera (PV) (4.5 %) (P<0.05), un elevado conteo de levaduras (CL) (cel/mL) (Log 10) de 4.58 a las 96 horas (P<0.05) y un valor de proteína cruda (PC) más alto (16.18 %) a las 48 horas, respecto a los demás tratamientos. Tomando en consideración el enriquecimiento nutricional mediante FES de los lodos de papel con la

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

inclusión de melaza como fuente de energía, se concluye que ello representa una alternativa para la alimentación económica de rumiantes.

Palabras clave: fermentación, composición bromatológica, subproductos, enriquecimiento nutricional. Introducción

PB-76A. Niveles de glicerol y cinética de fermentación ruminal in vitro de pradera templada

M. Bruni¹; J. Galindo²; J. Osmani²; P. Chilibróste¹
¹UDELAR, Uruguay. ²Instituto de Ciencia Animal, Cuba
mbruni@fagro.edu.uy

En un diseño completamente aleatorizado, se analizó el efecto de la adición de diferentes niveles de glicerol (Gli) 0, 3, 6, 9 y 12% de la MS sobre la cinética de producción de gas in vitro (CPG) de pradera (PR) con 90,7; 13,4; 58,29 y 33,58 % de MO, PC, aFDN_{mo} y FDAmo respectivamente. La técnica de producción de gas (TPG) se basó en un sistema de incubación in vitro en batch, con un transductor de presión, lectura manual de las producciones de gas (PG) y frecuentes liberaciones del gas. Los datos se ajustaron a diferentes modelos no lineales: Orskov, Gompertz y Logístico, seleccionándose el de Orskov por presentar: menor suma de cuadrados residual, criterio de información de Akaike corregido y mayor coeficiente de determinación (Motulsky y Christopoulos). La PG aumenta con el nivel de glicerol ($P < 0,0001$). Los parámetros se compararon mediante intervalos de confianza ($\alpha = 0,95$). La PG (ml/gMS incubada) de las fracciones mas fermentables "a" fue de 13,5±7,9; 10,2±8,3; 6,6±3,9; 11,4±5,8 y 7,47±4,9 respectivamente para los niveles 12, 9, 6, 3 y 0 sin diferencias significativas, la PG (ml/gMS incubada) de "b" fue de 316a±10,8; 331a±11 y 312,6a±5,7 para 12, 9 y 6 respectivamente no encontrando diferencias entre éstos, 266,9b±9 para 3% de Gli y de 246b±10 para 0% Gli. La tasa de producción de gas "c" para los tratamientos con Gli 12,9,6,3 fue igual 0,046±0,004; 0,044±0,004; 0,039±0,002; 0,04±0,003 h⁻¹, diferenciándose PR0 0,03±0,003 h⁻¹. La TPG in vitro permitió, diferenciar cinéticas de fermentación que corresponden a diferentes utilizaciones de nutrientes aportados como sustrato para los microorganismos ruminales.

Palabras clave: rumen, producción de gas, glicerol

PB-77. Estratégias de mitigação de gases de efeito estufa da produção bovina em pastagens no sul do Brasil

M. Dick³; M. Abreu da Silva⁴; H. Dewes¹
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ Brasil
marceloabreudasilva@yahoo.com.br

Diferentes práticas têm sido propostas com o intuito de reduzir os GEE da produção bovina. Neste sentido, foram avaliados, através da análise de ciclo de vida, os impactos de diferentes

modificações nas práticas produtivas sobre o balanço de GEE da produção bovina de corte do sul do Brasil. Essas alterações incluíram: melhor distribuição de alimento ao longo do ano; melhoria da qualidade da forragem; introdução de leguminosas; melhorias dos índices reprodutivos; intensificação do uso das pastagens e; aumento da taxa de descarte. Também foram considerados incrementos nos estoques de carbono devidos ao pastejo e; estabilização dos estoques de C no solo numa perspectiva de longo prazo. A unidade produtiva simulada compreende um rebanho de 100 fêmeas e quatro machos desmamados e sua progênie durante a vida produtiva desses animais, bem como as áreas de terra, insumos externos, e demais recursos necessários ao seu funcionamento. No cenário-base estimou-se a emissão de 22,5 kg de CO₂ eq. / kg GPV. Mudanças na qualidade, quantidade e distribuição ao longo do ano das pastagens geraram reduções de 4,84 a 8,92 vezes. Quando foram acrescentadas melhorias reprodutivas dos animais, os valores foram de 16,33 a 24,24 vezes menores. A intensificação na utilização das pastagens como prática adicional causou um incremento de 0,6 kg CO₂ eq. / kg GPV, enquanto o aumento da taxa de descarte não resultou em variações significativas. A inclusão do efeito do pastejo sobre a dinâmica dos estoques de C no solo suplantou o total das emissões dos sistemas. Considerando a estabilização de longo prazo, os sistemas com melhorias nutricionais e reprodutivas apresentaram reduções nas emissões de 2,46 a 3,3 vezes em relação ao cenário-base. Os cenários demonstram a importância da dinâmica do C na biomassa aérea e radicular nas contribuições dos sistemas de produção bovina em pastagens para o aquecimento global.

Palavras-chaves: Estoques temporários de carbono. Pastejo rotativo. Pecuária sustentável. Sustentabilidade.

PB-79. Fracionamento dos carboidratos da Canafístula (Senna martiana (Benth.) H.S.Irwin & Barneby) e do Jucá (Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. ferrea) no Rio Grande do Norte

I. S. A. da Silva; D. G. Farias; A. P. Braga; J. A. de Lucena; P. Oliveira; M. I. Batista
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Brasil.
jesane@ufersa.edu.br

Este trabalho teve por objetivo determinar o fracionamento dos carboidratos da Canafístula (Senna martiana (Benth.) H.S.Irwin & Barneby) e do Jucá (Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. ferrea). As amostras das plantas foram coletadas na UFERSA e IFRRN, Jucá e Canafístula respectivamente, e, levadas para o Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal Rural do Semi-árido, submetendo a análises químico-bromatológicas para a determinação do fracionamento dos carboidratos a partir dos teores de Matéria Seca (MS), Matéria Mineral (MM), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE), fibra em detergente neutro

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

corrigeo para cinzas e proteínas (FDNcp), proteína insolúvel em detergente neutro (PIDN) e lignina em detergente ácido (LDA). Foi utilizado o método “Cornell Net Carbohydrate and Protein System” (CNCPS) para determinação das frações dos carboidratos, A+B1, B2 e C em porcentagem de carboidratos totais (%CHOT). Os valores encontrados com o fracionamento dos carboidratos (A+B1, B2 e C em %CHOT) para Canafístula e o Jucá foram: 52,4; 41,0 e 6,6%; e, 49,2; 36,6 e 14,2%, respectivamente. Os teores das frações A+B1, B2 e C dos carboidratos da Canafístula e Jucá demonstram um potencial dessas plantas para alimentação animal devido à concentração de carboidratos totais, mas há necessidade de mais estudos sobre o consumo e digestibilidade por ruminantes.

Palavras-chave: Caatinga, CNCPS, Leguminosas, Semiárido

PB-80. Degradabilidad de la materia seca de sorgo y de subproducto de la producción de etanol

L. Saragó¹; L. Facchín¹; P. Chilibroste²; M. Bruni² A.I. Trujillo².

¹UDELAR, Uruguay. Uruguay.

mbruni@fagro.edu.uy

Se caracterizó degradabilidad de materia seca (DMS) y degradabilidad efectiva (DE, kp:4%/h) de diferentes partidas de grano de sorgo (S) y del subproducto de la producción de etanol (grano destilería húmedo de sorgo, DWGS) provenientes de la planta de ALUR, Paysandú, Uruguay. Se empleó la técnica de bolsa de nylon utilizándose dos vacas Holando fistuladas alimentadas con pasturas y concentrado conteniendo sorgo. Se determinó materia seca (MS), extracto al éter (EE), proteína cruda (PC), fibra detergente neutro (aFDNmo) y fibra detergente ácida (FDAmo). En un diseño de bloques al azar, se incubaron dos repeticiones por tiempo y animal durante 0, 2, 4, 8, 12, 24, 48 y 72 h. Los parámetros de la cinética de la DMS se ajustaron al modelo de Orskov y McDonald y las comparaciones entre S y DWGS se realizaron por la prueba de mínima diferencia significativa. Los contenidos de MS y de PC, EE, FDNmo y FDAmo (base seca) de S y DWGS fueron 89,4; 6,8; 3,4; 13,0; 4,2 y 33,3; 31,4; 11,0; 70,2; 28,3 %, respectivamente. El DWGS se ajustó a un modelo con lag (3,2±0,16 h). Los parámetros que caracterizaron la DMS fueron diferentes (P<0,01) entre alimentos. El S presentó mayor fracción soluble, mayor fracción potencialmente degradable y mayor DE que DWGS (35,0 ±1,3 vs 8,3±1,6 %; 88,1±7,9 vs 53,6±2,6 % y 59 vs 38%, respectivamente), mientras que la tasa de degradación fue menor en S que en DWGS (1,5±0,2 vs 4,8±0,5 %/h-1). No se encontraron diferencias por el efecto partida. Las diferencias halladas en los parámetros que caracterizan la cinética de la DMS evidencian que el DWGS presenta menor disponibilidad de nutrientes que el S. La inclusión del DWGS en dietas

mezclas dependerá de las características de la degradabilidad de la FDNmo y de la PC de dicho subproducto

Palabras clave: sorgo, DWGS, degradabilidad “in situ”, ruminantes.

PB-81. Fermentación in vitro de dietas para becerros en crecimientos adicionadas con cuatro cepas de levaduras.

C. Rodríguez¹; P.F. Mancillas¹; D. Díaz¹; Y. Castillo²; A. Flores¹; C. Arzola¹; A. Grado¹; O. La O³.

¹Universidad Autónoma de Chihuahua, México. ²Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. ³Instituto de Ciencia Animal, Cuba.

crmuela@gmail.com

El objetivo fue evaluar el efecto de la fermentación in vitro de dietas para becerros en crecimiento adicionadas con cuatro cepas de levaduras. Los tratamientos consistieron en dietas elaboradas con heno de avena, ensilaje de maíz y un suplemento con 28% de PC, adicionadas con inoculo a base de levadura: T1 (cepa Sc6); T2 (cepa K12); T3 (cepa K111) y T4 (cepa Io3). Las variables evaluadas fueron volumen de producción de gas; parámetros A, B y C; concentración de ácido acético (AA), propiónico (AP), butírico (AB), nitrógeno amoniacal (N-NH3), ácido láctico (AL) y pH. Los muestreos se llevaron a cabo a las 3, 6, 12, 24, 48, 72 y 96 h. Se utilizó un diseño completamente al azar. La producción de gas, AGV's, N-NH3, AL y pH fueron analizadas con un modelo que incluyó tratamiento, hora y su interacción como efectos fijos. Para analizar los parámetros A, B y C se usó un modelo de regresión no lineal ajustado, utilizando el tratamiento como efecto fijo. Los resultados indicaron que T3 mostró el mayor (P<0.05) producción de gas a las 96h (11.5 mL/0.2 g de MS). La mayor concentración (P<0.05) de AGV's la presentó el T2 con valores de 37.3 y 19.3 mmol/L para AA y AP. T1, T2 y T4 fueron superiores (P<0.05) en la concentración de AB (7.5, 7.7 y 6.7 mmol/L). T4 tuvo mayor (P<0.05) concentración de N-NH3 y AL (5.3 y 0.7 mM/mL), en tanto pH fue mayor (P<0.05) en T1 (7.0). Se concluye, que las cepas K12, K111 e Io3 superaron a la Sc6 en la producción de total de gas, en tanto que K12 fue superior en la concentración de AA y AP durante la fermentación in vitro de dietas para novillos en crecimiento.

Palabras clave: Levaduras, Fermentación ruminal, Producción de Gas, Ácidos Grasos Volátiles

PB-82. Valor nutritivo in vitro del follaje de leguminosas arbustivas para la alimentación de ruminantes.

R. M. Pedraza; E. Espinosa; E. González; M. León.

Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz
Camagüey, Cuba

redimio.pedraza@reduc.edu.cu

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Se evalúan algunos indicadores del valor nutritivo para rumiantes del follaje de las leguminosas arbustivas *Albizia lebbek*, *Calliandra surinamensis*, *Erythrina variegata*, *Gliricidia sepium* y *Leucaena leucocephala*. Se determinaron los contenidos de cenizas, proteína bruta (PB) y fibra neutro detergente y su producción de gas in vitro. Los principales resultados indican concentraciones de PB entre 12,7 y 23,1%, y que existieron diferencias significativas en la producción de gases entre especies. Se concluye que los follajes de *E. variegata*, *L. leucocephala* y *G. sepium* tienen el mejor valor nutritivo para los rumiantes.

Palabras clave: rumiantes, composición química, producción de gas in vitro, follajes

PB- 83. Evaluación de tres métodos de saponificación de grasas destinadas a la alimentación de vacas lecheras

F. Proaño¹; F. Yubaille²; J. Stuart³; B. Chongo⁴; R. Preval⁵.
ICA - ESPOCH

En varios Laboratorios de la ESPOCH- Ecuador, se evaluaron tres métodos de saponificación (NaOH, KOH y Ca(OH)₂) sobre dos tipos de grasas Sebo ovino (SO) y Residuos de Aceite de Palma (RAP), destinadas a la alimentación de vacas lecheras. Se aplicó un Diseño Completamente al Azar con arreglo factorial 3x2 y 3 repeticiones por tratamiento. Los RAP antes de ser saponificados se filtraron por 24 horas y el SO fue diluido a 121°C. La filtración de RAP permitió mayor concentración de MS (24.76%); grasa (69.51%) y fibra (10.66%) disminuyendo la proteína (12.46%) y minerales (5.01%). La dilución de SO, permitió mayor concentración de MS (99.07%), grasa (96.81%) y proteína (5.79%) se observó una disminución de minerales (0.061%). El perfil de AG mostró mayor concentración de insaturados en RAP (50.7%), y menor en SO (39.84%). Los jabones elaborados con Ca(OH)₂ empleando RAP y SO presentaron valores más altos en cuanto a MS (92.98%), (82.89%), minerales (17.67%; 12.13%) y grasa (78.67%; 85.98%) se encontraron valores inferiores frente a los demás tratamientos en proteína (1.81% y 1.87%) y fibra (1.20% y 0.0%). La solubilidad total (técnica pepsina pancreatina) de los jabones RAP fue menor (89.33%) frente a los elaborados con SO (95.27%). El B/C fue mayor en jabones elaborados con Ca(OH)₂ en RAP (1.71). Se concluyó que los jabones de Ca(OH)₂ fueron los más rentables, de mejor consistencia y mejor protegidos ante la degradación ruminal, por lo que se recomendó profundizar en el estudio de la solubilidad (in vitro) e (in vivo) y luego probar los efectos nutricionales y reproductivos sobre vacas lecheras.

Palabras clave: Grasas protegidas, bovinos lecheros.

PB-84. Predicción de la degradabilidad en rumen de silajes de maíz mediante ecuaciones basadas en el contenido de fibra detergente ácido

M. E. Vago; C. M. Rabotnikof; M. P. Arcuri; N. P. Stritzler; S. Chifflet; A. Pérez; D. Angolani; M. Hurtado
Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa.
mevago@uca.edu.ar

Frecuentemente, en el armado de raciones, se utilizan datos obtenidos de ecuaciones de regresión empíricas basadas en el contenido de fibra en detergente ácido (FDA) para estimar la digestibilidad de la materia seca (DMS). El objetivo de este trabajo fue comparar la capacidad predictiva de ecuaciones basadas en FDA para estimar DMS de muestras de silajes de planta entera de maíz respecto a la degradabilidad in situ a 24 (DIS24) y a 48 horas (DIS48). Se trabajó con un set de 56 muestras de silaje a las que se les determinó el contenido en FDA sobre materia seca a 65 °C y degradabilidad ruminal a 24 y 48 horas de incubación, determinada en bolsas de nylon suspendidas en el rumen de 3 novillos Hereford, provistos de cánula permanente. Se utilizaron tres ecuaciones de predicción de DMS, todas a partir de FDA. Se ajustó un modelo de regresión lineal para la predicción de DIS24 y DIS48 en función de DMS obtenida mediante diferentes ecuaciones. Se aplicó además una prueba t para muestras apareadas. Si bien la regresiones fueron significativas tanto para DIS24 como DIS48 ($p < 0,001$ y $p < 0,004$ respectivamente), mostraron un pobre ajuste ($r^2 = 0,35$ y $r^2 = 0,42$), respectivamente. La predicción de DIS48 fue levemente mejor que la de DIS24. Se concluye que ninguna de las ecuaciones evaluadas en este trabajo para estimar DMS a partir de FDA tiene una fuerte asociación con la DIS24 y DIS48 en silajes de planta entera de maíz.

Palabras clave:

PB-85. Efecto de *Aspergillus oryzae* en la actividad fermentativa del líquido ruminal

A. Sosa¹; J. Galindo¹; M. J. Ranilla²; M. D. Carro²; M. L. Tejido²; A. Díaz²; C. Saro²; I. Mateos²
¹Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. ²Universidad de León, España.

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de una cepa de *Aspergillus oryzae* en la actividad fermentativa del líquido ruminal proveniente de fermentadores Rusitec. Se realizó una incubación de 10 días en ocho fermentadores Rusitec. Como sustrato se utilizó una mezcla de heno de alfalfa y concentrado (65:35). Cuatro fermentadores correspondieron al control y cuatro recibieron 50 mg de cultivo liofilizado de *A. oryzae* que se mezcló con el alimento. Para estudiar la actividad fermentativa del contenido de los fermentadores, se utilizó la técnica de producción de gas. El experimento se realizó según diseño completamente aleatorizado con seis repeticiones por tratamiento. La actividad fermentativa del líquido se probó en tres sustratos puros: almidón, xilano y celulosa. Como resultado no se observaron diferencias en la producción de gas para ninguno

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

de los sustratos evaluados. En el caso del almidón se observó aumento del pH ($P<0,01$) con el líquido ruminal que contenía *A. oryzae*. La inclusión del líquido ruminal de los fermentadores tratados con *A. oryzae* aumentó la producción de AGCC ramificada ($P<0,01$) y la relación Ac: Pr ($P<0,001$) para los tres sustratos. Para el almidón y xilano se observó aumento ($P<0,01$ y $P<0,05$, respectivamente) en la producción de ácido propiónico en líquido ruminal correspondiente a *A. oryzae*. En el caso de la celulosa este tratamiento provocó incremento de ácido acético ($P<0,05$). Se concluye que el aumento en la producción de determinados AGCC con la inclusión del líquido de rumen tratado con *A. oryzae* sugiere la mejor utilización de los sustratos evaluados.

Palabras clave: aditivos microbianos, *Aspergillus oryzae*, fermentación ruminal

PB-86. Conformación de una colección de levaduras con potencialidades de uso como aditivo para rumiantes

Y. Marrero; J. Galindo; N. González; A. I. Aldana; O. Moreira
Instituto de Ciencia Animal. San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba
ymarrero@ica.co.cu

El objetivo del trabajo fue fomentar una colección de levaduras capaces de favorecer los procesos fermentativos ruminales en animales que consumen dietas con alto contenido de fibra, de acuerdo a los esquemas de alimentación de los rumiantes de Cuba. Se aislaron levaduras del rumen de vacas Holstein que consumieron un producto biofermentado. Las colonias aisladas fueron purificadas, caracterizadas e identificadas a través de pruebas bioquímicas y moleculares. Finalmente, para comprobar su efecto en la fermentación ruminal, se empleó la técnica de producción de gas in vitro. Como resultados se logró aislar e identificar 14 nuevas cepas que se denominaron Levica más el número del aislado. Dichas cepas mostraron estimulación del proceso fermentativo ruminal de *Cynodon nlemfuensis* in vitro. Este resultado es alentador si se tiene en cuenta que ninguna de las cepas pertenece al género *Saccharomyces* que se emplea actualmente con estos fines. Finalmente se estableció una metodología para el aislamiento y caracterización de levaduras procedentes del ambiente ruminal y se dispone del primer cepario cubano de levaduras (RYCASI) con potencialidad de uso en la obtención de productos biológicos activadores de la fermentación ruminal registrado en el World Data Centre for Microorganisms (WDCM). **Palabras clave:** aditivos, rumen, levaduras

PB-87. Efecto del contenido de taninos en silajes de planta entera de sorgos sobre la desaparición ruminal de la materia seca

G.C. Boetto¹; M. De León¹; M.C. Bulashevich¹; P. C. González¹; R.A. Peuser¹; M.A. Cabanillas¹

¹*Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.*

²*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Manfredi, Córdoba, Argentina.*

mdeleon@manfedi.inta.gov.ar

Se evaluaron cultivares de sorgo bajo tanino (T1, T2 y T3) y alto tanino (T4 y T5) a través de la desaparición ruminal de la materia seca del ensilado de planta entera. El ensayo se realizó en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Manfredi, Argentina. Los materiales evaluados correspondieron a híbridos comerciales tipo doble propósito que fueron sembrados en parcelas de 1 hectárea con un diseño completamente aleatorizado con tres repeticiones y fueron ensilados en estado de grano pastoso. Muestras pertenecientes a cada uno de los tratamientos fueron evaluados a través de la técnica de digestión in situ para la determinación de la desaparición ruminal de la materia seca (DRMS). En tres novillos provistos de cánula ruminal y alimentados con heno de alfalfa, se incubó en el rumen material fresco durante 4, 8, 12, 24 y 48 horas. Se realizó un análisis de varianza y un test de Tukey de comparación de medias. Los valores de DRMS se ajustaron a través de la ecuación $a+b(1-e^{-ct})$, “a”: Fracción rápidamente disponible, “b”: Fracción degradable, “t”: tiempo de incubación y “c”: tasa de degradación de la fracción “b”. Bajo las condiciones de esta evaluación, no se encontraron diferencias en la DRMS entre materiales con bajo y alto contenido de taninos. El híbrido correspondiente a T2 mostró una menor DRMS en todos los horarios de incubación comparado con todos los demás materiales. Las diferencias observadas se relacionan a las características particulares de cada híbrido y no a su contenido de taninos.

Palabras clave: Silaje de sorgo, Taninos, Degradación ruminal, Bovinos

PB-88. Investigaciones con ensilaje de caña de azúcar en Puerto Rico

A.A. Rodríguez; G. Emanuelli; P. Ramos; P.F. Randel; L.C. Solórzano.

Universidad de Puerto Rico

abner.rodriguez3@upr.edu

Se realizaron una serie de cuatro experimentos para evaluar el efecto del tiempo de fermentación, el contenido inicial de materia seca (MS) y la adición de un inóculo con bacterias ácido lácticas (BAL) sobre las características fermentativas y la estabilidad aeróbica de ensilaje de caña de azúcar (ECA). El consumo (CV) y la digestibilidad de la MS (DMS) de una ración completa (RC) conteniendo ECA como fuente de forraje al 40% de la mezcla total también fue evaluada en ovinos y comparado con una conteniendo 40% de heno de gramíneas (HG). En el experimento 1, se evaluó las

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

características fermentativas y la estabilidad aeróbica de ECA (28.2% de MS) a diferentes tiempos de fermentación (TF) 15, 30, 60, 90 120 y 150 d. Para todos los TF, la acidez fue menor de 4.0, el etanol fue el principal producto asociado con la fermentación (>5.02%), mientras que las mayores concentraciones de láctico y acético se observaron a los 60 días (3.66 y 3.99%). El ECA fue inestable al aire en todos los TF, sin embargo se observó un mayor deterioro en fermentaciones mayores de 60 días. En el experimento 2, ECA con 35% de MS resultó con un menor pH (3.91 vs 4.05) y mayores concentraciones (%) de ácido láctico (3.70 vs 0.61), acético (1.94 vs 0.89) y butírico (.46 vs 0.04) que ECA con 45% de MS. Sin embargo, este último fue más estable al aire. En el experimento 3, ECA con BAL resultó en ensilajes con mayor acidez (3.64 vs 3.94) y contenido porcentual de ácido láctico (1.50 vs 0.7), y menor de acético (2.28 vs 3.84) y N-NH₃/N-total (1.41 vs 2.15), pero no evitó el deterioro aeróbico. En el experimento 4, el CV y DMS fue mayor en ovinos consumiendo RC con ECA que aquellos alimentados con RC conteniendo HG (931 vs 825 d/g y 58.3 vs 55.7%, respectivamente). En resumen, las características fermentativas y la estabilidad aeróbica del ECA pueden manipularse por medio del manejo de la fermentación, la composición química inicial del forraje o la utilización de aditivos. El ECA representa una alternativa para utilizarse como fuente forrajera RC en sustitución del HG hasta un 40% de la MS.

Palabras clave: Caña de Azúcar, Fermentación, Estabilidad Aeróbica, Consumo, Digestibilidad.

PB-89. Melaza de paja de trigo: un alimento alternativo para rumiantes.

P. Williams¹; E. Flores¹; M. Doussoulin¹; J. Campos¹; C. Fuentealba¹; R. Allende¹

¹Universidad de Concepción, Chile.

pamelawilliams@udec.cl

Las melazas son alimentos energéticos muy palatables, con mayor proporción en carbohidratos no estructurales, que son rápidamente fermentables en el rumen. Debido a esto son utilizados en dietas para mejorar la dinámica de la proteína degradable en el rumen aumentando la eficiencia en la producción. Los principales tipos de melazas son residuos agroindustriales de la caña de azúcar y la remolacha. Por otra parte, el procesamiento de la paja de trigo permite obtener hemicelulosas, que pueden ser considerados como melaza. El objetivo de este estudio fue caracterizar nutricionalmente las hemicelulosas de paja de trigo, comparándola con melazas comerciales disponibles, como mecanismo basal para estimar su uso potencial en dietas para animales rumiantes. A su vez, se presenta la degradabilidad efectiva de dichas hemicelulosas en el rumen. Para ello se analizó químicamente las melazas de paja de trigo, de remolacha y de madera, cuantificándose los

carbohidratos presentes en estas. A su vez, mediante un estudio de degradabilidad in situ, se caracterizó la degradabilidad efectiva de las melazas de paja de trigo y de remolacha, usando el modelo propuesto por Orskov y Mc Donald (1979). La degradabilidad de melazas se sometieron a análisis de varianza no paramétrico usando modelo Kruskal Wallis con 95% de significancia, cuando hubo diferencias ($p < 0,05$) se usó test de Conover. Las melazas de remolacha contienen más proteína cruda que las de paja de trigo y de madera, pero estas últimas contienen más cenizas. En términos de carbohidratos en las de remolacha predominan las hexosas, mientras que en las otras dos las pentosas. La degradabilidad efectiva de la melaza de paja de trigo es menor que la melaza de remolacha a los tiempos estudiados ($p < 0,05$). Es posible considerar la melaza de paja de trigo como un alimento para ser utilizado en la alimentación de rumiantes.

Palabras clave: hemicelulosas, degradabilidad ruminal

PB-92. Características productivas y calidad de carne de novillos cruza Murray Grey x Angus engordados en pastoreo en Argentina.

F. Mutti¹; D. Pighin²; S. Cunzolo²; A.J Prando¹; A. Baldo¹.

¹Universidad Nacional de La Plata, Argentina. ²Centro de Investigación de Agroindustria, INTA Castelar, Argentina.

fmutti@fcv.unlp.edu.ar

La raza australiana Murray Grey se originó por una mutación en individuos de la raza Angus, fué recientemente introducida como una opción más para la producción de carne en la Argentina donde predomina la raza Angus. Entre sus características se destacan, capacidad de crecimiento y engrasamiento, musculosidad y calidad de carne con marbling. El objetivo del presente trabajo fue comparar la performance productiva y la calidad de la carne de novillos Murray Grey cruza Angus (MGxAA) con animales Angus puros (AA). Para el ensayo de producción se utilizaron novillos alimentados exclusivamente a pasto (AA n= 22 y MGxAA n= 17), los cuales se pesaron mensualmente calculándose el aumento diario de peso (ADP). Se evaluaron prefaena mediante ecografía área de ojo de bife (AOB), espesor de grasa dorsal (EGD) y % grasa intramuscular (GI). La calidad de la carne fue evaluada (n=4 por grupo) determinando el contenido de grasa total (GT) y el perfil lipídico en el músculo Longissimus dorsi. Los resultados fueron para ADP: AA= 0,60 kg/día (+0,07) y MGxAA= 0,66 (+0,13) kg/día, para AOB: AA= 62,56 (+5,54) cm² y MGxAA= 61,68 (+5,23) cm², para EGD: AA= 62,56 (+5,54) cm² y MGxAA= 61,68 (+5,23), para GI: AA= 3,30 (+0,67) % y MGxAA= 3,48 (+0,96) %, para GT: AA= 2,35 (+0,26) % y MGxAA= 2,26 (+0,53) %. El perfil lipídico resultó en ácidos grasos saturados: AA= 38,77 (+2,90) % y MGxAA= 39,08 (+1,51) %, en ácidos grasos monoinsaturados: AA= 40,24 (+0,95) % y MGxAA= 39,20 (+2,48) % y en ácidos grasos poliinsaturados: AA= 5,99

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

(+1,08) % y $MG \times AA = 5,81 (+1,96)$ %. No se encontraron diferencias significativas en las variables estudiadas. Características similares del Murray Grey respecto al Angus, tanto en performance productiva como en el perfil lipídico de la carne demuestran la adaptación de la raza al sistema productivo argentino.

Palabras clave:

PB-93. Caracterización productiva, fisiológica y de comportamiento social de tres sistemas de engorde de novillos de raza Holando.

O. Blumetto¹; A. Ruggia¹; A.A. Villagrà²

¹*Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay.*

²*Centro de Tecnología Animal CITA-IVIA, Valencia, España*

oblumetto@inia.org.uy

El objetivo principal del presente estudio es caracterizar tres sistemas de engorde de novillos Holando por su efecto en productividad, indicadores fisiológicos e interacciones sociales. 48 machos castrados Holando, se dividieron aleatoriamente en tres tratamientos: (T1) confinados en un corral de 210 m², (T2) confinados en un patio similar con seis horas de acceso a pasturas y (T3) en pasturas permanentemente. Los animales se pesaron cada 14 días. El comportamiento social se registró continuamente, durante 12 horas al día, tres días a la semana, en cuatro semanas distribuidas en el experimento. Se tomaron muestras de sangre para análisis de cortisol y perfil bioquímico. La ganancia de peso vivo e interacciones sociales se analizaron utilizando PROC MIXED. Los valores de perfil bioquímicos y cortisol fueron transformados por LN (1+valor) y se analizaron mediante PROC GLM. La evolución del peso vivo (PV) no fue diferente entre los tratamientos ($p=0,6842$). Las interacciones positivas no difirieron significativamente entre tratamientos ($p=0,1496$), mientras que las interacciones agonísticas resultaron mayores en T1 ($p<0,0001$). La concentración de cortisol no mostró diferencias significativas ($p=0,7189$), siendo las medias $2,15 \pm 1,69$, $2,54 \pm 1,54$ y $2,05 \pm 0,81$ ug/dl, para T1, T2 y T3 respectivamente. Para el perfil bioquímico de la sangre, los valores medios se encontraban dentro de los rangos de referencia con excepción de CK y glucosa, que los niveles que superaron en los tres tratamientos. Ciertos parámetros presentaron diferencias significativas entre tratamientos, llegando los animales en T3 a la más alta concentración de urea $11,8 \pm 0,86$ ($p < 0,001$), así como el valor más bajo de ALKP $67,9 \pm 11,10$ ($p=0,005$). No hay evidencias de aumento de estrés o problemas de salud en ningún sistema de producción. Sin embargo, los animales confinados permanentes aumentaron el comportamiento agonístico, que podría reflejar algunos problemas incipientes de bienestar.

Palabras clave: sistemas alternativos, engorde bovino, bienestar animal.

PB-94. Resultados productivos, calidad de las canales e impacto económico de la ceba de toros Mestizos lecheros, en silvopastoreo con leucaena.

A. Díaz; E. Castillo; P. C. Martín; J. L. Hernández; L. R. Sarduy

Instituto de Ciencia Animal (ICA), Mayabeque, Cuba

asdiaz@ica.co.cu

Para evaluar el efecto, productivo, en la canal y económico, de un silvopastoreo con *Leucaena leucocephala* asociada a gramíneas, en la ceba de los machos bovinos lecheros, se trabajó con una carga de 3 toros mestizos 5/8Holstein x 3/8Cebú, suplementados con 50 g. animal. día⁻¹ de minerales, en 6 ha de pastoreo. Con una composición de pasto base del 51 % de pastos mejorados, donde la proteína cubrió los requerimientos y la energía estuvo ligeramente por debajo, se lograron 607 g. animal⁻¹ de ganancia media diaria (GMD) de peso vivo (PV), en 295 días y una entrega de 1.22 t de PV. ha⁻¹. El sistema generó un rendimiento de la canal del 54.02 % y una proporción de carne total y de primera del 67.95 % y 24 %, respectivamente. Los indicadores económico-financieros y de evaluación de inversiones indicaron que el uso de silvopastoreos con *Leucaena*, para la producción de carne, en el área tropical, es muy ventajoso, sobre todo, por el mínimo uso de suplementos y la posibilidad de mejorar la carga animal, con un bajo costo. kg⁻¹, de \$ 2.28 en CUP y \$ 1.04, en USD, en un sistema donde la compra de animales para cebar, representó el mayor elemento de costo directo, con 93.55 % en CUP y 83.63 % en USD, respecto al costo total. **Palabras clave:** toros, ceba, leucaena, silvopastoreo, canales, carne, bovinos, economía.

PB-95. Estudio de los indicadores del rendimiento en canal de diferentes genotipos bovinos en pastoreo

J. M. Iglesias¹; L. García²; O. C. Toral¹; D. Rodríguez³

¹*Estación Experimental "Indio Hatuey", Matanzas, Cuba.*

²*Empresa Agropecuaria del MININT, Matanzas, Cuba.*

³*Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba*

Se realizó una investigación en condiciones de producción con el objetivo de estudiar algunos de los indicadores de rendimiento en canal de bovinos de diferentes genotipos cebados en pastoreo. Se sacrificaron 30 toros, divididos en tres grupos de 10 animales cada uno, representados por los raciales Cebú (C), Holstein x Cebú (HC) y Mambí de Cuba (M), los cuales constituyeron los tratamientos experimentales. Se determinó el peso de la canal en caliente (PC) a las 5 horas luego del faenado, el porciento de rendimiento en canal respecto al PV final (RC), el rendimiento de carne deshuesada (RCaD) y el rendimiento de carne contra el PV final en porciento (RCa). Se utilizó un diseño totalmente aleatorizado

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

y la comparación de los indicadores se efectuó mediante un modelo lineal de clasificación simple, con el uso del paquete estadístico SPSS sobre Windows en su versión 17. Las medias se compararon mediante la d^ocima de Duncan (1955). El PC difirió significativamente ($p < 0.05$) entre los tres genotipos estudiados (220.5, 210.0 y 188.0 kg para C, HC y M respectivamente), sin embargo, el RC (%) no mostró diferencias significativas (48.7, 47.8 y 47.5) para cada uno de estos. En la producción de carne total hubo diferencias significativas entre los genotipos ($p < 0.05$), el Cebú produjo 130.8 kg, mientras que los valores para CH y M fueron de 121.7 y 113.5 kg respectivamente. En el RCaD, el tipo Mambí obtuvo 60.3 %, lo que difirió de HC y C, los que no difirieron entre sí. En cuanto al RCa, no hubo diferencias entre tratamientos, los valores oscilaron entre 27.7 y 28.9 %. En sentido general, los rendimientos en canal y de carne fueron bajos, motivado por el efecto de la alimentación en pastoreo y la edad de 29 meses al sacrificio, no obstante, el genotipo Cebú produjo más carne total que los otros, relacionado con su mayor peso vivo final al sacrificio.

Palabras clave:

PB-96. Actividad de la quinasa activada por adenosin monofosfato (AMPK) y su relación con las enzimas glicogenolíticas y el pH final del músculo Longissimus dorsi (LD) en canales de novillos del sur de Chile.

A. Ramírez¹; A. Galaz²; P. Strobel¹; A. Apaoblaza²; N. Jerez³; C. Gallo¹

¹Instituto de Ciencia Animal. ²Universidad Austral de Chile
³Universidad de Zulia, Venezuela.

alfredoramirez@uach.cl

Existe evidencia genética (ratón knockout para AMPK α 2), que indica que su pH en el músculo Longissimus dorsi (LD) postmortem es más alto que su contraparte control. Considerando que el pH 24 horas postmortem (pH24) es relevante en términos de calidad cárnica en bovinos, el objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la actividad de AMPK, enzimas glicogenolíticas y el pH24 de LD en novillos. Se seleccionaron 19 canales con pH24 alto ($> 5,9$) y 19 con pH24 normal ($< 5,8$) medido en LD, a partir de un grupo de novillos de igual procedencia, edad y alimentación, faenados el mismo día. Se obtuvieron muestras del mismo músculo a las 0,5 y 24 h postmortem, determinando: pH, glucógeno, glucosa+glucosa-6P, lactato, potencial glicolítico, actividad Glicógeno desramificante (GDE), Glicógeno fosforilasa (GP) y actividad y fosforilación de AMPK. El análisis metabólico evidenció que las muestras con pH24 normal, presentaron tempranamente (0,5 h) niveles superiores de glucógeno, glucosa total y acumulación de lactato, indicando un flujo glicogenolítico/glicolítico mayor y más eficiente que aquellas categorizadas con pH final alto. Los análisis enzimáticos muestran que la actividad GDE aumentó a

las 24 horas, sin presentar diferencias entre canales con pH normal y alto; GP también incrementó su actividad a las 24 h, pero sólo en las muestras de canales con pH normal. Finalmente, la actividad AMPK fue significativamente mayor (400%) en las muestras con pH normal v/s pH alto, sin variar su actividad a las 24 horas. Los resultados refuerzan la idea de que diferencias en los flujos glicogenolítico/glicolítico postmortem en LD que registran pH24 normales v/s altos, podrían ser explicados no sólo por los niveles de reserva de glicógeno inicial, sino además por la alta y sostenida actividad de AMPK postmortem y el aumento de actividad de GP después de la faena.

Palabras clave: bovinos, pH muscular

PB-97. Relación entre glucógeno muscular, lactato y enzimas relevantes del metabolismo glicogenolítico y glicolítico, en el músculo Longissimus dorsi de novillos con pH24 $< 5,8$ (normal) y pH24 $> 5,9$ (alto).

A. Apaoblaza¹; A. Ramírez¹; P. Strobel¹; A. Galaz¹; C. Gallo¹
¹Universidad Austral de Chile.

ariel.apaoblaza@veteragro.cl

El pH medido a las 24 horas postmortem es un criterio de calidad de la carne. El insuficiente contenido de glucógeno en el músculo del bovino al momento de la faena causa una baja producción de ácido láctico postmortem; cuando ello ocurre la carne tiene un pH final alto ($> 5,8$), un color oscuro y no es deseable para el envasado al vacío, porque se acorta su vida útil. El objetivo de este estudio fue comparar la concentración de glucógeno muscular, de ácido láctico y el potencial glicolítico de canales cuyo pH muscular medido a las 24 horas fue $> 5,9$ (alto) y $< 5,8$ (normal). Se seleccionaron 19 canales con pH24 alto y 19 con pH24 normal medido en el músculo Longissimus dorsi (LD), a partir de un grupo de novillos de igual procedencia, edad y alimentación, faenados el mismo día. Se obtuvieron muestras del mismo músculo 0,5 h y 24 h postmortem para determinar contenido de glucógeno muscular (GM, kit PAP), concentración de lactato (LA) (lactato oxidasa) y potencial glicolítico (PG= $2x(\text{glucógeno} + \text{glucosa} + \text{glucosa-6-fosfato}) + \text{lactato}$). Se encontraron diferencias significativas entre las canales con pH24 alto y pH24 normal en la concentración de GM a 0,5 h postmortem ($29,4 \pm 7,2$) mmol/kg y $65,5 \pm 5,6$ mmol/kg respectivamente, $p = 0,001$; en la concentración de LA a las 24 horas ($43,3 \pm 1,7$ y $57,2 \pm 0,9$ respectivamente, $p = 0,000$) y en el PG a las 24 horas ($53,6 \pm 6,0$ mmol/kg y $108,3 \pm 10,8$ mmol/kg respectivamente, $p = 0,001$). En este trabajo se confirma que una baja concentración de glucógeno muscular (GM) inicial se traduce en una baja acumulación de lactato, determinando un elevado pH24 de las canales de novillos; por otra parte los resultados anteriores no son explicados por la actividad enzimática de GDE ni de GP, pero tendrían relación con una mayor actividad AMPK en músculo LD pH24 normal.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Palabras clave:

PB-98. Comportamiento productivo de machos mestizos Cebú de preceba en corral con el uso de pulpa húmeda de café

E. Castillo¹; A. Díaz¹; R. D. Prades².

¹Instituto de Ciencia Animal, San José de Las Lajas, Mayabeque. ²Empresa Pecuaria Segundo Frente Oriental "Frank País García", Santiago de Cuba.

ecasti@ica.co.cu

Se trabajó con 27 añejos comerciales Holstein x Cebú (precebas de 150 kg de peso vivo (PV) inicial a 250 kg de PV final), en un diseño completamente aleatorizado, con 3 tratamientos (Tto.), de igual cantidad de animales (Tto.1: 1.50 kg de granos secos de destilería DDGS, 50 g de minerales y forraje de Pennisetum purpureum vc. Cuba CT-169; Tto.2: mezcla de 1 kg de DDGS, 3 kg de pulpa húmeda (PH) de café y 50 g de minerales, además de forraje de Cuba CT-169 y Tto.3: 5 kg de pulpa húmeda de café, 50 g de minerales y Cuba CT-169), para evaluar el efecto comparado del uso de la pulpa húmeda de café, en el comportamiento productivo y nutricional, en naves rústicas del cebadero Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba. La ganancia media diaria (GMD) de PV fueron diferentes con $P < 0.001$ (1095 g en el Tto.1, 995 g en el Tto.2 y 800 g. animal-1 en el Tto.3). El Tto.2 cubrió los requerimientos nutricionales y logró el mayor consumo. Es posible utilizar 3 kg de pulpa húmeda de café, mezclada con 1 kg de DDGS, y 50 g de minerales, por animal al día, para la preceba de añejos mestizos comerciales Holstein x Cebú en corral, hasta los 250 kg, en zonas montañosas de Cuba, con un favorable balance de nutrientes y GMD, en dietas a base del 3% del PV en MS de forraje de Pennisetum purpureum vc. Cuba CT-169, con el ahorro de 500 g de DDGS.animal. día-1, en relación al Tto.1.

Palabras clave: bovino, toros, preceba, pulpa húmeda de café, ganancia de peso, granos secos de destilería DDGS, consumo, balance alimentario

PB-99. Suplementación con fuentes de fibra o almidón a novillos pastoreando verdeos de invierno

V. Beretta; A. Simeone; J. Franco; O. Bentancur.

Universidad de la República. Uruguay.

beretta@fagro.edu.uy

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de suplementación con concentrado o voluminoso sobre la performance de novillos pastoreando raigrás previo a la faena. Fue realizado en dos años consecutivos sobre 23 ha de Lolium multiflorum LE 284. Cuarenta y ocho novillos Hereford (año 1) y 36 novillos (año 2) fueron sorteados a 12 grupos y estos a

uno de cuatro tratamientos (T): pastoreo sin suplementación (PAS); pastoreo más suministro de heno de moha (Setaria itálica) restringido (HR) o ad libitum (HAD); y suplementación con grano de sorgo molido (SG, 1% de peso vivo (PV). El experimento fue analizado según un diseño de parcelas al azar con arreglo factorial de tratamiento, incluyendo el modelo los efectos año (A), tratamiento (T) y la interacción entre ambos. La biomasa disponible fue mayor en el año 2 (1932 vs. 2806 kg/ha, $P < 0.01$), sin diferencias debidas a T ($P > 0.05$), ni a la interacción $A \times T$ ($P > 0.05$). $A \times T$ tampoco afectó ninguna de las variables de performance en pastoreo o a la faena ($P > 0.05$). SG incrementó el consumo diario, mejoró la ganancia de peso vivo (GP), el PV a la faena, el peso y engrasamiento de la canal con relación a PAS ($P < 0.05$). Por el contrario si bien HR mejoró la GP ($P < 0.05$), ni HR y HAD mejoraron el desempeño a la faena con relación a PAS ($P > 0.05$). Estos resultados no permiten sustentar la hipótesis de que cantidades restringidas de heno contribuirían a mejorar la utilización del forraje consumido. Contrariamente, la suplementación energética con grano de sorgo consistentemente mejoró la performance de novillos pastoreando Raigrás previo a la faena.

Palabras clave: pastoreo, suplementación, engorde, canal

PB-100. Fermentación en estado sólido de la mezcla de pollinaza, melaza y vitafert

J.A. Ramos¹; A. R. López¹; A. Elías²; C. del C. Bautista¹; E.M. Aranda¹; D. C. Martínez¹.

¹Colegio de Postgraduados, Tabasco, México. ²Instituto de Ciencia Animal, Habana, Cuba.

ramosj@colpos.mx

Con el objetivo de determinar el tiempo de fermentación en estado sólido (FES) de la mezcla de pollinaza, melaza y Vitafert que actué sobre poblaciones de enterobacterias indeseables y mejore las características de indicadores nutricionales, se estudio en un diseño completamente al azar los tiempos de FES la mezcla de pollinaza, melaza y Vitafert. Se tomó el tiempo de FES (0, 5, 10, 15, 20, 30, y 40 días) como tratamientos, con tres repeticiones por tratamientos. El pH disminuyó durante el tiempo de FES y el ácido láctico se incrementó, estas dos variables, están fuertemente correlacionadas. El proceso de FES incrementó el contenido de proteína cruda (PC), ácido láctico, amoníaco (NH₃), levaduras y la degradación in situ de la materia seca (DIMS), los mayores valores se presentaron a partir del día 25 de FES. La materia seca (MS) tuvo poca variación durante el proceso de FES. Se concluye que el proceso anaeróbico de FES eliminó Echerichia coli, y disminuyó el contenido de bacterias aerobias, además, mejoró los indicadores nutricionales de la mezcla de pollinaza, melaza y Vitafert.

Palabras clave: fermentación sólida, fermentación anaeróbica, pollinaza y Vitafert Introducción

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-101. Contenido y bioaccesibilidad del Fe/Fe hemínico en la carne fresca y madurada Aberdeen Angus proveniente de sistemas a pasto, pasto más suplemento y feedlot.

P. Matías¹; M. C. Cabrera^{1*}; A. Ramos¹; A. Saadoun¹.
Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.
mcab@fagro.edu.uy

El contenido de hierro total, heme y no hemínico se determinó en los músculos Longissimus dorsi, Biceps femoris y Triceps brachii frescos y madurados de novillos Aberdeen Angus producido a pasto, pasto más suplementación y feedlot. La carne de novillos Angus proveniente de sistemas pastoriles tiene significativamente más alto hierro total (26 ppm; $p < 0.05$) que la carne de sistemas feedlot (21 ppm). Biceps femoris y Triceps brachii tiene más alto contenido de hierro total (25 ppm; < 0.05) que Longissimus dorsi (21 ppm). El sistema de alimentación en los novillos influyó significativamente los niveles de hierro hemínico de la carne. Se observó un mayor contenido de Fe Heme en la carne de animales provenientes de sistemas pastoriles ($p < 0.05$) comparados con pastura más suplemento y feedlot (21,8; 19,3 y 19,4 ppm respectivamente). La maduración disminuyó el contenido de hierro heme, pero la incidencia es menor en la carne de novillos a pasto y feedlot.

Palabras clave: Hierro, hierro heme, carne bovina a pasto.

PB-102. Effect of gender on the quality grading of beef carcasses produced under tropical conditions of México.

J.M. Zorrilla¹; M. Hernández¹; J. Hernández¹; G. Moreno¹; P.A. Lancaster²
¹*Universidad de Guadalajara, Jalisco México.* ²*University of Florida, Ona, FL*
zorrillarios@yahoo.com.mx

Twenty two thousand two hundred ninety four beef carcasses were classified according to the Mexican norm NMX-FF-078-SCFI-2002 at the No 51 Federal Inspected Type abattoir located in the State of Tabasco, Mexico, owned by the Beef Cattle Union of Tabasco State. Tabasco State has a Tropical humid (Am) and sub-humid (Aw) climate with rains in summer. The study took place between November 2009 and February 2010. The objective of this study was to identify areas for improvement of the quality of beef carcasses produced in the tropic, related to the influence of gender (steer, heifer, bull or cow) on the partial grading criteria used by the norm, consisting on a mechanistic approach of the five basic evaluation criteria applied in the sequential order: 1) maturity (age), 2) conformation (muscularity), 3) color of the meat, 4) fat color, and 5) external distribution of the subcutaneous fat. The quality grades possible were: Supreme,

Select, Standard, Commercial and Out of Grade. The effect of gender on the final quality grade and for each of the five criteria assessed was estimated as the distribution of the percentage proportion out of the total of observations. Final carcasses classified as Select were only present on the steer group (18.7%) and heifer (1.1%). Steers and heifers dominated the Standard grade (63.2% and 39.8%, respectively) with bulls and cows concentrating the Commercial and Out of Grade grades. No carcasses reached a final quality grade of Supreme due to poor conformation. It is concluded that the application of the Mexican beef carcass classification norm NMX-FF-078-SCFI-2002 into a sample population of beef cattle coming out of a tropical beef production environment highlights a system capable of sending animals to slaughter at an early age, with adequate meat and fat color and subcutaneous fat distribution, although requiring improvement on conformation.

Key words: beef carcass, classification, quality grade

PB-103. Comportamiento de los cruces romosinuano-brahman y bon-brahman en la característica cárnica, pérdidas por cocción.

J. Leal¹; L. Jiménez¹; M. Ariza¹; C. Manrique¹; J. López¹; N. García; Y. Pinilla¹; M. Ríos¹; S. Castro¹; Y. Ortiz¹; A. Jiménez².

¹*Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.* ²*Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú. ASOCEBÚ, Colombia.*

jdleal@unal.edu.co

El parámetro de calidad cárnica, pérdidas por cocción es crucial en la percepción de calidad del consumidor, dado por la reducción del tamaño de la pieza cárnica durante su sometimiento a altas temperaturas y alteraciones en la percepción de jugosidad por la expulsión de agua desde el interior de su estructura. Las pérdidas por cocción fueron evaluadas en carne madurada (7, 14 y 21 días) de 164 machos castrados cruzados (individuos F1 provenientes del cruce de machos BON, Brahman, Guzerat, Limousin, Normando, Romosinuano y Simental con hembras Brahman), en los cuales se realizó la genotipificación de varios marcadores de los genes CAPN1, CAST, DES, PRKAG3 y RYR1. El cruce del que es originario el animal y del genotipo en el marcador RYR1-26680 (AA ó AC) que este posee, presentaron interacción para la característica pérdidas por cocción. Los Individuos del cruce Guzerat-Brahman con el genotipo AC en la posición 26680 del gen Receptor de la Rianodina tipo 1 (RYR1), tuvieron un valor de pérdida por cocción de $37.51\% \pm 9.34$ presentando diferencias significativas respecto a animales Simental-Brahman y Brahman puros de ambos genotipos entre otros. La interacción establecida entre el cruce y el genotipo en el marcador RYR1-26680 representa una herramienta útil en procesos de mejoramiento animal en los

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

tipos raciales más empleados en producción de carne de bovino en Colombia.

Palabras clave: marcador genético, parámetros de calidad, producto final.

PB-104. Administración de pectina por vía duodenal para disminuir la concentración de colesterol en novillos de carne

R.G. Cruz¹; J.E. Ramírez²; M.I. Guerrero³

¹Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma. ²Colegio de Postgraduados. ³Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

r.cruz@correo.ler.uam.mx

Las probables desventajas del consumo de carne roja es el alto contenido de colesterol, por lo que las autoridades sanitarias recomiendan reducir el consumo de grasas saturadas y colesterol. Estudios previos en diferentes especies animales, incluyendo los seres humanos, han demostrado que la concentración de colesterol en la sangre disminuye cuando la pectina se incluye en la dieta. Sin embargo, no se han reportado en los suplementos de pectina al ganado y su posible efecto en la reducción de colesterol en la sangre, una indicación es reducir el colesterol en los músculos estriados. El objetivo de este trabajo fue explorar la posible reducción del colesterol y la absorción total de grasa en animales de carne cuando la pectina se suministró directamente al duodeno. Se les administraron a los novillos pectina en tres niveles directamente al duodeno a través de la cánula. Las muestras se tomaron diariamente durante 5 días para medir el colesterol en la sangre y la grasa total en las heces. El colesterol en sangre disminuyó significativamente ($P < 0,0001$) en 15,6, 18 y 27% de acuerdo a la concentración de pectina (0,004, 0,01, 0,02%, respectivamente) administrada, mientras que la cantidad total de grasa excretada aumentó significativamente ($P > 0,0001$) 10,5, 25,3, 19,9, 22,6% para 0,00, 0,004, 0,01 y 0,02 de pectina suministrada respectivamente. Se concluye que el suministro de pectina disminuyó el colesterol en sangre y la absorción de grasa en las heces. Estos resultados son una indicación de la reducción en la deposición de colesterol en músculo estriado. Por lo tanto, el colesterol-reducido en carne roja puede ser producido mediante el suministro de pectina al ganado en forma protegida, tal como encapsulado, permitiendo que este hidrato de carbono pueda alcanzar el duodeno, donde es absorbido.

Palabras clave: Pectina, Novillos, Colesterol

PB-105. Rendimientos en el sacrificio y deshuese en toros de ceba sacrificados en el matadero Víctor Ibarra de Sancti Spíritus.

Y. Hernández¹; G. R. Valdés¹; H. Morell¹

¹Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez".

gregory@suss.co.cu

Con el sacrificio de animales el hombre persigue principalmente el aprovechamiento de su carne. El presente trabajo fue realizado en el matadero Víctor Ibarra de Sancti Spíritus y tuvo como objetivo determinar los rendimientos del sacrificio y despiece de toros comerciales de primera y segunda. Se utilizaron 10 toros mestizo-cebú con una edad promedio de cinco años, distribuidos en dos tratamientos: toros de primera categoría (I) y de segunda categoría (II). Se determinaron los rendimientos de la canal caliente, las vísceras, los subproductos y las piezas de carne con relación al peso de sacrificio. Se compilaron los datos y procesaron utilizando el paquete estadístico SPSS versión 11.5 para analizar si existían diferencias significativas entre los grupos estudiados mediante el análisis de comparación de medias (t). Los rendimientos de las canales se encuentran alrededor del 50% para ambas categorías. Los rendimientos en canal, vísceras, cuero, lengua y la carne deshuesada de primera no difieren entre los toros de 1ra y 2da categorías. Entre los rendimientos del sebo, hueso y la carne de 2da existen diferencias significativas para ambas categorías.

Palabras clave: rendimiento, sacrificio, canales

PB-106. Comparação dos impactos ambientais de sistemas de produção de bovinos de corte em pastagens do sul do Brasil

M. Dick; M. Abreu da Silva; H Dewes

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

marceloabreudasilva@yahoo.com.br

A importância de setor primário no contexto geral das atividades humanas é indiscutível, seja no fornecimento de alimentos, na garantia de empregos e renda ou como parte do meio ambiente, incluindo paisagens e ecossistemas locais. Neste contexto, foram caracterizados os impactos ambientais de dois sistemas de produção de bovinos de corte típicos do Sul do Brasil, denominados extensivo (SE) e melhorado (SM), através do método de análise de ciclo de vida. A base para a construção dos sistemas foram rebanhos simulados a partir de 100 fêmeas e quatro machos desmamados e sua progênie durante sua vida produtiva (12 anos), bem como as áreas de terras, os insumos externos e demais recursos naturais e tecnológicos. A unidade funcional utilizada foi a produção de 1kg de peso vivo. Maiores valores de emissão de gases de efeito estufa, de uso da terra, de eutrofização das águas, e de depleção das águas e de combustíveis fósseis foram obtidos no SE em comparação com o SM (22,5 e 9,16 kg CO₂ eq.; 234,78 e 21,03 m²a; 0,00383 e 0,00219 kg P eq.; 0,217 e 0,0949 m³ e; 0,0042 e -0,1255 kg oil eq., respectivamente). Com relação à depleção de minerais e à acidificação terrestre, o SE apresentou menores impactos potenciais que o SM (0,000519 e 0,0536 kg Fe eq. e; 0,0015 e 0,221 kg SO₂ eq.,

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

respectivamente). A diversidade dos resultados obtidos permite um melhor conhecimento dos impactos ambientais dos sistemas produtivos em termos amplos, dando subsídios para um maior entendimento das singularidades regionais, necessário para a proposição de alternativas de mitigação de seus efeitos.

Palavras-chaves: Campo nativo. Desenvolvimento sustentável. Metano. Pecuária.

PB-107. Influencia de la inclusión de *Thalassia testudinum* en varias formas de aplicación en el comportamiento bovino en la isla de la juventud.

R. Castillo; U. Vecino; A. Cánova
Universidad de la Isla de la Juventud
rmestre@cuij.edu.cu

Se realizó un estudio en la finca la “Gabriela”, en el período comprendido de enero-junio del 2011 el cual consistió en evaluar el comportamiento productivo en la categoría torete con la inclusión de *Thalassia testudinum* en ceba estabulada, para lo cual se escogieron 12 toretes mestizos de alrededor de 195 kg de peso vivo promedio, se dividieron en seis animales por tratamientos en el primero se le ofertó la dieta tradicional de la finca que consistió en forraje de *Pennisetum purpureum*, un kilogramo de Norgold y 3.5 kg de ensilaje, en el segundo tratamiento se ofertó esta dieta con la inclusión de *Thalassia* en canoas independientes en seis formas de uso, en este caso se contó con tres momentos de dos meses de duración, en el primero se añadió *Thalassia* en todas sus formas al mismo tiempo en canoas diferentes, en el segundo momento se depositó en las canoas en una sola forma y en el tercer momento se realizó el mismo proceder que en el primero, las variables evaluadas en el transcurso de la investigación fueron las productivas, para el procesamiento estadístico se empleó el paquete InfoStat versión 2.0, los resultados arrojaron que en los dos primeros meses la forma en suplementar *Thalassia* incidió en el consumo de los animales, estos consumieron en mayor cuantía cuando fue lavado con agua y deshidratado unido con el pasto, en el segundo momento hubo un mayor consumo del forraje y en el tercer momento los animales que se suplementaron presentaron diferencia significativas con ganancias de 667 g/diarios por 420 g/diarios los que no la consumieron.

Palabras clave: *Thalassia*, comportamiento, ceba.

PB-108. Comportamiento ingestivo y respuesta productiva de novillos en pasturas de *Lotus tenuis*

A. Acosta¹; J.J. Rossi¹; G. Acosta¹; M. Bailleres²; R. Golluscio¹; A. Schor¹; S. Filippini¹ ¹*Universidad de Buenos Aires, Argentina.* ²*Ministerio de Asuntos Agrarios-INTA, Argentina.*
acosta@agro.uba.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta animal en términos de comportamiento ingestivo, consumo y ganancia de peso de novillos británicos durante la etapa de terminación sobre una pastura de lotus (*Lotus tenuis*) ofrecida en dos horarios del día, durante el período estival. El ensayo se realizó en el Campo Experimental de INTA Chascomús, Buenos Aires, Argentina (35° 56' S, 57° 83' W). Se estudiaron dos tratamientos: T1 (pastoreo matutino) y T2 (pastoreo vespertino) en tres períodos: PI (10/12/12 al 2/01/13), PII (3/01/13 al 25/01/13) y PIII (26/01/13 al 20/02/13). Se utilizaron dos grupos de 10 novillos de raza británica (311 ± 3,9 kg). En los 3 últimos días de cada período se midió comportamiento ingestivo (pastoreo, rumia y descanso) de 09:00 a 13:00 y de 13:00 a 17:00, consumo de forraje y ganancia de peso. La calidad del forraje ofrecido fue analizada. Los datos obtenidos se analizaron para cada período en un diseño completo aleatorizado utilizando un modelo lineal. Los resultados indican que en PII el pastoreo fue mayor por la tarde (p<0,05) e igual tendencia se observó en PIII (p=0,07). Resultados similares se obtuvieron para la rumia. Los animales pastoreando por la tarde evidenciaron una tendencia superior para el consumo de forraje en los tres períodos (1066 vs. 1288 Kg MS ha⁻¹), con diferencias significativas solo en PIII (p<0,05). En el grupo de pastoreo vespertino, las ganancias de peso tendieron a ser superiores, aunque solo significativamente mayores en PIII (p<0,05). Se concluye que el horario de pastoreo produjo cambios en el comportamiento ingestivo de los animales, observándose que los pastoreos vespertinos de Lotus, pueden favorecer el consumo y consecuentemente el proceso de engorde.

Palabras clave: comportamiento ingestivo, lotus, consumo.

PB-109. Evaluación de la inclusión de taninos en animales engordados a corral. Efectos sobre la respuesta animal.

A. Pasinato¹; G. Sevilla¹; F. Berruhet¹; G. Morao²; V. Pianetti²; J. Adrien²; M. Medina²; R. Aramburu²; C. Cabral³.

¹INTA, EEA Concepción del Uruguay. ²CONECAR. ³Silvateam

apasinato@concepcion.inta.gov.ar

Existen antecedentes de un efecto positivo de la utilización de taninos sobre la respuesta animal y más recientemente sobre la calidad de la carne. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación con taninos sobre la respuesta animal y la calidad de carne en animales engordados a corral. Se utilizaron 225 novillos británicos, de un peso vivo inicial de 224.35±14.57 kg que se distribuyeron en 3 tratamientos. Tm: animales alimentados con dieta completa + monensina; Tt: animales alimentados con dieta completa + taninos y Tm+t: animales alimentados con dieta completa + monensina + taninos. Se utilizó un diseño aleatorizado en bloques por peso, con 25 animales por tratamiento y 3 repeticiones. Las

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

medias se compararon por el test de Duncan. Se suministró una dieta completa rica en energía y un contenido de proteína bruta de 14% durante 62 días. No se detectaron diferencias significativas en los pesos iniciales de los animales de los 3 tratamientos con un valor promedio de 224.35 ± 14.57 kg. Tampoco se detectaron diferencias significativas en el peso final entre los 3 tratamientos con un valor promedio de 311.98 ± 8.07 kg. La ganancia de peso diaria del Tm+t fue aproximadamente 15% superior con respecto a los animales que solo recibieron monensina. No se detectaron diferencias significativas ($P < 0.05$) para consumo total ni para consumo diario por animal con valores promedio de 503.44 ± 2.9 kgMS y 8.12 ± 0.45 kgMS respectivamente. La conversión para los animales del Tm+t fue mejor que la estimada en los otros tratamientos aunque esta diferencia no fue significativa ($P < 0.05$). No se encontraron diferencias significativas entre las cantidades porcentuales de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. La relación $\Omega-6/\Omega-3$ fue mejor en Tm+t y también la proporción del ácido linoleico conjugado. El suministro conjunto de monensina y taninos produjo un efecto positivo en la respuesta productiva y calidad de carne.

Palabras clave: taninos, engorde a corral; conversión, calidad de carne

PB-110. Uso de nitrógeno no proteico de lenta liberación en el autoconsumo de suplemento por terneros en pastizal nativo

Simeone, V. Beretta, M. Esteves, S. Laxalde; M. Nario
Universidad de la República. Paysandú, Uruguay.
asimeone@adinet.com.uy

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de la suplementación energétoproteica y de la fuente de proteína utilizada sobre la performance invernal de terneros manejados sobre pastizal nativo. Cuarenta y ocho terneros ($159,3 \pm 8,3$ kg) fueron sorteados a seis parcelas de pastoreo y estas asignadas a los siguientes tratamientos: 1) pastoreo sin suplementación (CON); 2) suplementación con ración incluyendo harina de soja (HS); 3) suplementación con ración sustituyendo la harina de soja por Optigen (NNP de lenta liberación, OPT). Las raciones fueron isoenergéticas (EM: 2.4 Mcal/kg de materia seca, MS) e isoproteicas (PB: 14%). Cada tratamiento quedó conformado por dos repeticiones ($n = 2$ parcelas de pastoreo; 8 terneros/ parcela). Se realizó pastoreo continuo (1.33 terneros/ha) y se suplementó en comederos de autoconsumo, incluyendo 10% de NaCl en la ración, con el objetivo de regular el consumo diario en 1 kg/100 kg de peso vivo. No observó efecto de los tratamientos sobre la biomasa promedio de forraje durante el período experimental, su altura o composición química de la dieta seleccionada ($P > 0.05$). La suplementación incrementó la ganancia de peso vivo con respecto a CON (0.188 vs. 0.609 kg/d, $P < 0.01$) en tanto la

fuente proteica generó una diferencia de $+0.138$ kg/d a favor de HS ($P < 0.05$). Sin embargo, esto no se tradujo en diferencias en el área de Logissimus dorsi ($P > 0.05$) ni en el espesor de grasa dorsal subcutánea ($P > 0.01$). Dado que el consumo de suplemento fue mayor en HS que en OPT, la sustitución de proteína verdadera por NNP de lenta liberación, no afectó a eficiencia de conversión del suplemento (HS: 5.1:1 vs. OPT: 6.1:1; $P > 0.05$).

Palabras clave: Vacunos, Pastoreo, Suplementación, Crecimiento

PB-111. Características productivas de un rebaño bovino mestizo doble propósito experimental en Venezuela.

R. Zambrano¹; R. Contreras¹; N. García¹; Á. Lozada¹; Z. Chirinos².

¹Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), Táchira. Venezuela. ²Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela.

rzambran@unet.edu.ve

Se analizaron 750 registros productivos de 250 vacas nacidas entre los años 1997–2010 de un rebaño mestizo ubicado en el Km 107 de la carretera Maracaibo-Machiques, Municipio Rosario de Perijá, estado Zulia, Venezuela. Zona agroecológica de bosque seco tropical. Temperatura promedio anual de 28°C y pluviosidad que supera los 1000 mm, con el propósito de conocer características productivas y reproductivas. Las variables evaluadas fueron producción de leche total (PTL) y ajustada a 244 días (PL244) e intervalo entre partos (EP). Los efectos considerados fueron predominio racial (PR) ($PR1 \geq \frac{1}{2}BR$; $PR2 \geq \frac{1}{2}H$; $PR3 \geq \frac{1}{2}PS$; $PR4 \geq \frac{5}{8}BR$; $PR5 \geq \frac{5}{8}H$); padre dentro de grupo racial (PA); número de parto (NPTO); Año de parto (AP) y edad al primer parto (EDD) y duración de la lactancia (DULAC) como covariable. Para el EP se adiciono como covariable PTL. Se utilizó análisis de varianza, mediante procedimientos GLM y se realizaron comparaciones de medias no ajustadas a través del paquete estadístico SAS. El R² del Modelo (0,88) demostró que el mismo se ajustó de forma adecuada para determinar los efectos de mayor influencia en el rebaño estudiado. Mostraron significancia ($P < 0,001$) sobre PTL y PL244 los efectos PR, PA, NPTO AP y DULAC. Para EP fueron significativos ($P < 0,001$) NPTO y la covariable PTL. Las medias obtenidas para PTL, PL244 e EP fueron de 2459,4; 2135,2 y 398,2 litros/lactancia y días respectivamente. Los efectos significativos de PR y PA, sugiere la necesidad de una estimación de efectos permanentes de las hembras del rebaño y una mejor selección de toros dentro de cada predominio racial, ya que los resultados demuestran un manejo adecuado del rebaño durante todo el año.

Palabras clave: producción de leche, intervalo entre partos, bovinos.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-112. Estimación de la curva de crecimiento en bovinos machos en un arreglo agrosilvopastoril.

J. Iraola; Y. García; E. Muñoz; J. L. Hernández.

Instituto de Ciencia Animal

jiraola@ica.co.cu

El estudio se realizó en el cebadero Ayala del Instituto de Ciencia Animal con el objetivo de evaluar el crecimiento en bovinos machos en un arreglo agrosilvopastoril. Se utilizaron los modelos lineal y no lineales (Logístico y Gompertz) para describir las curvas de crecimientos en cuatro ciclos de producción con genotipos Cebú, Cebú Mestizos, Cebú Mestizos y Mestizos Lecheros. Se tomaron los pesajes mensuales 5, 8, 10 y 10, respectivamente. La estimación de los parámetros se realizó usando el método modificado de Gauss-Newton, disponible en el proc NLIN del SAS versión 9.1 y como criterio de decisión de la bondad del ajuste de los modelos se propusieron los criterios, cuadrado medio del error (CME), R² ajustado, la d²cima de Durbin Watson, la significación del modelo (SM), la significación de los parámetros (SPM) y la distribución de los residuos. Se encontró que los modelos no lineales (Gompertz y Logístico) se ajustaron en el segundo y en el tercer ciclo productivo bajo las condiciones específicas de estudio y el modelo lineal tuvo adecuado ajuste en todos los ciclos y por no existir grandes diferencias entre los genotipos estudiados en su crecimiento, indicó la necesidad de desarrollar estrategias específicas para la finalización de bovinos machos en silvopastoreo. Se sugiere emplear en condiciones de producción las curvas de crecimiento estudiadas, ya que permite evaluar su comportamiento en el tiempo y con la interpretación de los resultados se pueden mejorar los indicadores de peso vivo al sacrificio en arreglos agrosilvopastoriles.

Palabras clave: modelos lineales y no lineales, bovinos machos, crecimiento-ceba

PB-113. Producción comercial de un hato bovino de carne en pastoreo sustentable al sur de Campeche.

F. J. Álvarez

Agropecuaria Mayalam Spr De RL
agroasesores2010@hotmail.com

Se presenta información sobre el comportamiento productivo y reproductivo de un hato comercial con datos de 1992 al 2012, al pretender pasar de un sistema extensivo tradicional a otro tecnificado más intensivo, eficiente y sustentable. Se utilizan algunas prácticas de manejo apropiadas que contribuyen a revertir los procesos de degradación de recursos naturales, mejorar bienestar animal y aumentar productividad. En este lapso nacieron 1,257 crías hembras y 1,353 machos. Se destetaron 989 hembras y 1,027 machos de 163.7 y 178 kg con 7.3 y 6.3 meses edad. Se observó tendencia a aumentar

17% el peso al destete y reducir la edad en un 13 %. En el lapso se estimó una producción de 204 kg de carne en pie vendida por ha/año y 338 por vaca/hato/año. La edad al empadre se redujo 16% llegando a 22 meses con 360 kg., Al primer parto disminuyó en 7 meses, resultando de 34.6 meses. El intervalo entre partos disminuyó en los últimos 20 años de 560 a 398 días. El Intervalo entre partos de acuerdo al número de partos bajó de 516 a 436 días del segundo al décimo parto. El hato terminó en 2012 estabilizado con: 240 vacas, 87 vaquillas, 147 novillonas, 90 toretes 70 becerras, 75 becerros, y 10 sementales; con 541 UAA y una carga animal promedio de 1.18 UA/ha. Del 2000-12 se vendieron en canal: 245 vacas, 205 vaquillas, 850 toretes finalizados y 17 sementales de desecho. En pie se vendieron 176 toretes de media ceba y 166 novillonas. Los rendimientos promedio de pie a canal fría fueron: vacas desecho 53%, vaquillas 56 %, torete finalizado 57 % y sementales de desecho 58% clasificaron canales como finalizado y supremo. Se compraron 28 sementales razas Cebú, Suizo, Beefmaster y Brangus Rojo. La mortalidad fue menor del 1 %.

Palabras clave: pastoreo racional, intensificación, ganado bovino carne.

PB-114. Producción comercial de un hato bovino de carne en pastoreo sustentable en Yucatán

F. J. Álvarez

Agropecuaria Mayalam Spr De RL
agroasesores2010@hotmail.com

Se presentan los principales indicadores productivos y reproductivos obtenidos de un hato bovino de carne en un rancho comercial en la Zona Henequenera de Yucatán, México del año 2000 al 2012. Es una zona que presenta condiciones difíciles para la ganadería en el Estado. Se registraron 265 nacimientos: 128 hembras y 137 machos. La mayor proporción de partos sin empadre controlado ocurrieron en forma natural de Noviembre a Marzo. Los pesos y edad al destete fueron: 211 kg para las hembras y 215 para machos con edades de 6.8 y 6.6 meses respectivamente. La edad y peso vivo al empadre de las hembras fue a los 18.4 meses con 366 kg. La edad al primer parto se redujo hasta los 27 meses. El intervalo entre partos promedio fue de 395 días mostrando una tendencia a disminuir de 448 a 369 días a fines del 2012. El intervalo entre partos de acuerdo al número de partos fue en promedio de 375 días con tendencia a ser estable desde el segundo al noveno parto. En el periodo se vendieron 62 vacas jóvenes la mayoría gestantes para la cría, 21 novillonas y 139 toretes con pesos promedio de 474, 248 y 267 kg y una edad de 78, 12, y 11 meses respectivamente. En 2010 - 2012 se estimó una producción promedio de carne en pie vendida de 358 kg/ha/año considerando solamente el área de riego y de 310 kg por vaca-hato/año. La población animal a finales del 2012 se estimó en 75 Unidades Animal con 98 cabezas: 40

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

vacas, 12 vaquillas, 19 novillonas, 14 becerras, 7 becerros, 5 toretes y 1 semental. Mortalidad: desde el año 2000 han muerto 6 animales: 1 becerro, 2 toretes, 2 vacas y 1 vaquilla, lo que representa una mortalidad prácticamente inapreciable.

Palabras clave: silvopastoreo, bovino carne, pastoreo racional.

PB-115. Tetralogía hemotrópica como marcador fenotípico a tripanotolerancia, en ganadería bovina doble propósito en predios del sur de Aragua, Venezuela

R. Tamasaukas¹; L. Agudo¹; J. Florio-Luis²; D. León²; M. Montoya²; Sergio Rivera³

¹Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG), estado Guárico ²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Estado Barinas

³Universidad del Zulia

tamasaukas.rita@gmail.com

Una condición para realizar la identificación de animales tripanotolerantes y tripanosusceptibles, es la valoración del reto parasitario al cual los animales están expuestos en condiciones naturales. Para 2012, en un muestreo participativo de 45 bovinos de predios de Aragua, se aplicó ficha clínica validada para marcadores fenotípicos a tripanotolerancia. Fueron determinados valores de parasitemia para *T.vivax* de 2%, *Anaplasma marginale* 12%, *B.bigemina* 1,3% y *B.bovis* 1,2%. Prevalencia para *T.vivax* fue de 37,7%, *Anaplasma marginale* 66,6%, *B.bigemina* 22,2% y *B.bovis* 13,3% por frotis de capa blanca coloreado con Giemsa al 10%. Los valores de hematocrito fue 40,02% y hemoglobina 13,8%, 55,5% mostraron valores estadísticamente significativos inferiores al promedio ($p < 0,05$). Seroprevalencia de *T.vivax* por IFI 88,8% y por Ac-ELISA 95,5%, con sensibilidad 96% y especificidad 97%. Concordancia 97%, índice kappa 0,93. Concluyendo la presencia de tetralogía hemotrópica. Los valores hematológicos obtenidos evidencian anemia, atribuida a hemotrópicos y a deficiencias nutricionales. El extracto antigénico especie-específico mostró en la Ac-ELISA altos grados de sensibilidad y especificidad por lo que la producción resultó eficiente para el diagnóstico de anticuerpos anti-*T.vivax*. Se comprobó reto parasitario a *T.vivax* uno de los marcadores fenotípicos requeridos para caracterización de tripanotolerancia.

Palabras clave: Tetralogía hemotrópica, tripanotolerancia, *Trypanosoma vivax*, Ac-ELISA

PB-116. Composición corporal en vacas de carne pastoreando diferentes ofertas de forraje de campo nativo.

A. Casal; A.C. Espasandín, A.I. Trujillo, P. Soca; M. Carriquiry

UdelaR, Uruguay

alcas@adinet.com.uy

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del control de la intensidad de pastoreo de campo nativo, a través de la oferta de forraje sobre la composición corporal (agua, proteína, grasa y energía bruta) de vacas de carne de diferentes grupos genéticos. El experimento se realizó desde mayo 2007 a mayo 2010. Se utilizaron vacas adultas ($n=32$) en un diseño de bloques completos al azar con un arreglo factorial de grupo genético (GG; puras: Angus/Hereford vs. cruza-F1; PU vs. CR) y oferta de forraje (OF) durante todo el año (en promedio 2.5 vs. 4 kg MS/d; BOF vs. AOF). Al final del tercer año (fines de otoño), las vacas (no gestantes/no lactantes) fueron sacrificadas a los 190 ± 15 días posparto, y la carcasa, sangre y órganos, fueron pesados y muestreados en forma individual para el análisis de la composición química. Los datos fueron analizados en un modelo mixto con OF, GG y su interacción como efectos fijos y bloque como efecto aleatorio. El peso vivo al sacrificio fue mayor ($P < 0.05$) en vacas CR que PU, no encontrándose diferencias en la condición corporal entre grupos. La cantidad de agua corporal no fue diferente entre OF, pero tendió a ser mayor ($P=0.10$) en las vacas CR que PU. La cantidad de grasa no fue afectada por OF, GG o su interacción pero la proteína corporal tendió a ser mayor ($P=0.06$) en AOF que BOF y fue mayor ($P < 0.05$) en CR que PU. La energía bruta del cuerpo tendió a ser mayor ($P < 0.09$) en AOF que BOF y en CR que PU. Las vacas CR y pastoreando AOF presentaron una mayor energía retenida al final del otoño del tercer año, asociada a una mayor masa proteica corporal.

Palabras clave: Bovinos de carne, Campo natural, Composición corporal.

PB-117. Detección, frecuencia y cuantificación de metales pesados en productos cárnicos provenientes de las procesadoras municipales de carne.

F. J. Barragán; M.A. Rodríguez; J. Vázquez

Universidad de Colima. Mexico Jbarra@ucol.mx

Diversos aspectos del bienestar de la población están influidos por el ambiente y algunos riesgos a la salud son iniciados, preservados o exacerbados por factores ambientales. Por esta razón, conocerlos y controlarlos constituye un importante componente de la salud pública. Uno de los problemas más señalados por la sociedad a nivel mundial que ocupa un lugar prominente, es la progresiva degradación de los recursos naturales causada por la gran diversidad de contaminantes tóxicos orgánicos e inorgánicos, tanto en la atmósfera, agua, suelo y subsuelo, procedentes de diversas actividades naturales y antropogénicas. Debido al aumento paulatino en los índices de enfermedades mentales como depresiones y ansiedad, las enfermedades cancerígenas y de la piel en la población; se hace necesaria la detección y cuantificación de los niveles de contaminantes como por ejemplo los metales pesados ya que

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

estos tienen la capacidad de provocar cambios evolutivos debido a sus efectos dañinos en el medio ambiente y los seres vivos. Estos elementos químicos son potencialmente devastadores ya que contaminan el aire, el agua y la tierra utilizados por las plantas y los demás eslabones de las cadenas tróficas. Además los metales pesados tienen la característica de acumularse en los seres vivos lo que los hace doblemente peligrosos pues cuando alcanzan niveles altos en el organismo se manifiestan en forma de enfermedades devastadoras para el ser humano. Por lo que se hace necesaria la búsqueda de focos de contaminación relacionadas con la ingesta de alimentos por los seres humanos que se introducen en su organismo y se acumulan, en este caso la costumbre común de ingerir carne de ganado vacuno, porcino, caprino, etc., le hace vulnerable y sobre todo por la amplia distribución de los contaminantes en el medio ambiente y que forman parte de las cadenas alimenticias

Palabras clave:

PB-118. Evaluación mineral en suero de bovinos de doble propósito en Catazajá, Chiapas, México.

J. C. Muñoz; M. Huerta; R. Ramírez; M. J. González
Universidad Autónoma Chapingo, México
agronojuan@hotmail.com

Para determinar desequilibrios nutricionales en diferentes épocas del año se muestreó la sangre de bovinos de doble propósito en cinco ranchos de Catazajá, Chiapas, México. Se realizaron tres muestreos de sangre en un año en la época de lluvias, nortes y secas a 10 vacas y 10 crías por rancho. En las muestras de suero sanguíneo se analizó la concentración de Cu, Fe, Zn, Ca, Mg, Na, K, y P. El diseño estadístico fue completamente al azar y se evaluaron los efectos de Rancho (R), Animal (A), Época (E) y sus interacciones. Hubo efecto de la interacción (R*A*E) para la concentración de Cu (P=0.0001); Fe (P=0.0001); Mg (P=0.0246); Na (P=0.0001) y P (P=0.0001). Las vacas y crías mostraron deficiencias de Cu, Zn, Na, y P. Se concluye que hay desequilibrios minerales siendo la época de nortes la más crítica.

Palabras clave:

PB-119. Estimación in vivo del peso de algunos cortes de valor en bovinos seleccionados para mercado nacional Premium

J. Campos¹; C. Venegas¹; P. Williams¹; V. Velasco¹; M. Doussoulin¹
¹Universidad de Concepción, Chillán. ²Universidad del Bio Bio, Chillán
jcamposp@udec.cl

La industria de la carne requiere de instrumentos que permitan medir in vivo los parámetros que determinan el rendimiento y

la calidad de estas, dado que la evaluación de las canales ha permitido mejorar la comercialización de la carne. El objetivo de esta investigación fue la estimación in vivo del rendimiento al desposte de algunos cortes de interés comercial en animales (bovinos) seleccionados y destinados a producir carnes Premium. Se concluye que es posible la construcción de modelos de regresión lineal múltiple que permiten predecir el peso de algunos cortes de interés comercial en animales seleccionados para producir carnes Premium.

Palabras clave: Rendimiento al desposte, ultrasonido, modelos predictivos.

PB-120. Determinar la concentración mineral en suero de bovinos de doble propósito durante tres épocas en Catazajá, Chiapas, México

J. C. Muñoz; M. Huerta; R. Rangel; A. Lara.
Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México
agronojuan@hotmail.com

Para determinar la concentración mineral y detectar desequilibrios nutricionales, en tres épocas del año se muestreó la sangre de bovinos de doble propósito en cinco ranchos de Catazajá, Chiapas, México. Se realizaron tres muestreos de sangre en un año en la época de lluvias, nortes y secas a 10 vacas y 10 crías por rancho. En las muestras de suero sanguíneo se analizó la concentración de Cu, Fe, Zn, Ca, Mg, Na, K, y P. El diseño estadístico fue completamente al azar y se evaluaron los efectos de Rancho (R), Época (E), Tipo de Animal (TA) y sus interacciones. Hubo efecto de la interacción (R*E*TA) para la concentración de Cu (P=0.0001); Fe (P=0.0001); Mg (P=0.0246); Na (P=0.0001) y P (P=0.0001). Las vacas y crías mostraron deficiencias de Cu, Zn, Na, y P. Se concluye que hay desequilibrios minerales siendo la época de nortes la más crítica.

Palabras clave:

PB-121. Contenido y bioaccesibilidad de selenio en la carne, fresca y madurada durante 28 y 60 días, de novillos Aberdeen Angus producidos en confinamiento (feed-lot) en Uruguay.

P. Latrónico¹; M.C. Cabrera¹; A. Ramos¹; A. Saadoun¹.
¹Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.
mcab@fagro.edu.uy

Se evaluó el efecto de la suplementación en la dieta de selenio sobre la incorporación del mismo en los músculos *Longissimus dorsi* y *Psoas major* de novillos Aberdeen Angus producidos en un sistema en confinamiento (feed-lot). Se determinó el contenido y la bioaccesibilidad de selenio en la carne fresca y madurada durante 28 y 60 días. Los resultados obtenidos indican que es posible aumentar el contenido y la bioaccesibilidad de selenio en estos músculos y el mismo se

XXIII Reuni3n de la Asociaci3n Latinoamericana de Producci3n Animal
IV Congreso de Producci3n Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

conserva aun despu3s de una maduraci3n de 60 d3as. El musculo que concentro mas el selenio fue el Psoas major. Sin embargo, el musculo Longissimus dorsi presento una mayor bioaccesibilidad del mineral.

Palabras clave:

PB-122. Influ3ncia da inclus3o de 3leo de canola, sel3nio e vitamina E na estabilidade oxidativa da carne de bovinos em confinamento

L.B. Correa; M. A. Zanetti; C. M.L.P. Garrine; C. Y.C. Yoshikawa; G. F. Greggi; A. S. Netto.

Universidade de S3o Paulo, Brasil.

lisiabc@yahoo.com.br

A presenca de antioxidantes e pr3-oxidantes podem afetar a oxida3o lip3sica. Como o sel3nio faz parte da enzima antioxidante glutationa peroxidase, o objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito da inclus3o de 3leo de canola, sel3nio e vitamina E sobre a oxida3o de lip3dios do m3sculo L. Dorsi em bovinos Nelore, medida atr3s do TBARS. Os tratamentos foram: Controle (C): Dieta basal; Controle + Antioxidantes (C+A): suplementa3o de 2,5mg de Se/kg de MS, na forma de sel3nio org3nico e 500UI de vitamina E/kg de MS; Controle + 3leo (C+O): suplementa3o de 3% de 3leo de canola/kg de MS; 3leo + Antioxidantes (C+O+A): suplementa3o de 2,5mg de Se, 500UI de vitamina E e 3% de 3leo de canola/kg de MS. De maneira geral, para as amostras do DL, ATM e VC observou-se aumento dos valores de TBARS em fun3o do tempo de armazenamento e, os valores de TBARS obtidos para os animais recebendo antioxidantes (CA e CAO) foram menores em rela3o aos que receberam o tratamento com 3leo de canola (CO) e aos que receberam o controle. Verificou-se efeito antioxidante do Se e vitamina E no m3sculo de bovinos Nelore, sugerindo poss3vel aumento na vida de prateleira dessa carne.

Palavras chave: antioxidants, meat, minerals. TBARS.

PB-123. Efeito de duas espessuras de l3mina de corte na avalia3o da maciez de contra fil3 bovino

P. de Oliveira; A. P. Pinheiro; H. M. de Souza; M. V. Freitas; A. K. Bezerra; K. T. de Lima

UFERSA, BRA

patllima@ufersa.edu.br

Objetivou-se com esta pesquisa, comparar os resultados obtidos na determina3o de for3a de cisalhamento de amostras de carne utilizando o textur3metro TEXTURE ANALYZER TAXT-125, acoplado ao dispositivo Warner-Bratzler. Foram utilizados 8 fatias do m3sculo longissimus dorsi, sendo feitas 32 amostras, onde destas, 16 amostras foram utilizadas no tratamento 1 com l3mina de espessura 1,016 mm, e 16

amostras foram utilizadas no tratamento 2 com l3mina de espessura 3,05 mm. As an3lises forma realizadas no laborat3rio de Tecnologia de Produtos de Origem Animal, da Faculdade de Ci3ncias Agr3rias e Veterin3rias – FCAV/UNESP. Os dados foram submetidos 3 an3lise de vari3ncia e teste de compara3o de m3dias. Os efeitos dos diferentes tratamentos sobre cada vari3vel foram comparados por meio do teste de Tukey, ao n3vel de 5% de probabilidade. Os resultados obtidos com esta pesquisa indicam que n3o houve diferen3a significativa entre as repeti3es para o efeito PPC (Perdas por coc3o). Quanto 3s m3dias do efeito da an3lise de maciez, a l3mina de espessura 1,016 mm apresentou resist3ncia inferior ao cisalhamento da carne com rela3o 3 l3mina de espessura 3,05 mm, desta forma a l3mina de cisalhamento padr3o WarnerBratzler, com 1,016 mm de espessura, confere menor resist3ncia ao cisalhamento, oferecendo maior press3o por 3rea quando comparada com uma l3mina mais grossa, de 3,05 mm de espessura.

Palavras chave: carne bovina, maciez, produ3o, qualidade de carne

PB-124. Contenido de microminerales, hierro hem3nico y no hem3nico del corte bife de vac3o de novillos Hereford y Aberdeen Angus producidos con pasturas en Uruguay

A. Ramos¹; M.C. Cabrera¹; A. Saadoun¹.

Universidad de la Rep3blica. Montevideo. Uruguay

mcab@fagro.edu.uy

El contenido de Se, Zn, Cu, Mn, Fe total y Fe hem3nico y no hem3nico se determin3 en carne del corte bife de vac3o proveniente de animales novillos de razas Hereford y Aberdeen Angus producido sobre pastura. El contenido de Se y Zn no resultado diferente entre las dos razas. El contenido en Cu y Mn fue mayor en Hereford que en Aberdeen Angus. El contenido de Fe total fue menor en Hereford que en Aberdeen Angus. Sin embargo, el contenido de Fe hem3nico fue mayor en Hereford que en Aberdeen Angus. Las dos carnes presentan interesantes niveles de minerales de importancia para la salud humana, y en particular el Fe hem3nico.

Palabras clave: Hierro, minerales, carne bovina

PB-125. Consumo de mat3ria seca de bovinos suplementados a pasto no per3odo seco do ano

T. O. J. D’Almeida¹; R. Rodrigues¹; F. B. Lima¹; M. de Melo¹; M. M. Silva¹; G. Abreu¹; S. Oliveira¹; L. Guimar3es¹

¹*Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB – Itapetinga/BA, Brasil.*

tuliootavio@hotmail.com

Objetivou-se avaliar o consumo di3rio de mat3ria seca de bovinos suplementados a pasto, no per3odo seco do ano. O experimento foi conduzido na regi3o Sudoeste do estado da

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Bahia. O estudo compreendeu a fase de recria de 36 bovinos mestiços (Bos taurus x Bos indicus), machos castrados, com peso corporal inicial médio de $378 \pm 7,5$ kg e idade média de 14 meses. Os animais foram distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em quatro tratamentos e oito repetições e foram manejados em uma área experimental formada por uma pastagem de Brachiaria brizantha cv. Marandú, em um sistema de pastejo intermitente. O suplemento foi formulado de modo que a mesma quantidade de proteína bruta (%PB) oriunda do suplemento fosse consumida diariamente pelos animais nos diferentes tratamentos. Desta forma, os tratamentos foram com base no peso corporal (%PC) dos animais: T2 – 0,2%PC, com 50%PB; T4 – 0,4%PC, com 25%PB; T6 – 0,6%PC, com 16,67%PB; T8 – 0,8%PC, com 12,5%PB. Não houve diferença no consumo diário de matéria seca total ($P > 0,05$) entre os tratamentos e houve efeito linear decrescente ($P < 0,05$) no consumo de matéria seca oriunda da forragem, caracterizando assim um efeito substitutivo. Diante dos resultados de consumo conclui-se que a suplementação de bovinos machos castrados em fase de recria apresenta melhores resultados quando utilizada em níveis baixos, porém com alto teor proteico.

Palavras chave: ganho de peso, suplementação proteica, lotação contínua, efeito substitutivo

PB-126. Determinación de vida útil de carne molida moldeada con la adición de nuez criolla pecana (*Carya illinoensis*), como ingrediente funcional en atmosfera modificada

S. D. Terrazas¹; M. Roca¹; L. E. Dihigo²

¹Universidad de la Habana, Habana, Cuba. ²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba.

sdalij@hotmail.com

El siguiente trabajo tuvo como objetivo determinar la vida útil de un producto a base de carne molida moldeada, con la adición de un ingrediente funcional que sirvió para brindarle al consumidor un valor agregado a nivel nutricional, para funciones fisiológicas en el organismo. La experiencia se desarrolló en una Institución privada, procesadora de productos cárnicos, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México. El trabajo consistió en determinar la vida útil de un producto cárnico funcional (PF) sometándolo a almacenamiento por 35 días en atmósfera modificada en tres condiciones de temperatura; congelación (-18°C), refrigeración (4°C) y ambiente (21°C); obteniéndose la vida de anaquel, por diseño básico y una estimación de supervivencia, empleando Software SAS (2002). Según el análisis estadístico, el producto funcional se acepta de acuerdo a sus características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales, indicando de preferencia en la escala hedónica como aceptabilidad en el día cero, y en la prueba descriptiva,

es decir, en las características de sus atributos y con 168 días de vida de anaquel en comparación de 150 días del producto control (PC) a temperatura de congelación (-18 °C) y 13 días a temperatura de refrigeración (4°C), mientras que la de control fue de 9 días. Con la determinación de $Q_{10} = 1.52$ para el PF, lo cual nos dice que la velocidad de la reacción de deterioro se acelera 1.52 veces por cada 10° de temperatura que se aumenten.

Palabras clave: vida útil, carne molida moldeada, ingrediente funcional, atmosfera modificada.

PB-127. Influence of ionophore supplementation on dry matter intake, growth performance and dietary energetics in finishing cattle during period of heat stress

A. Barreras¹; B.I. Castro¹; M.A. López¹; N. G. Torrentera¹; M.F. Montañó¹; A. Estrada²; F.G. Ríos²; H. Dávila²; A. Plascencia¹

¹Universidad Autónoma de Baja California, México.

²Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa, México

Forty-eight crossbred heifers (378.1 ± 18 kg) were used in a 56-d feeding trial to evaluate the influence of ionophore supplementation on growth performance and dietary energetics in finishing cattle during period of heat stress. Heifers were fed a basal-finishing diet (2.22 Mcal NEM/kg) with and without ionophore. Treatments were: 1) control, no ionophore; 2) 30 mg/kg monensin sodium (RUM30); 3) 20 mg/kg lasalocid sodium (BOV20), and 4) 30 mg/kg lasalocid sodium (BOV30). Dry matter intake (DMI) and climatic variables were measured daily and temperature humidity index (THI) was estimated. The maximum THI during the study averaged 93, while the minimum was 70 (THI average = 79.2 ± 2.3). Compared to controls, monensin supplementation did not influence growth performance. Compared to controls, BOV30 increased ($P \leq 0.03$) daily gain (11.8%), gain to feed (8.3%), net energy of diet (5.0%) and observed-to-expected DMI (5.2%). Even though, the differences between ionophores were small and nonsignificant, a greater ADG (7%, $P = 0.05$) showed for BOV30 compared with MON30. Overall (56-d) DM intake was not different between treatments; however, when plotting weekly intakes versus THI, the DMI of controls was greater at THI values ≤ 77 than ionophore groups, but when THI values was upper than 79, the DMI of controls was not different than monensin groups, but consumed less food ($P = 0.04$) than the lasalocid groups. Variation of energy intake was lower ($CV = 1.7$ vs. 4.5%, $P > 0.05$) in ionophores group than in controls. It is concluded that ionophore supplementation did not exacerbated the decline of DMI in heat-stressed cattle fed a finishing diets, on the contrary, stabilized feed intake and alleviated the energy intake variation favoring feed efficiency. Ionophore supplementation reduced estimated maintenance coefficients around 10% in finishing cattle during period of heat stress. Those responses

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

were greater when the ionophore lasalocid was supplemented at level of 30 mg/kg of diet.

Key words: Ionophores, finishing diets, cattle, heat stress

PB-128. Evaluación del comportamiento productivo, rendimiento en canal y costos de producción de ganado bovino en finalización suplementado con β -agonistas

C.S. Larios¹; O.G. Aranda¹; O.J.C. García¹; V.R. Ramírez¹; M.O. Hernández³

¹Universidad Autónoma. Chapingo, México. ²Colegio de Postgraduados, Montecillos, México.

larioscs@gmail.com

El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento productivo y el rendimiento en canal de bovinos suplementados con 0.15 mg.kg.PV-1.d-1 de clorhidrato de zilpaterol (TZ) o con 0.91 mg kg.PV-1.d-1 de clorhidrato de ractopamina (TR), durante un periodo experimental de 75 d. Se utilizaron 57 toretes (B. taurus x B. indicus) con peso inicial de 446±9.0 kg. El experimento se realizó en el Módulo de Producción Bovinos de Carne de la Universidad Autónoma Chapingo. Las variables a medir fueron consumo de materia seca (CMS), ganancia diaria de peso (GDP), conversión alimenticia (CA), peso en canal caliente (PCC) rendimiento en canal caliente (RCC), rendimiento en canal limpia (RCL) y porcentaje de grasa de recorte (GRA). Los datos se analizaron con un diseño completamente al azar desbalanceado, bajo el procedimiento GLM de SAS. El CMS de los animales testigo fue de 12.21kgMS.animal-1.d-1, con la adición de ractopaminase redujo en un 10.1%, y con zilpaterol se incrementó en 1.9%. La GDP fue similar ($P>0.05$) entre tratamientos (TT=1.68, TR=1.90 y TZ=2.14 kg); lo que mejoró la CA en un 19.5% con ractopamina y en un 23.4% con zilpaterol. Los canales de animales suplementados con β -agonistas presentaron mayores ($P<0.05$) PCC (TT=313 ± 8.63 vs. TR=326 ± 9.23 y TZ=317 ± 5.73 kg). Los valores de RCC, RCL y GRA fueron similares ($P>0.05$) entre tratamientos. La relación beneficio-costos no se mejoró con la adición de β agonistas, siendo muy similar entre ellos (TT= 0.991 vs. TR=1.066 y TZ=1.0). Bajo las condiciones de este estudio, la adición de β -agonistas a las dietas de finalización de ganado bovino mejoraron ligeramente los indicadores productivos y características de la canal, pero sus costos redujeron la rentabilidad, por lo que, por el momento, no se pueden considerar como una herramienta que ayude a mejorar el sistema de finalización.

Palabras clave: Bovinos carne, clorhidrato de ractopamina, clorhidrato de zilpaterol.

PB-129. Brechas en la finalización de bovinos en confinamiento, en Tepetlaoxtoc, México

H. Suárez; N. Tejeda; H. Animas

Universidad Autónoma Chapingo. México.

hermilosuares@hotmail.com

Con el objetivo de identificar las brechas tecnológicas de la producción de bovinos para carne en confinamiento, se analizaron datos de comportamiento del ganado en el periodo 2009-2012. La U de P objeto de estudio (tres corrales con capacidad de 120 bovinos) se localiza en Tepetlaoxtoc, México. La información se obtuvo a través de una encuesta aplicada al productor, y los datos se analizaron con un diseño completamente al azar, con año como efecto principal, utilizando el procedimiento GLM del SAS; las medias se compararon mediante pruebas de Tukey; las unidades experimentales estuvieron representadas por los lotes de ganado que se finalizaron en cada año del periodo. Como principales resultados se obtuvo que el peso inicial (315±53 kg) y final (555±32 kg) del ganado se ajusta a los requerimientos del mercado, y que la ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, relación beneficio a costos, valor agregado y utilidad por cabeza fueron de 1.50 (±0.2) kg/d, 9.3 (±0.9) kg/d, 6.5 (±0.6), 1.20 (±0.01), \$1,681 (±163) y \$3,134 (±228), respectivamente. En el transcurso de los años se afectó ($P<0.05$) el precio del ganado, el costo de la alimentación y el monto del valor agregado. Las brechas que se identificaron sugieren reducir en 45 días (165 ± 33, vs. 120) los ciclos de engorda, dar seguimiento a la respuesta del ganado y detectar a tiempo fallas de manejo, apoyar en el análisis proximal la formulación de dietas, emplear aditivos para mejorar la respuesta productiva, eliminar a los animales muertos para evitar focos de infección, y afiliarse a una asociación ganadera para acceder a servicios de asistencia técnica. Se concluye que en la U de P se logra una respuesta productiva óptima en lo técnico, económico y ambiental. **Palabras clave:** eficiencia productiva, impacto ambiental, rentabilidad.

PB-130. Consumo de materia seca y algunos nutrientes en dietas utilizando glicerina cruda y tres fuentes de lípidos en dietas para novillos Nelore

A. S. Gomez¹; L. G. Rossi¹; Y. T. Granja¹; B. Ramalho¹; E. Braga¹; T. T. Berchielli¹

¹Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", UNESP, São Paulo-Brasil. asgomezi@yahoo.com

Ocho novillos de la raza Nelore, castrados, con peso vivo inicial de 5540±36 kg y edad media 30 meses, con cánula en rumen y duodeno, se alimentaron con dietas que contenían glicerina (100 g kg MS-) y tres fuentes lipídicas (50 g kg MS- de EE), para determinar el efecto de la fuente lipídica sobre el consumo de materia seca (CMS) y algunos nutrientes. Se suministraron cuatro dietas, 1) dieta control sin fuente de lípidos (DCO), 2) dieta con grano de soya (DGS), 3) dieta con aceite de soya (DAS), y 4) dieta con gordura protegida (DGP), en una relación forraje-concentrado 30:70, como fuente

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

forrajera se utilizó ensilaje de maíz. Los animales se distribuyeron en dos cuadrados latinos 4x4 con cuatro periodos experimentales de 15 d cada uno, alimentados individualmente ad libitum. No hubo efecto significativo ($p > 0,05$) de la fuente lipídica en relación a la dieta control sobre el CMS, consumo de materia orgánica (CMO), carbohidratos totales (CCT), carbohidratos no fibrosos (CCNF) y energía digestible (CED). Se presentaron diferencias significativas respecto al consumo de PB, donde las dietas DGS y DCO presentaron el mayor consumo ($p < 0,05$); el consumo de EE presentó diferencias significativas ($p < 0,05$), siendo mayor para DGS y DAS, seguidos por DGP y DCO. El consumo de FDNcp no fue influenciado por el tipo de lípidos utilizados, pero presentando diferencias ($p < 0,05$) respecto a la dieta DCO siendo la de mayor ingestión. Los resultados indican, que lípidos usados en niveles de 50 g kg MS- de EE en dietas que contienen glicerina 100 g kg MS- para bovinos Nelore no afecta el CMS, CT, CNF y ED, más si presenta efectos significativos ($p < 0,05$) sobre la ingestión de PB, EE y FDNcp,

Palabras clave: glicerina, fuentes lipídicas, consumo materia seca.

PB-131. Ganancia de peso vivo en novillos británicos pastoreando sorgo forrajero nevadura marrón y sorgo forrajero tradicional azucarado.

E.Y. Andres; A. A. Melin.

Ministerio de Asuntos Agrarios, Buenos Aires, Argentina.

eriandres@hotmail.com

La superficie de sorgos de pastoreo creció los últimos años en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires incorporándose a la oferta de forraje estival, reemplazando a las pasturas perennes que detienen su crecimiento por condiciones ambientales adversas. Este crecimiento se vio acompañado por una amplia oferta de cultivares genéticamente diferentes que incluyen sorgos forrajeros tradicionales, azucarados, nevadura marrón y fotosensitivos. El objetivo del trabajo fue evaluar dos sorgos forrajeros; uno de nevadura central marrón y otro tradicional azucarado, sobre la ganancia de peso diario de novillos Aberdeen Angus en pastoreo directo. La experiencia se desarrolló durante 2011, 2012 y 2013 con la misma metodología de evaluación. En cada año se utilizaron diez novillos seleccionados al azar en dos rodeos homogéneos asignados a cada tipo de sorgo, ajustándose la carga con novillos volantes del mismo rodeo, durante el periodo de evaluación. El peso inicial promedio de los novillos fue 340,2 kilos vivo ($\pm 43,75$). La duración del pastoreo promedio en los tres años fueron 67 ($\pm 3,5$) días que permitió tres pesadas cada 22 días, para evaluar las ganancias diarias de peso vivo. El pastoreo de sorgos forrajeros evaluados evidenció altas ADPV durante los tres años; 844,5 ADPV promedio. Los novillos que pastoreaban el sorgo nevadura central marrón ganaron 792,71

ADPV, diferenciándose significativamente ($p < 0,05$) con las ganancias de peso evaluadas en los novillos que pastoreaban el sorgo forrajero tradicional azucarado, que resulto en 896.31 ADPV.

Palabras clave: Sorgos forrajeros, Engorde, Novillos.

PB-132. Monensin, virginiamycin and functional oils on dry matter intake and feeding behavior of cattle abruptly fed high concentrate diets

A.P. Silva¹; C.A. Zotti¹; R. Carvalho¹; M.R. Mazon¹; S.L. Silva¹; P.R. Leme¹

¹*University of Sao Paulo, Brazil*

ana.santos.silva@usp.br

Antibiotics and essential oils manipulate the rumen fermentation improving cattle efficiency and reducing the risk of acidosis. The extent which feed additives influence the feeding parameters is still not defined. The purpose of this trial was to verify the feeding behavior of 48 Nellore bulls (322 \pm 23 kg of body weight) submitted to a diet change, without adaptation, from grazing pasture to a high concentrate diet (92% grains). The animals were fed ad libitum during 120 days with four different additives: 1) monensin at 30 mg/kg DM (M30), 2) monensin at 40 mg/kg DM (M40), 3) monensin at 30 mg/kg DM + virginiamycin at 25 mg/kg DM (MV) and 4) functional oils from a blend of castor oil and cashew oil at 400 mg/kg DM (FO). After 14 days, the concentration of monensin in the M40 was decreased to 30 mg/kg. Bulls fed with FO diet had higher ($P=0.01$) daily DMI (9.05 kg) than M30 e MV (7.73 and 7.80 kg), however, there was no difference ($P= 0.22$) between FO and M40 (8.52 kg). Ingestion, rumination and mastication rate were registered at the days 27, 56 and 97 of the trial. There was no effect of treatment on the total of minutes of ingestion/day ($P=0.20$). However, animals receiving M40 and FO had fewer minutes of ingestion/kg of DM ($P=0.02$). There was an interaction between treatment and time for minutes of rumination/day ($P=0.01$). Minutes of mastication/day were not affected by treatments ($P=0.16$), but minutes of mastication/kg of DM were lower for animals receiving M40 and FO ($P=0.03$). Animals fed M40 and FO had higher DMI and spent fewer minutes to ingest and to masticate their feed when compared to M30 and MV.

Key words: Abrupt transition, Feeding behavior, Functional oils, Monensin

PB-135. Expresión endometrial de genes del sistema IGF y en vacas lecheras pastoreando asignaciones crecientes de forraje

V. Ambrossi¹; A.L. Astessiano¹; A. Meikle¹; M.L. Adrien¹; P. Chilibroste¹; M. Carriquiry¹

¹*UDELAR, Uruguay.*

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

vambrossi@gmail.com

El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de asignaciones crecientes de forraje sobre la expresión endometrial del ARNm de los receptores de progesterona (PGR) y estrógenos (ESR), los factores de crecimiento similar a la insulina 1 y 2 (IGF1 e IGF2), su receptor tipo 1 (IGF1R), y proteínas de unión (IGFBP) -2, -3, y -4. Vacas primíparas Holando (n=44; 595±41 kg PV y 3,7±0,3 CC) se utilizaron en un diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos: alta (HA, 30 kgMS/vaca/d), media (MA, 15 kg MS/vaca/d) y baja (LA, 5 kgMS/vaca/d) asignación de forraje, o ración totalmente mezclada ad libitum (TMR). Al grupo TMR se le ofreció una mezcla (55:45, forraje: concentrado) de ensilaje de maíz, concentrado y heno de moha. Las vacas (HA, MA, BA) pastoreaban una pradera mezcla (2600 kgMS/ha) en franjas semanales y fueron suplementadas con 10 kg de la mezcla ofertada al grupo TMR. A los 57 días posparto se realizó un tratamiento de sincronización de celos (dispositivo intravaginal de progesterona y prostaglandinas) y se colectaron muestras de endometrio al día 7 del ciclo estral para medir la abundancia de ARNm por medio de RT-PCR en tiempo real. Los resultados fueron analizados mediante un modelo mixto con tratamiento y ovulación como efectos fijos y bloque como efecto aleatorio. Las medias se consideraron diferentes cuando $P < 0,05$. La expresión de ARNm PGR, ESR, IGF1, IGF2, IGF1R e IGFBP2 no difirió entre tratamientos. Sin embargo, el ARNm de receptor de hormona de crecimiento (GHR) fue mayor y de IGFBP4 fue menor en TMR que los otros tres tratamientos mientras que el ARNm de IGFBP3 tendió ($P=0,10$) a ser mayor en HA. La ovulación no afectó la expresión de ninguno de los genes evaluados. Los resultados sugieren que las vacas en TMR tendrían un mejor estatus metabólico y un ambiente uterino más favorable para el crecimiento embrionario temprano.

Palabras clave:

PB-136. Tratamiento con hCG en hembras receptoras de embriones frescos y concentración de P4 sistémica.

V. Pitte; P. Torres; L. Gogorza; G. Yaful
Universidad Nacional de Rio Negro. Argentina.
vpitte@unrn.edu.ar

La transferencia embrionaria es ampliamente utilizada en países desarrollados, en la Argentina sucede en regiones cercanas a centros de inseminación Artificial o de reproducción animal. Sin embargo es poco habitual en la región de la Patagonia Norte. Una proporción de pérdidas embrionarias pueden ser atribuidas a una inadecuada concentración de progesterona luteal durante la gestación temprana, por eso la evaluación del cuerpo lúteo y la concentración de progesterona son parámetros importantes a tener en cuenta en el momento de la transferencia. El objetivo

de este trabajo fue relacionar la concentración de Progesterona (P4) sistémica, previo a la transferencia con los índices de preñez en hembras receptoras (n=36), adaptadas a la zona del Valle Medio, en la región de Chimpay, en Río Negro Argentina. Se evaluó el tamaño del cuerpo lúteo (CL) de las hembras receptoras para decidir cuál es la hembra más apta para recibir el embrión. Se sincronizaron farmacológicamente donantes y receptoras. Las receptoras recibieron un tratamiento con hormona gonadotrofina corionica humana (hCG) para incrementar la concentración de P4 plasmática e inducir el crecimiento de cuerpos lúteos accesorios. Las frecuencias en los grupos preñadas y no preñadas fueron de 17 (47,2%) y 19(52,8%) respectivamente. Se encontró diferencias significativas entre los valores de P4 y el número de cuerpos lúteos $p < 0,05$ que no tuvo influencia en los grupos preñadas y no preñadas $p > 0,05$. En el grupo con tratamiento (GT) (n=18) se obtuvo un 58% de preñez y en Grupo control (GC) (n=18) 41,1%. Los porcentajes de preñez están comprendidos dentro de los rangos esperados y aumentaron en los grupos con tratamiento, los CL accesorios elevaron los niveles de progesterona. El tratamiento con hCG podría beneficiar a los animales con P4 con valores $< 2\text{ng/ml}$.

Palabras clave: Embriones, concentración de progesterona, hCG, cuerpo lúteo

PB-137. Efecto de dos inyecciones de cloprostenol más cefapirina benzatinica en el posparto temprano de la vaca Holstein afectadas con metritis sobre la fertilidad

O.C. Leyva¹; C. Cancino ¹; J.O. Acosta ¹; C.J.L. Morales ¹; F.C. Ramirez ¹; I.S. Barraza¹; G.M. Olgún¹; G.R. Delgado¹
¹ *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila México.*

cleyya@prodigy.net.mx

Con el objetivo de valorar el efecto de la aplicación de dos inyecciones de cloprostenol mas cefapirina en el posparto temprano, sobre la fertilidad de vacas Holstein afectadas con metritis, en la época de pico de parto de un establo lechero de la comarca lagunera se seleccionaron al azar a 772 vacas, las que fueron divididas en dos subgrupos: Grupo tratado, n=353 y Grupo testigo n=419. Las pertenecientes al grupo tratado recibieron la aplicación de 500 µg de Cloprostenol en la primera y a las 48 horas posteriores al parto y una dosis de cefapirina por infusión intrauterina a los 28 días después del mismo hubiera o no padecido de metritis previa. Al grupo testigo no se les aplico ningún tratamiento y siguió el esquema de manejo del establo, tratando solo a aquellas vacas con partos difíciles, las que padecieran de retención de membranas fetales y las que tuvieran secreciones anormales con fetidez. Se analizaron los datos de todas las vacas de ambos grupos diagnosticadas con Metritis, según las características organolépticas de las secreciones y signos clínicos generales de las hembras afectadas. Durante el estudio, se reportaron 105 vacas afectadas con metritis, de la

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

siguiente manera, del grupo tratado un 12.7%(45 vacas) y un 14.3%(60 vacas) del grupo testigo, las que fueron objeto de nuestro estudio y a las que se le valoraron las siguientes variables: • Frecuencia total de metritis. • Comportamiento de los días a primer servicio. • Días a la gestación, • Servicios por concepción • Porcentaje de desecho por metritis o causas relacionadas. Se concluye que la doble inyección de 500 mcg de cloprostenol a la primera y 48 h posparto, junto con la infusión intrauterina de 500mg de cefapirina benzatinica a los 28 días, no disminuyo la incidencia de metritis en vacas Holstein, pero si mejoro los días a primer servicio del grupo tratado con una tendencia a ser mejores los días abiertos. De igual manera las hembras tratadas con este esquema tienen significativamente, ($p < .001$) menos probabilidad de ser desechadas del establo por padecer de metritis o causas relacionadas y por ende más probabilidad de permanecer por más tiempo siendo rentables en el hato. **Palabras clave:** Metritis, Días abiertos, cefapirina benzatinica, cloprostenol

PB-138. Escore de células somáticas e sua relação com os componentes do leite em amostras de tanque no estado do Paraná, Brasil

N. P. Ribas¹; P. Rossi Junior¹; U. Vinicius²; A. A. Valotto³; C. Pereira de Jesus¹; M. C. de Almeida¹

¹Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba - PR, Brasil. ²Faculdade Evangélica do Paraná - FEPAR, Curitiba - PR, Brasil. ³Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa - APCBRH, Curitiba - PR, Brasil.

newtonribas.ufpr@gmail.com

Dairy management programs have been using somatic cells score of bulk tank milk (BTSCS), being helpful evaluating the quality of the milk, making it possible to measure the maintenance of mastitis on the herd. BTSCS is the result of logarithms transformations of the somatic cells count of bulk tank milk (BTSCC). This research studied the BTSCS compartment and its relations with raw milk's fat, protein, lactose and total solids in bulk tank milk samples from milk processors of the state of Paraná, Brazil, analyzed at the Milk Quality Laboratory Analysis of the Holstein Association of Paraná, the result of technical and scientific cooperation between UFPR and McGill University of Canada. Have been analyzed 1.950.034 tank milk samples from ten regions of Paraná from January 2005 to April 2012. The BTSCS was determined by flow cytometry and percent composition by the differential absorption of infrared waves. The milk's composition is influenced by high BTSCC, which affect its quality, changing the permeability of blood vessels of the mammary gland and reducing the secretion of components of the synthesized milk (protein, fat and lactose) by the direct action of pathogens or enzymes. The estimated averages and standard deviation for BTSCC, fat%, protein%, lactose%,

total solids% and age of the sample in days were: 553 ± 545 (1.000 cells/mL); respectively. From the analyzed samples, 65,95% showed score 5 or less. The Pearson's correlations between fat%, protein%, lactose% and total solids% in BTSCS, showed strong statistic evidence ($P < 0,01$), finding the following results: 0,207; 0,029; -0,420 e 0,039 respectively.

Key-words: somatic cells count, fat; protein; lactose.

PB-139. Día de selección del folículo ovárico dominante 1 (Dselcfd1), en vacas brahman y mestizas doble propósito durante diferente época del año, en Venezuela.

N. Roa¹; T. Linares²; F. Chacín²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Maracay. Venezuela. ²Universidad Central de Venezuela (UCV). Maracay. Venezuela

nroa@inia.gob.ve

Con la finalidad de determinar diferencias de la dinámica folicular ovárica durante el ciclo estral en vacas Brahman y Mestizas (Bos indicus x Bos taurus), localizadas en los Llanos Centrales de Venezuela, y adecuar tratamientos de sincronización del celo y/o tratamientos superovulatorios, se monitoreó diariamente con Ultrasonografía transrectal, el crecimiento folicular ovárico en 49 vacas múltiparas durante 30 días consecutivos durante la época de lluvias y la época de sequía. Definiéndose, la onda folicular, como el período entre la emergencia de dos folículos dominantes consecutivos y el día de selección, como el día de la onda cuando las diferencias en el diámetro entre el folículo dominante y los folículos subordinados es ≥ 2 mm. El análisis de varianza para la evaluación del día de selección del folículo dominante de la onda 1 (DselFD1), presentó diferencias significativa entre épocas ($P < 0,05$) y no observó diferencias entre razas ($P > 0,05$) ni entre la interacción raza por época ($P > 0,05$), concentrándose la selección del folículo entre los días 3 y 4 del ciclo estral. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Moreira et al. (2000) y Borges et al. (2001) con $4,13 \pm 0,99$ y 4 días, respectivamente. El establecimiento del mecanismo de dominancia folicular requiere de la producción de inhibina y estradiol por el folículo dominante, con la consecuente reducción en suero sanguíneo de la concentración de FSH, limitando que se alcance el máximo diámetro del folículo subordinado induciendo su atresia. El folículo dominante alcanza su máximo diámetro el día $6,45 \pm 0,88$ y entra en atresia el día $7,89 \pm 0,78$, mostrando un corto período de estabilización o plateau. El 90% de ciclos estrales con dos ondas foliculares en el ensayo, determina la importancia del DselFD1, para programas de sincronización de la ovulación para Inseminación Artificial a tiempo fijo. Palabras clave: folículo ovárico dominante 1, día de selección, vacas mestizas (Bos indicus x Bos taurus), Brahman.

Palabras clave:

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-140. Sustitución del descongelante de semen sintético por leche de vaca para la inseminación de hembras bovinas.

A. Botello¹; A. Botel²; C. Borroto³; D. Pérez⁴; Y. Rodríguez⁵; S. Marisela³; H. Fajardo²; K. Pérez²; A. González⁶; A. Rodríguez⁷; B. Linares⁴; C. Rivero⁴; P. Peraza⁴; A. Gort⁷.

¹Instituto Provincial de Medicina Veterinaria, Holguín, Cuba.

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov, Granma, Cuba. ³Universidad de Granma, Cuba.

abotello@dimitrov.cu

El presente trabajo propone sustituir el descongelante de semen bovino sintético (DSBS) por leche de vaca, como alternativa sostenible en los programas de inseminación artificial (IA) de las hembras bovinas. Por un período de cuatro años (2005-2008) se investigaron 780 animales del cruce (Holstein x Cebú) con condición corporal mayor e igual a 3,5 y se conformaron dos tratamientos, cada uno compuesto por 390 animales, al primer grupo, se le aplicó IA con DSBS y al segundo con leche de vaca, a los que se les midió: la proporción de gestación y nacimientos. Las proporciones fueron comparadas por una prueba de hipótesis de Z. No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos en cuanto a las proporciones de gestación y nacimientos. Se concluye que el descongelante de leche de vaca, constituye una opción viable para la IA.

Palabras clave: descongelante / hembras bovinas / inseminación artificial /

PB-141. Relación entre la edad a la pubertad, perímetro escrotal al destete y peso vivo al destete en toritos Angus criados bajo condiciones pastoriles de la Argentina

A.J Prando¹; J.P Lirón¹; M. Bonamy¹; H.G. Didier¹; G. Giovambattista¹; A. Baldo¹

UNL, Argentina.

aprando@fcv.unlp.edu.ar

En los sistemas de cría bovina, la pubertad temprana es importante dado que promueve una mayor eficiencia productiva y reproductiva. En toros, se define como pubertad el momento en que un eyaculado contiene 50x10⁶ espermatozoides/ml con 10% de motilidad. El objetivo del presente trabajo consistió en analizar las correlaciones fenotípicas entre el peso vivo al destete (PD), perímetro escrotal al destete (PED) y la edad de pubertad (EP) de toritos Angus criados en condiciones extensivas. Se utilizaron 166 toritos Angus, nacidos entre julio y septiembre en dos establecimientos. La alimentación consistió únicamente con forraje verde. Fueron registrados genealogía, fecha y peso al nacimiento, peso vivo y perímetro escrotal desde el destete. Cuando los toros alcanzaron los 26 cm de perímetro escrotal, comenzó la evaluación mensual de la motilidad (M) y de la

concentración espermática (C) en eyaculados obtenidos mediante electroeyaculación. La edad a la pubertad se estimó a partir de las características seminales (50x10⁶ C - 10% M) mediante el ajuste a una curva de regresión logística usando SAS 9.0 NLIN. El análisis de correlaciones lineales de los promedios se hizo mediante el programa CORR del paquete estadístico SAS y los valores de significancia estadística fueron ajustados mediante el test de Bonferroni para correlaciones múltiples. Las correlaciones fenotípicas obtenidas fueron: entre PD y PED 0,529, entre PED y EP - 0,386 resultando ambas significativas, mientras que entre PD y EP fue de -0,1656 no siendo significativa. Si bien puede verificarse una correlación entre edad a la pubertad y perímetro escrotal al destete y entre el perímetro escrotal al destete y el peso al destete, no existe correlación entre peso al destete y edad a la pubertad. En las condiciones del presente trabajo, los animales de mayor peso al destete no fueron los de mayor precocidad sexual.

Palabras clave: pubertad- toritos- perímetro escrotal- peso destete

PB-142. Comportamiento reproductivo en hembras bovina de la raza Siboney de Cuba en la provincia de Granma.

M. I. Viamonte; L. Fernández; G. Rondón; H. Fajardo; D. Benítez; M. Sánchez

Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov". Granma, Cuba.

miviamonte@dimitrov.cu

Mediante la aplicación de un esquema de Innovación Tecnológica durante un periodo de cinco años se realizó el trabajo con el objetivo de evaluar el comportamiento reproductivo del ganado bovino de la raza Siboney de Cuba y sus cruzamientos en la Granja 26 de Julio, de la Empresa Genética "Manuel Fajardo" en la provincia de Granma. Se realizó un diagnóstico de la eficiencia reproductiva, y se aplicó un programa con alternativas tecnológicas sostenibles que incluyó de reforzamiento de la infraestructura, mejora de la base alimentaria, ordenamiento productivo de los rebaños, modificaciones de los procedimientos para la conducción de los procesos que afectaban el comportamiento reproductivo basado en atención a la hembra gestante, la utilización del efecto macho y, el manejo del sistema de crianza del ternero. Los resultados del diagnóstico demostraron una baja productividad de los rebaños, debido a una base alimentaria deficiente constituido por pastos naturales de bajo rendimiento y calidad, inadecuado diseño de pastoreo y condiciones climáticas adversas, por consiguiente el comportamiento reproductivo de los rebaños Siboney mostró un deterioro, proporcionado largos periodos interpartales, baja natalidad, largos periodos de servicio. Se logró la siembra de 491,6 ha de especies promisorias de mayor rendimiento de materia seca que los pastos naturales predominantes en las áreas ganaderas

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

de la granja. En los indicadores reproductivos se logró una natalidad del 70 % en los rebaños que representó un incremento del 17 %, se disminuye el intervalo interparto, período de servicio y parto primer servicio con respecto al año de diagnóstico. Se concluye que, a pesar del deterioro de las condiciones ambientales de los últimos años hubo un efecto favorable del comportamiento reproductivo y eficiencia productiva de los rebaños Siboney de Cuba particularmente, en las fincas de referencias con la implementación del programa de Innovación aplicado.

Palabras clave: reproducción, bovino, Siboney cubano, natalidad, comportamiento reproductivo.

PB- 143. Epidemiología del síndrome de aborto bovino (sab) en la microrregión valle del cesar, Colombia.

G.A. Araujo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.

alvaroaraujo608@hotmail.com

El aborto bovino es un factor limitante en todas las ganaderías, por su impacto en la disminución de los reemplazos y producción del rebaño, por lo que constituye un desafío para la producción pecuaria. El objetivo de este artículo es determinar la prevalencia de las principales enfermedades relacionados con la epidemiología del Síndrome de Aborto Bovino (SAB) en la Microrregión Valle del Cesar, Colombia. El trabajo se realizó mediante la metodología de la Técnica de ELISA indirecta con el fin de determinar cuál es el de mayor frecuencia relacionada con la infección parasitaria de la Neosporidiosis y dos enfermedades virales: la Diarrea Viral Bovina (DVB) y la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR), concluyéndose una frecuencia de Neospora caninum del 89%, de DVB del 46% y de IBR 68% respectivamente.

Palabras clave:

PB-144. Evaluación de diferentes sistemas de cultivo sobre la producción de blastocistos bovinos producidos in vitro.

F. Báez¹; Z. Millano¹; Y. Méndez¹; R. González¹; P. Villamediana¹

¹*Universidad del Zulia.*

pwillamediana@gmail.com

El uso del suero en los medios de cultivo de embriones se ha asociado con la aparición del síndrome del becerro gigante (1), modificación de organelos celulares (2), formación prematura de blastocele (3) y la excesiva acumulación de lípidos relacionada con la criotolerancia (4,5). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes sistemas de cultivo sobre la producción de blastocistos bovinos mestizos producidos in vitro. Los complejos cúmulus-ovocito fueron recuperados mediante aspiración a partir de ovarios de

hembras sacrificadas en matadero. Ovocitos con más de una capa de cúmulus compacto y citoplasma homogéneo fueron madurados en TCM199 suplementado con suero fetal bovino, follotropin-V® y 17β estradiol, durante 24 horas a 38.5°C en 5% CO₂ en aire saturado de humedad. La fecundación in vitro se realizó en gotas de medio TL-FIV suplementado con PHE y heparina. Tras 17h de cocultivo, los presuntos cigotos fueron transferidos a gotas de 50 µL de medio de cultivo SOF (suero de fluido oviductal, Grupo A: SOFaaci: suplementado con aminoácidos (aa) + citrato + myo-inositol + 0,1mg/mL de PVA (polivinil-alcohol, Sigma), desde el día 1 (D1) al día 8 (D8) de cultivo; Grupo B: SOFaa + 6 mg/L de BSA, desde el D1 al D8. Grupo C: SOFaa + 6 mg/L de BSA + 5% de SFB, desde el D6 al D8). El número y la morfología de los embriones fueron evaluados a los 3 y 7 días de cultivo. Las tasas de división y desarrollo fueron analizadas mediante el test de χ^2 , considerándose diferencias significativas valores de P menores a 0,05. El suplemento sérico (1%) disminuyó la tasa de blastocistos obtenidos hasta el día 7 de cultivo. El sistema de cultivo embrionario químicamente definido es capaz de soportar el desarrollo embrionario de manera similar a los cultivos suplementados con BSA y suero.

Palabras clave: in vitro, embriones, bovinos, mestizos.

PB-145. Caracterización bioquímica del fluido folicular de alpacas según su tamaño.

P. Coila A.; J. Pacheco C; C. Olivera Macoly

Universidad Nacional del Altiplano (UNA)- Puno, Perú

El objetivo del estudio fue determinar las concentraciones de algunos componentes bioquímicos (proteínas, glucosa, colesterol, triglicéridos y fosfolípidos), minerales (calcio, fósforo y magnesio) y actividad enzimática de la fosfatasa alcalina (ALP) y las transaminasas (AST y ALT) en líquido folicular de alpacas. Se tomaron muestras de fluido de 10 folículos pequeños (<4 mm), 10 medianos (4-7 mm) y 10 grandes (>7mm) de 30 alpacas adultas en edad reproductiva de raza Huacaya destinadas a beneficio. Se diseccionaron los folículos para la medición de sus diámetros y luego se tomaron las muestras del fluido mediante aspiración para su posterior centrifugación y conservación. La determinación de los distintos componentes bioquímicos se hizo mediante técnicas colorimétricas utilizando kits comerciales. Los resultados fueron: proteínas 5,03; 5,68 y 7,25 g/dL; glucosa 45,8; 56,4 y 69,0 mg/dL; colesterol 3,96; 5,33 y 6,18 mg/dL, triglicéridos 17,91; 14,91 y 12,00 mg/dL; y fosfolípidos 8,60; 6,61 y 5,68 mg/L para folículos pequeños, medianos y grandes, respectivamente, encontrándose diferencias significativas en todos los casos (P≤0.05). En cuanto a minerales: calcio 5,76; 8,19 y 9,58 mg/dL (P≤0,01); fósforo 15,69; 10,61 y 10,71 mg/dL (P≤0,01); y magnesio 2,91; 2,85 y 2,59 mg/dL (P>0,05) para folículos pequeños, medianos y grandes, respectivamente. En actividad enzimática, los resultados

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

fueron: ALP 84,60; 75,40 y 75,59 UI/L ($P \leq 0,05$); AST 238,17; 174,83 y 152,06 UI/L ($P \leq 0,05$); ALT 24,24; 18,00 y 11,72 UI/L ($P \leq 0,05$) para folículos pequeños, medianos y grandes, respectivamente. Concluyéndose que tanto las biomoléculas, minerales, así como la actividad enzimática de los folículos de la alpaca varía en función a su tamaño y maduración.

Palabras clave: alpaca, fluido ovárico, composición bioquímica.

PB-146. Niveles de progesterona durante las fases del ciclo estral en novillas doble propósito

H. Grajales; A. Hernández
Universidad nacional de colombia.
Hagrajalesl@unal.edu.co

En 74 novillas destetadas (HC), (SC), (R) y (C), determinaron niveles de progesterona (NP) durante las fases del ciclo estral (CE): folicular (FF), luteal temprana (FLtp), luteal media (FLm) y luteal tardía (FLtr). El grupo R presenta una curva de progesterona que tiene una tendencia diferente, a través de las fases del ciclo estral, a los grupos SC, HC y C, observándose un menor NP en la FF y una mayor capacidad de variación en la actividad luteal para llegar a las FLm y FLtr, lo que puede ser un factor de modulación del ciclo estral, del desarrollo folicular y del modelo endocrino que determinan la mayor eficiencia reproductiva demostrada por el grupo R.

Palabras clave: novillas doble propósito, pubertad, ciclo estral, progesterona.

PB-147. Secuencia de cambios hormonales durante ciclo normal y ciclo silencioso en grupos raciales doble propósito.

H. Grajales; A. Hernández
Universidad Nacional de Colombia.
hagrajalesl@unal.edu.co

Se determinó la secuencia de cambios en los niveles de P4 (NP) durante las fases folicular (FF), luteal temprana (FLtp), luteal media (FLm) y luteal tardía (FLtr) para Ciclo Estral Normal (CN) y Ciclo Silencioso (CS) en hembras SC, HC, R y C localizadas en la zona tropical colombiana. Se evaluaron 337 perfiles de progesterona, correspondiendo 184 a ciclos normales (CN) y 153 a ciclos silenciosos (CS). El grupo R presentó un patrón de variaciones de NP a través de las fases del CN diferente ($P < 0,001$) al patrón de comportamiento de los otros grupos en estudio. Los NP determinados en las fases del CS coinciden con una fase luteal con bajos NP la cual es causa aparente de “estros no manifiestos”. Se presenta un patrón de variación de NP sin diferencias ($P > 0,001$) a través de las fases del CS entre los grupos raciales; se observa baja actividad luteal en CS, caracterizada por incremento de la actividad en la FLtp, que disminuye anormalmente en la FLtr,

indicando regresión funcional y estructural del cuerpo lúteo. Se ha sugerido que niveles suprabasales de progesterona durante el periodo estral producen retardo en la ovulación, afectando el modelo de liberación de la LH, lo cual promueve un mayor crecimiento y sobremaduración del folículo preovulatorio.

Palabras clave: ciclo estral, ciclos silenciosos, progesterona, doble propósito.

PB-148. Niveles de progesterona (p4) durante el ciclo normal y ciclo en preñez temprana en bovinos doble propósito

H. Grajales y A. Hernández
Universidad Nacional de Colombia.
hagrajalesl@unal.edu.co

Se determinó la secuencia en los cambios en los niveles de progesterona (NP) durante las fases: folicular (FF), luteal temprana (FLtp), luteal media (FLm) y luteal tardía (FLtr) para Ciclo Estral Normal (CN) y Preñez temprana (CPñ) en hembras SC, HC, R y C, ubicadas en zona tropical colombiana. Las hembras fueron estudiadas desde el destete a la confirmación de la primera preñez y desde el parto a la confirmación de la segunda preñez, observando los animales dos veces al día. Se determinaron 294 perfiles de progesterona, correspondiendo 184 a ciclos normales y 110 a ciclos de hembra preñada. El grupo R presentó un patrón de variaciones de los NP a través de las fases del CN diferente ($P < 0,001$) al patrón de comportamiento de los otros grupos en estudio. Durante las fases de CPñ se presenta un comportamiento similar al observado durante el CN, sin encontrarse mayores variaciones previas a la FLtr, día 15 post-servicio, siendo evidente el apoyo en el mantenimiento del cuerpo lúteo. La gran variabilidad en los resultados referentes a los NP en las fases del CPñ puede posiblemente estar indicando que la concentración de P4 por si sola no es un absoluto determinante de la preñez temprana, pero si un factor que influencia las probabilidades para lograrla.

Palabras clave: ciclo estral, preñez temprana, P4, doble propósito. Introducción

PB-149. Comportamiento de los niveles de progesterona durante el posparto en vacas doble propósito

H. Grajales y A. Hernández
Universidad Nacional de Colombia.
hagrajalesl@unal.edu.co

Esta investigación se realizó con objeto de establecer la edad y el peso al primer calor posparto (EcPto, PcPto) y la edad y peso a la segunda concepción (EC2, PC2), el Intervalo parto primer incremento de progesterona (IPP4), intervalo parto primer calor (IPICa) e intervalo parto concepción (IPC) y el

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

grado de asociación entre estos intervalos, así como describir el comportamiento de los niveles de progesterona (NP) durante el periodo posparto y los tipos de actividad ovárica (AO) en hembras HC, SC, R y C. El trabajo se realizó en Montería – Córdoba – Colombia, donde 63 hembras de primer parto, 25 HC, 11 SC, 16 Romosinuano y 11 C se escogieron al azar. Aunque no se encuentran diferencias estadísticas significativas ($P < 0.05$) entre grupos para el IPP4, es notable que los grupos HC y C, son los de mayor intervalo de tiempo en la recuperación ovárica posparto, indicando el alto grado de heterogeneidad dentro de estos grupos raciales. La primera ovulación posparto se presentó a los 34.45 días en el grupo SC, 83.24 días en el HC, 46.13 días en el R y 31.9 días en el C.

Palabras clave: bovinos criollos, doble propósito, recuperación ovárica posparto, progesterona

PB-150. Determinación de parámetros reproductivos con base en niveles de progesterona en novillas doble propósito

H. Grajales; A. Hernández
Universidad Nacional de Colombia.
hagrajales1@unal.edu.co

En 74 novillas destetadas (HC), (SC), (R) y (C), se determinaron elevaciones transitorias de progesterona (ETP4), edad y peso a la pubertad con base en los niveles de progesterona (EP4, PP4) y duración del ciclo estral (DCE). Los grupos C (77.78%) y R (61.11%) presentan una mayor incidencia de ETP4 que los grupos SC (53.85%) y HC (38.46%), lo cual aparentemente ha favorecido el proceso de maduración de la actividad reproductiva en los primeros, que son más eficientes. La DCE es en promedio de 18.84 días y no se presentan diferencias significativas entre los grupos raciales evaluados.

Palabras clave: bovinos criollos, doble propósito, pubertad, progesterona.

PB-151. Edad y peso a la pubertad y su relación con la eficiencia reproductiva de grupos raciales bovinos.

H. L. Grajales; A. V. Hernández
Universidad Nacional de Colombia
hagrajales1@unal.edu.co

En 94 novillas destetadas (HC), (SC), (R) y (C), se evaluó edad y peso a la pubertad (EP, PP); tasa de concepción, en los dos primeros servicios, (TC1) y (TC2); intervalo parto primer calor (IP1Ca) e intervalo parto concepción (IPC). En el grupo HC con 372 días de EP y 283 kg de PP, llegando a estos eventos a menor edad y peso con respecto a los grupos que no tienen participación de una raza especializada para producción de leche y/o que involucran una aptitud productiva tipo carne, como los grupos C (713 días y 400 kg) y R (601 días y 315

kg), ó el grupo SC (424 días y 320 kg), de aptitud doble propósito, con un comportamiento intermedio; entre los grupos SC y R no hubo diferencia significativa en el PP. En el grupo HC se presentan los mayores intervalos de tiempo en la recuperación posparto. El grupo R obtuvo 95% en la TC1 y 94.3% en la TC2, desempeño que comparado con 76.9% en TC1 y 45.5% en TC2 para el grupo SC; 76% en TC1 y 61.5% en TC2 para el grupo HC; y, 81.8% en TC1 y 81.8% en TC2 para el grupo C, la presentan como un grupo racial de excelente eficiencia reproductiva.

Palabras clave: bovinos criollos, doble propósito, pubertad, eficiencia reproductiva

PB-152. Porcentaje de estro y de gestación en vacas de carne tratadas con smb y ecg y pgf2a o cidr-b en trópico seco

J. Hernández¹; J. C. Martínez¹; J. Verdoljak²; J. Casco²; F. A. Lucero¹; F. Naranjo¹; A. González¹
¹Universidad Autónoma de Tamaulipas. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Corrientes, Argentina.
aglez1952@gmail.com

Se estudió el efecto del Syncro-Mate-B (SMB) y CIDR-B y gonadotropina coriónica equina (eCG) y prostaglandinas (PGF2 α) sobre porcentaje de estro (PE) y de gestación (PG) en vacas lactantes en dos ensayos (E1 y E2). En E1, se utilizaron 56 vacas (cruzas Beefmaster), se trataron con SMB (9 días) y 250 UI de eCG (n=47), o SMB y Lutalyse (30 mg, Dinoprost tromethamine, n=9). En E2, se utilizaron 40 vacas adultas (cruzas Braunvieh, Charolais y Angus) y trataron con SMB (n=20) o CIDR-B (n=20, 9 días). Se revisó estro durante 48 horas, post-retiro del tratamiento; las vacas en estro se inseminaron (IA) con semen congelado, las vacas que no mostraron estro se inseminaron a las 48 horas. Las vacas que mostraron segundo estro, se inseminaron nuevamente. Se determinó el PE y el PG. Se determinó el PE, para E1 y E2 y cada tratamiento y PG, a primera (PG1), segunda (PG2) IA y total (PGT). Los datos se analizaron mediante ANOVA y X². Se observó efecto de tratamiento ($P < 0.03$) sobre PE (68%), con un rango de 40% (CIDR-B) a 77% (SMB + eCG). No se detectó efecto de condición ovárica ni corporal sobre PE. El PG1 en E1, fue 56% (SMB+ PGF2 α) y 34% (SMB+eCG) y en E2 de 35% (SMB) y 35% (CIDR-B), PGT fue de 37.5%. PG2 fue de 50 y 77.4, y 53.8 y 38.5 %, respectivamente, para E1 y E2 y ambos tratamientos. El PG2 fue de 62.3%. Los PGT fueron de 78 y 85%, y de 70 y 60%, respectivamente, para ambos tratamientos y ensayos, y PGT de 76%. Se obtuvo PG superior (76%) a la obtenida en la región, bajo manejo extensivo y monta natural (45%), lo que permite recomendar esta metodología para mejorar la tasa de pariciones; se obtuvieron mejores resultados con SMB.

Palabras clave: comportamiento reproductivo, bovinos carne

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-153. Comportamento sexual em búfalas da região norte do estado de Rio de Janeiro-Brasil

C.R. Quirino¹; A.F. Madella-Oliveira²; A. Pacheco¹; Y. Almaguer³; H. Font³; I. Montes⁴.

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro–RJ, Brasil. ²Ifes Campus Alegre, ES, Brasil. ³Universidad de Granma. ⁴Centro de Investigaciones de Mejoramiento Animal para la Ganadería Tropical. Habana. Cuba
crq@uenf.br

Foi estudado o comportamento sexual de búfalas mestiças que apresentaram comportamento sexual durante o período de cio (abril a junho), na Região Norte do Estado do Rio de Janeiro-Brasil. Observou-se que o comportamento mais evidente para detecção de cio nas búfalas foi a aceitação da monta do touro.

Palavras-chaves: Bubalinos, Cio, Comportamento sexual

PB-154. Correlaciones entre características macroscópicas y microscópicas del semen de alpaca (*Vicugna pacos*)

R.H. Mamani¹; T. Huanca¹; N. Condori¹; J.I. Pacheco²
Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA, Puno, Perú,
2Universidad Nacional Mayor de San Marcos, IVITA, Cusco,
Perú

ruben.consultores@gmail.com

El objetivo del estudio fue estimar las correlaciones entre las características macroscópicas y microscópicas del semen de la alpaca obtenido por el método de vagina artificial en maniquí en condiciones de puna seca. El estudio se realizó en el Centro de Investigación y Producción Quimsachata del Instituto Nacional de Innovación Agraria, INIA, Puno, Perú, a 4100 metros, en la zona agroecológica de puna seca. Las colectas se realizaron entre los años 2007 al 2012. Para el análisis estadístico se utilizó la correlación lineal simple de Pearson. Los datos fueron procesados utilizando el programa estadístico SAS® (Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, USA) versión 9.2. La temperatura de la vagina artificial es variable, sin embargo no existe un efecto detrimental evidente. El tiempo de copula, volumen de semen, motilidad, pH, concentración espermática, recuento espermático, vitalidad espermática y espermatozoides normales se encuentran dentro del rango descrito anteriormente por otros autores que también utilizaron la misma técnica de colección seminal. La endosmosis mediante la prueba de HOST describe un porcentaje elevado. Se concluye que las correlaciones entre las características macroscópicas y microscópicas del semen de la alpaca en condiciones de puna seca van de -0.48 a 0.60; siendo en su mayoría correlaciones bajas a muy bajas lo que indica que no hay una relación fuerte entre la mayoría de las características macroscópicas y microscópicas del semen de la alpaca.

Palabras clave: Alpaca, correlaciones, semen, vagina artificial

PB-155. Intervalo generacional de la alpaca (*Vicugna pacos*)

R.H. Mamani¹; T. Huanca¹; N. Condori¹; R.F. Gallegos²; J.P. Gutiérrez³

¹Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA, Perú
²Universidad Nacional del Altiplano, Perú, ³Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España
ruben.consultores@gmail.com

El intervalo generacional puede ser definido como la edad promedio de los padres cuando nacen los individuos que luego serán reproductores o como la edad promedio de los padres cuando nacen los hijos. El objetivo de este estudio fue estimar los intervalos generacionales en una población de alpacas Huacaya y Suri en condiciones de puna seca del altiplano Peruano. El estudio se realizó con información proveniente del Centro de Investigación y Producción Quimsachata del Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA, Puno, Perú. Se utilizaron los registros de empadre controlado y parición desde el año 1996 al 2012. Los datos fueron procesados con el programa ENDOG 4.8 (Gutiérrez y Goyache, 2005). Se obtuvieron los intervalos generacionales (en años) bajo dos modalidades: A) la edad promedio de los padres cuando nacen los individuos que luego serán reproductores y B) la edad promedio de los padres cuando nacen los hijos (utilizado para reproducción o no), para las cuatro vías: Padre-Hijo, Padre-Hija, Madre-Hijo y Madre-Hija. Los resultados indican que el intervalo generacional global por la modalidad A es 5.2904 años y por la modalidad B es 5.6320 años. En alpacas Huacaya el intervalo generacional por las modalidades A y B es 5.2336 y 5.5900 años respectivamente y para la raza Suri en las modalidades A y B es 5.5439 y 5.8327 años respectivamente. Se observó un mayor intervalo generacional en machos que en hembras por lo que un programa de selección más eficiente y la optimización de la duración promedio del servicio reproductivo de las alpacas permitirá un mayor progreso genético anual en el corto plazo.

Palabras clave: Alpaca, Huacaya, Intervalo generacional, Suri

PB-156. Efecto de dos inyecciones de cloprostenol sódico el día 1 y 2 del parto y cefapirina benzatínica el día 28 posparto, sobre algunas patologías uterinas y el comportamiento reproductivo en vacas Holstein.

C.J.L. Morales¹; O.C. Leyva¹; M.C. Cancino¹; O.J. Acosta¹; G.R. Delgado¹; F.C. Ramírez¹; G. M. Olguín¹; S. Antonio¹; A.S. Barraza¹; S. Pérez-López¹.

¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila México.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

moralesnarro@hotmail.com

El objetivo de este estudio es conocer el efecto de dos dosis de PGF 2α inyectada en el posparto temprano más el uso de cefapirina benzatínica, sobre la incidencia de RMF, la incidencia de endometritis subclínica y el comportamiento reproductivo en vacas lecheras. Se seleccionaron al azar 772 vacas Holstein Friesian al parto, con características productivas y de salud general similares, las que fueron divididas al azar en dos grupos, las pertenecientes al grupo tratado (n=353) que consistió en la aplicación de 500 μ g de Cloprostenol en la primera hora y a las 48 horas posteriores al parto y una dosis de cefapirina benzatínica por infusión intrauterina a los 28 días después del parto. En el grupo testigo (n= 419) no se le aplicó ningún tratamiento, el día 42 posparto se les tomó una muestra de citología a las vacas de ambos grupos por la técnica de citobrush para determinar la presencia de endometritis subclínica. Las variables que se midieron para este experimento fueron el porcentaje de retención de membranas fetales, el porcentaje de endometritis subclínica y la tasa de gestación a primer servicio. Los resultados para el grupo tratado y testigo respectivamente fueron los siguientes. El porcentaje de vacas que presentaron RMF fue similar $P > 0.05$ (8.49 vs 9.54) la incidencia de endometritis fue diferente $P < 0.05$ (26.66 vs 43.75) y la tasa de gestación a primer servicio fue similar $P > 0.05$ (18.70 vs 17.42). Se concluye que, la inyección de PGF 2α el día del parto y 48 horas posteriores no redujo la incidencia de RMF, y que dichas inyecciones en combinación con la cefapirina benzatínica al día 15 posparto, sí disminuyó los casos de endometritis subclínica, pero no mejoró la tasa de concepción a primer servicio.

Palabras clave: Endometritis, RMF, cefapirina, cloprostenol.

PB-157. Día de selección del folículo ovárico dominante 2 (dselFD2), en vacas brahman y mestizas doble propósito durante diferente época del año, en Venezuela.

N. Roa¹; T. Linares²; F. Chacín Lugo²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Maracay. Venezuela. ²Universidad Central de Venezuela (UCV). Maracay. Venezuela

nroa@inia.gob.ve

Con la finalidad de determinar diferencias de la dinámica folicular ovárica durante el ciclo estral en vacas Brahman y Mestizas (Bos indicus x Bos taurus), localizadas en los Llanos Centrales de Venezuela, y adecuar tratamientos de sincronización del celo y/o tratamientos superovulatorios, se monitoreó diariamente con Ultrasonografía transrectal, el crecimiento folicular ovárico en 49 vacas multíparas durante 30 días consecutivos durante la época de lluvias y la época de sequía. Definiéndose, la onda folicular, como el período entre la emergencia de dos folículos dominantes consecutivos y el día de selección, como el día de la onda cuando las diferencias

en el diámetro entre el folículo dominante y los folículos subordinados es \geq a 2 mm. Para este caso, el análisis de varianza para la evaluación del día de selección del folículo dominante de la onda 2 (DSelFD2), presentó diferencias significativa entre épocas ($P < 0,05$) y no observó diferencias entre razas ($P > 0,05$) ni entre la interacción raza por época ($P > 0,05$), concentrándose la emergencia entre los días 9 y 14 del ciclo estral, situación coincidente con Moreira et al. (2000) que observó valores de $11,33 \pm 2,06$ días, alcanzando el máximo diámetro el día $12,89 \pm 3,06$ y comienza la atresia el día $15,55 \pm 3,36$ con eventos e intervalos similares a los observados para la primera onda folicular. El 90% de ciclos estrales con dos ondas foliculares en el ensayo, determina la importancia del DSelFD2, para programas de sincronización de la ovulación para Inseminación Artificial a tiempo fijo. Palabras clave: folículo ovárico dominante 2, día de selección, vacas mestizas (Bos indicus x Bos taurus), Brahman.

Palabras clave:

PB-158. Día de selección del folículo ovárico dominante 3 (dselFD3), en vacas brahman y mestizas doble propósito durante diferente época del año, en Venezuela.

N Roa¹; T. Linares²; F. Chacín Lugo³

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA).

²Universidad Central de Venezuela (UCV). Maracay.

nroa@inia.gob.ve

Con la finalidad de determinar diferencias de la dinámica folicular ovárica durante el ciclo estral en vacas Brahman y Mestizas (Bos indicus x Bos taurus), localizadas en los Llanos Centrales de Venezuela, y adecuar tratamientos de sincronización del celo y/o tratamientos superovulatorios, se monitoreó diariamente con Ultrasonografía transrectal, el crecimiento folicular ovárico en 49 vacas multíparas durante 30 días consecutivos durante la época de lluvias y la época de sequía. Definiéndose, la onda folicular, como el período entre la emergencia de dos folículos dominantes consecutivos y el día de selección, como el día de la onda cuando las diferencias en el diámetro entre el folículo dominante y los folículos subordinados es \geq a 2 mm. El análisis descriptivo para la evaluación del día de selección del folículo dominante de la onda 3 (DSelFD3), solo se observaron cuatro DSelFD3, de los cuales tres corresponden a la época de sequía y a la raza Brahman, mientras que solo hubo una observación de DSelFD3 presentado durante la época de lluvias y del tipo racial Mestizo Doble Propósito. El rango de días entre los cuales se presentó la selección del FD3 fue de 18 a 23 del ciclo estral, con un promedio de $20,25 \pm 2,62$ días del ciclo estral, no coincidiendo con lo reportado por Moreira et al. (2000) quienes observaron la selección del 3er folículo dominante el día $16,89 \pm 2,85$ alcanzando un diámetro máximo el día $20,44 \pm 1,42$. Otros estudios donde evaluaron vacas con tres ondas foliculares (Sirois y Fortune, 1988;

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Ginther et al., 1989b) concuerdan con la presentación o aparición de ondas con intervalos de aproximadamente de siete días, las cuales preceden a aumentos transitorios de las concentraciones de FSH en el suero sanguíneo (Ginther et al., 1996b). De allí la importancia de conocer las vacas que presentan ciclos estrales con tres ondas foliculares, determinando la importancia del DSeleFD3, para programas de sincronización de la ovulación para Inseminación Artificial a tiempo fijo. Palabras clave: folículo ovárico dominante 3, día de selección, vacas mestizas (*Bos indicus* x *Bos taurus*), Brahman.

Palabras clave:

PB-159. Relación entre las características morfológicas de los pezones y la mastitis clínica y subclínica en vacas raza Carora

M. Riera¹; V. Vila¹; L. Nieves¹; M.L. Pérez; J. Gavidia¹

¹Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

rierama@gmail.com

Las características morfológicas de los pezones fueron estudiadas en 1263 vacas Carora. La forma del pezón fue clasificada en embudo, cilíndrica y botella y la punta del pezón como redondeada, puntiaguda, plana, prolapsada, invertida, disco, invertida, plana y mixta. El largo del pezón se midió desde la base a la punta del pezón y el diámetro fue medido en la mitad del mismo. La presencia de mastitis subclínica fue determinada en 446 vacas usando el test de California. El objetivo del trabajo fue evaluar la influencia de los factores que influyen en el diámetro y el largo del pezón y estudiarla asociación de las características con la producción de leche en 305 días y la mastitis. El largo y el diámetro fueron analizados con un modelo mixto que incluía como efectos fijos la edad de la vaca, la interacción rebaño- año de nacimiento, forma de los pezones y de las puntas y el efecto aleatorio la vaca dentro del rebaño. Una regresión logística fue llevada en forma y de las puntas de los pezones. El efecto de cada característica sobre la producción de leche fue evaluado por un modelo mixto que incluyó la edad, rebaño, año y mes de parto y el efecto aleatorio de la vaca. La asociación entre las características de los pezones y la mastitis fue analizada con la prueba de χ^2 . Las vacas Carora mostraron pezones en embudo (55%) y la punta redondeada (29%). La forma y la punta del pezón afectó significativamente el largo y el diámetro del mismo: pezones en embudo son más largos y anchos, mientras que las puntas de pezón en disco y puntiagudas son asociadas a con diámetro y largo elevado respectivamente. La forma de la punta del pezón tuvo un efecto significativo sobre la producción de leche, las puntas redondeadas se asociaron a alta producción. Una asociación significativa entre la forma del pezón y la mastitis fue encontrada (a $\chi^2 = 32$, $df = 10$) con los pezones cilíndricos mostrando una alta frecuencia de CMT= 3 casos. El diámetro

elevado fue observado para la forma en botella y puntas en forma de disco, mientras que los pezones mostraron alto diámetro.

Palabras clave: pezones, producción de leche, mastitis

PB-160. Reducción a un servicio en los programas de inseminación artificial de hembras bovinas.

A. Botello¹; A. Botello²; Y. Rodríguez³; I. Gómez²; K. Pérez²; M. Benítez¹.

¹Instituto Provincial de Medicina Veterinaria, Holguín, Cuba.

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov, Granma, Cuba. ³Universidad de Granma, Cuba.

abotello@dimitrov.cu

El presente trabajo propone reducir a un servicio de Inseminación Artificial (IA) en hembras bovinas, para abaratar los costos por concepto de inseminación y disminuir el tiempo de trabajo de los inseminadores. Por un período de tres años (2006-2008) se investigaron 810 hembras bovinas del cruce (Holstein x Cebú) con condición corporal mayor e igual a 3,5 y se conformaron dos tratamientos, cada uno compuesto por 405 animales, el primer grupo se le realizó un solo servicio de IA y al segundo dos, a los que se les midió: proporción de gestación y nacimientos. Las comparaciones se realizaron mediante una prueba de hipótesis de Z. Se demostró que no existieron diferencias significativas entre los tratamientos, en cuanto a la proporción de gestaciones y nacimientos. Se concluye que un solo servicio de IA, es una opción viable para los programas de reproducción animal.

Palabras clave: Inseminación artificial / hembras bovinas / reproducción / servicios/

PB-161. La reproducción animal en el contexto del sistema productivo. Experiencias exitosas.

H. Fajardo; M. I. Viamonte; D. Benítez, G. Solano; G. Rondón.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov", Bayamo, Granma, Cuba.

hfajardo@dimitrov.cu

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el comportamiento reproductivo de hembras bovinas lecheras, en relación con la nutrición, y proponer procedimientos para su mejora en las condiciones climáticas de la región del Cauto, Provincia de Granma. Los principales elementos incluidos se refieren a la interpretación sistémica de la conducta reproductiva de la hembra bovina y evaluar sistemas integrados para su mejora. Las experiencias exitosas se fundamentan en estos preceptos e incluyen mejoras nutricionales; el control de la calidad del celaje y otras técnicas para la reproducción integral asistida. La aplicación de los procedimientos mejoradores produjo

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

incrementos de la natalidad entre un 6 y 26 %. Se logró el aumento de la producción de leche en un 25 %.

Palabras clave: reproducción, hembras bovinas, sistema.

PB-162. Perfil mineral en hembras bovinas y su relación con la reproducción. Respuesta bioreproductiva en vacas suplementadas con microelementos.

J. R. García¹; E. Noval¹; O. Sánchez²; A. Moineda¹.

¹Universidad Central Marta Abreu de las Villas. ² Empresa Pecuaria "La Vitrina" MINAG. Villa Clara.

juanramon@uclv.edu.cu

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar el perfil mineral de hembras bovinas lecheras, su relación con la reproducción y la respuesta bioreproductiva en vacas suplementadas con un compuesto inyectable de microelementos. Se desarrolló en dos etapas, en la primera se caracterizó el estatus mineral y el comportamiento reproductivo de los animales y en la segunda se utilizaron 60 vacas con una gestación de 240 ± 10 días, divididas en dos grupos de tratamientos de 30 animales cada uno. El grupo A fue utilizado como control y el B fue tratado con 50 mg de Cu, 100 mg de Zn y 50 mg de Mn por vía parenteral, la primera administración se efectuó a los 8 meses de gestación, repitiéndose la misma a los 30 y 90 días post parto. Se calcularon los estadígrafos descriptivos para todas las variables, comparándose las mismas mediante una prueba de t student para muestras independientes. Se diagnosticaron deficiencias de Cu, Zn y Mn, con un bajo desempeño reproductivo de los animales. La suplementación de microelementos incrementó ($P < 0.01$) los niveles de Zn y la hemoglobina, ($P < 0.001$) la cupremia y el hematocrito. El tratamiento disminuyó de manera significativa ($P < 0.05$) los intervalos parto-primer inseminación (IPPI), parto-gestación (IPG), parto-parto (IPP) y aumentó ($P < 0.05$) porcentaje de gestaciones al primer servicio en comparación con los controles. Se concluye que el tratamiento empleado incrementó los niveles de estos microelementos en suero sanguíneo, con un efecto beneficioso sobre los indicadores hematológicos y reproductivos de las vacas tratadas.

Palabras clave:

PB-163. Efeito do tamanho da vaca sobre a relação vaca e bezerro ao desmame na região do Pantanal- Brasil

R. Moreira¹; J. C. de Souza¹; H. J. Fernandes³; U. Gomes⁴; F. J. Parisi³

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

julio.souza@ufms.br

Objetivou-se avaliar a eficiência da relação desmama quanto ao tamanho (peso) da vaca em bovinos Nelore criadas no Pantanal. Foram utilizadas 706 observações para pares de

dados de pesos de vacas e de bezerros da raça Nelore ao desmame criados em regime de pastejo. Foram formados seis grupos com base no peso de vaca ao desmame (GPVD) a partir dos desvios (40,73 kg) de peso em relação à média geral do rebanho (420,56 kg). Os grupos de vacas com menores pesos obtiveram maiores relação desmama (RD). As maiores eficiências produtivas foram determinadas para vacas de pequeno a médio porte (327,20 a 438,62 kg), além de serem menos exigentes quanto a nutrientes digestíveis totais (NDT).

Palavras-chave: Energia de manutenção, NDT, peso

PB-164. Comparación entre progesterona inyectable o intravaginal en protocolos de IATF en vacas de carne

A. Irazábal¹; R. Pérez¹; C. de Olarte¹; G. de Nava²; D. Cavestany

¹UdelaR; ² Ejercicio liberal de la profesión

raquelpc@fagro.edu.uy

Con el objetivo de comparar dos formulaciones de progesterona (P4), 308 vacas Angus, 178 vacas nulíparas, pesando $298,4 \pm 1,8$ Kg, y 130 primíparas, $3,9 \pm 0,04$ de condición corporal, destetadas 30 días antes (60-90 días posparto) fueron clasificadas (Día 0) por palpación transrectal en: ciclando (CE; cuerpo lúteo), anestro superficial (AS; folículos palpables) y profundo (AP; sin estructuras palpables y ovarios pequeños) y asignadas a: i) Grupo-DIV: Dispositivo intravaginal conteniendo 558 mg de P4, (Cronipres M-24, Biogénesis Bagó, Uruguay); ii) Grupo-MAD4: 200 mg s/c de P4 en suspensión oleosa (MAD-4, Río de Janeiro, Argentina) y sometidas al siguiente protocolo: Día 0: 2 mg i/m de benzoato de estradiol (Estradiol 10, Río de Janeiro, Argentina); Día 7 pm: retiro de los DIV, 0.15 mg i/m de cloprostenol (Prostaglandina, Río de Janeiro, Argentina) y 400 UI de gonadotropina coriónica equina (Biogón Plus, Biogénesis Bagó, Uruguay); Día 9: detección de celo en la mañana e inseminación 12 h después; las restantes recibieron pm 8 µg de GnRH i/m (Buserelina, Río de Janeiro, Argentina); Día 10: IATF. Día 40: diagnóstico de gestación por ultrasonografía. El Día 0, 65% y 0% y 6% y 46% de nulíparas y primíparas, respectivamente estaban CE y en AP ($p < 0,0001$). No se encontró efecto ni de la paridad, ni interacción tratamiento*estatus ovárico ($p > 0,4$). La tasa de preñez fue afectada ($p = 0,0001$) por el tratamiento (Grupo-DIV: 44% vs. Grupo-MAD4: 28%) y el estatus ovárico (CE: 54%, AS: 30% y AP: 13%; $p < 0,05$). La interacción paridad*tratamiento fue significativa ($p = 0,0056$); mayor ($p < 0,05$) porcentaje de primíparas del Grupo-DIV (35%) resultó preñado comparado con el Grupo-MAD4 (10%), pero no hubo diferencia en las nulíparas (Grupo-DIV: 51%; vs. Grupo-MAD4: 42%; $p > 0,1$). Se concluye que el dispositivo intravaginal tiene ventajas sobre el MAD4 en este protocolo de sincronización.

Palabras clave:

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-165. Respuesta estral y porcentaje de concepción en vacas *Bos taurus*-*Bos indicus* posparto, tratadas con la hormona bovina del crecimiento en un programa de inducción de la ovulación con progestágenos y eCG

L.E. Velázquez¹; J. J. C. Fregoso³; O. Reyes²; J. Hernández¹

¹Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.

²Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.

³Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

JosédeJesúsCarlosFregosoAguayo.jcfa57@hotmail.com

Se probó si la inyección de la somatotropina bovina (bST) al inicio de la inducción de la ovulación con progestágenos y eCG, y una segunda inyección en la inseminación, aumentan la respuesta estral y el porcentaje de concepción (PC) en vacas de carne posparto. Se utilizaron 174 vacas (*Bos taurus*-*Bos indicus*) de 60 a 100 días posparto, con cría y condición corporal de 2 a 2.5. Todas las hembras tuvieron un dispositivo intravaginal liberador de progesterona (CIDR) durante nueve días y al retirarlo se inyectó PGF2 α . Las vacas se asignaron aleatoriamente a los siguientes tratamientos: eCG (n = 44) recibieron 400 UI de eCG al retirar el CIDR; bST (n = 44), recibieron 500 mg de bST al insertar el CIDR y 500 mg de bST en la inseminación; bST-eCG (n = 44), recibieron 500 mg de bST al insertar el CIDR y 400 UI de eCG al retirarlo, y 500 mg de bST en la inseminación; testigo (n = 42), sólo recibieron el CIDR. Se determinaron las concentraciones de progesterona antes de la inserción del CIDR. En siete vacas de cada grupo se determinaron las concentraciones séricas de IGF-I. Al inicio del experimento, 93% de las vacas estaba en anestro. La proporción de vacas que mostraron estro fue similar (P > 0.05) entre los tratamientos [eCG (36.4%); bST (45.4%); eCG-bST (52.2%); testigo (40.4%)]. El PC no difirió (P > 0.05) entre tratamientos [eCG (31.2%); bST (15%); eCG-bST (34.7%); testigo (40%)]. Las vacas tratadas con bST tuvieron mayores concentraciones de IGF-I. Se concluye que la inyección de bST al inicio de la inducción de la ovulación con progestágenos y eCG, y una segunda inyección en la inseminación no mejora la respuesta estral ni el porcentaje de concepción en vacas de carne posparto.

Palabras clave: bst, porcentaje de concepción, ganado de carne, ovulación.

PB-166. Interacción de la fosfolipasa c- ζ (plc- ζ) y actina-f en el espermatozoide bovino

I. Mejía¹; N. Chiquete²; C. S. Uribe²; I. A. Córdova; M.L. Juárez¹.

¹FMVZ ²Universidad Nacional Autónoma de México, México.

nayazait@gmail.com

Los ovocitos de mamíferos son activados por la PLC- ζ , la cual ha sido identificada en la teca perinuclear (TP) del

espermatozoide. Otra proteína de la TP, la actina, está implicada en la capacitación y la reacción acrosomal (RA). La TP es una estructura citoesquelética que rodea al núcleo del espermatozoide de los mamíferos. En otro tipo de células la PLC y la actina están involucradas, entre otros eventos, en la reorganización del citoesqueleto. En el bovino, el empleo de la ICSI ha mostrado ser poco eficiente principalmente debido a problemas en la remoción o modificación de los componentes de la TP. Proponemos que la TP del espermatozoide debe prepararse para liberar adecuadamente a sus componentes, entre ellos la PLC- ζ . En el presente trabajo, resultados preliminares, con el objetivo de evaluar si durante los procesos de capacitación y RA la actina y la PLC- ζ pudieran estar interaccionando, indican que ambas proteínas se encuentran en los espermatozoides no capacitados, capacitados y capacitados con RA, para cual se extrajo la TP y se evaluó por western blot la presencia de ambas proteínas. Por inmunoprecipitación se encontró que la PLC- ζ interacciona con actina, dependiendo del estado fisiológico del espermatozoide. Aparentemente la PLC- ζ presenta mayor afinidad por la actina filamentosa. Por microscopía confocal estamos determinando la localización de ambas proteínas; teniendo hasta el momento que en el espermatozoide no capacitado la PLC- ζ se localiza en la región ecuatorial de la cabeza y en la pieza media del flagelo, dicha localización en la cabeza coincide con la de actina. En conclusión estos son los primeros resultados que muestran una relación entre estas dos proteínas. Una vez conociendo, por lo menos los cambios sobre la TP que probablemente experimenten en conjunto ambas proteínas, dependiendo del tipo de espermatozoide, pretendemos ensayar cuál de ellos es el que permitiría incrementar el éxito de la ICSI del bovino.

Palabras clave: plc- ζ , actina-f, teca perinuclear, capacitación

PB-167. Efecto de la implementación de tecnologías de manejo en los indicadores reproductivos en un rebaño productor de carne.

J. Scull; R. Diez; M. Rodríguez; R. Pedroso

Centro de Investigación para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT). La Habana. Cuba.

reproduccion@cima-minag.cu

Con el objetivo de evaluar el impacto de la introducción sistemas de manejo reproductivo en la actividad reproductiva en el ganado de cría, fueron introducidas dos tecnologías de manejo (Temporada de I.A y las gateras) en la granja genética San Lino perteneciente a la Empresa agropecuaria Rodas de la provincia de Cienfuegos. Durante cuatro años (2008-2011) se evaluaron los indicadores del comportamiento reproductivo: Periodo de servicio (PS), Intervalo interparto (IIP), Intervalo parto primer servicio (IP1S) y Número de servicios (NS). La aplicación del sistema de manejo de la gatera produjo una disminución significativa en el intervalo parto primer servicio (P<0.05). El uso de la época de servicio y partos produjo una

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

disminución significativa del Intervalo Parto- Parto (IPP) con respecto al tratamiento de servicios y parto todo el año $P < 0.001$. La tasa de gestación obtenida durante el período fue del 79.8 % que representó un incremento en la natalidad de un 15%.

Palabras clave: ganado de cría, comportamiento reproductivo, época de servicio gatera

PB-168. Evaluación comparativa de dos procedimientos para la resincronización del estro de vacas inseminadas en estado de gestación desconocido previamente tratadas por anestro.

F. Roller; R. Pedroso

Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT), Ciudad Habana Cuba.

rodolfo0647@yahoo.es

La eficacia de dos procedimientos para la resincronización del estro y el diagnóstico de no preñez (RSE) en hembras inseminadas en estado desconocido de gestación y también se comprobó, si se reduce la concepción de la inseminación (IA) previa, se incrementaba el número de hembras en estro y el porcentaje de preñez acumulada después de dos servicios IA. El experimento se desarrollo durante seis meses (Noviembre-abril) y se utilizaron 1088 vacas mestizas H x C de 70 a 85 días de paridas con actividad ovárica, con un peso vivo entre 450 a 550 kg y una CC adecuada. Las vacas fueron previamente sometido a tratamiento de Inducción del celo (IC) e inseminadas y luego distribuidas en tres grupos y tratamientos de RSE siguientes: Grupos A, (n = 500) una inyección de 100mg de progesterona oleosa vía Intramuscular IM el día 13 después del servicio y 1mg de benzoato de estradiol el día 20±1 posterior a la IA. Grupo B, (n = 396), una inyección intramuscular de una solución oleosa de benzoato de estradiol en dosis de 1mg el día 20±1 posterior a la IA y GRUPO C, (n = 192) utilizado como testigo. El celo fue chequeado dos veces al día por hombres entrenados auxiliado por toros receladores. Las inseminaciones se realizaron después de ser detectadas las vacas en celo, con semen congelado de un mismo toro. Los datos fueron analizados estadísticamente mediante un análisis de comparación de proporciones múltiples. Según los resultados, el número de vacas que retornaron al celo y la tasa de concepción al primer servicio fue significativamente superior $P < 0.001$ en el grupo A $P < 0.001$. No hubo diferencias significativas en la tasa de concepción entre el primer servicio inducido y el segundo servicio resincronizados en ninguno de los grupos, aunque, el porcentaje de concepción de los segundos servicios fue superior en los grupos A y B al grupo testigo. Se concluye que el tratamiento de RSE a base de progesterona en combinación con el benzoato de estradiol es el procedimiento más eficiente para RSE.

Palabra clave: inducción y sincronización del estro, resincronización, progesterona, benzoato de estradiol.

PB-169. Estrategia de suplementación mineral para mejorar el comportamiento reproductivo y eficacia de la inducción del celo en el ganado bovino

R. Pedroso; N. González; F. Roller; J. Castellanos, N. Felipe; J. Aragón

Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería tropical (CIMAGT), La Habana.

rodolfo0647@yahoo.es

La investigación se efectuó durante dos años .Se ejecutaron dos experimentos de suplementación en dos áreas donde fue diagnosticado el estado de hipocuprosis mediante el examen clínico y el estudio bioquímico de Cu en suero sanguíneo (8.36–10.6 $\mu\text{mol/L}$) y tejido hepático (22-47 ppm). El experimento # 2, se ejecutó en un rebaño de 2593 vacas mestizas Holstein x Cebú de cuatro a ocho años de edad y una producción de leche entre tres y ocho litros diarios, distribuidas en 25 lecherías de la Provincia de Sancti Spiritus. Las vaquerías se agruparon en tres tratamientos: T-I (3499 ppm), T-II (1749 ppm) y T-III (350 ppm grupo control) en forma de de óxido cúprico. La disponibilidad de la mezcla en ambos experimentos fue de 80g/animal/día a consumo voluntario. El experimento # 2, se realizó en un rebaño de 5817 vacas con < 60 % anestro preservicio a las que fue inducido el estro mediante el tratamiento combinado de progesterona y benzoato de estradiol y suplemento el Cobre por vía subcutánea. Mediante la suplementación con mezclas enriquecidas en Cobre se logró el restablecimiento de los niveles sanguíneos y las reservas hepáticas y se contribuyo a aumentar la tasa natalidad entre un 5% al 8 %, reducir la tasa de abortos a menos del 2.5 % y los intervalos entre partos en 50 días y mejoró significativamente $p < 0.05$ la eficacia del tratamiento hormonal. Se concluye recomienda el empleo de la determinación de minerales en sangre en los diagnósticos de rutina y utilizar su valor predictivo para la implementación de programas de suplementación profiláctica y utilizar las mediciones de las reservas hepáticas como medio confirmativo.

Palabras clave: Hipocuprosis, suplementación de cobre, reproducción

PB-170. Optimización de la inseminación artificial bovina mediante un nuevo procedimiento de congelación-descongelación y redilución a temperatura ambiente de 010 horas.

O. Duverger; J.J. Hernández; J. Martínez; N. Díaz; L. Interian; F. Barba

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Centro de Investigación para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT). Cotorro, La Habana. Cuba.
tecnologia@cima-minag.cu

Con el objetivo de ahorrar los recipientes criogénicos y el nitrógeno líquido se empleó, como una alternativa, la modalidad de descongelar el semen bovino y rediluirlo, para ser usado en nuestras condiciones ambientales sin perjuicios para la fertilidad óptima. Se analizó la supervivencia espermática del semen bovino congelado en pastillas de 0.1 ml proveniente de 20 toros a los cuales se les estudiaron 5 muestras de 6 eyaculados, descongelados en ODT-bm (glucosa, citrato de sodio, EDTA, bromuro de potasio y glicina) y CIMATO (citrato de sodio y bromuro de potasio) como control, a 18-20, 30, 34 y 37 °C, estas temperaturas se mantuvieron durante el test de incubación. Las muestras descongeladas a 18-20 °C, fueron además mantenidas en refrigeración (4-5 °C) durante 72 horas. Paralelamente, las muestras de semen descongeladas a diferentes temperaturas (18-20, 30, 34 y 37 °C) en ODT-bm y CIMATO, fueron depositadas en bolsas refrigerantes que contenían agar y urea, entre 12-24 horas, se encontraron diferencia de 4.53 y 4.50 puntos entre 12 y 24 horas respectivamente a favor del ODT-bm. Para las diferentes temperaturas se encontraron los siguientes valores: a 37 °C la sobrevivencia espermática se mantuvo por 5 horas con motilidad de 30 %. A 34 °C x 10 horas, a 30°C por 12 horas, a 20 o más de 20 horas y en refrigeración (4-5°C) sobrepasó las 72 horas. Para el trabajo de campo los técnicos inseminadores mantuvieron el semen descongelado en las bolsas refrigerantes, las que garantizaron un ambiente adecuado, menor de 3.93 °C en relación con el medio exterior. Se inseminaron 15 277 hembras y se gestaron un 40.70 % en los genotipos trabajados (ganado comercial). Estos resultados fueron mayores que la media nacional.
Palabras clave: semen bovino, crioconservación, redilución, Inseminación Artificial

PB-171. Características del ciclo estral perfil de progesterona y tasa de fertilización posterior a la inseminación artificial en vacas holstein friesian repetidoras del celo en el trópico húmedo

R. Pedroso; Felicia Roller

Centro de investigaciones para el mejoramiento animal de la ganadería tropical (CIMAGT), Habana Cuba.
rodolfo0647@yahoo.es

Con el objetivo de conocer las características del ciclo estral, el perfil de progesterona y la tasa de fertilización y desarrollo del embrión en vacas Holstein Friesian repetidoras del celo en las condiciones climáticas del trópico húmedo, se realizó una investigación en tres vaquerías con más de un 20% de vacas con el síndrome de repetición del estro. Se seleccionaron 143 vacas Holstein entre 40 a 80 días post-parto, 6 a 8 años de

edad y una producción de leche promedio de 5 a 10 litros diarios alimentadas a base de pasto y suplementos de pienso (1.5kg). Todas las vacas al inicio del experimento, fueron sometidas a examen ginecológico por palpación rectal y se utilizaron en la investigación, aquellas que no mostraron alteraciones clínicas en el aparato genital. En 93 vacas se colectaron muestras de leche el día del estro y los días, 3, 6, 9, 12, 15, 18 y 21, 30, 40 y 50 posteriores a la inseminación (IA) para la determinación de progesterona (P4) mediante técnica de radioinmunoanálisis. En las 50 vacas restantes, a los siete días después de realizada la (IA), se efectuó la extracción del óvulo u embrión mediante lavado del útero. De acuerdo con los resultados, el 41.9 % (39/93) de las vacas quedaron gestantes y el 58.1 % repitieron el celo. El 43 % de las vacas tuvo perfiles de (P4) normal (40/93) y las inseminaciones realizadas en fase luteal (32/93) fueron las características de mayor frecuencia encontradas ($P < 0.05$). En los ciclos no fertilizados, el 29.3 % las vacas repitieron el celo entre 24 a 40 días y el resto 70.7 % entre 15 a 21 día post-IA. en las vacas no fertilizadas se encontraron niveles más elevado del P4 entre los días tres al seis posteriores a la IA (6.45 nmol/L vs 5.5 nmol/L), $p < 0.05$, que los mostrado por las vacas de ciclos fertilizados. Mediante el lavados del útero y recuperación de los ovocito, huevos o embriones, se confirmó, que el 35 % de los ovocitos no estaban fertilizados, el 57.0% de los embriones estaban en fase de blastocistos expandidos y el 8.0% con alteraciones degenerativas (retrasados). Se concluye, la baja tasa de concepción, se debe a la ocurrencia de no fertilización y la mortalidad embrionaria lo cual estuvo determinado por los errores en la detección del celo y las alteraciones de las funcionales del cuerpo lúteo. La aplicación de estrategias dirigidas a corregir la eficiencia en la detección del celo y potenciar las funciones del cuerpo lúteo.

Palabras clave: repetidoras del celo, progesterona, fertilización, mortalidad embrionaria

PB-172. Evaluación del efecto de la época del año y dos medios de cultivo sobre los porcentajes de embriones bubalinos en Cuba.

M. D. Quintana; P. Herrera; E. Campo
Universidad Agraria de La Habana

El trabajo se realizó en época poco lluviosa y lluviosa con hembras bufalinas de la Empresa Pecuaria El Cangre, provincia de Mayabeque. Los ovocitos fueron extraídos por punción folicular en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, y para la maduración in vitro se utilizó el medio TCM199 durante 24 horas a 39°C y 95% de humedad relativa. Se valoró la condensación de la cromatina y la presencia del primer cuerpo polar, presentándose los mejores porcentajes de colección y maduración en la época poco lluviosa. Para la fertilización in vitro se utilizaron pastillas de semen congelado y el medio Talp-fértil, comparando tres

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

concentraciones espermáticas y el cultivo se realizó sobre una monocapa de células del cúmulo en dos medios (CRIaa y SOFaa), con mejores resultados en el medio FOSaa. Se concluye que las mayores tasas de embriones de *Bubalus bubalis* se obtienen en la época poco lluviosa y con el medio de cultivo SOFaa.

Palabras clave: ovocito, *Bubalus bubalis*, época, medios.

PB-173. Efecto del número de partos sobre la funcionalidad ovárica de vacas de doble propósito sometidas a un protocolo de sincronización de celo.

C. H. Rodríguez; M. Rodríguez
Universidad Central de Venezuela
carla_rodri679@hotmail.com

Se evaluó el efecto del número de partos sobre la funcionalidad ovárica de vacas de doble propósito sometidas a un protocolo de sincronización de celo. Se realizó un experimento basado en la aplicación de un protocolo comercial de sincronización de celo apoyándose en un diseño completamente aleatorizado con grupos de vacas de uno o más de dos partos. El protocolo de sincronización consistió en aplicar en dos períodos postparto un conjunto de productos hormonales clasificados como Progestágeno, Prostaglandina y un análogo de FSH. Se les realizó examen ginecológico a las vacas, al parto y previo a la aplicación del protocolo, a través de palpaciones transrectales y ultrasonido. Se evaluó el efecto del número de partos y período de aplicación de protocolo sobre las variables número de Folículos (Clase 1, 2 ó 3), número de cuerpos lúteos y preñez. Adicionalmente, durante el estro se evaluaron variables relacionadas al comportamiento sexual. La variable condición corporal se consideró dentro del modelo por sus efectos sobre aquellas a evaluar, y se evaluó durante el ensayo. Todas las variables cumplieron los supuestos del modelo, excepto Clase de Folículo 2 y 3 y cuerpo lúteo, los cuales fueron analizados a través de una prueba No Paramétrica de Kruskal Wallis, el resto por ANAVAR. Bajo las condiciones del experimento no se observaron efectos del número de partos, condición corporal y periodo sobre las variables evaluadas en las vacas sometidas al protocolo de sincronización.

Palabras clave: vacas doble propósito, vacas adultas, condición corporal, ciclo estral, sincronización.

PB-174. Uso combinado de pinturas y prostaglandinas en vacas lecheras cíclicas: propuesta para maximizar la eficiencia y eficacia en la detección de celos

A. Dick¹; M. Pérez¹
Universidad Nacional del Centro. Buenos Aires, Argentina.
adick@vet.unicen.edu.ar

Este trabajo describe un método simple y práctico acorde a la realidad económica de nuestros rodeos y capacidad de gerenciamiento para mejorar la eficiencia reproductiva, elevando la eficiencia y eficacia en la detección de celo con el uso de pinturas y prostaglandinas. Un rodeo de 383 vacas cíclicas se pintó en la base de la cola 28 días antes de la fecha de inicio de servicio (FIS) con un primer color (rojo), luego cada 7 días con un color diferente (2º/celeste, 3º/amarillo y 4º/verde) a los animales que se despintaban (celo) cada semana, usando así 4 colores hasta la FIS. Desde la FIS (día 0) se inseminó todo animal visto o considerado en celo por escote de remoción de pintura en dos observaciones visuales y lecturas diarias, pintándolo según la misma secuencia semanal de 4 colores. El día 0 se aplicó PGF2 α a las vacas pintadas con el 4º color, y el día 7 al grupo pintado el día 0 (rojo). En la primera semana el 49,61% del rodeo se detectó en celo y el 91,91% en las primeras 3, preñándose el 26,89% y 51,17% respectivamente. La preñez final a los 70 días fue de 89,56%, el promedio a la 1º IA de 10,44 días (mediana 8), a la concepción 21,25 días (mediana 16); se usaron 1,7 dosis de semen por preñez. En conclusión, es posible lograr una eficiencia reproductiva considerable con tecnologías de procesos, aunque la actualidad muestre un descenso general en la misma. Si la detección de celo es una de las mayores falencias en el manejo reproductivo, con eficiencias que están alrededor del 50% y sólo en los mejores casos alcanza el 70%, habrá que discutir si el progreso debe venir de nuevas tecnologías o de encontrar soluciones en las conocidas.

Palabras clave: Detección de celo - Pintura en la base de la cola - Prostaglandina F2 α Eficiencia reproductiva

PB-175. Intervalo entre partos y número de partos en ganado de doble propósito en trópico mexicano.

M. S. Arellano¹; F. Briones²; A. Uvalle¹; S. Morales¹
¹*Instituto Tecnológico de Altamira.* ²*Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.*
sofiaarellano_@hotmail.com

Con el fin de evaluar el Intervalo entre Partos (IEP) y el Número de Partos (NP) en el ganado de doble propósito en el trópico mexicano, se analizaron los registros reproductivos de 4 ranchos en el Norte de Veracruz, México. Se evaluaron los datos desde los años 2004 hasta 2011 de 474 vacas de doble propósito y 1095 Intervalos entre Partos. Las vacas eran cruzas de Suizo y Holstein x Cebú mayoritariamente sin definir el nivel de encaste entre ellas. En esta zona el clima es subtropical húmedo, con una temperatura media anual de 26°C y precipitación pluvial de 1200 mm. El tipo de alimentación en todos los ranchos fue en pastoreo rotacional intensivo en praderas mixtas de Guinea (*Panicum máximum*). Tanzania (*Panicum máximum*) y Leucaena (*Leucaena Leucocephala*), y minerales a libre acceso, el empadre fue por monta natural, El modelo estadístico que se utilizó para la variable Intervalo

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

entre Partos fue por el método de mínimos cuadrados e incluyó los efectos fijos de Numero de Parto (NP) y Rancho (R). El intervalo entre partos tuvo una media general de 483.06 días, valor superior a las observadas por Cruz et al (2013) quienes reportan medias de 465 días de Intervalo, e inferior a López et al (2013) quienes obtuvieron valores de 507 días en ganado de doble propósito en la misma zona. Las medias para NP fueron 522.29, 446.88, 468.55, 455.49, 410.04 y 416.73 para 2, 3, 4, 5, 6, y 7 partos respectivamente. El Rancho (R) si tuvo efecto ($P < 0.05$) sobre el IEP.

Palabras clave: Reproducción, Intervalo, Partos, Trópico

PB-176. Metabolitos en el moco cervical de vacas de doble propósito en estro natural e inducido

J.C. Martínez¹; P. Azuara²; F.A. Lucero¹; S. P. Castillo¹; A. González¹

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México.

²Instituto Tecnológico de Huejutla, Huejutla de los Reyes, Hidalgo, México.

El objetivo fue cuantificar la concentración de colesterol, sorbitol y proteína en el moco cervical de vacas cruzadas suizo x Cebú. Se formaron dos grupos experimentales ($n = 20$) en los cuales se observaron estros naturales e inducidos con Sincro-Mate B®. Se recolectaron muestras de moco cervical correspondientes al proestro, estro, metaestro y diestro y en ellas se cuantificaron las concentraciones de colesterol, sorbitol y proteína por medio de reacciones enzimáticas y espectrofotometría. Todas las vacas recibieron una inseminación artificial y el diagnóstico de gestación se realizó por medio de palpación rectal. También, se probó el efecto de la condición corporal y de las etapas del ciclo sobre la composición química del moco cervical. Se utilizó un diseño completamente al azar. Resultados, los tratamientos, la condición corporal y la etapa del ciclo modifican significativamente ($P < 0.05$) las concentraciones de los metabolitos en el moco cervical. Los cambios en el colesterol y la proteína fueron significativamente mayores ($P < 0.01$) en el diestro. Las vacas que mostraron concentraciones de colesterol menores de 20 mg/dl en el estro y mayores de 50 mg/dl en el diestro y valores de proteína menores de 2.5 g/dl en el estro y mayores de 3 g/dl en el diestro mostraron mayores porcentajes de gestación. Conclusiones, la composición química del moco es una herramienta útil para detectar hembras con mayor capacidad reproductiva.

Palabras clave: Colesterol, moco cervical, sorbitol.

PB-177. Comportamiento de indicadores reproductivos en hembras bovinas mestizas Carora en condiciones de Florentino estado Barinas.

C. Álvarez¹; H. Fajardo²; J. A. Bertot³; R. Guevara³; M. I. Viamonte².

¹Centro Técnico Productivo Socialista "Florentino", Municipio, Alberto Arvelo Torrealba, Barinas, Venezuela.

²Instituto de Investigaciones Agropecuaria Jorge Dimitrov, Cuba. ³Universidad de Camagüey, Cuba.

carlosalvrezcrespo@gmail.com

Las hembras bovinas mestizas Carora, en las condiciones de la Empresa Florentino, Estado Barinas, muestran un comportamiento por debajo de sus potencialidades y no existe conocimiento sobre las causas que lo propician, el trabajo se realizó con el objetivo de caracterizar el comportamiento reproductivo de esta raza en la Fundación Carora. Se realizó un análisis del comportamiento reproductivo retrospectivo del rebaño de novillas y vacas Carora, a partir de la información contenida en los registros del control individual de la reproducción en el período 2008 – 2012. A los datos retrospectivos se les realizó una estadística descriptiva para conocer su comportamiento general y un análisis de varianza multifactorial, según el caso, para conocer el efecto de las fuentes de variación evaluadas. Se realizó en las novillas Análisis de correlación entre variables. Para los análisis se utilizó el paquete estadístico Statistica. En las novillas se destacan los pesos al nacer, al destete y a la incorporación que indican una ganancia media diaria promedio de más de 600 g/animal/día. La edad al primer parto fue de 33 meses. En las vacas se aprecia un alargamiento del periodo de servicio y del periodo interpartal asociado al amamantamiento y a desequilibrios nutricionales. Se recomienda la mejora del sistema de crianza de hembras de reemplazo y en el control del amamantamiento y del plano nutricional para alcanzar mayor eficiencia reproductiva en los rebaños de hembras bovinas Carora en Florentino, Estado Barinas.

Palabras clave: Indicadores reproductivos, mestizas Carora.

PB-177 A. Análisis de componentes principales de las características asociadas al comportamiento sexual de búfalos de Brasil

C.R. Quirino¹; A.F. Madella-Oliveira²; A. Pacheco¹; Y. Almaguer³., Font, H³.; Montes, I⁴.

¹Universidad Estadual del Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

²Ifes Campus Alegre, ES, Brasil. ³ Universidad de Gramma, Peralejo. ⁴ CIMA Habana, Cuba

crq@uenf.br

El objetivo del trabajo fue estudiar las relaciones entre las características asociadas al comportamiento sexual de búfalos. Fueron utilizadas las observaciones realizadas en toros Murrah, con edades de 2, 3 y 5 años, criados en forma extensiva en una hacienda del municipio de São Francisco de Itabapoana, ubicado en la región norte del Estado de Rio de Janeiro- Brasil. Para el análisis de los datos fue utilizado el método de los factores principales. Los coeficientes de los componentes de los factores principales constataron que los

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

reproductores de menor edad debido a su inexperiencia sexual presentan solamente comportamientos de aproximación y los reproductores con más edad y experiencia demostraron, principalmente, comportamientos asociados a la actividad de monta e realización de la cópula.

Palabras clave: Comportamiento sexual, Componentes principales, Machos

PB-180. Producción de leche y carne vacuna con animales mestizos Siboney en condiciones de producción, empleando dieta integral fraccionada, basada en forrajes tropicales.

J. J. Reyes¹; E. Rebolgar²; J. Scull³; C. Redilla²; S. Rey¹; R. Gómez²; A. Noda¹; M. R. González¹; J. M. Rodríguez¹; F. Alfonso¹

¹Instituto de Ciencia Animal. ²Empresa Agropecuaria “Bacuranao”. ³Centro Investigación Mejora Animal para la Ganadería Tropical.

jreyes@ica.co.cu

Teniendo en cuenta la necesidad de incrementar la eficiencia de utilización de los sistemas de producción vacuna, durante los últimos dos años en la empresa agropecuaria “Bacuranao” de La Habana, se evaluaron las innovaciones tecnológicas de siembra densa de forrajes (caña de azúcar y CT-169) y la alimentación de vacunos con dieta integral fraccionada. Los rendimientos del forraje fueron 30 500-32 000 y 18 200-18 600 kg materia seca ha⁻¹ año⁻¹ para caña y CT-169; que permitió mantener carga de 8,18–8,47 UGM ha⁻¹ año⁻¹. Las ganancias de peso vivo en la ceba fueron de 0,53 vs 0,81 kg animal⁻¹ día⁻¹, conversión 16,68 vs 11,80 kg alimento kg ganancia⁻¹, costos de producción 4,39 vs 3,85 CUP kg carne⁻¹ y rentabilidad de 78 y 120 por ciento, para el sistema de uno y cuatro veces ofrecer la dieta integral, respectivamente. En la generalización de la innovación se cebaron 364 animales, obteniéndose ganancias de 0,716 kg animal⁻¹ día⁻¹ y 2 116,85 kg carne hectárea⁻¹ año⁻¹. Al aplicar el fraccionamiento de la dieta en producción de leche, los animales expresaron rendimientos de 1 200-1 300 kg leche vaca total⁻¹ año⁻¹, una productividad de 9 183,09 a 12 035,40 kg leche hectárea⁻¹ año⁻¹; se obtuvieron costo de producción de 1,60 CUP kg de leche⁻¹ y rentabilidad del 57,0 por ciento. Los trabajos demostraron que el fraccionamiento de la dieta integral, incrementa la productividad en 59,8 y 35,1 por ciento y disminuyen los costos unitarios en 0,14 y 0,54 CUP, para la leche y carne con relación a ofrecerla una sola vez al día.

Palabras clave: dieta integral, fraccionamiento, leche, peso vivo

PB-181. Estrategias de manejo del pastoreo racional para la producción de leche a partir de pastos tropicales.

J. V. Ray¹; D. G. Benítez¹; R. García López²; A. Senra²

¹Instituto de Investigaciones Agropecuarias “Jorge Dimitrov”, Granma, Cuba. ²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba

En un diseño completamente aleatorio se evaluó el establecimiento de los métodos de Pastoreo Racional Voisin (PRV) y Pastoreo Porcionado, conducidos como estrategias de manejo del sistema de pastoreo racional, a partir del estudio de su influencia en algunos indicadores de la producción de biomasa de pasto y el comportamiento de vacas lecheras en pastoreo. En el PRV se contó con cuarterones de 0.22 ha y en el Porcionado se asignó al rebaño una porción diaria de la franja de pastoreo, variable según disponibilidad de pasto, con el fin de incrementar su utilización. El pastoreo se condujo “en línea” con acceso libre al agua. El rendimiento anual de MS tuvo un comportamiento estacional, con independencia del método de pastoreo, con una media de 11.7 t ha⁻¹ y sólo el 23% en la época de seca. En Porcionado se alcanzó 89.4 y 87.0% de utilización del pasto en seca y lluvia contra 77.6 y 72.0% en PRV, respectivamente. Se encontró una tendencia a mejorar la persistencia del pastizal con el incremento de la intensidad de pastoreo y utilización del pasto en el Porcionado, lo que igualmente mejoró ($P < 0.05$) la estructura y composición química del pasto ofrecido a las vacas punteras al incrementarse la proporción de hojas, PB y reducirse la FB y el N-FAD. Estas condiciones determinaron que las punteras en Porcionado lograran un consumo superior de N, mayor digestibilidad de MS y N y mayor producción individual (7.9 vs 6.8 kg día⁻¹) y por ha (2760 vs 2594 kg año⁻¹). Se concluye que el Pastoreo Porcionado se manifiesta como un método de alta densidad que favorece los indicadores de estructura y calidad del pasto, sin comprometer la producción de biomasa y estabilidad del pastizal, con lo que se alcanzan los mayores rendimientos de leche por animal y por hectárea.

Palabras clave: pastoreo racional, intensidad de pastoreo, consumo voluntario, producción de leche

PB-182. Principios generados para el manejo racional de sistemas de producción de leche en Cuba.

M. Milera; O. López; T. Sánchez; D. Hernández
Estación Experimental “Indio Hatuey”. Matanzas, Cuba.

mmilera@indio.atenas.inf.cu

Se exponen un conjunto de resultados científicos con diferentes gramíneas mejoradas y leguminosas herbáceas y arbóreas, con el empleo de diferentes cruces del Holstein x Cebú, en la provincia de Matanzas, con precipitaciones promedio de 1300 mm, suelo ferralítico rojo, en las que se utilizan moderadas o nulas aplicaciones de fertilización para la producción de leche vacuna con el objetivo de mostrar los principios generados en los estudios realizados en el manejo de la pradera. Los resultados alcanzados con el manejo racional reafirmaron los postulados del científico francés A. Voisin y se observó que los mismos habían permitido enunciar

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

nuevos principios, sobre todo en el manejo de sistemas sin fertilizantes con diferentes especies tropicales, así como en el manejo de sistemas silvopastoriles. Estos principios están relacionados con la capacidad de carga de sistemas en los que se utilizan gramíneas mejoradas, leguminosas, así como el manejo con árboles-pastos desde el establecimiento, el reposo, las podas, así como los resultados productivos. El Pastoreo Racional Voisin es un sistema de manejo de los pastos, racional, flexible, que necesita como guía principal al hombre, que es quien determina el manejo equilibrado de los animales y los pastos, el suelo y otros factores del medio ambiente. Se pueden alcanzar producciones de más de 6 000 L/vaca/lactancia sin fertilización ni suplementos, cuando se incluyen leguminosas en el potrero. No es una alternativa tecnológica más, tras ella yace una concepción, una teoría del manejo de los pastos y una vocación ecológica y científicamente fundamentada.

Palabras clave: Pastoreo racional, principios, sistemas de producción

PB-183. Evaluación de dos sistemas de manejo y alimentación de la vaca destinada a la producción de leche.

Y. Mendoza¹; R. Cruz¹; R. R. Lías².

¹Estación Provincial de Investigación de la Caña de Azúcar. INICA. AZCUBA. ²Empresa Agropecuaria Guatemala yulexi.mendoza@inicah.azcuba.cu

En la CPA Revolución de Octubre, nos dimos a la tarea de crear un sistema de explotación semiestabulado en ganado vacuno con el fin de mejorar los resultados productivos en la misma, ya que con el sistema anteriormente utilizado (extensivo) no se obtenían los niveles de producción planificados. Para realizar este trabajo tuvimos en cuenta los resultados obtenidos por A. Voisin, (1993); sobre los sistemas de pastoreo de ganado vacuno en los países templados y tropicales basado en un sistema de alimentación con acuartonamiento, logrando aumentar la productividad y la calidad de la leche. Debido a lo anteriormente expuesto surge la idea de desarrollar este sistema de explotación en la unidad referida, ya que la misma cuenta con las condiciones necesarias en cuanto a instalaciones y potencial vacuno para poner en práctica esta tecnología de manejo y alimentación. Se concluye que el sistema de explotación semiestabulado para la producción de leche vacuna proporciona mejores resultados que el sistema extensivo en nuestras condiciones actuales.

Palabras clave: vacuno, leche, pastoreo, sistema semiestabulado.

PB-184. Efecto de la oferta diaria de pradera y tipo de suplemento energético sobre el perfil de ácidos grasos en leche en vacas lecheras

M.A Rojas¹; O. Balocchi²; R.G. Pulido³

¹Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Veterinarias ²Universidad Austral de Chile. DID-UACH ³Instituto de Ciencia Animal marojas2@yahoo.com.mx

El manejo del pastoreo y la suplementación mejora el perfil de Ácidos Grasos (AG) en leche. El objetivo de este estudio fue evaluar el incremento en la oferta de pradera (ODP) y la suplementación energética sobre el perfil de (AG) en vacas lecheras bajo las condiciones de primavera del sur de Chile en el 2010. Se utilizaron 32 vacas Frisón Negro con 60 ±3.3 días de lactancia, producción de leche (PL) 29± 5,7 kg leche/vaca/día. Se utilizaron 4 tratamientos dietarios resultantes de la combinación del pastoreo de 20 y 30 kg de MS/vaca/día y la suplementación con Maíz Grano Húmedo (MGH) y Trigo partido (TP) (3,5 kg MS/vaca/ día). Se utilizó un arreglo factorial 2 X 2 y sometidas a un ANDEVA, (P<0.05). La pradera tuvo un 18,8% de MS y 2,7 Mcal/kg/MS de EM y un 20 % de PC. Los suplementos fueron similares en EM = 3,25 Mcal/kg/MS. La oferta diaria de pradera no incremento la PL (P>0,05), El MGH vs TP incrementó un 8,5% la PL (P<0,05). El incremento de la ODP y el tipo de suplemento no efecto (P>0,05) sobre grasa y proteína láctea. El incremento de la ODP no afectó el perfil de los AG ni la concentración de cis-9trans-11 (CLA) en leche (P>0.05). El MGH tuvo un menor efecto sobre la concentración de AG de cadena corta en la leche con respecto al TP. El TP ejerció una mayor influencia sobre la presencia de AG de cadena media en la leche en comparación a MGH (P<0,05). El tipo de suplemento no tuvo un impacto sobre las concentraciones de AGPI y la concentración de cis-9trans-11 (CLA). Se concluye que el incremento en la ODP no tuvo efecto sobre los AGPI. El MGH mejoró el perfil de AG en especial por su bajo contenido de AGS.

Palabras clave:

PB-185. Alta y Baja asignación de forraje antes del parto: II. Efectos sobre variables productivas y reproductivas en vacas de carne y sus terneros.

C. Briano¹; A. Scarsi¹; J.I. Velazco¹; G. Banchoero¹; A. Meikle²; G. Quintans¹

¹Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA.Uruguay. ²UdelaR, Uruguay. c.m.briano@gmail.com

El objetivo del presente trabajo fue evaluar 2 asignaciones de forraje (AF) preparto en variables productivas y reproductivas de vacas primíparas (P) y múltiparas (M), así como la performance de sus terneros. Seis semanas preparto 40 vacas P y 42 vacas M, fueron sorteadas, a dos AF de campo natural hasta el parto (día 0): Alta (15 KgMS/100kgPV, A) y Baja (5 KgMS/100kgPV, B). La producción de leche (PL) se determinó cada 28 días. Se determinó el PV de los terneros al nacer (PVTN) y cada 2 semanas. Mediante ultrasonografía se

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

determinó el número de hembras en anestro superficial al día 70 y preñadas. La PL disminuyó desde el día 28 (7.0 ± 0.5 kg/d) hasta el destete (4.4 ± 0.5 kg/d). Las vacas A tuvieron una mayor ($P < 0.01$) PL promedio que las vacas de B (5.4 ± 0.2 kg/d vs 4.6 ± 0.2 kg/d). Las vacas M tuvieron una mayor ($P < 0.01$) PL promedio que las vacas P (5.6 ± 0.2 kg/d vs 4.5 ± 0.2 kg/d). El PVTN fue superior en M que en P (34.3 ± 0.6 kg y 30.1 ± 0.6 kg, $P < .0001$). El PVTN no fue afectado por la AF (32.2 ± 0.6 kg). Desde el nacimiento hasta el día 56 la tasa de ganancia diaria (TGD) de los terneros hijos de vacas A fue mayor ($P < 0.05$) que la de los hijos de vacas B (0.8823 ± 0.02 kg vs 0.821 ± 0.02 kg). La TGD de los terneros nacidos de vacas M fue mayor ($P < 0.01$) que la de los nacidos de vacas P (0.902 ± 0.02 kg/d vs 0.802 ± 0.02 kg/d). Al inicio del entore (día 70) un mayor porcentaje ($P < .0001$) de vacas M estaban en anestro superficial, que de vacas P (88vs50%). Sin embargo, la AF no afectó dicha variable siendo para A y B de 69%. El porcentaje de preñez se vio afectado por la paridad (M=62% vs P=5%, $P < .0001$) y por la AF, las vacas A presentaron mayor ($P < 0.05$) porcentaje de preñez que las vacas B (40vs28%).

Palabras claves: parto, producción de leche, bovinos de carne.

PB-186. Phosphorus balance of a dairy farm grazing well managed pastures

T. M. Ruiz¹; C. Torres¹; D. Sotomayor²; G. A. Martínez²
¹*Department of Animal Science, Crops and Agroenvironmental Sciences* ²*University of Puerto Rico, Mayagüez.*

teodoro.ruiz@upr.edu

Intensively managed dairy farms in the Caribbean have been suspected of contributing significantly to increased P content in runoff and surface water of river watersheds. A typical dairy farm (120 lactating cows, 58ha), where cows graze rotationally improved tropical-grass pastures was studied to produce a whole farm P balance. A simple model was used based on the difference of P inputs (imported feeds and fertilizer) and outputs (milk produced and animals sold). In addition, the movement of P within the farm (cows, pasturelagoon, soils and forage) was documented for the experimental farm in order to identify management practices that could reduce P accumulation in soils. Over 60% of feeds consumed by dairy cows were imported to the farm and 65% of the total P consumed by lactating cows was contributed by the commercial dairy grain concentrate. Imported feeds contributed 70.6% of the P consumed, and constituted the main P input. The remainder P inputs were introduced to the farm with the mineral fertilizer. Milk and animals sold (outputs) constituted only 20.8% of total P inputs. Overall there is a negative P balance in the farm with about 54 kg P/ha being retained annually. Other than the P recycled in

harvested forage, reducing inputs in feeds and fertilizers are the practices with potential to having the greatest impact in reducing the amount of P retention in dairy farms and its probable negative impact on the environment.

Key words: phosphorus farm balance, phosphorus cycling, dairy cow, phosphorus intake

PB-187. Efeito de dietas contendo cana-de-açúcar sobre a composição do leite de vacas da raça Holandesa

M. Dal Secco; V. Borba; M. P. Rossi; R. L. Missio; J. E. de Freitas Júnior; F. Palma

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal/SP

mauro@fcav.unesp.br

Objetivou-se avaliar a composição do leite de vacas leiteiras alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar in natura + bicarbonato de sódio (200 g/vaca/dia), cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem e armazenada por 72 h, cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem e armazenada por 72 h + levedura viva (6 g/vaca/dia), em que todos os tratamentos continham concentrado. Foram utilizadas doze vacas da raça holandesa, distribuídas em quatro quadrados latinos 3×3 . O experimento teve duração de 60 dias, sendo três períodos de 20 dias, onde 15 deles foram destinados à adaptação e 5 à coleta. As amostras de leite retiradas 17o e 19o dias de cada período experimental. Nenhum dos tratamentos realizados promoveu diferença estatística ($P > 0,05$) nos teores de densidade, gordura, sólidos totais e extrato seco desengordurado do leite.

Palavras-chave: cal virgem, *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharum officinarum*.

PB-188. Efecto de distintas fuentes de carbohidratos sobre producción y composición de leche en vacas en lactancia pastoreando praderas de ballica (*Lolium perenne*)

N.E. Carreño¹; H. Manterola²; H. González²

¹*Universidad Nacional Abierta y A Distancia-Unad. Bogotá, Colombia.* ²*Universidad de Chile*

nelizcg@gmail.com

En la Estación Experimental Oromo, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, se realizó una investigación con el objetivo de cuantificar el efecto de suplementar con diferentes mezclas de fuentes de carbohidratos a vacas en lactancia en pasturas de Ballica perenne (*Lolium perenne*) con alto contenido de proteína, sobre la producción y composición de la leche. Se utilizaron 20 vacas distribuidas en cuatro tratamientos en un diseño completamente al azar. Los tratamientos de acuerdo a la suplementación fueron: T1(Control): sin suplementación; T2: 80% maíz 20% avena;

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

T3: 50% maíz 50% avena T4: 20% maíz 80% avena. Los animales pastorearon una pradera compuesta por *Lolium perenne* con un contenido de 23% de proteína bruta promedio. El suplemento diario se ajustó para lograr dietas isoenergéticas con base al T2, suministrado a razón de 4 kg·día⁻¹. La suplementación con 50%M y 50%A afectó significativamente la producción de leche ($P<0,05$) no así las otras proporciones. La suplementación afectó significativamente el contenido graso, % ($P<0,01$); contenido proteico, % ($P<0,01$); VEKg ($P<0,05$); VEpt ($P<0,05$); PLCE, kg ($P<0,05$); Pprot, Kg ($P<0,01$); Pgras, Kg ($P<0,01$). La úrea en leche no fue afectada estadísticamente por la suplementación con diferentes mezclas de fuentes de carbohidratos. VEKg: Valor energético de un kg de leche; VEpt: valor energético de la producción total; PLCE: producción de leche corregida por energía; Pprot: producción de proteína; Pgras: producción de grasa

Palabras clave: urea, suplementación, proteína, carbohidratos

PB-189. Eficiência de alimentação de vacas leiteiras da raça Holandesa recebendo dietas com cana-de-açúcar

V. Borba¹; M. Dal Secco¹; G. de Carvalho¹; A. Coutinho¹; M. P. Rossi¹

Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

viviane.ferrari@gmail.com

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a eficiência de alimentação e ruminação de vacas da raça Holandesa alimentadas com dietas contendo cana-de-açúcar e aditivos. Foram utilizadas doze vacas da raça Holandesa, distribuídas em quatro quadrados latinos 3×3, sendo os tratamentos: cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem armazenada por 72 horas (CH), CH + levedura viva (6 g/vaca/dia) (CH + Lev) e cana-de-açúcar in natura + bicarbonato de sódio (200 g/vaca/dia) (CIN + Bic), além do concentrado. O experimento teve duração de 60 dias, sendo 3 períodos de 20 dias (15 de adaptação e 5 de coleta de dados). Foi determinado o consumo de nutrientes pela análise bromatológica dos alimentos e sobras. A coleta de dados referente ao comportamento ingestivo ocorreu pelo método de varredura instantânea, em intervalos de dez minutos, com mensuração do tempo de ingestão de alimento, ruminação e outras atividades, a partir desses dados foram calculadas as eficiências de ruminação e alimentação. Animais alimentados com cana-de-açúcar hidrolisada com cal virgem armazenada por 72 horas com ou sem a adição de levedura aumentam a eficiência de alimentação e ruminação da MS em relação aos animais alimentados com cana-de-açúcar in natura + bicarbonato de sódio.

Palavras-chave: cal virgem, cana hidrolisada, eficiência.

PB-190. Análisis de la factibilidad económica en la introducción de dietas integrales en condiciones de semi-estabulación

S. Rey¹; J. J. Reyes¹; E. Rebollar²; S. Luis¹

¹Instituto de Ciencia Animal. ²Empresa agropecuaria Bacuranao

srey@ica.co.cu

Teniendo en cuenta la necesidad de incrementar la eficiencia de utilización de los sistemas de producción vacuna, durante los últimos cuatro años (2009-2011), en la provincia La Habana, se evaluó la alimentación de bovinos con dieta integral fraccionada varias veces al día. Las ganancias de peso vivo en la ceba fueron de 0,81 kg animal⁻¹ día⁻¹, conversión 16,68 kg alimento kg ganancia⁻¹, costos de producción 4,01 CUP kg carne⁻¹ y rentabilidad de 2.20; obteniéndose ganancias de 0,716 kg animal⁻¹ día⁻¹ y 2 116.85 kg carne hectárea⁻¹ año⁻¹. Al aplicar la dieta integral en producción de leche, los animales expresaron rendimientos de 1 200-1 300 kg leche vaca total⁻¹ año⁻¹, una productividad de 9 183,09 a 12 035,40 kg leche hectárea⁻¹ año⁻¹; se obtuvieron costo de producción de 1,32 CUP kg de leche⁻¹ y rentabilidad del 1.59. El trabajo demostró que la introducción de la dieta integral, incrementa la productividad en 59,8 y 35,1 por ciento y disminuyen los costos unitarios en 0,14 y 0,54 CUP, para la leche y carne con relación al sistema que se aplica en las unidades tradicionalmente.

Palabras clave: dieta integral, leche, peso vivo, rentabilidad.

PB-191. When biological experience determines individual adaptation: the role of parity in the efficiency of body reserves mobilization-accretion process in ruminants

E. González¹; P. Hassoun¹; V. Gozzo de Figuereido²; F. Bocquier¹; M. Jouven¹

¹INRA UMR868, *Systèmes d'Élevage Méditerranéens et Tropicaux (SELMET), Montpellier France* ²Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brazil ³INRA UE0321, *Domaine de La Fage, France* ⁵Montpellier SupAgro, *Sciences Animales, Montpellier 34060, France.*

The effects of parity [primiparous (PRIM) or multiparous (MULT)] on the efficiency of the body reserves (BR) mobilization-accretion process was evaluated in reproductive ewes belonging to two sheep breeds and contrasting in their productive purpose (dairy or dual) and rearing system (confined or grazing). The experiment was carried out throughout an entire year using 48 and 41 Lacaune and Romane ewes, respectively. Temporal changes in BR and profiles of related metabolites and metabolic hormones were monitored. Ewes were allocated to homogeneous groups according to body weight (BW) and body condition score (BCS), and distributed by parity (PRIM or MULT) and litter

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

size (LSi) [lambing singletons (SING) or TWINS. The feeding system was based on the conventional system for each breed without intervention. Individual BW, BCS, plasma NEFA, β -hydroxybutyrate, glucose, insulin, leptin and triiodothyronine (T3) were monitored from 1.5 month before lambing until the end of next pregnancy at intervals of approximately 1 month. Mobilization of BR occurred from late pregnancy to the end of suckling, whereas BR accretion was performed from weaning until mating. Lipolysis was well illustrated by NEFA, β -OHB, leptin and T3 kinetics which varied in function of the ewe energy balance but also due to the feeding situation. Overall, temporal changes in BR were directly affected by the evolution of physiological states and feeding levels while responses were predetermined by the 'biological experience' (parity) of the ewe [homeostatic (self-fishing) or teleophoretic behavior in PRIM and MULT, respectively]. In MULT, the readiness and magnitude of response was influenced by LSi. This work puts forward the interest of long-term studies about body reserves dynamics in ruminants. Monitoring the metabolic profiles enables one to obtain relevant insights about the individual nutritional status at a given point. The whole set of parameters allow the detection of sensitive and critical periods throughout the entire annual cycle, indicating new opportunities for management improvement, for example during physiological states usually underestimated like early and mid-pregnancy.

Key words: body reserves; plasma metabolites; metabolic hormones; physiological state

PB-192. Supervivencia de vacas doble propósito en condiciones tropicales.

P. Marin; O. A. Febres
Universidad del Zulia. Maracaibo.

Con el objeto de evaluar la supervivencia de los diferentes tipos de mestizajes utilizados en la cuenca del Lago de Maracaibo, se realizó una evaluación en cinco fincas ubicadas alrededor del lago, sobre la base de los registros electrónicos que llevan las fincas. De un total de 6792 vacas se seleccionaron 836 que habían concluido su vida útil en los rebaños. El diseño experimental fue tipo *ex-post-facto*, y toda la información fue levantada en Excel, se aplicó el paquete estadístico SAS. Se utilizó el análisis de varianzas para determinar las variables que influyen en la supervivencia y la vida útil. Al analizar edad al primer servicio se obtuvo que las mestizas Brahman lo recibieron a los 26,46 meses, las Gyr a los 26,2 meses, las Criollas a los 31,3 meses, las Pardo Suizas a los 32,1 meses y las Holstein a los 24,3 meses siendo superiores a las otras ($P < 0,01$). La longitud de la primera lactancia fue de 340,3; 398,0; 246,0; 367,1; y 375,7 días para cada tipo racial respectivamente. La producción ajustada a 305 días fue de 1969,8; 1829,2; 1544,7; 2288,9; y 2391,1 litros, respectivamente. El total de días lactando en las primeras

cuatro lactaciones fue de 1331,9; 1381,8; 938,71; 1293,3; y 1458,9 días para cada tipo racial respectivamente. La producción acumulada en las cuatro primeras lactaciones correspondió a 7964,6; 8102,6; 6056,0; 8509,0 y 10630,1 kilos de leche, respectivamente. La producción diaria promedio resultó entonces en 6,0; 5,9; 6,4; 6,6 y 7,4 L•d⁻¹, respectivamente. El número total de partos para cada tipo racial fue de 6,79; 6,38; 9,33; 5,85 y 6,52 respectivamente. Con base a lo anterior se concluye que las mestizas con predominancia de Holstein presentan un primer parto más temprano, una mayor producción de leche, y un mayor número de partos que reflejan una supervivencia que garantiza la producción de los reemplazos.

Palabras clave: doble propósito, trópicos, supervivencia, predominio racial, productividad.

PB-193. Evaluación de la producción de leche mediante el empleo de moringa oleífera.

H. O. Morgan; G. De la Fé; N. Clavel; E. Plana; L. Arrieta; R. Baños; L. R. Valdez; D. Fernández y A. E. Rodríguez.
Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes. La Habana. Cuba.

Dtor.uctb@iipf.hab.minag.cu

En un suelo ferralítico rojo de la vaquería 001 de la Empresa Pecuaria Genética Los Naranjos en el municipio de Caimito, se sembraron 1.08 ha de Moringa oleífera en un marco de siembra 20x20 cm (250 000 plantas/ha) con el objetivo de observar el comportamiento de esta especie y determinar el efecto de su inclusión en dietas de vacas lecheras. Se utilizó un diseño de clasificación simple con dos tratamientos (10 animales por tratamiento) 1-Ofer/a/anim/día de 10 kg de moringa, 15 kg de King grass, 7 kg de caña y 400g de Norgold a partir del sexto litro y 2-Ofer/a/anim/día de 25 kg de king grass, 7 kg de caña y 400 g de Norgold, a partir del segundo litro. El experimento también informa a cerca del rendimiento de la arbórea, el análisis bromatológico de esta planta, así como un cálculo del balance alimentario de las dietas. El suelo tuvo una preparación completa, se sembró en agosto por semilla, y en el establecimiento se dieron dos limpiezas de malas hierbas. El forraje fue cortado y ofrecido diariamente a las vacas y se registró el rechazo de los forrajes, así como la producción de leche diariamente. La producción de leche superó en 0.9 l/vaca/día en el tratamiento con moringa. Se concluye que, al incluir moringa en dietas de animales para la producción de leche, se aprecia un efecto positivo en este indicador. **Palabras clave:** Moringa oleífera, Producción de leche.

PB-194. Alta y Baja asignación de forraje antes del parto: I. Efectos sobre variables productivas, metabólicas y hormonales en vacas de carne.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

C. Briano¹; A. Scarsi¹; J.I. Velazco¹; G. Banchemo¹; A. Meikle²; G. Quintans³
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA, Uruguay. ³ *UdelaR, Uruguay.*
c.m.briano@gmail.com

El objetivo del presente trabajo fue evaluar 2 asignaciones de forraje (AF) pre-parto en variables productivas de vacas primíparas y multíparas, así como estudiar los mecanismos hormonales y/o metabólicos involucrados cuando se manejan estas diferencias nutricionales pre-parto. Seis semanas pre-parto 40 vacas primíparas (P) y 42 vacas multíparas (M) fueron sorteadas a dos AF de campo natural hasta el parto (día 0): Alta (15 KgMS/100kgPV, A) y Baja (5 KgMS/100kgPV, B). El PV y la CC fueron evaluados quincenalmente y las muestras de sangre se colectaron semanalmente. El PV de las vacas M y de las A aumentó durante la aplicación de los tratamientos, mientras que las vacas P y las B lo mantuvieron. El PV de todas las vacas cayó al parto y posteriormente aumentó hasta el día 42. Durante el pre-parto las vacas P perdieron 0.41 u de CC, mientras que la CC de las vacas M se mantuvo. Las vacas A tuvieron una caída menor de la CC previo al parto, esta tendencia se mantuvo en el pos-parto. La concentración de AGNE de las vacas P fue superior a la de las vacas M durante la mayoría del periodo estudiado. La concentración de AGNE de las vacas A durante el preparto fue menor que la de las vacas B. Las vacas PB presentaron un pico de BHB el día -35 manteniéndose elevado hasta el día -14. La concentración de leptina fue similar para todas las vacas. Las vacas P antes del parto sufrieron un mayor balance energético negativo que las vacas M probablemente debido a la mayor demanda de nutrientes que implica la gestación y el crecimiento. Un mayor aporte de nutrientes previo al parto permitió mitigar el efecto de la alta demanda de nutrientes que se generó previo al parto, provocando una menor movilización de reservas.

Palabras clave: pre-parto, β hidroxibutirato, AGNE, leptina.

PB- 196. Sistemas de ordeño y situación de la mastitis bovina en Cuba.

A.K. Ruiz; J. Peña; D. González; P. Ponce
Centro de Ensayos para el Control de la Calidad de la Leche y Derivados Lácteos (CENLAC), Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.
kent@censa.edu.cu

En las condiciones del trópico americano se han realizado pocos trabajos para evaluar las diferencias en la situación de la mastitis bovina entre ordeño manual y mecánico. Con este objetivo, fueron estudiados 39 rebaños productores de leche bovina, 18 con ordeño manual y 21 con ordeño mecánico, de 5 provincias del país, Pinar del Río, Artemisa, Mayabeque, Sancti Spiritus y Camagüey. Se tomaron muestras de 410

vacas en ordeño (261 ordeñadas mecánicamente y 149 de forma manual), resultando en 1592 cuartos muestreados (1009 de ordeño mecánico y 583 de manual). Los rebaños estaban constituidos por animales de varias razas, edades y periodos de lactación. El trabajo fue realizado entre mayo de 2009 y marzo de 2012. Estas muestras fueron sometidas a diagnóstico bacteriológico y Conteo de Células Somáticas CCS. Se encontraron diferencias significativas para la prevalencia de mastitis subclínica e infecciones intramamarias entre ordeño manual, 27,1% y 56,7% y ordeño mecánico, 45,1% y 68,4% respectivamente. Existió diferencia significativa en la media y desviación típica del CCS, con $298,8 \pm 683,7$ células/ml para ordeño manual y $660,8 \pm 1157,1$ células/ml para ordeño mecánico respectivamente. En los rebaños estudiados, la mastitis bovina presenta peor situación en el ordeño mecánico.
Palabras clave: mastitis bovina, CCS, ordeño manual, prevalencia

PB-200. Estado de situación de los sistemas de producción lecheros de la cuenca mar y sierras, buenos aires, Argentina

C. Micheo; P. Martínez, J. Pasucci; E. Rodríguez; A. Dick
Universidad Nacional del Centro, Buenos Aires, Argentina.
cmicheo@vet.unicen.edu.ar

La lechería es una de las principales producciones agropecuarias en la Argentina. Los sistemas predominantes en la Cuenca lechera Mar y Sierras, ubicada en la llanura pampeana, con clima y pasturas propicias para el desarrollo del ganado lechero, pueden considerarse sistemas pastoriles con suplementación de forrajes conservados y alimentos concentrados. Conocer los sistemas de producción lechera de esta Cuenca y la calidad de leche que producen resulta un importante aporte para lograr el posicionamiento en el sector, y discutir las medidas correctivas para perfeccionarse a futuro. El objetivo del siguiente trabajo fue describir las principales variables que expresan la calidad de leche y productividad de los sistemas lecheros en la zona. Se realizó el relevamiento de 34 tambos, donde se registraron datos de calidad de leche y productivos. La media geométrica de recuento de células somáticas (RCS) fue 325.000/ml y de unidades formadoras de colonias 13.650/ml. Los valores promedio encontrados para la temperatura de leche fueron de 4,46°C, crioscopia: 0,525°C, ausencia de sustancias inhibitorias, 3,37% de proteína y 3,68% de grasa. 80% de los tambos tenían RCS<400.000. Los tambos que mostraron RCS<200.000, tenían promedio: 319 vacas ordeño (VO), una producción de 20,92 l/VO/día, con una rutina de ordeño completa. Se concluye que la calidad de la leche producida se encuentra dentro de los parámetros nacionales de calidad. Para consolidarse como sistemas productivos rentables y sustentables en el tiempo debe adoptarse la visión de una lechería competitiva, sustentable, en crecimiento permanente y que pueda abastecer el mercado

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

interno e incrementar su participación relativa y absoluta en el mercado mundial. **Palabras clave:** sistemas de producción, calidad de leche, relevamiento lechero

PB-201. Efecto de la oferta de pradera sobre atributos productivos y de sustentabilidad en sistemas de producción de leche en base a pastoreo

V. Merino¹; O. Balocchi¹; R. Pulido²

¹Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

mmerinop@uc.cl

El presente estudio tuvo por objetivo evaluar la productividad y sustentabilidad de la pradera pastoreada por vacas lecheras luego de un manejo de 3 años con el mismo criterio de oferta diaria de pradera. Se utilizaron 64 vacas lecheras Frisón Negro que fueron asignadas a dos tratamientos dietarios correspondientes a dos niveles de oferta de pradera, (moderada 30 y restrictiva 20 kg MS vaca-1 día-1), expresadas como fitomasa a ras de suelo. Todas las vacas recibieron 3,5 kg MS de suplementación con concentrado. Cada grupo de animales se manejó en un sistema de pastoreo rotativo en franjas de medio día. La fitomasa pre y postpastoreo fue estimada diariamente con un plato medidor de pradera. Semanalmente se recolectaron muestras de pasto para análisis nutricional, en tanto que la composición botánica, estructura y densidad de especies pratenses fueron evaluadas en la semana 5 del ensayo. La producción láctea individual fue medida cada tres días con medidores Waikato®. En las semanas 4 y 6 del estudio, se evaluó la reducción de la altura y fitomasa y la variación en la proporción de los componentes morfológicos de la pradera durante la sesión de pastoreo. El aumento en la oferta de pradera no afectó ($P>0.05$) la composición botánica, calidad nutritiva y estructura de la pradera. El aumento en la carga animal derivada de una reducción en la oferta diaria de pradera, permitió aumentar la producción de leche por hectárea sin afectar la producción de leche por vaca. La fitomasa y altura de la pradera presentaron una reducción exponencial durante la sesión de pastoreo, con una reducción promedio de 75 y 55% de los valores iniciales, respectivamente. La tasa de bocados sólo difirió significativamente para la segunda medición, al inicio de la sesión de pastoreo ($P=0.02$).

Palabras clave: oferta de pradera, manejo del pastoreo, vacas lecheras.

PB-202. Características de la conducta de vacas de la raza criolla en pastoreo racional en el Valle del Cauto, Cuba.

J. V. Ray¹; M. I. Viamonte¹; D. G. Benítez¹; F. García¹; A. Vega¹

¹Universidad de Granma, Bayamo CP 85100, Granma, Cuba

Proteger al genotipo vacuno criollo, por constituir un genofondo productor de carne, leche y ser excepcional como animal de trabajo ha sido una tarea primordial en Cuba (Planas y Guerra 2000). Este genotipo manifiesta alta productividad, si se involucra en este concepto la capacidad genética y la eficiencia productiva (Viamonte 2010). Resulta obvio que los bovinos criollos tienen una contribución potencial superior a los recursos genéticos del país, si se aplican sistemas intensivos de producción. Según Tewolde (2000) los genotipos criollos han sido poco estudiados para determinar su contribución potencial en los sistemas de producción de bajos insumos. Existen diferentes variables del comportamiento animal, como la conducta, consumo voluntario y la productividad, que en sistemas de pastoreo racional en condiciones tropicales, necesitan ser estudiadas. Conocer el comportamiento del genotipo Criollo bajo pastoreo racional es de suma importancia si se tienen en cuenta las características de esta raza, de tener la posibilidad de adaptarse a las condiciones de bajos insumos. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue caracterizar la conducta de la vaca Criolla cubana en condiciones de pastoreo racional con bajos insumos.

Palabras clave:

PB-203. Efeito da inclusão de níveis de óleo de canola na dieta de vacas em lactação sobre a produção e composição do leite.

K. C. Welter¹; C. M. de Magalhães¹; A. S. Vizeu¹; M. Martinson¹; J. G. Rebelato¹; A. Saran¹

¹Universidade de São Paulo - FZEA/USP.

katielicarolinewelter@usp.br

Objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito da inclusão de níveis de óleo de canola na dieta de vacas em lactação sobre a produção e composição do leite. Foram utilizadas 18 vacas de raça Holandês, distribuídas em quadrado latino 3x3 com os tratamentos: T1= dieta controle; T2= 3% de óleo de canola e T3= 6% de óleo de canola na dieta. A produção de leite, produção de lactose, gordura bruta e sólidos totais reduziu linearmente com a inclusão do óleo de canola, porém o teor de proteína bruta teve um aumento linear conforme a inclusão do óleo. O teor de gordura bruta do leite foi reduzido de forma quadrática com a inclusão de óleo de canola na dieta. O ponto de máxima redução na gordura bruta do leite ocorreu com a inclusão de 4,5% de óleo na dieta. As variáveis contagem de células somáticas e nitrogênio ureico no leite não diferiram estatisticamente entre os tratamentos. A inclusão de óleo de canola na dieta de vacas em lactação reduz a produção de leite e altera a composição, principalmente a produção e o teor de gordura do leite.

Palavras chaves: gordura, lipídios, qualidade, ruminantes.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-204. Actualidad y perspectivas de la crianza de terneros. Retos para el trópico

B. Chongo¹; A. Zamora¹; Y. Martínez¹; A. Alonso².

¹*Instituto de Ciencia Animal*

bchongo@ica.co.cu

El presente trabajo, pretende incentivar y reflexionar en los resultados actuales de los sistemas de crianza de terneros, enfocando la crianza natural y la artificial, esta última con el empleo de reemplazantes lácteos en el área tropical. Analizar logros y deficiencias según el método de crianza. Profundizar en la importancia de la etapa de ternero lactante y la referida al crecimiento desarrollo en el animal, si se desean alcanzar buenos resultados productivos según propósito. Se tratará con énfasis en la hembra, por la importancia que reviste para el incremento del hato y la producción de leche y el fomento. Se pretende ofrecer una panorámica, de acuerdo a la variabilidad de los métodos de crianza, alternativas de manejo y alimentación más explotadas, será un aspecto a tratar las tendencias generales. Asimismo, se incorporan, posibles perspectivas y los aspectos esenciales para el uso eficiente de los recursos fibrosos, en la dieta de esta categoría animal, por la importancia y actualidad en su uso y manejo. Se incorporan, algunos avances en el desarrollo en dietas completas con forrajes de diferentes cultivares. Se valora la vigencia de los sistemas de pastoreo de gramíneas solas y asociadas con leguminosas, menos abordado el campo de explotación con arbóreas. De manera general abordaremos, los retos para el trópico de explotar, cada vez más sus recursos forrajeros atendiendo a sus características y posibilidades de uso, de forma adecuada, si se quieren alcanzar sistemas sostenibles y lo más eficientes posible de acuerdo a las disponibilidades y características de los recursos. Los retos y avances se pueden lograr mediante la comprensión de un enfoque integral de la crianza de esta categoría animal.

Palabras clave: Terneros, crianza, lactoreemplazantes, fibra, dietas completas.

PB-205. Crianza de hembras de reemplazo Charolaise de Cuba, en silvopastoreo con *Leucaena leucocephala* y *Cynodon nlemfuensis*

A. M. Vega¹; R.S. Herrera²; L. Lamela³; A.Santana⁴

¹*Empresa de Genética y Cría Manuel Fajardo. CP 87300.*

²*Instituto de Ciencia Animal.* ³*Instituto de Pastos y Forrajes Indio Hatuey.* ⁴*Universidad de Granma*

dtoradjunto@genetica.co.cu

Se estudió el comportamiento de los indicadores productivos de hembras en crecimiento de la raza Charolaise de Cuba en la Empresa de Genética y Cría “Manuel Fajardo”, Granma. Las mejores ganancias de peso vivo, con 0.55 kg. animal. día-1 y edad a la incorporación a la reproducción de las hembras, a los

19 meses se obtuvieron en el silvopastoreo con *Leucaena*, densidad 3x5, vs. el monocultivo. Se recomienda utilizar esta densidad de siembra de *Leucaena*, para sostener favorables producciones totales de pastos, ganancias de peso vivo y relación de peso por edad a la incorporación, en sistemas de crianza de hembras bovinas en crecimiento Charolaise de Cuba, para reemplazo.

Palabras clave: Charolaise, edad de incorporación, ganancia de peso, silvopastoreo, monocultivo.

PB-206. Uso de reemplazantes lecheros (RL), en la crianza artificial de terneros, en condiciones de producción.

R. Ybalmea; A. Alfonso; D., Marrero y L.Fernández

¹*Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba.*

ribalmea@ica.co.cu

Con el objetivo de evaluar el uso de RL en la alimentación de terneras, en condiciones de producción, se utilizaron registros de 675 animales de 10 días de edad y 31.2 kg de PV promedio, entre 10 y 120 días de edad, distribuidas en tres tratamientos: Leche: 44.3 kg de leche en polvo; RLIB: RL de importación con bajo nivel de nutrientes lácteos, más RL de producción nacional (RLSS) y RLIA: RL de importación con alto nivel de nutrientes lácteos, más RLSS. Para el estudio se utilizó un modelo lineal general y se consideró como variables dependientes, el Peso Vivo (PV) y ganancia de peso vivo (GPV) a los cuatro meses; como factores, el tratamiento, la época de nacimiento y el genotipo y como covariable, el PV al nacer. Se observó diferencias, ($P < 0.05$), en el factor tratamiento y fue mayor la GPV y PV a los cuatro meses, en el tratamiento con RLIA, seguido de la leche en polvo y, por último, del tratamiento con RLIB. Hubo mayor número de casos de diarreas en el tratamiento RLIB, que provocó el incremento ($P < 0.05$), de la proporción de terneros enfermos en este tratamiento, respecto al tratamiento con leche y RLIA que no difirieron entre ellos. Hubo efecto de la época de nacimiento ($P < 0.05$), en las GPV y en el PV a los cuatro meses. Se concluye la factibilidad del uso del sistema de alimentación con RLIA, en combinación con el RL de producción nacional y se recomienda su aplicación en similares condiciones, aunque debe revisarse las normas de alimentación establecida por el Ministerio de la Agricultura, para mejorar las ganancias de peso vivo.

Palabras clave: Ternero, reemplazante lechero, época de nacimiento, diarreas.

PB-207. Potencial nutritivo de la harina de *Tithonia diversifolia* como material no convencional en dietas integrales para terneros.

Y. Martínez; B. Chongo; A. J. Benítez; A.Zamora; T. Ruiz; L. Sarduy; D. M. Cino.

Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

yuleymll@ica.co.cu

Con el objetivo de evaluar el potencial nutritivo de la harina de *Tithonia diversifolia* en dietas integrales para terneros mediante una prueba biológica, se utilizaron 16 terneros mestizos (H x C), de 30 ± 2 días de edad, y 40 ± 3 Kg de PV, en un diseño de bloques al azar, con 4 réplicas por tratamiento. Los tratamientos fueron 4 dietas integrales, sustituyendo el 50% del alimento fibroso: T1- 20% heno molido de pasto (Control), T2. - 5% heno molido + 5% harina de *Tithonia*, T3. - 10% heno molido + 10% harina de *Tithonia*, T4. - 15% heno molido + 15% harina de *Tithonia*. Se ofreció la dieta integral a voluntad, además de 4 litros de leche en dos tomas (2:2), y destete a los 60 días de edad. No se encontraron diferencias para el consumo de MS, PB, EM y conversión alimentaria; solo existió diferencias para el consumo de FB ($p < 0.05$), donde el tratamiento 1 y 4 fueron superiores. No se encontraron diferencias para GMD de PV y peso vivo hasta los 120 días, con valores de 826, 768, 739, 783 g/a/d y 112.8, 114, 109.3 y 117 Kg para T1, T2, T3 y T4 respectivamente. El costo de alimentación por animal y costo/\$ producido mejoró con la mayor inclusión de *Tithonia*. Los resultados productivos con la inclusión de harina de *Tithonia diversifolia* resultaron no ser superior al de la dieta control, sin embargo, los mismos indican que el comportamiento se mostró adecuado para esta etapa de crianza. Se halló que se mejoran los indicadores económicos, como son el valor de la producción, la relación beneficio/costo y el costo/\$ producido en este sistema de crianza empleando un material no convencional que sustituye parte de las materias primas y mejoran la calidad de la ración. Se sugiere continuar estudios utilizando la planta *Tithonia diversifolia* en pruebas de comportamiento.

Palabras clave: dieta integral, *Tithonia diversifolia*, terneros.

PB-208. Cambios temporales durante el parto relacionados con la gluconeogenesis en vacas Holando con diferentes estrategias de alimentación en lactación temprana

A.L. Astessiano¹; P. Chilibroste¹; A. Meikle¹; M. Fajardo¹; D.A. Mattiauda¹; M. Carriquiry¹

¹UDELAR, Uruguay.

lauaste@gmail.com

Con el objetivo de estudiar los cambios temporales durante el parto y el efecto de diferentes estrategias nutricionales durante los primeros 60 días de lactancia sobre la expresión hepática de genes relacionados con la gluconeogenesis (piruvato carboxilasa, PC; fosfoenolpiruvato carboxikinasa, PCK y glucosa-6-fosfatasa G6PC), se utilizaron 25 vacas Holando multíparas en un diseño de bloques al azar. Los animales fueron asignados a tres tratamientos: TMR) ración totalmente mezclada (30 kgMS/d; 45% ensilaje, 55%

concentrado); P1) 50% pastura en una sesión de pastoreo (am; 7 h; oferta de forraje = 15 kgMS/d) + 50% TMR (15 kgMS/d) y P2) 50% pastura en dos sesiones de pastoreo (am/pm; 11h; oferta de forraje = 15 kgMS/d) + 50% TMR (15 kgMS/d). Muestras de sangre e hígado fueron obtenidas a los -40, -20, 10, 30 y 55 días posparto. Los datos se analizaron en un modelo mixto y las medias se consideraron diferentes cuando $P \leq 0.05$. La producción de energía en leche no fue afectada por los tratamientos. La CC disminuyó del pre al posparto siendo a los 55 días mayor en TMR. Las concentraciones de glucosa disminuyeron a los 10 días, siendo menores ese día en P1 y P2 que en TMR. La insulina plasmática disminuyó del pre al postparto y tendió ($P=0.06$) a ser afectada por la interacción entre tratamiento y días, al ser menores en P2 que TMR y P1 a los 10 y 30 días. Estos resultados fueron consistentes con el consumo y/o requerimiento de energía. La abundancia de ARNm de PC, PCK y G6PC no difirió entre tratamientos y aumentó del pre al posparto, siendo máxima la expresión de ARNm de PC al día 10 y de PCK al día 55. El aumento de las necesidades de glucosa para producción de leche se reflejó en el incremento simultáneo de la expresión de genes que codifican para enzimas claves en la gluconeogenesis.

Palabras clave:

PB-209. Estudio comparativo del comportamiento productivo, composición y rendimiento de las canales de búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) y vacunos

O. Fundora¹; D. Fernández²; L. Sánchez¹; M.E. González¹

¹Instituto de Ciencia Animal ² Empresa Pecuaria Macúñ
ofundora@ica.co.cu

Los rumiantes aportan una parte importante de proteína animal en la dieta de los humanos. De las especies de animales productores de carne para ese fin, el búfalo de agua es considerado como una alternativa viable. Se utilizaron 20 animales cada una de las razas bubalinas Buffalypso y Carabao e igual cantidad de vacunos Siboney de Cuba y Cebú comercial, para comparar el comportamiento productivo y la composición de las canales. Los animales se ubicaron juntos en un pastoreo de 77 Ha dividido en 4 cuarterones. Se midió la composición botánica y la disponibilidad de materia seca del pastizal, así como el peso vivo individual al inicio y final del experimento y se calculó la ganancia media diaria. Al final del experimento se determinó además, el rendimiento de las canales. Los pastos predominantes fueron la Pitilla (*Dichanthium annulatum*) la Pangola (*Digitaria decumbens*) y la Jiribilla (*Dichanthium caricosum*) que conformaron más del 80% de la composición botánica. La materia seca disponible fue de 2.2 y 0.8 t. ha⁻¹ en lluvias y seca respectivamente. Los búfalos del genotipo Buffalypso ganaron 624g diarios valor superior ($p < 0.01$) al observado en los búfalos del genotipo Carabao (506g) y en los genotipos vacunos de la raza Cebú (438g) y Siboney (428g). El rendimiento de las canales fue

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

inferior $p < 0,05$ en los búfalos de la raza Buffalypso. Se concluye que los búfalos (Buffalypso) en condiciones de pastoreo, en pastos naturales tienen mejor desempeño en comparación con los búfalos carabao y los genotipos de vacunos estudiados.

Palabras clave: Búfalos, comportamiento, rendimiento, pastoreo

PB-213. Caracterización del estado del Cu, Zn y Mn en suelo y pasto, su aporte al animal, en ecosistemas ganaderos del municipio de Santa Clara.

E. Noval¹; J. Ramón¹; R. García²; H. Munyori¹; R. Quiñones¹; Á. Mollineda¹

¹Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas ²Instituto de Ciencia Animal

ernestona@uclv.edu.cu

Con el objetivo de caracterizar el estado de Cu, Zn y Mn, en suelo, pasto y su aporte a las hembras bovinas lecheras Holstein x Cebú, se realizó una investigación en ecosistemas ganaderos con relieve llano del municipio de Santa Clara, con suelos pardos con carbonatos. Se desarrollaron estudios de la composición mineral en los diferentes componentes de los ecosistemas, donde se encontraron deficiencias en suelo, pasto y su aporte nutrimental. Los resultados se procesaron con el paquete estadístico Statgraphics ver Centurión XV, en el suelo se compararon las variables determinadas de cada ecosistema mediante una prueba de t Student para muestras independientes; en el pasto se comparó el porcentaje de muestras deficientes en los microelementos mediante una comparación de proporciones. Se encontraron deficiencias de Cu, Mn y Zn en el 41.5, 33.9 y 56.6 % en las muestras de suelo, respectivamente, con valores inferiores a los niveles críticos. El efecto época influyó significativamente sobre los niveles de Cu ($p < 0.05$) y Mn ($p < 0.001$) a favor del periodo lluvioso y el pH ($p < 0.001$), fue superior en el periodo poco lluvioso. En el componente pasto se encontraron deficiencias en el 58.1, 97.6 y 28 % de las muestras para Mn, Cu y Zn, respectivamente, los aportes del pasto a la vaca en producción fueron de -7.68, -44.3 y -36.8 mg de Cu, Zn y Mn, respectivamente. Se concluye que los ecosistemas de producción ganadera evaluados son deficientes en los microminerales estudiados.

Palabras clave:

PB-214. El estatus mineral de las vacas y su relación con el sistema suelo planta en una vaquería en la provincia de Las Tunas, Cuba

M. Ramayo¹; J. Galindo²; O. Gutiérrez²; L. Leyva³

¹Empresa Agropecuaria AZCUBA, Las Tunas, Cuba ²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba ³Universidad V.I. Lenin, Las Tunas, Cuba

Se realizó un estudio con el objetivo de conocer el estatus mineral de las vacas y su relación con el sistema suelo-planta en una vaquería de Las Tunas. Para el estudio del suelo, se determinaron los contenidos de Na, K, Mg, Ca y P en las diferentes sistemas agro productivos (guinea, silvopastoril, pastos naturales, P. purpureum v.c. CT -115 y arboleda). Se determinó la composición química de los pastos y se tomaron muestras de sangre al 10% del rebaño para analizar su composición en macro y micro elementos. El contenido mineral de los suelos varió en relación al sistema agro productivo donde pastaban los animales. Los pastos presentaron contenidos de PB inferiores a los reportados para las especies. Las vacas presentaron severas deficiencias de Cu y Zn, muy por debajo de los tenores que se consideran normales y la relación Ca/P no fue la adecuada. Se concluye que los sistemas productivos en estudio presentan deficiencias minerales, y se recomienda el uso de fórmulas minerales correctoras así como la mejora a los suelos.

Palabras clave: minerales, suelo, pasto, sangre, vacas

PB-215. El viejo nuevo sistema de pastoreo

F. Pérez

Instituto de Ciencia Animal, San José de Las Lajas, Mayabeque, Cuba

En Cuba durante toda la primera parte del siglo xx, se cebaron cientos de miles de toros durante los periodos de lluvias, consumiendo solamente pastos, con ganancias de peso vivo (PV) de aproximadamente 1.0kg/día y en muchos casos hasta mas. Este sistema de pastoreo se basa fundamentalmente en el equilibrio, entre la producción de materia seca (MS) del pasto y el consumo que hacen los animales de esta oferta. Cumpliendo con este principio se logra la máxima producción animal y se preservan los pastos con altas productividades por tiempos indefinidos.

Palabras clave:

PB-216. Efecto de la oferta de pradera y la suplementación con aceites esenciales sobre la producción de leche y parámetros de fermentación ruminal en vacas lecheras en pastoreo estival.

L. Barrientos¹; M. Ruiz¹; O. Balocchi¹; R. Pulido¹

¹Universidad Austral de Chile

rpulido@uach.cl

Con el objetivo de determinar el efecto de la oferta de pradera (OP) y la suplementación con aceites esenciales (Ae) sobre la respuesta productiva y parámetros de fermentación ruminal (pH, concentración de amonio (NH₃) y ácidos grasos volátiles (AGV) en vacas lecheras en pastoreo estival, se utilizaron 32 vacas Holstein Friesian con una producción de leche de $26 \pm$

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

3,7 kg/día y con 147 ± 37 días de lactancia. Los tratamientos resultaron de la combinación de 2 OP (20 vs. 30 kg de MS/vaca/día) y 2 niveles de suplementación con Ae (0,0 ó 0,5 g/vaca/día). Además, las vacas recibieron 4,4 kg MS de concentrado y 3,0 kg de ensilaje de pradera. En 4 vacas con cánula ruminal se evaluaron los parámetros ruminales. La producción ni composición de leche fueron afectadas por la OP ni por la adición de Ae. Sin embargo, se observó una mayor producción de leche para vacas pastoreando 20 kg/MS/día y recibiendo Ae. La reducción en la oferta pradera no modificó el pH ruminal ni las concentraciones de AGV, pero tendió a reducir la concentración de NH_3 ($P = 0,075$). La adición de Ae incremento el pH y tendió a reducir las concentraciones de NH_3 ($P = 0,070$), sin afectar las concentraciones de AGV. Se concluye que en vacas a pastoreo recibiendo 20 kg MS/vaca/día y suplementadas con Ae mejora la respuesta productiva y las condiciones de pH y amonio ruminal.

Palabras clave: vacas lecheras, aceites esenciales, pastoreo de verano.

PB-218. Producción y evaluación de bioensilaje de *Brassica oleracea* (brócoli) y *Avena sativa* (pasto avena) como suplemento en vacas lecheras

B. Díaz¹; M.Coba¹; A. Elías²; E. Valiño²

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador ²Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba
holabyron@yahoo.es

La evaluación de bioensilaje de *Brassica oleracea* (brócoli) y *Avena sativa* (pasto avena) como suplemento en vacas lecheras, se desarrolló en la Hacienda La Bethania, ubicada en la Parroquia de Loco, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi. El trabajo de laboratorio se desarrolló en el laboratorio de bromatología y nutrición animal, ubicado en la ESPOCH-FCP. Mismo que tuvo una duración de 141 días. En la cual se utilizaron como tratamientos diferentes niveles (T0: 100% de brócoli fresco), y en el bioensilaje (T1: 50 % de brócoli y 50 % de avena, T2: 62.5 de brócoli y 37.5 % de avena y T3: 75% de brócoli y 25 % de avena) con 10 repeticiones por tratamiento, se evaluó bajo un Diseño de Bloques completamente al azar, y una separación de medias según Duncan al 5%. Para evaluar los parámetros productivos de las vacas en lactancia, las mismas que alcanzaron para el mejor tratamiento (T3), un peso de 577.70 kg al final de la investigación, un promedio por vaca productiva de 14.55 litros/día, 1746 litros en 4 meses de lactancia, además presentaron una condición corporal final de 3.73 puntos, lo que significa que estuvieron en un buen estado de carnes, se observó un 83.33 % de presentación de celo, con los datos del mejor tratamiento se obtuvo un beneficio costo de 1.23.

Palabras clave: Brócoli, bioensilaje, pasto avena, lactancia

PB-219. Distintos niveles de concentrado y su efecto en la utilización del pasto por vacas lecheras.

F. A. L. García; R. Conyedo

Centro Politécnico Villena. pgs49@ipavr.rimed.cu

Para estudiar el efecto del nivel de Concentrados sobre la eficiente utilización del pastizal para la producción de leche se realizaron 3 experimentos dos en periodo lluvioso y uno periodo poco lluvioso, con niveles de concentrado Alto, medio, bajo, testigo sin suplementar y un sistema diferido Guinea - Glycine. Sobre un pastoreo de guinea común en condiciones de secano y una fertilización a razón de 240 kg. N/ha/año diferido 60 y 40 % lluvia y seca respectivamente, 100 y 150 kg. / ha de P_2O_5 y K_2O respectivamente y utilizando una carga de 3 vacas por ha. Los animales utilizados fueron cruces raciales 5/8 H x 3/8 C con producciones entre 12 y 16 kg. de leche de 30 a 90 días de lactancia y de 2 a 5 lactancias, distribuidas en un diseño cuadrado latino balanceado para la determinación de efecto residual. con período de adaptación de 14 y 16 días y tomas de datos de 7 y 8 días para lluvia y seca, con ciclos de rotación de 21 y 28 días y tiempo de ocupación de 3 y 4 días en primavera y seca respectivamente. Se obtuvieron diferencias entre los tratamientos suplementados y el testigo pero no entre los suplementados encontrándose diferencias entre el nivel alto y bajo de suplementación con concentrado, tanto en los experimentos del periodo lluvioso y no lluvioso teniendo diferencias en respuesta (Kg de leche /kg de concentrados) a favor del nivel bajo de suplementación, Así mismo se pudo constatar que el pasto en periodo lluvioso tuvo potencial para producir 8.4 a 10.4 kg, en seca 8.3 kg y sistema diferido Guinea - Glycine 9.8 kg/V/día respectivamente. Se concluye que con pastos de alta disponibilidad y calidad el suministro de concentrados no es económico y los niveles bajos de suplementación con concentrados ofrecieron una respuesta alta con respecto a los altos niveles de suplementación. (0.55, 0.58 vs 1.26 y 0.54 vs 0.98 y 0.83 vs 1.69 lluvias y seca respectivamente)

Palabras clave:

PB-220. Efecto de la inclusión de harina de *Tithonia diversifolia* en el concentrado, sobre la producción y calidad de la leche bovina.

D. Rodríguez; J. Galindo; O. Tuero; J. Rodríguez; L. Sarduy

Instituto de Ciencia Animal

durodriguez@ica.co.cu

Se seleccionaron 20 vacas mestizas Siboney, que fueron distribuidas en dos tratamientos para evaluar la inclusión de harina de *Tithonia diversifolia* en el concentrado, sobre la producción y calidad de la leche bovina. Los animales pastorearon juntos en cuarteles de pasto estrella y guinea

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

likoni, en el horario de 7:00 a.m a 11:00 a.m y 5:00 p.m a 4:00 a.m, durante el horario del mediodía se trasladaron a naves de sombre con agua a voluntad. Se realizó análisis de varianza con modelo multiplicativo, el cual considera el efecto de los días de lactancia como variable concomitante y tratamientos. Los datos fueron transformados según ln. Se encontró una disminución ($P < 0,05$), de la producción de leche cuando se incluyó harina de *Tithonia diversifolia* en el concentrado, de igual forma la proteína de la leche incrementó con la dieta que incluyó *Tithonia diversifolia*. Los resultados obtenidos en este experimento permiten concluir que la inclusión harina de *Tithonia diversifolia* en el concentrado disminuyó la producción de leche, sin embargo se recomienda realizar nuevas investigaciones en este campo, ya que son muy pocos los trabajos presentes a nivel internacional, por lo que se debe seguir profundizando en el uso de esta planta para la alimentación de bovinos.

Palabras clave: ganado bovino, producción de leche, *Tithonia diversifolia*.

PB-221. Efecto del uso de glicerol sobre la producción de leche de vacas Holstein

A. Delgado¹; M. Bruni²; P. Chilibroste²; R. J. García¹; M. Crespo¹

¹Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque. ²EEMAC, Paysandú, Uruguay.
adgarcia@ica.co.cu

Se utilizaron 18 vacas Holando para analizar el efecto del glicerol, como fuente de energía, en la producción y calidad de la leche de vacas altas productoras, durante los primeros 60 días postparto y de esta forma disminuir el uso de los granos en la alimentación animal. El experimento se llevó a cabo en la EEMAC - Facultad de Agronomía ubicada en Paysandú, Uruguay. Se evaluaron dos suplementos, uno con 38.7 % de maíz y en el otro el maíz se sustituyó por glicerol. Se utilizó el diseño experimental de bloques al azar y se analizaron los datos el InfoStat versión 1.1. Se formaron 9 bloques. Se midieron variables relacionadas con la cantidad y calidad de la leche. No hubo diferencias significativas entre los tratamientos evaluados para la producción, tanto real como la corregida por grasa. La calidad se comportó de igual forma, solo el nitrógeno ureico presentó diferencia estadística con niveles inferiores con el uso del glicerol. Por lo tanto, se puede emplear el glicerol como una vía de reducir los costos de producción, aunque se recomienda realizar otra serie de análisis que ayuden a precisar detalles del metabolismo del glicerol por parte de la especie evaluada.

Palabras clave: glicerol, maíz, producción, calidad

PB-222. Suplementación con lasalocida a vacas Holstein en diferentes etapas de lactancia

J. Ayala¹; E. Sosa¹; J.L. Zaragoza¹; E. Meraz²; H. Salazar¹; F. Molotla¹

¹Universidad Autónoma Chapingo. ²UNAM. México, D.F.
ayala_oseguera@yahoo.es

Se evaluó el efecto de la suplementación con lasalocida a vacas Holstein en diferentes etapas de lactancia: 64 vacas de 650 kg de peso vivo promedio, con 2-5 partos, divididas en dos grupos de 32 vacas con 10-100 ($n=65$) días postparto y 32 vacas con 110-210 ($n=155$) días postparto, se subdividieron formándose cuatro grupos de 16 vacas suplementadas o no con lasalocida. Se alimentaron dos veces al día con una ración totalmente mezclada (60% forraje + 40% concentrado). Las variables analizadas fueron producción de leche, composición de la leche (sólidos totales, grasa y proteína total, % y kg); en sangre se midió glucosa y proteínas totales (mg dl⁻¹), y condición corporal. Los promedios de producción de leche resultaron mayores ($P < 0.05$) en vacas suplementadas vs no suplementadas con lasalocida, el margen diferencial de producción fue de 4.19 y 2.87 kg vaca-1día-1 para las vacas con 65 y 155 días en lactancia, respectivamente. El rendimiento (kg vaca-1día-1) de sólidos totales y proteínas en leche fue significativamente mayor ($P < 0.05$) en las vacas suplementadas, mientras que el rendimiento de grasa láctea fue mayor (0.99 kg vaca-1día-1) en las vacas suplementadas con 65 días postparto comparado con las no suplementadas (0.72kg vaca-1día-1) y 155 días postparto. Las concentraciones (mg dl⁻¹) sanguíneas de glucosa y proteínas totales no mostraron diferencias ($P > 0.05$) entre grupos de vacas suplementadas o no, mientras que la condición corporal fue mayor en las vacas con más días en lactancia. Palabras clave: lasalocida, vacas, leche, composición.

PB-223. Estudio de la producción de leche y sus componentes en vacas Siboney de Cuba alimentadas con concentrado de semilla de algodón.

M.Crespo; R. J. García; Á. Delgado; J.J Reyes
Instituto de Ciencia Animal. San José de las Lajas, Mayabeque.

nnicot@ica.co.cu

Se analizó el comportamiento de la producción de leche y sus componentes en vacas Siboney de Cuba alimentadas con concentrado comercial o con 20% de semilla de algodón en sustitución de los cereales. Se realizó en la vaquería B del ICA y se utilizaron 20 vacas distribuidas en dos tratamientos, el tratamiento 1 consistía en utilizar el concentrado comercial y el tratamiento 2 concentrado comercial pero con sustitución del 20% de los cereales por semilla de algodón. La dieta se suministró en el horario del ordeño a razón de 460 g por kg de leche producido, tomándose los datos de producción de leche, y del análisis químico de la composición de la leche (grasa, proteína, lactosa, sólidos totales, sólidos no grasos (SNG)). No

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

hubo diferencias significativas para la producción de leche, % de grasa, lactosa, sólidos totales y sólidos no grasos entre el tratamiento control y el tratamiento experimental, no siendo así para la proteína de la leche donde se observaron diferencias significativas para el tratamiento con semilla de algodón que obtuvo mayor % de proteína en la leche. A su vez el tratamiento con semilla de algodón resultó ser más económico que el tratamiento control ya que logró ahorrar el 16.46% del costo de la dieta control.

Palabras clave: Comportamiento, producción, componentes, algodón.

PB-224. Producción de leche y gestación a 120 días postparto de vacas de doble propósito en el Sureste de México

J.G. Magaña; E. Osorio; F. Centurión; R. Aké; C. Aguilar; J.C. Segura

Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México

jmagana@uady.mx

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de algunos factores sobre la producción de leche y gestación a 120 días postparto en vacas de doble propósito (DP) manejadas en (CC) pastoreo directo más concentrados y ordeño mecánico y (SC) pastoreo y ordeño manual. Las vacas se agruparon como de 0.5 y 0.75 proporción de genes europeos. Se ajustó la producción de leche acumulada vendible (PLA) y la producción diaria vendible (PLD) a 120 días postparto. El modelo estadístico incluyó los efectos del manejo (CC y SC), grupo genético (GG), condición corporal al parto (CCP), época del parto (EP) y las interacciones de primer orden. La PLD y (PLA) estuvieron influenciadas por el manejo y la época del parto ($P < 0.01$). La PLD y PLA fueron mayores en los ranchos con CC que en los ranchos con SC en 2 y 240 kg. En cuanto a la PLD y PLA fueron mayores cuando las vacas parieron durante la época lluvias. La gestación (%) solamente fue afectada por la CCP ($P < 0.05$). Con un mejor nivel nutricional las vacas logran una mayor producción láctea en comparación de vacas con menor nivel nutricional, así como cuando las vacas paren en la época de lluvias expresan una mayor producción de leche en comparación que con la época de secas.

Palabras clave: doble propósito, nivel de manejo, producción de leche

PB-225. Diseño y análisis prospectivo de alternativas tecnológicas para la producción de leche

J. A. Herrera²; F. Monteagudo²; J. A. Boirivant¹

¹Universidad de La Habana. Cuba. ²Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

jherrera@ica.co.cu

El objetivo de este trabajo fue efectuar el diseño y análisis prospectivo de varias hipótesis tecnológicas, para la producción de leche en la Empresa Pecuaria Genética Valle del Perú, con programación lineal. Las variables del modelo fueron: Pasto estrella, Leucaena asociada con Guinea Licony, Caña de Azúcar y CT - 115). En la modelación se asumió como base alimentaria solamente el pasto y el forraje. Los requerimientos fueron estimados para vacas de 425 Kg de peso vivo, con una producción de 4 Kg/animal/día (NRC 1985). Como función objetivo se consideró la producción de materia seca por ha. Se establecieron 9 restricciones. El problema fue resuelto con el programa LINDO versión 9.0 (2003). La función objetivo fue maximizar la producción de MS. Las soluciones óptimas en todos los escenarios alternativos analizados propusieron, que la mayor parte del área agrícola de las unidades debe ser de pasto estrella o un pasto de semejantes características, en un rango entre (43 y 44 %) y de CT-115 (30 %). Los análisis económicos complementarios demostraron que, el cambio tecnológico propuesto según el modelo de programación lineal en la vaquería 1 es viable productiva y económicamente, lo que demostró las posibilidades para su aplicación en situaciones reales.

Palabras clave: balance forrajero, programación lineal, análisis prospectivos.

PB-226. Influencia de la composición alimentaria en el incremento de la producción de leche en la vaquería 11 del Abra

L. Toledo¹; R.O Martínez²; D. Mesa³; S. Díaz⁴

¹Estación Experimental de Suelos Escambray ²Instituto de Ciencia Animal (ICA) ³Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez ⁴Empresa Pecuaria El Tablón.

La investigación se realizó en la vaquería 11 de la granja genética El Abra, Empresa pecuaria El Tablón. El período de evaluación fue de tres años, sobre un suelo Pardo sin carbonato. El objetivo del estudio fue determinar la composición alimentaria para el incremento de producción y calidad de la leche en la vaquería 11 del Abra. Se comenzó con la caracterización de la unidad, y se compararon tres composiciones de alimento: 1. Banco de biomasa con Cuba CT - 115, 2. Leucaena leucocephala + guinea likoni. 3. Pasto natural. La unidad presenta una distribución de áreas que permite alcanzar altos rendimientos productivos. El suelo resultó medianamente ácido, con bajos contenidos de materia orgánica y medianos contenidos de fósforo y potasio. La inclusión de leguminosas en la alimentación influyó positivamente tanto en la producción como en la calidad de la leche, siendo significativamente superior al pasto natural en todos los casos. En el período poco lluvioso el banco de biomasa demostró sus potencialidades. Se recomienda

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

extender estos resultados a agroecosistemas con similares condiciones.

Palabras clave: Banco de biomasa, Producción, calidad, densidad, reductasa.

PB-227. Estrategia para el desarrollo de la producción lechera en la UBPC amistad Cuba – México en la Isla de la Juventud, Cuba

A. Cánova; U. Vecino; R. Castillo
Universidad de la Isla de la Juventud.
acanova@cuij.edu.cu

El estudio se desarrolló con el objetivo de elaborar una estrategia que contribuya en la recuperación de la producción lechera en tres vaquerías de la UBPC Cuba-México en la Isla de la Juventud, a partir de los resultados del diagnóstico integral aplicado a las vaquerías 7, 8 y 153 de la unidad básica. Se realizó un diagnóstico en estas unidades en el que se tomaron como indicadores: infraestructura de la unidad, movimiento y estructura del rebaño, atención zootécnica, productiva, reproductiva y capital humano. Se desarrolló un análisis del Programa de Desarrollo de la Ganadería en su proyección 2012-2020 y se elaboró una matriz FODA a partir de la participación conjunta de los trabajadores y directivos de la entidad, así como de especialistas de la Universidad pinera. Como resultado se obtiene que existe desbalance en las categorías, bajos rendimientos productivos y falta de una estrategia de alimentación para recuperar el potencial productivo del rebaño. La estrategia parte del diagnóstico de los principales elementos que caracterizan a las tres vaquerías en estudio, para proponer acciones de desarrollo en seis áreas claves: calidad de los animales, sanidad de los animales, manejo eficiente, alimentos de calidad, mecanización-ingeniería y capacitación del capital humano. El trabajo se encuentra en instrumentación a través del Programa de desarrollo de la ganadería en la Isla de la Juventud.

Palabras clave: ganadería, estrategia, producción lechera, alimentación

PB-228. Estrategias sostenibles y agroecológicas propuestas en 2 UBPC del municipio Majibacoa. Las tunas

O. Carmenate¹; J. A. Herrera²; C. Pupo¹
¹*Universidad Vladimir Ilich Lenin, Las Tunas.* ²*Instituto de Ciencia Animal. Mayabeque, Cuba.*
oscarcf@ult.edu.cu

Esta investigación se desarrolló en el municipio Majibacoa, provincia Las Tunas, en dos Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC) Waldemar Díaz y Calixto Sur cuyo objeto social es la producción de leche vacuna. Se utilizaron varias técnicas estadísticas para procesar la información y

poder trazar estrategias productivas encaminadas a mejorar el desempeño de las vaquerías menos productivas e incrementar los resultados de las demás vaquerías. El período analizado comprendió los años de 2008 al 2010. La información recolectada agrupó 32 variables, relativas al desempeño productivo, superficie, económico, sociales, veterinarias y climáticas. Para la recolección de la información se utilizó el método de encuestas semi – estructurada. Se concluyó que en las UBPC “Waldemar Díaz” y “Calixto Sur” se debe trabajar con tecnologías que tengan bajo grado de complejidad, fáciles de realizar y entender, con bajos costos de implementación y explotación y que a la vez les permita obtener altas producciones. El programa estratégico para las UBPC “Waldemar Díaz” y “Calixto Sur”, será enriquecido continuamente, dependiendo del desarrollo, aciertos y desaciertos, que encuentren en el camino a recorrer.

Palabras clave:

PB-229. Quantificação das emissões de carbono proveniente de um sistema completo de produção de bovinos de corte no Rio Grande do Sul, Brasil

L. Paludo¹; V. C. Pires
¹*UFMS.*
leticiaavargas@zootecnista.com.br

Este trabalho visa analisar os impactos ambientais provocados pelos sistemas de produção extensivos de bovinocultura de corte. Com esta finalidade foi realizado um estudo na Estância do 28, propriedade da Fundação Maronna, localizada na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, no Rio Grande do Sul. Como recurso metodológico, foi utilizado o software IPCC, capaz de quantificar as emissões de carbono proveniente da bovinocultura de corte. Para a análise dos dados foi delimitado os anos de 2010, 2011 e 2012, a fim de avaliar os impactos ambientais provocados pela produção de carne bovina. As emissões são derivadas da fermentação entérica dos bovinos de corte, das mudanças ocorridas no uso da terra na propriedade e dos dejetos dos animais. Por meio da análise dos dados, pode-se constatar que as emissões decorrentes da bovinocultura de corte da propriedade estão dentro dos limites encontrados por outros estudos.

Palavras-chave: Bovinocultura de corte, Cadeia produtiva da carne bovina, Emissões de carbono, Impactos ambientais.

PB-230. Estimación de parámetros de la curva de la lactancia en vacas cruzadas durante tres partos

L. F. Gómez; L. G. González¹
¹*Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.*
La curva de lactancia (CL) posee 3 segmentos: ascendente, pico y descenso; cada uno puede ser afectado por factores medioambientales o genéticos. Objetivo Estimar parámetros de las CL de tres primeros partos (P1, P2 y P3) en ganado

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

cruzado e identificar la relación existente entre estos parámetros entre lactancias.

Palabras clave: Producción de leche, modelo matemático, eficiencia productiva Materiales y Métodos

PB-231. Prevalência e fatores associados ao consumo de leite não pasteurizado em uma população de alta vulnerabilidade social no Brasil

M. R. Silva¹; B. Barbosa Rocha²; G. Nunes de Souza¹; H. Carneiro¹; M. A. Scatamburlo²

¹*Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora.* ²*Universidade Federal de Viçosa.*

marcio-roberto.silva@embrapa.br

Unpasteurized milk is a significant portion of the total milk sold in Brazil. A cross-sectional study was conducted to estimate the prevalence and additionally assess factors associated with consumption of unpasteurized milk, in a population of high social vulnerability through univariate and multivariate linear regression in Brazil. The significance level was 0.05. Of the 189 respondents, 139 were male, 6 were living in rural areas, 59 working with livestock or agro-food and 15 were current consumers of unpasteurized milk. People who lived in other smaller municipalities in relation to Juiz de Fora have consumed 3,280 units more. And people who lived in relation to people who never lived in rural areas have presented 23 times more chance of consuming unpasteurized milk. Age, history of residence in rural areas, housing type, occupation, place of residence and history of alcohol abuse in the last year were associated ($p \leq 0.05$) to the consumption of unpasteurized milk in the multivariate models.

Key words: unpasteurized milk, zoonoses, consumption, zoonotic tuberculosis.

PB-232. Taxa de consumo de leite e derivados não pasteurizados por uma população de alta vulnerabilidade social no Brasil em 2010

M.R. Silva¹; G. N. de Souza¹; H. Carneiro¹; J. da Cruz Pereira²; B. Barbosa³; M. A. Scatamburlo³

¹*Embrapa Gado de Leite.* ²*Universidade Federal de Juiz de Fora.* ³*Universidade Federal de Viçosa.*

Tuberculosis is a zoonotic disease that can cause irreversible damage to human health. Generally humans are contaminated by raw milk, cheese and dairy products processed from raw milk. Another route of infection is direct contact with infected animals, which is far less frequent. The aim of this study was to estimate the prevalence of unpasteurized milk and dairy products consumption by a population of high social vulnerability in Juiz de Fora, MG. Among the 189 respondents, 131 (69.3 %) never lived in a rural area, 65 (34.4 %) had a history of working with livestock or agroindustry of

foods of animal origin, finally 59 (31.2 %) and 51 (27.0 %) were current and past consumers of unpasteurized cheeses, respectively.

Key words: Mycobacterium bovis, milk, zoonoses.

PB-233. Estimación de los componentes de la curva de la lactancia en ganado Lucerna y sus cruces

N. Giraldo¹; L. G. González¹

¹*Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda-Colombia.*

La producción de leche puede ser medida varias veces durante la lactancia de un individuo; al unir los puntos es posible observar una trayectoria en forma de curva, que está determinada por tres fases: ascendente, pico y descendente. Objetivos es determinar los componentes de la curva de lactancia (CL) de vacas Lucerna y sus cruces y la asociación de estos con otras características y factores asociados.

Palabras clave: correlación, modelo Wood, parámetros productivos, producción de leche.

PB-234. Influencia de la carga animal y la distancia a la aguada sobre el contenido proteico de gramíneas nativas del pastizal del bosque de caldén pampeano

C.M. Rabotnikof¹; B. C. Lentz¹; N. P. Stritzler¹; H. J. Petruzzi¹; E. F. A. Morici¹; M. G. Murcia¹; N. Sawczuk¹; M.E. Gallace¹

¹*Universidad Nacional de La Pampa, Argentina;* ²*EEA Anguil INTA, La Pampa, Argentina;* ³*CONICET, Argentina.*

rabotnikof@agro.unlpam.edu.ar

El Bosque de Caldén posee un pastizal dominado por gramíneas bajas de buena calidad forrajera, como *Poa ligularis* (Pli) y *Piptochaetium napostaense* (Pna) que abundan cuando el sistema no ha sufrido sobrepastoreo, y gramíneas acompañantes, mediocres forrajeras y de altura intermedia, como *Nassella tenuissima* (Nts) y *Amelichloa brachychaeta* (Abr), que lo hacen cuando éste se halla en estado degradado. La incorporación de nuevas tierras a la agricultura empujó a la ganadería hacia áreas marginales y provocó un aumento de la carga animal sobre suelos de baja receptividad; esto empeora cuando los animales pastorean en áreas cercanas a la aguada. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la carga y la distancia a la aguada sobre el valor nutritivo de gramíneas invernales del pastizal natural. Se utilizaron cuatro potreros de 12 has cada uno, pastoreados por vacas adultas, con preñez avanzada. Los animales iniciaron el pastoreo en mayo (otoño). Se utilizaron dos tratamientos de carga: baja (CB) y alta (CA), y dos distancias a la aguada: cerca (DC) y lejos (DL). Se contó con dos repeticiones por tratamiento. La toma de muestras se efectuó entre mayo y septiembre, aproximadamente cada 20 días, para cada carga y distancia a la aguada. Se muestrearon las especies que se observaron consumidas en cada fecha y se

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

determinó su contenido en proteína bruta. Se encontró diferencias ($p < 0,05$) en el contenido de PB de las especies forrajeras entre los meses de otoño/invierno con respecto a los de primavera. La carga animal alta determinó altos contenidos de PB en las especies forrajeras (Pli y Pna) debido al continuo consumo de los rebrotos. No hubo diferencias en el contenido de PB en función de la distancia a la aguada debido a que ésta no fue lo suficientemente alejada como para manifestarlas.

Palabras clave: valor nutritivo, pastos cortos invernales, vacas de cría, región semiárida.

PB-235. Perfil do consumidor de leite na cidade do Recife, Brasil

S. B. Paes¹; R. Leite²; Â. M. Vieira¹; M. P. de Brito³; R. C. Barbosa²; M. J. de Araújo³; C. X. da Silva²

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco
sbarbosa@dz.ufrpe.br

O leite é um alimento rico em nutrientes e bastante consumido pelos brasileiros. Objetivou-se com este trabalho entender o perfil do consumidor no momento do consumo do leite, avaliando quais são suas opiniões e conhecimento sobre os diferentes atributos do leite. A pesquisa foi realizada em Recife-PE, por meio de questionários aplicados a 507 pessoas abordadas no estande da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, na Exposição de Animais e Produtos Derivados. As pessoas foram aleatoriamente convidadas a responder o questionário, não considerando nenhuma característica individual. O questionário foi elaborado com dezesseis perguntas envolvendo dados gerais e acerca de hábitos alimentares relacionados ao consumo de leite e seus derivados. As pessoas que responderam ao questionário não se consideraram totalmente informados sobre a maioria dos atributos do leite, apesar do consumo ser alto no município. Há uma opinião generalizada sobre o leite, porém muito aquém do que realmente representa na alimentação humana. Os resultados também apresentaram que há grande consumo de leite pela população, demonstrando a importância e benefícios que o leite acarreta à vida dos consumidores.

Palavras-chave: consumidor, consumo, qualidade do leite, segurança alimentar.

PB-236. Milk production and composition of Siboney de Cuba genotype under two feeding systems.

R. Hernández

Sociedad Cubana de Lechería (SOCUL), Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA, La Habana, Cuba.
careacpa@enet.cu

The studies of the local genotypes and dairy cattle production in the tropical region should be based on the local knowledge and on the multiple factors that had influence in their

productive behaviour, mainly focused on the new technologies that are generated in this sector. This study had the objective of analyzing milk production and composition in Siboney de Cuba genotype under two feeding systems (silvopastoral and conventional) from eight dairy farms located in Mayabeque province, Cuba. Milk samples were taken in the rainy and dry seasons during two years and they were analyzed for protein, fat, lactose, non-fat solids and total solids by Mid-infrared Method. The data were submitted to ANOVA, adapted to an entirely randomized design with variable number of repetitions using SAS program. Tukey's test, with significance maximum level of 5 %, was used for mean comparisons. Pearson's correlations were made among some of the variables. Milk yield (10.7 vs. 8.7 kg-1/cow-1/day1) and composition were higher in the silvopastoral system in general than in the conventional one ($p < 0.05$), except milk fat. Correlations between milk yield and composition traits were clearly negative in both systems, except lactose, but the silvopastoral system showed a higher positive correlation than the conventional one between milk components. Milk production and composition had higher yield from the silvopastoral farms than the conventional ones, implying also a bigger correlation between milk components; milk yield and composition had better behaviour in silvopastoral system than conventional system.

Key words: silvopastoral; milk composition; milk yield; correlation.

PB-237. Factores que afectan la inocuidad de la leche en la producción primaria en el Municipio de Pereira, Colombia

J. C. Jiménez

Universidad Tecnológica de Pereira.
juanvet@utp.edu.co

El primer eslabón de la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en inocuidad de la leche producida en sus hatos.

Palabras clave: Leche, inocuidad, criterios de cumplimiento fundamentales, buenas prácticas ganaderas

PB-239. Evaluación del impacto de la higiene de ubres en el recuento de células somáticas

C. Micheo²; C. Ledesma¹; P. Martínez²; J. Pasucci²; E. Rodríguez²; A. Dick²

¹Asesor privado. ²Universidad Nacional del Centro. Buenos Aires, Argentina.
cmicheo@vet.unicen.edu.ar

La mastitis es una de las enfermedades con mayor prevalencia en el ganado lechero, y debido a las pérdidas económicas que ocasiona es un serio problema en nuestros sistemas de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

producción. En algunos rodeos lecheros suelen prevalecer las mastitis ambientales cuando los animales se encuentran en un ambiente favorable para la sobrevivencia de estos microorganismos. Cuando la ubre entra en contacto con estos patógenos y la rutina de ordeño no es la adecuada pueden ingresar a la glándula y producir una infección. El objetivo del trabajo fue establecer las posibles correlaciones entre la higiene de las ubres y el recuento de células somáticas (RCS) en leche individual. El estudio se realizó sobre 983 vacas en ordeño pertenecientes a dos establecimientos lecheros ubicados en la Cuenca Mar y Sierras. La metodología fue realizar el score de higiene mediante la observación visual de ubres de las vacas en ordeño y las variables a correlacionar fueron: datos individuales en leche de RCS, producción y número de lactancia. Para el análisis estadístico se consideró un modelo de ANOVA con factores fijos para score, rodeo y lactancia; producción de leche se la considero una covariable del modelo. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre los scores y el RCS. Sin embargo, el RCS fue afectado significativamente ($p < 0.05$) por las otras variables estudiadas: número de lactancia y rodeos o grupos de ordeño. Según los resultados obtenidos se concluye que en los rodeos lecheros evaluados el score de higiene de ubres no mostró un efecto significativo sobre los RCS, si bien un factor predisponente para la presentación de mastitis subclínicas es una inadecuada higiene de ubres, debieran considerarse además otros factores asociados para que se manifieste la enfermedad.

Palabras clave:

PB-240. Pruebas de inocuidad en leche por exposición a campo electromagnético.

R. Perea; I. Barrera; T. Ramírez; J. L. Sánchez.
*Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
México 04960 D. F.*
pereacan@gmail.com

El horno de microondas a una potencia de 500 Watts con longitud de onda de 1600 MHTZ tiene un campo eléctrico que se invierte 915 a 2450 millones de veces por segundo, las moléculas que tratan de oscilar a estas frecuencias generan fricción intermolecular que provoca rápidamente el calentamiento de gran eficiencia en el control sanitario microbiológico en la leche, dependiendo del tiempo de tratamiento, consiguiendo un número de Unidades Formadoras de Colonias (U.F.C.) adecuadas sanitariamente en muestras de leche 5 series de muestras expuestas durante lapsos de tiempo de 2 a 5 minutos, utilizando medios de cultivo como EMB, S110 y Caldo Soya Tripticasa, éstas expuestas a la radiación de microondas, donde se observó la aparición de un número importante de colonias en los cultivos procedentes de leche sin tratamiento por microondas y de las muestras de leche tratada sin cambios en sus características organolépticas y rica en

nutrientes. Obteniendo que a cero seg. Se obtenían valores de 30,000 a 95,000 y conforme se aumentaba el tiempo de exposición así como la temperatura, iba siendo menor el crecimiento, teniendo así que a los 3 min. Había un crecimiento de 2,000 UFC en medio S110, mientras que en los otros 2 medios había nulo crecimiento, a los 4 min. Se obtuvo un efecto similar con un crecimiento de 1,000 UFC en agar S110, y a los 5 minutos era nulo el crecimiento en los 3 agares utilizados. Los restados obtenidos indican que el horno de microondas tiene un efecto en el control sanitario microbiológico en la leche dependiendo del tiempo de tratamiento, ya que, a los 3 minutos el crecimiento de microorganismos es 2,000 por ml. número sin importancia sanitaria.

Palabras clave: Inocuidad, leche, campo electromagnético

PB-241. Composición y calidad de la leche cruda producida en fincas lecheras del altiplano boyacense-Colombia

R. J. Andrade.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja
royjandrade@yahoo.com

Las exigencias de mayores cantidades de alimentos que tiene la población mundial, de cierta forma tiende a opacar una necesidad paralela, en cuanto a las cualidades nutritivas necesarias. El objetivo del presente trabajo fue medir la calidad composicional y microbiológica de la leche cruda producida en fincas lecheras, para mejorar esos parámetros con asistencia técnica. Se tomaron 140 fincas del Altiplano Boyacenses y se midieron los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de la leche cruda. El porcentaje de grasa en promedio es de 3.45%, el porcentaje de proteína es de 3.23%, los sólidos totales en promedio de 12%, los conteos de mesofílicos en promedio de 100.000 UFC. Este estudio muestra claramente el conocimiento que tienen los productores del Altiplano Boyacense de la suplementación alimenticia para mejorar parámetros fisicoquímicos y las condiciones de higiene en el ordeño.

Palabras clave: Proteína, Grasa, mesofílicos.

PB-242. Incremento de la producción de leche en bovinos afectados con garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* por medio del inmunogeno Herber Biogar.

A. Botello¹; A. Botello²; C. Borroto³; D. Pérez⁴; Y. Rodríguez⁵; S. Marisela³; H. Fajardo²; K. Pérez²; A. González⁶; A. Rodríguez⁷; B. Linares⁴; C. Rivero⁴; P. Peraza⁴ y A. Gort⁷.

¹Instituto Provincial de Medicina Veterinaria, Holguín, Cuba.
²Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov". Granma, Cuba. ³Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, La Habana, Cuba. ⁴Servicio Agropecuario de

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

Sanidad Animal, Venezuela. ⁵Universidad de Granma, Cuba. ⁶Empresa Agropecuaria Genética de Matanza, Cuba. Empresa Agropecuaria Genética de Matanza, Cuba. ⁷Instituto de Medicina Veterinaria, Cuba.
abotello@dimitrov.cu

La presente investigación se realizó con el objetivo de incrementar la producción de leche en bovinos afectados con garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* por medio del inmunógeno (Herber biogar). Se investigaron 28 unidades con una masa bovina de 1 776 animales mestizos (Holstein x Cebú) de doble propósito y se conformaron dos tratamientos bajo un diseño completamente aleatorizado no pareado, cada uno compuesto por 888 animales, al primer grupo, no se le aplicó el inmunógeno; al segundo se le administró por vía intramuscular el inmunógeno contra la garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (dos mL / animal) según el siguiente esquema: primera dosis: semana cero, segunda dosis: semana cuarta, tercera dosis: semana séptima, reinmunización: después de los 6 meses de la primera dosis, a los que se les midió: proporción de animales afectados con garrapatas, morbilidad, morbiletalidad, gestación y nacimientos. Las comparaciones se realizaron mediante una prueba de hipótesis de Z. Se concluye que en bovinos mestizos (Holstein x Cebú) se incrementó la producción de leche en dos años en 345 408 L al aplicar el inmunógeno Herber biogar y se disminuyó el número de animales afectados con garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* a 6 %.

Palabras clave: *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*; bovinos; garrapatas; inmunógeno Herber biogar

PB-243. Influencia del periodo productivo en el comportamiento reproductivo y de algunos indicadores bioquímicos en vacas de la raza Siboney de Cuba.

C. Gallego¹; A. Peñalver¹; Á. García¹; M. Méndez¹; M. I. Lenz Souza²; E. Oba³

¹Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba. ²Universidad Federal de Mato Grosso, Brasil. ³Universidad Estatal Paulista, UNESP, Brasil

cgallego@ica.co.cu

Se determinó en sangre los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos, proteínas totales y el factor de crecimiento semejante a la insulina tipo I (IGF-I) en 52 vacas mestizas, no gestantes y multíparas. El grupo G1 (n=12) contó con vacas secas, G2 (n = 22) ≥ 45 y ≤ 60 días de lactancia y G3 (n=16) ≥ 150 días de lactancia. La sangre se colectó mediante punción de la vena yugular (10 ml.) sin anticoagulante. Los análisis bioquímicos se realizaron a través del método calorimétrico enzimático y las lecturas se efectuaron mediante espectrofotometría de absorción. Los valores de IGF-I se obtuvieron mediante radioinmunoanálisis. Se detectó menores concentraciones de glucosa e IGF-I en los animales del GII

($p < 0.05$). El G1 mostró mayores concentraciones de glucosa ($p < 0.05$). Los G2 y G3 manifestaron superiores concentraciones de colesterol ($p < 0.05$), mientras que los animales del G3, mostraron valores de triglicéridos y proteínas totales que difirieron de los restantes grupos ($p < 0.05$). Se demuestra la influencia del periodo productivo en el comportamiento de algunos indicadores bioquímicos, los que se reflejan en la condición corporal y la actividad reproductiva de los animales.

Palabras clave: perfil metabólico, producción de leche, balance energético

PB-244. Relación entre la evolución de la condición corporal post parto de la vaca y el peso de destete de terneros *Aberdeen angus* y *Hereford polled*.

M. Briones¹; G. Wells¹; Claudia Achurra¹

¹Universidad de Concepción, Chile.

gwells@udec.cl

El peso de destete de terneros de crianza es un factor de importancia en la rentabilidad de la producción primaria de carne. Este estudio analizó la relación entre peso de destete y comportamiento de la condición corporal de la vaca entre parto y destete. Se utilizaron 61 vacas Aberdeen Angus negro ubicadas en el llano central regado, provincia de Ñuble, Chile y 48 vacas Hereford Polled, ubicadas en el secano interior de la misma provincia. Se registraron: pesos de nacimiento y destete y condiciones corporales de vacas al momento del parto, encaste y destete. Los pesos de destete se ajustaron a 205 días y por edad de la madre, utilizando factores aditivos comunes para razas británicas. Se efectuaron correlaciones lineales de Pearson entre valor de condición corporal en los tres momentos más sus diferencias y pesos de destete ajustados. La fecha promedio, edad promedio y peso promedio de nacimiento y destete real de los terneros Hereford y Angus fueron: 29/07/2012 y 6/08/2012; 166 y 211 días; 43,9 y 32,0 kilos; 234,3 y 251,5 kilos, respectivamente. En los terneros Hereford ninguna de las correlaciones entre condiciones corporales absolutas o las diferencias entre ellas se correlacionó significativamente con el peso de destete ajustado pero sí con peso real de destete ($r = -0,39$, $p < 0,05$). En los terneros Angus se observaron correlaciones positivas y significativas entre peso de destete ajustado y condición corporal al encaste ($r = 0,29$) y al destete ($r = 0,35$). También se observaron correlaciones positivas y significativas entre peso real de destete y condiciones corporales al parto ($r = -0,27$), al encaste ($r = 0,31$) y al destete ($r = 0,37$). El diferente comportamiento de la relación entre la evolución de la condición corporal de la vaca con el peso de destete de los terneros podría ser atribuido, en parte, a diferencias raciales y ambientales entre los animales del estudio. **Palabras clave:** razas británicas, peso ajustado

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-245. La suplementación mejora el comportamiento productivo y reproductivo de vacas criollo lechero tropical

A. Ríos¹; A. Rosendo¹; J. F. Enríquez³; G. Torres¹; C. M. Beceril¹

¹Colegio de Postgraduados. 56230 Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. ³Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Veracruz, México.

angel.rios@colpos.mx

El objetivo fue evaluar la producción y composición de la leche y el comportamiento reproductivo de vacas que pastorearon para (Brachiaria mutica) (T1) y vacas que además del pastoreo fueron suplementadas con concentrado de 20 % de PC (T2), a razón de 1 kg por cada 5 kg d-1 producidos de leche. El estudio se realizó en Veracruz. Se utilizaron 24 vacas que se muestrearon durante 120 d. Las variables estudiadas fueron producción de leche por día (PLPD, kg), grasa (GR, %), proteína (PT, %), lactosa (LA, %), sólidos no grasos (SNG, %), sólidos totales (ST, %), nitrógeno ureico (NUL, mg/dL), conteo de células somáticas (CCS, miles/mL), días al primer estro (DPE), días abiertos (DA) y número de servicios por concepción (NSPC). El ordeño fue manual una vez al día de 7:00 a 8:30 h con becerro al pie; la leche se pesó cada 21 d en una báscula de reloj. La composición química de una alícuota de 100 mL de leche se determinó por espectroscopia en el infrarrojo medio en un equipo Lacto Scope FTIR y el CCS por citometría de flujo en un equipo Soma Scope MK2. Los datos se analizaron con el procedimiento MIXED del SAS. La suplementación con concentrado afectó la PLPD con 5.82 ± 0.18 y 7.10 ± 0.18 kg d-1 para T1 y T2 ($p \leq 0.05$). Sin embargo, no hubo diferencias ($p > 0.05$) entre tratamientos para la composición química de la leche y comportamiento reproductivo con medias de 3.44 ± 0.14 , 3.36 ± 0.05 , 4.78 ± 0.04 , 8.86 ± 0.07 , 12.30 ± 0.16 , 10.43 ± 0.44 , 260.42 ± 78.69 , 101.02 ± 13.05 , 116.73 ± 21.39 y 1.61 ± 0.32 para GR, PT, LA, SNG, ST, NUL, CCS, DPE, DA y NSPC. La suplementación incrementó la producción de leche, sin alterar la composición química de la misma y el comportamiento reproductivo.

Palabras clave: Criollo, suplementación, climas cálidos.

PB-246. Cambios en la producción lechera en zona centro sur de Chile en últimos 40 años.

L. F. Borquez; F. C. Guajardo
Universidad de Concepción, Chile
lborquez@udec.cl

En la Provincia de Ñuble, región de Bio Bio, zona centro sur de Chile, se han realizado evaluaciones periódicas de los

sistemas de producción de leche durante los últimos 40 años, obteniendo información que describe características de los sistemas productivos, permiten conocer las debilidades, fortalezas y cambios que han llevado a la intensificación e incrementos en la producción. La información recopilada permite mostrar la evolución de los sistemas productivos lecheros y el incremento en la producción de leche.

Palabras clave: lechería, evolución lecherías, producción leche, leche Chile

PB-247. Detección y control de puntos de contaminación por Echerichia coli en un sistema de ordeño mecánico de un hato lechero del Norte de Antioquia

J. N. Ramón; M. Henao; P. Arango; L. Rendón; M. Moncada; A. Abreu; F. Moreno

Corporación Universitaria Autónoma de las Américas, Medellín, Colombia

nickramon@hotmail.com

La mayoría de los países considera la producción y abasto de leche como una prioridad nacional, por lo cual establecen políticas de alto proteccionismo para el sector. En América Latina fueron los españoles quienes introdujeron los primeros bovinos en el siglo XVI, desarrollando la ganadería en las haciendas coloniales destinadas a la producción de carne y leche, principalmente al consumo humano. (FAO, 2002a). La leche es uno de los alimentos más completos para el ser humano, dadas las características de sus nutrimentos, como las proteínas que contienen gran cantidad de aminoácidos esenciales para la alimentación. Por ello organismos internacionales como la FAO y la UNESCO, la han recomendado como alimento indispensable para la nutrición humana, principalmente para los niños, en la última década (1991-2001), la producción mundial de leche de bovino fue de aproximadamente 5 mil millones de toneladas. Se estima que la población mundial consume anualmente cerca de 657 millones de toneladas de leche en diversas presentaciones para alimento humano (FAO, 2006). En los últimos diez años, el consumo humano total de leche ha crecido a una tasa media anual del 4% observándose dos comportamientos paralelamente, el de los países desarrollados y el de los países en desarrollo (FAO, 2006). Los alimentos constituyen un sustrato apropiado para la proliferación de microorganismos y otros patógenos debido a las características intrínsecas que poseen, como es un elevado por ciento de humedad y de actividad acuosa, por ejemplo en el caso de las bacterias, una actividad del agua superior a 0.93 favorece su crecimiento. (Artur, 2004).

Palabras clave:

PB-249. Determinación de la influencia del número de parto en la prevalencia de mastitis en vacas Lucerna y sus cruces

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

L. M Vélez¹; L.G González

¹Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia
luy300@hotmail.com

La mastitis es la enfermedad de mayor impacto económico en la industria lechera. Algunos factores, como el Número de Parto (NP), están relacionados con mayor Prevalencia de Mastitis (PM), resaltando la importancia en realizar estudios que determinen la PM de acuerdo a este factor. Objetivo Determinar la influencia del NP en la PM en vacas Lucerna y sus cruces.

Palabras clave: producción de leche, factores de riesgo, test de chi cuadrado.

PB-250. Contagem de células somáticas do leite produzido em pequenas propriedades rurais

M. V. Freitas¹; P. de Oliveira¹; T. V. Gadelha¹; C. C. Vieira¹; H. M. de Souza¹; A. P. Pinheiro¹

¹UFERSA

mviviannefreitas@hotmail.com

Objetivou-se com esta pesquisa determinar a contagem de células somáticas do leite de vacas mestiças em pequenas propriedades rurais. As amostras foram coletadas quinzenalmente em cada propriedade. Em todas as propriedades era realizada a ordenha manualmente, sendo coletado aproximadamente 80 ml do leite in natura, em frascos estéreis diretamente do latão após a homogeneização do leite. Os frascos foram identificados com o nome do proprietário e acondicionados em caixas isotérmicas contendo gelo, e analisadas no máximo de 24h, pelo Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA), na Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Mossoró-RN. As análises foram realizadas através do Contador de Células Somáticas. Verificou-se que 41% das propriedades estão abaixo de 100.000 células/ml, caracterizando-se como negativo para mastite; 53% encontram-se na variação entre 100.000 a 400.000 células/ml sendo considerado suspeito de acordo com a classificação indicada; 6% são denominadas de “fracamente positiva” estando na faixa de variação entre 400.000 a 750.000 células/ml, ou seja, as propriedades em sua maioria, estão dentro do padrão estabelecido pela Instrução Normativa N°51.

Palavras-chave: CCS, Mastite, Instrução Normativa N°51

PB- 251. Análise microbiológica do leite in natura de vacas mestiças em pequenas propriedades no município de Apodi-RN-Brasil

M. V. Freitas¹; P. de Oliveira¹; T. V. Gadelha¹; C. C.Vieira¹; A. P. Pinheiro¹; J. A. de Lima¹

¹UFERSA

mviviannefreitas@hotmail.com

Objetivou-se com este trabalho analisar a qualidade microbiológica do leite produzido em pequenas propriedades. Foram coletadas amostras de 80 ml de leite em 17 unidades produtoras. As amostras passaram por diluições sucessivas, primeiramente diluiu-se 10 ml de leite puro em 90 ml de solução salina obtendo a diluição 1 ou D1 (10-1). Desta foi retirado 1ml e adicionada a 9ml de solução salina, compondo a D2 (10- 2). O mesmo procedimento foi refeito para obtenção das D3 (10-3) e D4 (10-4). A partir da D2, foi retirado 1ml de cada e colocado em duplicada nas placas de Petri para adição do meio Ágar. Logo após a solidificação do meio, as placas eram incubadas em estufa a 36°C por 48 horas e em seguida realizada a contagem de microrganismos mesófilos. As contagens foram realizadas segundo a técnica padrão, em placas contendo de 30 a 300 unidades formadoras de colônias. A média do número de colônias contadas nas placas em duplicata multiplicadas pelo fator de diluição das amostras correspondentes forneceu o número de UFC de microrganismos mesófilos por ml da amostra. Depois de efetuadas a análise, os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva. A partir dos resultados podemos dizer que 76% das propriedades apresentaram valores de Contagem Padrão por Placa (CPP) dentro do padrão estabelecido pela Instrução Normativa n°51 que passou a vigorar em 01 de julho de 2012, sendo este valor 3,0 x 10⁵ UFC/ml.

Palavras-chave: micro-organismos; qualidade do leite; unidades formadoras de colônias

PB-252. Efeitos da substituição do farelo de soja por Demp® e optigen® em dietas de vacas holandesas sobre o consumo, produção e composição do leite

M. Santos; A. S. Netto; S. da Luz e Silva; M. de Queiroz; J. Rodrigues; P. R. Leme

Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio – Bovinos de Leite em Nova Odessa, SP, Brasil

O estudo foi conduzido no Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio – Bovinos de Leite em Nova Odessa, SP, Brasil, objetivando-se avaliar os efeitos da substituição parcial do farelo de soja por uma fonte de proteína microbiana, Demp®, e de sua combinação com uma fonte de nitrogênio não proteico de liberação lenta, Optigen®, no consumo de matéria seca (CMS), produção e composição do leite. Foram utilizadas oito vacas Holandesas, distribuídas aleatoriamente em dois quadrados latinos 4 x 4, com períodos de vinte e um dias de adaptação e sete dias de coleta. Os tratamentos, compostos por 49% volumoso (2,2% feno e 46,8% silagem de milho) e 51% de concentrado, onde o farelo de soja (CTL) foi parcialmente substituído pela fonte de proteína microbiana Demp® (DEM), por uma fonte de nitrogênio não proteico de liberação lenta Optigen® (OPT) ou

XXIII Reunião de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

pela combinação dos dois (DOP). O CMS e a produção de leite nos tratamentos CTL e DOP foram maiores ($P < 0,05$) não havendo diferença entre si. Em relação à eficiência na produção de leite, não houve diferença entre os tratamentos ($P > 0,05$). O teor de proteína, sólidos totais e caseína no leite dos animais dos tratamentos CTL e DEM, foram maiores do que nos animais dos demais tratamentos ($P < 0,05$). O extrato seco desengordurado do leite dos animais dos tratamentos CTL e DEM foram maiores que os demais ($P < 0,05$), não havendo diferenças entre si. A substituição parcial do farelo de soja por Demp® e/ou Optigen® resultou em efeitos na produção e composição do leite similar ao tratamento controle permitindo espaço na dieta para a inclusão de subprodutos, melhorando o fornecimento de energia da dieta.

Palavras chaves: Vacas leiteiras, proteína, produção de leite e composição do leite.

PB-253. Análise físico química do leite in natura de vacas mestiças em pequenas propriedades no estado do Rio Grande do Norte-Brasil

P. de Oliveira, T. V. Gadelha; C. C. Vieira; A. K. Bezerra; K. T. de Lima; J. A. de Lima
UFERSA, BRA
pattlima@ufersa.edu.br

O leite é um alimento bastante consumido em todo o mundo, mas apresenta composição muito variada. Com o objetivo de determinar a sua composição físico-química, foi realizado um estudo para visualizar o perfil do leite produzido em pequenas propriedades rurais no estado do Rio Grande do Norte no Nordeste do Brasil. Foram recolhidas amostras de 17 unidades produtoras, o conteúdo coletado foi de 8ml de leite in natura por propriedade, em seguida analisadas as amostras em duplicatas quanto ao teor de gordura (%), extrato seco desengordurado (%), densidade (g/cm^3), proteína (%), ponto de congelamento ($^{\circ}H$), lactose (%), pH e água adicionada (%) pelo método ultrassônico por meio do equipamento Ekomilk Total. Apenas uma propriedade apresentou valor inferior ao valor mínimo determinado pela Instrução Normativa N^o51 (IN51) de gordura e lactose, sendo 2,82% e 4,59% respectivamente. Com relação ao Extrato Seco Desengordurado (ESD) e a proteína os resultados atingiram os índices exigidos por lei, a densidade apresentou valores inferiores e superiores aos limites que são entre 1,028 e 1,034, e o pH em duas propriedades foi 6,3, abaixo do mínimo exigido que é 6,4. A maioria das análises estavam dentro dos padrões estabelecidos. As poucas propriedades que se apresentaram fora dos padrões de qualidade, provavelmente estão com deficiência no manejo alimentar e sanitário, o que pode ter provocado a alteração da composição química.

Palavras chave: qualidade, gordura, proteína

PB-254. Efecto de distintas fuentes de carbohidratos sobre producción y composición de leche en vacas en lactancia pastoreando praderas de ballica (*Lolium perenne*)

N.E. Carreño¹; H. Manterola²; H. González³
¹Universidad Nacional Abierta, Bogotá, Colombia
nelizcg@gmail.com

En la Estación Experimental Oromo, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, se realizó una investigación con el objetivo de cuantificar el efecto de suplementar con diferentes mezclas de fuentes de carbohidratos a vacas en lactancia en pasturas de Ballica perenne (*Lolium perenne*) con alto contenido de proteína, sobre la producción y composición de la leche. Se utilizaron 20 vacas distribuidas en cuatro tratamientos en un diseño completamente al azar. Los tratamientos de acuerdo a la suplementación fueron: T1 (Control): sin suplementación; T2: 80% maíz 20% avena; T3: 50% maíz 50% avena; T4: 20% maíz 80% avena. Los animales pastorearon una pradera compuesta por *Lolium perenne* con un contenido de 23% de proteína bruta promedio. El suplemento diario se ajustó para lograr dietas isoenergéticas con base al T2, suministrado a razón de 4 kg/día. La suplementación con 50% M y 50% A afectó significativamente la producción de leche ($P < 0,05$) no así las otras proporciones. La suplementación afectó significativamente el contenido de grasa, % ($P < 0,01$); contenido de proteína, % ($P < 0,01$); VEKg ($P < 0,05$); VEpt ($P < 0,05$); PLCE, kg ($P < 0,05$); Pprot, Kg ($P < 0,01$); Pgras, Kg ($P < 0,01$). La urea en leche no fue afectada estadísticamente por la suplementación con diferentes mezclas de fuentes de carbohidratos. VEKg: Valor energético de un kg de leche; VEpt: valor energético de la producción total; PLCE: producción de leche corregida por energía; Pprot: producción de proteína; Pgras: producción de grasa

Palabras clave: urea, suplementación, proteína, carbohidratos

PB-255. Leite em pó associado a soro de queijo em pó sobre os rendimento e características de carcaça de bezerros de origem leiteira

P. de Oliveira¹; R. Nayhara¹; A. Kyarelle¹; M. V. Freitas¹; H. M. de Souza¹; J. A. de Lima¹
UFERSA, BRA
pattlima@ufersa.edu.br

Objetivou-se avaliar a influência do aleitamento com soro de queijo em pó associado ao leite em pó sobre os pesos, rendimento e características de carcaça de bezerros abatidos aos 60. Foram utilizados 40 bezerros distribuídos em 4 tratamentos e 10 repetições: Leite integral (controle); 100% leite em pó; 80% leite em pó + 20% de soro de queijo em pó; e 60% leite em pó + 40% de soro de queijo em pó. Não houve

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

efeito significativo ($P>0,05$) das dietas líquidas testadas sobre os pesos, rendimentos e características de carcaça avaliadas, demostrando que a utilización do soro de queijo em pó ou a asociación do soro de queijo em pó ao leite em pó, presentábase como fonte nutricional para bezerros tão eficiente quanto à utilización do leite integral. As dietas testadas non interferiram en ningún dos parámetros de características de carcaça dos animais avaliados, sendo posible a substitución do leite integral por dietas a base de soro de queijo em pó e leite em pó sem prejuízos ao desenvolvemento desses animais.

Palabras clave: área de olho de lombo, sucedáneo, vitelo.

PB-258. Evaluación del suplemento Nupromin, en bovinos en pastoreo con gramíneas de baja calidad y complementados con forrajes (caña de azúcar y king grass).

J. J. Reyes; J. M. Rodríguez; A.V. Enríquez; M. R. González; S. Rey

Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba.

jreyes@ica.co.cu

Para el estudio del efecto del suplemento Nupromin en ganado vacuno, se utilizaron 50 vacas lecheras en pastoreo de gramíneas, complementadas con una mezcla de forraje de caña y king grass y 60 toros estabulados con dieta base de mezcla de forrajes de caña y king grass. En el caso de las vacas se sustituyó según norma de consumo el Norgold por Nupromin; en la ceba se utilizaron niveles de 1.0 y 1.5 kg de Nupromin. Los resultados arrojaron que la producción de elche no se diferenció entre tratamientos, sin embargo se mejoró ($P<0.01$) el porcentaje de grasa en 13.6 por ciento y de sólidos totales en 3.7 por ciento de la leche de las vacas que consumieron el Nupromin; de igual forma se mejoró la condición corporal en 0.21 unidades. Los toros suplementados con 1.0 o 1.5 kg de Nupromin incrementaron la ganancia diaria en 0.12 y 0.25 kg, el consumo en 0.52 y 1.12 kg de MS y la conversión (kg de MS/kg de ganancia-1) en un 8.09 y 14.62 por ciento, en comparación a los toros suplementados con Norgold. Al emplear el Nupromin, en vacas lecheras no se mejora la producción de leche, pero se incrementan sus componentes. En la ceba de toro estabulados, se incrementa en alrededor de los 0.2 kg las ganancias de peso vivo y de igual forma se aumenta el consumo total de materia seca en un rango entre el 5.2 -11.14 por ciento y la mejora en la conversión de alrededor de un 8.1-14.6 por ciento.

Palabras clave: leche, ganancia, suplemento, consumo

PB-259. Período de lactação de búfalas Murrah em sucessivas lactações no Nordeste do Brasil

L.M Menezes¹; A.C. Pedrosa²; P.S.F. Silva¹; A. Couto³; D. Pedrosa⁴

¹Universidade Federal da Paraíba, Brazil ³UFAL ⁴UFCG

O presente estudo visou avaliar o período de lactação de búfalas da raça Murrah em sucessivas lactações, no Estado de Alagoas, região Nordeste do Brasil. Foram consideradas fontes de variação neste estudo o ano de lactação (2007, 2008, 2009 e 2010). Os dados foram analisados através do pacote estatístico SAS®, através do método de quadrados mínimos, adotando-se uma significância de 5% ($P<0,05$). Os resultados mostram haver efeito significativo do ano de lactação sobre o período de lactação, em dias de lactação. Os anos de 2010 e 2007 apresentaram maiores períodos de lactação quando comparados aos anos de 2008 e 2009, provavelmente devido à escassez de alimentos, ocasionada pelos efeitos da seca. Embora na região Nordeste não seja comum, trabalhos de melhoramento genético de rebanhos bubalinos, as búfalas da propriedade apresentam excelentes períodos de lactação, mesmo quando o ambiente não é favorável, proporcionando, assim, condições excelentes para o estabelecimento de um programa de melhoramento genético de bubalinos na Região Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Bubalinos, Melhoramento Genético, Leite, Bubalinocultura

PB-260. Caracterización de Principales factores climáticos y productivos que limitan la producción lechera en la Granja Genética Bubalina de Magueyal en el período 20042011.

R. Prieto¹; J.R. López²; H. Jordán²; V. Torrez²; L. Sarduy²; M.C. García³; P. Noris⁴

¹Universidad de Holguín ²Instituto de Ciencia Animal "ICA". ³Control Pecuário "CENCOP", Holguín. ⁴Ministerio de Ciencia tecnología y Medio Ambiente "CITMA" Holguín.

rprieto@ica.co.cu

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar e identificar factores que limitaron la producción lechera de la Granja Genética Bubalina de Magueyal en el período 2004-2011. Este se realizó en cuatro unidades valoradas como un solo rebaño de búfalos de río (*Bubalus bubalis*) de la raza Buffalypso. Las informaciones se tomaron de las tarjetas máster, conformándose una base de datos con las variables del rebaño y clima. A partir de las variables de área y tipo de pastos predominantes se realizó la estimación del balance alimentario instantáneo (MS), mientras que con las demás informaciones se procesaron según la estadística descriptiva y la metodología de impacto. Se determinó déficit de 6,1 kg/MS en el consumo de materia seca por animal en período poco lluvioso. Se obtuvo bajo peso al destete (130,38 kg) y tardía edad al primer parto (42,69 meses) en el rebaño hembra. El índice temperatura humedad (74,96) demostró que los animales estuvieron sometidos a condiciones de estrés calórico. El análisis integral de los resultados determinó tres componentes principales que explicaron el 85,06 % de la variabilidad del

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

sistema en la unidad: factor clima 46,46 %, factor producción 27,94 % y factor búfalas con 10,66 %. La granja mostro bajo porcentaje de búfalas en ordeño (32,70 %) y producción individual (1,72 L) en el período. La información generada constituye un aporte al conocimiento de los factores que afectan la producción de leche en la provincia, y ofrece elementos necesarios para trazar estrategias adecuadas para bubalinos.

Palabras Clave: buffalypso, rebaño, variabilidad, clima

PB-261. Comportamiento productivo de búfalas (*Bubalus bubalis*) en la provincia cubana de Las Tunas

S. Camejo¹; O. Fundora²; J. Galindo²; V. Torres²
¹Empresa Azucarera Las Tunas AZCUBA, Cuba. ²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba
ramon.morales@ealt.azcuba.cu

Se analizó el comportamiento productivo del rebaño de búfalas de Las Tunas desde el año 2007 hasta el año 2011 con el objetivo de identificar los factores que limitan la producción de leche bubalina en la provincia Las Tunas, mediante la caracterización de cada uno de los factores que intervinieron y consecuentemente, brindar la información necesaria para la toma de decisiones. Se conformó la matriz de correlación y aplicó la Metodología de Medición de Impacto (MEMI). Se determinaron los componentes principales, índice de impacto con el agrupamiento de los años con la combinación producción de leche, búfalas en ordeño, litros por búfalas, ventas para el sacrificio en cabezas, producción de carne, nacimientos y muertes y se crearon 3 grupos según similitud de sus características. Las tres componentes principales seleccionadas explicaron el 73.7% de la variabilidad total del sistema. Cada grupo caracterizó una situación específica y de ellos se sacaron las principales conclusiones. El grupo 2 representó el de mejores resultados en el indicador producción de leche, mientras que el 3 mostró valores intermedios y el grupo 1 los menores valores productivos. Se concluye que los factores que limitaron la producción de leche de búfalas en la provincia están relacionados con la producción diaria promedio individual, los nacimientos y como consecuencia el número de búfalas en ordeño, mientras que la época de partos tuvo un efecto marcado en la producción parcial mensual y total de leche, principalmente en los meses entre enero y marzo. Se recomienda el modelo estadístico de medición de impacto para estudios similares al desarrollado en la presente investigación.

Palabras clave: búfalas, producción de leche, producción de carne

PB-262. Metodología de medición de impactos para estimar requerimientos de materia seca y minerales en búfalas de río (*Bubalus bubalis*) bajo condiciones de pastoreo.

O. Gutiérrez; V. Torres; J. Cairo; M. Valera

Se empleó la metodología de medición de impactos para caracterizar 4 unidades bubalinas por sus indicadores productivos, reproductivos y fisiológicos y las necesidades de materia seca y minerales. Hubo altas correlaciones entre las variables controladas durante el estudio con una adecuación muestral de 75%. Se encontraron tres componentes que explicaron el 63, 83, y 91 % de la varianza acumulada que fueron producción de leche y consumo; peso vivo y días de lactancia y edad y número de lactancia. La suplementación mineral mostró incrementos en todas las unidades con mayor impacto en las unidades 1, 3, y 4 al ser comparadas con la unidad 2 que poseía mejores condiciones de instalación y manejo. Los consumos promedio de materia seca fueron de 18.50 kg animal día⁻¹ y los minerales de 55, 26, 18 g animal día⁻¹ para al Ca, P y Na respectivamente y de 19, 60, y 52 mg kg⁻¹ para el Cu, Mg y Zn en ese mismo orden para animales con producciones de leche que oscilaron entre 4 y 5 kg animal día⁻¹ favorables a los suplementados con la pre mezcla mineral. Los resultados sugieren que bajo las condiciones del presente estudio, las búfalas requieren determinados consumos de materia seca y suplementos minerales para incrementar la producción de leche.

Palabras clave: metodología, impactos, minerales, búfalas, leche

PB-263. Síndrome respiratorio y digestivo en terneras trasladadas a la recría.

J.L. Rubio; J. Martín; Y. Fabrè
Universidad Agraria de la Habana

El presente trabajo se efectuó con el objetivo de realizar un estudio clínico y hemoquímico en terneras recién llegadas a la recría y determinar su relación con la morbilidad por trastornos respiratorios y digestivos. Al llegar las terneras a la recría se efectuó la exploración clínica y extracción de sangre por venipuntura, para determinar la presencia de anemia y estudios hemoquímicos, así como, exudados nasales e hisopajes rectales para la identificación del virus de la Rinotraqueítis infecciosa bovina. Los resultados demostraron que se trasladaban terneras clínicamente afectadas y que la presencia de anemia, hipoproteïnemia e hipogammaglobulinemia en las terneras recién trasladadas a la recría, constituyó un riesgo para la presentación de trastornos digestivos y respiratorios asociados a la presencia del virus de la Rinotraqueítis infecciosa bovina.

Palabras clave: Síndrome respiratorio y digestivo, terneras, hipoproteïnemia, anemia, recría, Rinotraqueítis infecciosa bovina.

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-264. Producción de terneros de cría a partir de sistemas racionales de pastoreo y patios simples.

Y. Ricardo¹; D. Benítez¹; A. Ramírez¹; M. Díaz¹; O. Guevara¹; R. Téllez²; J. Guerra¹

¹Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov. Bayamo, Granma, Cuba. ²Finca "La Victoria"

yricardo@dimitrov.granma.inf.cu

Con el objetivo de contribuir al incremento de la eficiencia en la producción de terneros de cría a partir del empleo de un sistema de patios simples y pastoreo racional, se ejecutó, durante tres años, una investigación en el municipio de Jobabo, provincia de Las Tunas, se evaluó la alternativa de producción de terneros de cría en patios simples y pastoreo racional, con el empleo de la monta por época y el amamantamiento controlado, en un rebaño de vacas mestizas de Cebú distribuidas en un diseño completamente aleatorizado. La temporada de monta se realizó en los meses de junio hasta septiembre y se realizó manipulación de la lactancia a las vacas que no presentaron celos, se les aplicó un destete temporal por un día a los 60 días postparto, por dos días consecutivos después de los 90 días y por cuatro días después de los 120 días postparto. Para el análisis de los datos se realizaron análisis de varianza simples y se controló el efecto de año en los indicadores evaluados. Se obtuvieron más de 140 kg de peso vivo destetados/vaca/año, pesos al destete superiores a los 160kg, un índice de natalidad de 90% y se redujo en 8 meses la edad al primer parto. Se demostró que el uso del sistema de patios simples y el pastoreo racional, adecuado a las características de los ecosistemas existentes, constituye una alternativa promisoriosa para la producción de terneros de carne en los rebaños de cría.

Palabras clave: terneros de cría, pastoreo racional, patios simples, eficiencia productiva

PB-265. Efecto de bloques multinutricionales (NUTRIBIOL-GL) en el comportamiento productivo de terneras sobre campo natural en Uruguay

J. Iriñiz¹; J. Galindo²; D. Rodríguez²; J. B. Michelena²; A. Elías²; P. Chilibroste³

¹Alcoholes del Uruguay S. A, Uruguay. CP 55100. ²Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque, Cuba. ³Estación Experimental M. A. Cassinoni, Paysandú Uruguay.

jiriniz@alur.com.uy

La prueba tuvo como objetivo evaluar la suplementación con bloques multinutricionales (NUTRIBIOL- GL) para evitar las pérdidas de peso de terneras sobre campo natural en la época invernal. Se realizó en un predio comercial del Departamento de Artigas, República Oriental del Uruguay. La misma tuvo una duración de 91 días. Se utilizaron 140 terneras/os,

distribuidas en dos tratamientos: (1) campo natural (control) y (2) campo natural + Nutribiol- GL. La ganancia media diaria fue significativamente superior ($p < 0,001$) para las terneras/os que recibieron el Nutribiol-GL. Las mismas fueron 0,140 y 0,040 Kg.animal.día-1 para las suplementadas con Nutribiol-GL y no suplementadas, respectivamente. El consumo de Nutribiol-GL fue de 0,081 Kg.animal.día-1 y representa el 0,045 % del peso vivo aproximadamente. Se concluye que la suplementación con Nutribiol-GL, es una herramienta manipuladora de la fermentación ruminal que logra buenas ganancias individuales en terneras manejadas sobre campo natural en el periodo invernal.

Palabras clave: terneras, Nutribiol- GL, ganancia de PV

PB-266. Importancia de los estudios de fisiología digestiva en el comportamiento productivo de bucerros (*Bubalus bubalis*) en Cuba.

J. R. López; A. Elías; R. González; D. Delgado; M. Domínguez; L. Sarduy

Instituto de Ciencia Animal, Mayabeque. Cuba.

jrlopez@ica.co.cu

Con el objetivo de evaluar la importancia de los estudios de fisiología digestiva en el comportamiento productivo de bucerros (*Bubalus bubalis*) en Cuba, se desarrolló una secuencia experimental que empleó el estudio del efecto de la suplementación estratégica con concentrado proteico-energético en la dinámica de la degradación ruminal de las partículas, el consumo y tránsito de la digesta en bucerros alimentados con forraje fresco de pasto estrella de baja calidad. Se utilizaron cuatro bucerros machos (*Bubalus bubalis*) de la raza Bufalipso de 175 ± 5 kg de peso vivo canulados en rumen, según diseño cuadrado latino 4 x 4. Los principales resultados demostraron que la suplementación estratégica con cantidades crecientes de concentrado proteico-energético hasta 9 g kg PV-1 mejoró los indicadores de la fermentación ruminal en bucerros alimentados con pasto estrella de baja calidad, sin afectar de forma negativa el pH ruminal. Por otra parte, se obtuvieron ecuaciones de regresiones múltiples que permiten describir el proceso de degradación microbiana ruminal de la MS, FDN y la MO del pasto estrella con la relación FDN N-1 consumido en la dieta y el tiempo en bucerros. Mientras que la suplementación con concentrado fue aditiva y no afectó el consumo de materia seca del forraje base. Los resultados obtenidos constituyen un importante aporte al conocimiento de la fisiología digestiva de los bucerros y marcan pautas teóricas en el establecimiento de estrategias de alimentación adecuadas que propicien su desarrollo de manera eficiente y estable en los sistemas de producción actuales en Cuba y el trópico.

Palabras clave: Suplementación estratégica, Degradabilidad ruminal, Consumo, Tránsito de la digesta.

XXIII Reunião de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

PB-268. Efeito do tamanho da vaca sobre a relação vaca e bezerro ao desmame na região do Pantanal- Brasil

R. Moreira¹; J. C. de Souza¹; H. J. Fernandes³; U. Gomes⁴; F. J. Parisi³

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Brasil.

julio.souza@ufms.br

Objetivou-se avaliar a eficiência da relação desmama quanto ao tamanho (peso) da vaca em bovinos Nelore criadas no Pantanal. Foram utilizadas 706 observações para pares de dados de pesos de vacas e de bezerros da raça Nelore ao desmame criados em regime de pastejo. Foram formados seis grupos com base no peso de vaca ao desmame (GPVD) a partir dos desvios (40,73 kg) de peso em relação à média geral do rebanho (420,56 kg). Os grupos de vacas com menores pesos obtiveram maiores relação desmama (RD). As maiores eficiências produtivas foram determinadas para vacas de pequeno a médio porte (327,20 a 438,62 kg), além de serem menos exigentes quanto a nutrientes digestíveis totais (NDT).

Palavras-chave: Energia de manutenção, NDT, peso

PB-269. Relação entre o nível de crescimento papilar e o consumo de matéria seca em bezerros ingerindo dietas a base de colostro e soro de queijo

M. V. Freitas¹; P. de Oliveira²; J. Domingues²; R. Nayhara³; M. R. P. Teixeira¹; H. M. de Sousa¹

¹UFERSA

mviviannefreitas@hotmail.com

Este trabalho desenvolvido com o objetivo avaliar o desenvolvimento de papilas ruminais de bezerros recebendo diferentes dietas líquidas à base de colostro e soro de queijo através da histomorfometria, e a relação do consumo de alimentos com o crescimento destas. Foram utilizados 24 bezerros machos, Holandês x SPRD, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e oito repetições: leite integral (controle); 50% leite integral + 50% de soro de queijo in natura; 30% colostro + 70% de soro de queijo in natura. Os animais tiveram à sua disposição concentrado farelado, feno de capim Tifton-85 (*Cynodon sp.*) e água ad libitum desde o nascimento até o desmame, que ocorreu aos 60 dias de idade. Retiraram-se fragmentos de aproximadamente um centímetro quadrado (1cm²) das quatro regiões do rúmen: átrio ruminal, saco dorsal, saco caudo-dorsal e saco cego ventral, e para tais regiões foram medidas as alturas das papilas. Os efeitos dos diferentes tratamentos sobre cada variável foram comparados por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Os animais alimentados com sucedâneo possuíram um maior desenvolvimento papilar e um maior consumo de alimento sólido, dessa forma o uso da dieta soro de queijo + colostro é

uma alternativa viável, tanto econômica quanto fisiológica, para alimentação de bezerros.

Palavras-chave: histomorfometria, rúmen, sucedâneos

PB-270. Desenvolvimento papilar em bezerros aleitados com sucedâneos

M. V. Freitas¹; P. de O. Lima²; J. Domingues²; R. Nayhara³; M. R. Paiva¹; A. P. Pinheiro¹

¹UFERSA

mviviannefreitas@hotmail.com

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o desenvolvimento de papilas ruminais de bezerros recebendo diferentes dietas líquidas a base de colostro e soro de queijo através da técnica da histomorfometria. Foram utilizados 24 bezerros machos, Holandês x SPRD, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e oito repetições: leite integral (controle); 50% leite integral + 50% de soro de queijo in natura; 30% colostro + 70% de soro de queijo in natura. Os animais tiveram à sua disposição concentrado farelado, feno e água ad libitum desde o nascimento até o desmame aos 60 dias de idade. Após o abate foram retirados fragmentos de aproximadamente um centímetro quadrado (1cm²) de quatro regiões do rúmen: átrio ruminal, saco dorsal, saco caudo-dorsal e saco cego ventral e para tais regiões foram medidas as alturas das papilas. Os efeitos dos diferentes tratamentos sobre cada variável foram comparados por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As dietas a base de sucedâneos promoveram um bom desenvolvimento das papilas, e estas apresentaram diferentes padrões de crescimento de acordo com cada região. O saco dorsal apresentou as menores médias de desenvolvimento papilar, e o saco ventral apresentou as maiores médias.

Palavras-chave: histomorfometria, papilas, rúmen

PB-271. Custo total do consumo diário da dieta de bezerros recebendo soro de queijo em pó Brasil

P. de Oliveira¹; R. Nayhara²; A. K. Bezerra³; K. T. de Lima⁴; J. A. de Lima⁵; H. M. de Souza¹ UFERSA, BRA

pattlima@ufersa.edu.br

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o custo total da alimentação de bezerros recebendo leite integral, soro de queijo em pó e leite em pó na fase de aleitamento. Foram utilizados 24 bezerros, mestiços de Holandês x SPRD. Os animais foram da propriedade leiteira Flor da Serra e distribuídos em um delineamento inteiramente casualizados com quatro tratamentos e seis repetições: leite integral (controle); 80% leite em pó + 20% de soro de queijo em pó; 60% leite em pó + 40% de soro de queijo em pó. Observou-se que o tratamento com leite integral apresentou custo total

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

médio com alimentação por bezerro foi de R\$ 233,70, valor duas vezes superior aos tratamentos à base de leite em pó e soro de queijo em pó. A associação do soro de queijo em pó ao leite em pó em quaisquer das proporções estudadas apresenta-se como opção mais vantajosa economicamente na dieta líquida de bezerros mestiços e sua utilização não prejudica o desempenho dos animais.

Palavras chaves: dieta líquida, dieta sólida, rendimento econômico, sucedâneo lácteo

PB-272. Comportamiento del peso al nacimiento según el sexo del ternero

O. Díaz M¹; L. Martínez¹; M. J. Ponce De León⁴; A. Marrero¹; O. Medero¹

¹Universidad Agraria de la Habana

jalvisa@infomed.sld.cu

Para evaluar el comportamiento del peso al nacimiento según el sexo del ternero, se procesaron 1089 registros de nacimientos del programa SISCOP (registros de abortos, partos y nacimientos) en la Empresa Pecuaria Genética Valle del Perú. Estos registros incluían los datos de peso al nacimiento (variable cuantitativa continua) y el sexo de los mismos (factor en estudio). Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó en el programa Statgraphic versión 5.1 en español, en el cual se realizó un ANOVA simple. Se obtuvo que el peso al nacimiento promedio durante los 5 años estudiados fue de 31.82 kg, mostrando diferencias significativas los machos (32.02 kg) con respecto a las hembras (31.54 kg). Se concluye que el peso al nacimiento de los terneros fue diferente según el sexo de los mismos, pesando los machos que las hembras.

Palabras clave: nacimiento, peso, ternero, sexo

PB-273. Peso al nacimiento del ternero según la unidad de procedencia de la madre

L. Martínez²; O. Díaz¹; M. J. Ponce De León¹; A. Marrero¹; N. Vega¹

¹Universidad Agraria de la Habana

jalvisa@infomed.sld.cu

Para comparar del comportamiento del peso al nacimiento de los terneros entre diferentes vaquerías, se procesaron 1089 registros de nacimientos del programa SISCOP (registros de abortos, partos y nacimientos) en la Empresa Pecuaria Genética Valle del Perú. Estos registros incluían los datos de peso al nacimiento (variable cuantitativa continua) y la unidad de procedencia de la madre (factor en estudio). Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó en el programa Statgraphic versión 5.1 en español, en el cual se realizó un ANOVA simple y Dócima de Comparación Múltiple de Duncan. Se obtuvo que el peso al nacimiento promedio durante los 5 años

estudiados fue de 31.82 kg y que fluctuó entre 27 y 36 kg, mostrando diferencias significativas entre las unidades de procedencia, las unidades cuyos terneros tuvieron los menores pesos (27 a 30.8 kg), fueron 145, 158, 159, 157, 959, 654 y 146, con un peso intermedio (31 a 33.3 kg) estuvieron la 147, 148, 153, 151, 106, 107, 102, 136, 152, 104, 103 y 105 las de mayor peso (33.39 a 36 kg) fueron la 154, 155, 143, 150 y 156. Se concluye que el peso al nacimiento de los terneros fue diferente en las unidades estudiadas teniendo un mayor peso al nacimiento en las vaquerías 154, 155, 143, 150 y 156.

Palabras clave: nacimiento, peso, ternero, unidad, vaquería

PB-274. Efecto de la aplicación de un activador ruminal (VITAFERT) en la primera fase de la curva de lactancia y su influencia en la calidad bromatológica de la leche

R. García¹; E. Arabel¹; A. León²; D. Gutiérrez¹; M. R. González¹

¹Instituto de Ciencia Animal. Mayabeque, Cuba ²UNAH. Mayabeque, Cuba

RGLOPEZ@ica.co.cu

Se seleccionaron un total de 46 vacas en ordeño (animales en producción), con un peso vivo de 454kg en su tercera lactancia. La producción al inicio del experimento fue de 11.3 litros/día, los animales se encontraban bajo las mismas condiciones de manejo, la base alimentaria principal lo constituyó el pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y una carga de 2 vacas/ha con un periodo de rotación de 35 días. Los animales fueron distribuidos en dos grupos por tratamiento (23 con Norgold y 23 con VITAFERT), cada grupo se formó con animales de 10 a 100 días de lactancia distribuidos en dos tratamientos. Tratamiento 1: 3,4 kg de Norgold por vaca por día. Tratamiento 2: 1,65 kg de Norgold y 2 litros de VITAFERT (4.4ml/kgde peso) por vaca por día. El Objetivo del presente trabajo es determinar el efecto de la aplicación del activador ruminal en la producción y calidad bromatológica de la leche. El consumo de VITAFERT mejoró la producción de leche significativamente en vacas lecheras de 10 a 100 días de lactancia. El uso del VITAFERT como activador ruminal aumenta la producción de leche y algunos componentes lácteos. El suplemento con VITAFERT constituye un ahorro de alimentos importados (concentrados) y mejoró su aprovechamiento. Se recomienda incluir el VITAFERT en la alimentación de vacas lecheras como una vía de incrementar la producción de leche, favoreciendo una sustitución parcial del concentrado. Continuar estudios a largo plazo sobre el efecto del VITAFERT (activador ruminal) en los indicadores productivos de las vacas lecheras. **Palabras clave:** vacas lecheras, calidad de la leche, activador ruminal, (VITAFERT)

PB-275. Efectos de la xantona 9-xanthene en la microbiota del tracto gastrointestinal de becerras en la etapa de lactancia

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

ldpf0916@gmail.com

A. Sierra¹; E. Pimenta³; G. Salazar⁴; L. A. Guerrero²

¹Departamento de Medicina Veterinaria ²Departamento de Producción Animal, División Ciencias Veterinarias. ³Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Zapopan, Jalisco, CP45110. ⁴Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. INIFAP, México.

alsierra3@hotmail.com

El extracto de Mangostán (*Garcinia mangostana* Lynn) y la xantona 9-xathene liofilizada tienen propiedades antibacteriales contra infecciones del tracto respiratorio y digestivo ya que proporcionan diversos fitonutrientes de origen natural. En este trabajo se realizó una prueba de comportamiento preliminar en el pre-destete (21 días) y en la lactancia (60 días) donde se evaluó el efecto del extracto de Mangostán aplicado vía oral en becerras de la raza Holstein-Friesian registrando las variables de consumo de alimento, consumo lácteo, ganancia de peso por día, ganancia por animal (entre peso inicial y peso final), conversión alimenticia, peso final, talla final y perímetro torácico, así como los niveles séricos de IgG (mg/dL). En el periodo post-destete (después de los 60 días) se realizó un recuento directo de colonias bacterianas patógenas y no patógenas aisladas del tracto gastrointestinal (TGI) y microorganismos aislados por género. Se utilizaron tres tratamientos denominados: Testigo T1 Becerras alimentadas con sustituto de leche Trow Nutrition®. T-2. Becerras alimentadas con extracto de mangostán diluidas al 25% con agua destilada y 5 mg de la xantona 9xathene en sustituto de leche Trow Nutrition, y T-3 Becerras alimentadas con extracto de mangostán diluidas al 50%. Los resultados demostraron diferencias significativas de ($P < 0.05$) en el consumo de alimento, consumo lácteo, la ganancia de peso por día, ganancia por animal y conversión alimenticia, peso final, talla final y perímetro torácico. En los niveles de IgG no se presentaron diferencias significativas entre cada tratamiento. En cultivos bacterianos hubo diferencia significativa en UFC de mesófilos ($P < 0.001$). El mayor valor fue en T-3 (4639 ± 14), seguido por T-2 (3279 ± 13) y T-1 (1961 ± 68). No se registraron diferencias en UFC de coliformes. Concluimos que la mayor ganancia de peso fue observada en T-2 por efectos de la xantona 9-xathene con actividad contra patógenos del tracto gastrointestinal de las becerras lactantes.

Palabras clave: Becerras lactantes, *Garcinia mangostana* Lynn, Xantonas.

PB-276. Aceptabilidad de bloques melaza-urea con metrifonato en vacunos

B. Birbe¹; P. Herrero; L. Polanco²; O. Colmenares³; R. Guillen²

¹Universidad Simón Rodríguez, Guárico. Venezuela

²Universidad Central de Venezuela, Aragua, Venezuela.

³Universidad Rómulo Gallegos, San Juan de Los Morros, Venezuela.

In order to do a acceptability evaluation of molasses-urea blocks with metrifonate (MUMB) to be used in vacunes, a research work was done in the César España Sánchez Laboratory, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Aragua state, Venezuela and Estación Experimental “La Iguana” of the Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Santa María de Ipire municipality, Guárico state, Venezuela. Three formulas of MUMB were designed (F1, F2, F3) with three levels of calcium oxide (CaO) as agglomerant, in proportions of 7.5, 10 y 12.5% and three energy of compaction (3.82, 5.74 and 7.65 kg/cm²) for nine treatments (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9) with equal content of molasses, urea, phosphate, mineral salts, corn flour and whole cotton seed, the evaluation of acceptability of MUMB considered the variables consumption/touches, and consumption by day. Statistical differences were not found between treatments in the mentioned variables. It is recommended to evaluate the medicated blocks in grazing animals, with faeces analysis and measures of MUMB consumption and consumption of medicine/day.

Key words: Molasses-urea blocks, metrifonate, vacunes, consumption, agglomerant.

PB-277. Comportamiento de la estacionalidad de los partos en hembras bubalinas (buffalipso) de la empresa agropecuaria Bayamo.

Y. Almaguer P¹; H. Font P.¹; I. Montes²; C. Quirino³; A. Pacheco³; A. Madella-Oliveira⁴

¹ Universidad de Granma. Peralejo, Cuba CP 85100. ² Centro de Investigaciones de Mejoramiento Animal para la Ganadería Tropical. Habana, Cuba. ³ Universidad Estadual del Norte Fluminense Darcy Ribeiro. RJ, Brasil.

yalmaguerp@udg.co.cu

Con el objetivo de evaluar la estacionalidad en hembras bubalinas (bufalipso) de la Empresa Agropecuaria Bayamo, Granma. Se estudió un total de 125 partos, durante el período 2004-2011, de un total de 26 búfalas, con un sistema de explotación semi-intensivo y alimentación a base de pastos, bajo la proporción de hembras por semental de 1:30 y hasta 1:40. Los resultados obtenidos mostraron que la desviación estándar osciló entre 78,06 y 163, el coeficiente de variación es alto, superó el 20 % en todos los casos y alcanzando los 37.60 %, influenciado por problemas de manejo, aspecto deficiente en las unidades estudiada. Los indicadores reproductivos evaluados demostraron que agosto, es el mes de mayor por ciento de partos con 28, seguido por el período junio - septiembre con valores entre 11-18 %. El intervalo parto - parto no mostró diferencia significativa estando en un promedio de 429 ± 119 días, al igual que entre los años

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

estudiados no arrojó diferencia significativa, no así entre las épocas donde en la lluviosa ocurrió el 90,4 % y el 9,6 % en el poco lluviosos, confirmando el comportamiento estacionario de la especie bubalina. Se concluye que el período donde se concentran los partos en las hembras bufalipso, se corresponde con el período entre junio – septiembre con un 76 %, coincidiendo un 90,4 % de estos en el período lluvioso.

Palabras clave: Búfalo, época de apareamiento, comportamiento estacionario, reproducción

PB-278. Influencia del peso al nacimiento, época del año y sexo con relación al peso al destete en los bucerros

Y. Pérez Sánchez¹; O. Fundora Sánchez²; M. E. González Mora²

¹Universidad Agraria de la Habana. ²Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Mayabeque.

OFUNDORA@ica.co.cu

El presente trabajo se llevo a cabo en la unidad genético 1 o lechería bufalina del Instituto de Ciencia Animal (ICA), teniendo como objetivo la integración de los métodos de la carrera (Zootecnia-Reproducción, Prevención y Clínica). En el análisis estadístico realizado se pudo medir la influencia del peso al nacimiento, sexo y la época del año con relación al peso al destete en los bucerros, encontrándose diferencias estadísticamente significativas para la época, el año y el sexo en relación con el peso ($p < 0.05$). Se observó que los machos nacen y se destetan con mayores pesos que las hembras, con respecto a la época de lluviosa los animales obtuvieron más ganancias de peso que en el período poco lluvioso. Se observó que en el año 2009 el peso al destete fue el más bajo aunque los animales se destetaron con un mayor peso esto está influenciado a la mala alimentación de los animales en la unidad. **Palabras clave:** bucerros, peso, nacimiento y destete.

PB-278 A. Guía de buenas prácticas para establecimientos lecheros argentinos

L. Negri¹; V. Aimar²; C. Callieri³

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Buenos Aires, Argentina. ²UNC, Córdoba Argentina.

³Asociación ProCalidad de Leche, APROCAL, Buenos Aires, Argentina

lnegri@cnia.inta.gov.ar

Considerando el contexto mundial, respecto de las directrices de trabajar en la calidad y la inocuidad de la leche; siendo, que la cadena láctea Argentina presenta ventajas comparativas para la incorporación de herramientas de calidad como las Buenas Prácticas en el Tambo (BPT) y que no se dispone en el país de una Guía de ese tipo, de libre acceso y que consensue los requisitos mínimos; INTA y APROCAL trabajaron en un plan cuyo objetivo fue desarrollar una Guía de BPT,

consensuada por diferentes representantes del sector lechero. Se convocó a representantes de empresas lácteas, del Centro de la Industria Lechera, investigadores/docentes de universidades y de otros organismos, constituyendo el comité redactor (23 participantes). Para la realización del trabajo se solicitó a referentes del sector aportes al respecto, se convocó al comité redactor, para consensuar lo aportado por los referentes y discutir nuevos puntos en base a experiencias internacionales y a las directrices de FAO. Como resultado se obtuvo una Guía de BPT consensuada para nuestros sistemas lecheros. Esta Guía, que será de libre acceso, procura ser una propuesta de fácil interpretación para ser consultada permanentemente por quienes trabajan y conducen los establecimientos lecheros. En ella se brindan recomendaciones de BPT para maximizar la producción y la calidad de leche en sistemas sustentables mediante un material claro, de fácil interpretación. Esta organizada en 6 capítulos: Ordeño e higiene, Sanidad Animal, Alimentación, Medio ambiente, Bienestar Animal y Condiciones de los trabajadores y el trabajo. Incluye una lista de chequeo para auditorias y anexos con información útil para el trabajo. La importancia del trabajo radica en el aporte de una guía consensuada a nivel nacional y de libre acceso para nuestros profesionales y productores.

Palabras clave: Tambos, Buenas prácticas, calidad

PB-278B. Diseño e implementación de un modelo de autoevaluación a los procedimientos de los procesos de la cosecha de leche

D. Alfonso¹; M.E. Cuellar¹; O. Cepero¹; M. Hernández²

¹Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Villa Clara, Cuba. ²Laboratorio de Diagnóstico de Medicina Veterinaria Provincial. Santa Clara. Villa Clara. Cuba

danielai@uclv.edu.cu

El presente trabajo investigativo fue realizado en el Departamento de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, ubicada en la carretera Camajuani Km 5 1/2, Santa Clara, Villa Clara. El objetivo de este trabajo es presentar un modelo de autoevaluación de los procedimientos en los procesos de cosecha de leche para alcanzar altos índices de eficacia y eficiencia, obteniendo una mayor producción y calidad de la materia prima que llega al sector industrial. Para dicha investigación se tuvo en cuenta técnicas como la selección de expertos para respaldar el correcto diseño del modelo. Se valoró la concordancia mediante la matriz de rangos, se conformó el modelo de autoevaluación e implementó el mismo a los procedimientos ya mencionados en una unidad de producción primaria. El modelo de autoevaluación obtenido es una herramienta para evaluar los procedimientos aplicados en los procesos de la cosecha de la leche lo cual permite definir las principales problemáticas de una inadecuada evaluación, permitiendo así, tomar acciones

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

correctivas. El estudio ha permitido la obtención de un producto en cantidad y calidad óptimas pues se obtuvo por cada peso invertido; 15.74 pesos de ganancia (1:15.74), dando la medida de eficiencia durante los tres meses de investigación.

Palabras clave: cosecha de la leche, calidad, autoevaluación

PB-278C. PRAGACC: un sistema para identificar vulnerabilidades y precisar medidas de mitigación y adaptación, en unidades bovinas de producción de leche

Z.G. Acosta; G. E. Guevara; J.M. Plasencia; J.Pereda
Universidad de Camagüey, Cuba
zoe@cimac.cu

Para facilitar la identificación de vulnerabilidades y la toma de decisiones en relación con las medidas de mitigación y adaptación que se deben adoptar en unidades de producción de leche (UPL); se diseñó un sistema (PRAGACC), con dos matrices o subsistemas: (I) Recursos Naturales y (II) Otros Recursos, ambos integrados por variables: Microclima (A); Suelo (B); Hidrología (C); Flora y vegetación (D) y Animales en producción (E), dentro del subsistema I y Economía (E); Producción (G) y Recursos Humanos (H), dentro del subsistema II; que a su vez, se determinan de acuerdo con 26 y 28 componentes para I y II, respectivamente. La aplicación de PRAGACC se desarrolló en las 14 UPL de la unidad básica de producción cooperativa (UBPC) “Patria o Muerte” en Camagüey, Cuba, todas con insuficiencias en el subsistema (I): cinco, con afectaciones en dos variables; seis en tres y tres en cuatro. Los principales problemas fueron: baja disponibilidad y uso inadecuado del agua; escasa presencia de árboles en los pastizales e insuficientes fuentes endógenas para alimentar al ganado. En el subsistema (II), seis entidades mostraron insuficiencias en el proceso productivo, vinculadas, con: falta de iniciativas en la obtención de fuentes de energía y desaprovechamiento de materiales para la producción de bioabonos. En sentido general, PRAGACC identificó que las entidades 12-8 y 12-15 alcanzan la peor gestión, por lo que se deben priorizar en la aplicación de medidas de mitigación y adaptación. Les siguen las vaquerías 12-14, 12-1, 12-2, 12-12, 12-3, 12-6, 12-9, 12-17 y finalmente, 12-4, 12-5, 12-11 y 12-16. La aplicación de PRAGACC en la UBPC de referencia, logró identificar prioridades, atendiendo al grado de afectaciones que presentan las unidades, así como esclareció las medidas que se deben aplicar, por lo que constituye una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones.

Palabras clave: ganadería bovina, vulnerabilidades.

PB-279. Infecções humanas por *Mycobacterium bovis* no Brasil: avaliação de fatores de risco

M. R. Silva¹; G. N. de Souza¹; R. Rodrigues²; F. R. Araujo³; C. Pessoa⁴; J. da C. Pereira⁵; M. A. Scatamburlo⁶

¹*Embrapa Gado de Leite.* ²*Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.* ³*Embrapa Gado de Corte.* ⁴*FAPEMIG.* ⁵*Universidade Federal de Juiz de Fora* ⁶*Universidade Federal de Viçosa*
marcio-roberto.silva@embrapa.br

This study aimed to evaluate the possible factors associated respectively with co-infections of *M. bovis* through a case-control study nested in a cross-sectional study. In the cross-sectional study was defined the kind of mycobacteria involved. There were 189 patients with tuberculosis. Of these, three (1.6%) had co-infections *M. bovis*-*M. tuberculosis*. The coinfections caused by *M. bovis* were associated ($p \leq 0.05$) with the consumption of unpasteurized cheeses above median levels (OR = 4.0), the zoonotic exposure (OR = 5.7) and also the clinical form of extrapulmonary tuberculosis (OR = 7.8).

Key words: *Mycobacterium bovis*, risk factors, milk

PB-280. Evaluación epidemiológica de *Trypanosoma vivax* en rebaños bovinos doble propósito en el estado Guárico, República Bolivariana de Venezuela

R. Tamasaukas¹; A. Silva²; L. Agudo¹; J. Florio-Luis³; S. Rivera³

¹*Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG), San Juan de los Morros, Estado Guárico.* ²*Centro Técnico Productivo Socialista Florentino, Barinas, Venezuela.* ³*Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA);* ⁴*Universidad del Zulia.*
tamasaukas.rita@gmail.com

La Trypanosomosis bovina debida a *Trypanosoma vivax* influye sobre los índices bioprodutivos de los animales, siendo una limitante en la producción bovina y con alto impacto en los sistemas de producción. Se evaluó con muestreo al azar prevalencia y seroprevalencia de *T. vivax* en 12 sistemas de producción bovina de doble propósito en 06 municipios de Guárico (Mellado, Francisco de Miranda, Las Mercedes, San José de Guaribe, Ribas y Santa María de Ipire; que presentan el 70% de los SPBDP en el estado), para un total de 527 bovinos adultos (en base a fórmula de Duno, 1992) en 04 épocas (época lluvias, transición lluvia-seca, época seca y transición seca-lluvia). Se determinaron: Prevalencia (Frotis delgado en sangre completa coloreado con Giemsa al 10% y Woo); Seroprevalencia (Ac-ELISA). Análisis estadísticos: Chi cuadrado y prueba de proporciones. Resultados: prevalencia estatal, fue 25,62% (intervalo de confianza al 95% entre 21,89% - 29,34%), con rangos de 0,0% para Santa María de Ipire hasta 83,0% para Mellado ($P < 0,05$) y por finca de 0,0% a 93,47% ($P < 0,05$). La seroprevalencia estatal fue 88,65%, con diferencias estadísticas significativas entre Municipios, con intervalo de confianza al 95% entre 85,95% - 91,36%. Con mayores valores en los Municipios Francisco de Miranda (95,96%) y Las Mercedes del Llano

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

(92,5%) y el menor en Santa María de Ipire (72,91%). Estos valores de prevalencia y seroprevalencia obtenidos presentan significancia estadística mayor ($P < 0,05$) a los reportados por diversos estudios en el estado, confirmando la condición enzoótica del *T. vivax* en Guárico. Las diferencias encontradas para prevalencia y seroprevalencia entre Municipios atribuidas a factores: (a) presencia de tipo animal trypanotolerante y trypanosusceptible (en mayor o menor grado), (b) diferentes tipos de manejo efectuados a los rebaños entre las fincas evaluadas, (c) diferenciación de cepas locales del parásito de diferentes grados de patogenicidad. (d) diversidad de unidades agroecológicas y características climatológicas entre Municipios; (e) las variaciones en la dinámica poblacional de los vectores.

Palabras clave: Trypanosomosis, Bovinos Doble Propósito, Prevalencia, Seroprevalencia.

PB-281. Caracterización de bovinos tripanotolerantes en razas criollas en la República Bolivariana de Venezuela

R. Tamasaukas¹; L. Agudo¹; J. Florio-Luis²; D. León²; M. Montoya³; S. Rivera⁴

¹Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG) San Juan de los Morros, Estado Guárico ²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) ³Universidad del Zulia tamasaukas.rita@gmail.com

La importancia en la identificación de animales tripanotolerantes radica principalmente, en que a) la tripanosomosis es un enfermedad endémica en Venezuela, b) en distintas zonas agroecológicas del país, c) para la cual no hay vacuna disponible para su prevención, d) las drogas utilizadas para su profilaxis son altamente tóxicas, costosas, e) dejan residuos en la leche, carne y al ambiente, f) la aparición de resistencia a las drogas disponibles en el mercado, g) interés en disminuir los costos de producción, en especial en pequeños sistemas de producción ganaderos, h) la tolerancia es factible porque además esta enfermedad no es una zoonosis, i) la preservación y uso sustentable de recursos zoogenéticos autóctonos. La identificación de razas que son genéticamente resistentes a enfermedades es una necesidad de importancia resolución en todo el mundo. Algunas de estas razas van desapareciendo rápidamente y han sido reemplazadas por razas exóticas que son percibidas como más productivas. Es imperativo que las razas autóctonas sean evaluadas para determinar su resistencia a enfermedades que se presentan en su ambiente. Los bovinos provenientes de cruces *Bos taurus* x *Bos indicus* presentan comportamiento variable a la condición de tripanotolerancia y este pudiese estar relacionado de alguna manera con la proporción de *Bos taurus* que puedan tener o las razas involucradas en el cruce respectivo. Las técnicas de genética molecular están disponibles para su ejecución en nuestros rebaños ganaderos doble propósito, a fin

de identificar genes deseables en la población bovina, y mitigar los efectos del cambio climático, sobre las razas establecidas con menos posibilidades de soportar las inclemencias de las condiciones climáticas actuales y futuras.

Palabras clave: Tripanotolerancia, marcadores fenotípicos, y genéticos, conservación razas autóctonas, QTL.

PB-282. Diagnóstico participativo de factores de riesgo asociados a la brucelosis en rebaños bovinos doble propósito de la red socialista de innovación productiva de Carmen de cura, camatagua, estado Aragua, República Bolivariana de Venezuela

D. Leon¹; R. Tamasaukas²; L. Agudo²; J.E Florio³; M. Montoya¹; S. Rivera⁴

¹INIA ² Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Romulo Gallegos ³ Universidad del Zulia duglasleon@gmail.com

La situación sanitaria de la RSIP de Ganadería Bovina de “Carmen de Cura”, Camatagua, en el Estado Aragua, muestra debilidades por acción de factores predisponentes a la diseminación de las enfermedades, particularmente a la brucelosis. En forma conjunta, se realizaron en el período febrero a marzo 2013: un muestreo participativo en cuatro predios, recolección de muestras de sangre de 68 bovinos, machos y hembras; se aplicó una encuesta epidemiológica validada por expertos y por prueba piloto, a los(as) productores(as) de la RSIP para determinar los factores potenciales de riesgo asociados a la Brucelosis y dos intercambios de saberes teórico-prácticos en Salud Animal Integral y Manejo en General. En el laboratorio se realizó serología para seroprevalencia de Brucelosis por Prueba Oficial de Card Test. Los principales factores de riesgo que se determinaron fueron: el valor de la seroprevalencia de brucelosis, la compra y/o intercambio de animales de reposición sin conducción médico veterinaria, ausencia de registros e identificación de los animales, vacunaciones realizadas por el INSAI son contra Fiebre Aftosa y Rabia, no vacunan contra Brucelosis, sin permiso sanitario oficial, alta infestación por garrapatas y tabánidos, inexistencia de corrales de cuarentena, manejo y alimentación de los animales en potreros comunales, reportan abortos en vacas y novillas en el primer tercio de la gestación, disposición de fetos abortados en potreros, desconocimiento de elementos epidemiológicos de la brucelosis como zoonosis, consumo de leche cruda del ordeño, alta frecuencia de mastitis sobretodo en vacas de primer parto y lesiones podales en época de lluvias, el acompañamiento técnico en materia de salud animal integral es reciente con la participación del LABIPRESAN-UNERG y la ESAT-INIA. Esta información permite establecer estrategias biotecnológicas de control sanitario que coadyuven a erradicar ésta y otras enfermedades asociadas al manejo, para el

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

aprovechamiento sustentable de los recursos zoogenéticos existentes en los predios.

Palabras clave: Brucelosis, ganadería doble propósito, Investigación participativa, Red Socialista de Innovación Productiva

PB-283. Etiología infecciosa productora de mastitis subclínica en fincas lecheras del altiplano boyacense (Colombia).

R. J. Andrade¹; Z. E. Caro; A. E. Dallos; O. Pulido

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

zelizabeth@hotmail.com

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de los diferentes agentes etiológicos infecciosos causantes de mastitis en fincas especializadas en la producción de leche en el Altiplano Boyacense- Colombia. En total se evaluaron 5396 cuartos, en 1349 vacas en ordeño, por medio de la prueba CMT, durante tres años. Los casos de mastitis subclínica se presentaron en el 3,25 % de las vacas lactantes. Con los exámenes bacteriológicos rutinarios durante los tres años se aislaron principalmente: Streptococcusagalactiae(9,7%); otros Streptococcus(4,1); Staphylococcus aureus (8,3%); otros Staphylococcus Coagulasa Positiva (0,55%); Staphylococcus Coagulasa Negativa (0,46); Actinomyces piogenes(1,3%); Levaduras(0,7%); Escherichia coli (0,6%); Corynebacterium (0,6%); mixtos Strep.+ Staphy. (0,8%) Otras mixtas (4,5%) Acholeplasma (1,4%) y Mycoplasma spp, (2,2%). Estos dos últimos reportados por primera vez en Colombia.

Palabras clave: Mastitis, vacas de leche, agentes infecciosos.

PB-284. Tetralogía hemotrópica como marcador fenotípico a tripanotolerancia, en ganadería bovina doble propósito en predios del sur de Aragua, Venezuela

R. Tamasaukas¹; L. Agudo¹; J. Florio-Luis²; D. León³; M. Montoya³; Sergio Rivera⁴

¹Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG), San Juan de los Morros, Estado Guárico ² Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) ⁴Universidad del Zulia

tamasaukas.rita@gmail.com

Una condición para realizar la identificación de animales tripanotolerantes y tripanosusceptibles, es la valoración del reto parasitario al cual los animales están expuestos en condiciones naturales. Para 2012, en un muestreo participativo de 45 bovinos de predios de Aragua, se aplicó ficha clínica validada para marcadores fenotípicos a tripanotolerancia. Fueron determinados valores de parasitemia para T.vivax de 2%, Anaplasma marginale 12%, B.bigemina 1,3% y B.bovis 1,2%. Prevalencia para T.vivax fue de 37,7%, Anaplasma marginale

66,6%, B.bigemina 22,2% y B.bovis 13,3% por frotis de capa blanca coloreado con Giemsa al 10%. Los valores de hematocrito fue 40,02% y hemoglobina 13,8%, 55,5% mostraron valores estadísticamente significativos inferiores al promedio (p 0,05). Seroprevalencia de T.vivax por IFI 88,8% y por Ac-ELISA 95,5%, con sensibilidad 96% y especificidad 97%. Concordancia 97%, índice kappa 0,93. Concluyendo la presencia de tetralogía hemotrópica. Los valores hematológicos obtenidos evidencian anemia, atribuida a hemotrópicos y a deficiencias nutricionales. El extracto antigénico especie-específico mostró en la Ac-ELISA altos grados de sensibilidad y especificidad por lo que la producción resultó eficiente para el diagnóstico de anticuerpos anti-T.vivax. Se comprobó reto parasitario a T.vivax uno de los marcadores fenotípicos requeridos para caracterización de tripanotolerancia.

Palabras clave: Tetralogía hemotrópica, tripanotolerancia, Trypanosoma vivax, Ac-ELISA

PB-285. Prevalencia de Mastitis subclínica en la región Ciénega en el Estado de Jalisco

A. Aguilar¹; J. Bañuelos^{1,L}; A. Guerrero²

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Zapopan, Jalisco, CP45110.

arturosaldrete@hotmail.com

El objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia y los patógenos asociados a mastitis subclínica en vacas productoras de leche en la región Ciénega del Estado de Jalisco. Se obtuvieron 5,450 muestras de leche de cuartos individuales de 1,362 vacas Holstein, y alto mestizaje, procedentes de 37 corrales ubicados en los municipios de Atotonilco el Alto, La Barca, Jamay, Ocotlán, Zapotlán del Rey e Ixtlahuacán de los Membrillos. Se consideraron las vacas en producción de cada corral, a excepción de aquellas con menos de 30 días y con más de 250 días de lactancia. A las muestras y la aplicación de la prueba de California (CMT) se aplicó el indicativo epidemiológico denominado Índice de Mastitis Subclínica (IMSC). También se realizó un análisis microbiológico a un total de 66 muestras de leche provenientes de los tanques de depósito de leche (13 muestras por cada hato del estudio). Para el análisis estadístico se utilizó la prueba Kruskal-Wallis. Los resultados mostraron 35.64 de mastitis subclínica total de las muestras realizadas lo que representa pérdidas en el orden del % (P<0.05) en su producción de leche. Los cuartos posteriores resultaron más susceptibles a presentar este tipo de mastitis. Se obtuvo un IMSC de 1.93. El análisis microbiológico reveló que el 100% de las muestras tuvieron la presencia de Staphylococcus aureus y Salmonella spp. Resultando que la mastitis subclínica es alta en los municipios La Barca y de Poncitlán región Ciénega, afectando la producción individual de leche

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

de las vacas, además con una estimación alta de células somáticas.

Palabras clave: Análisis microbiológico, Índice de Mastitis Subclínica (IMSC), Prueba de California (CTM), Hato lechero

PB-286. Evaluación del efecto acaricida del extracto de Neem sobre la garrapata *Boophilus microplus*.

R. Barrios; M. Hernández.

Universidad Agraria de La Habana

martautra@infomed.sld.cu

La garrapata figura como uno de los ectoparásitos de mayor importancia económica a escala mundial, por las mermas que ocasiona en la producción de ganado bovino, caprino, lanar y caballar. Esta incide directamente en la pérdida de peso de los animales, en la aparición de anemias y enfermedades agudas, crónicas o incluso, la muerte. En este trabajo se llevó a cabo un estudio con el objetivo de corroborar la actividad acaricida del neem (*Azharidacta indica*) sobre la garrapata *Boophilus microplus*. Para el estudio se utilizaron 90 garrapatas adultas, del género *Boophilus microplus*, las cuales fueron recolectadas del ganado bovino y distribuidas de forma aleatoria en tres grupos experimentales cada uno de 30 garrapatas ubicadas en placas de petri. Se creó un grupo control negativo, el cual recibió agua corriente, otro grupo control positivo tratado con solución de Amitraz y el tercer grupo tratado con solución acuosa de hojas de Neem al 30%. Las garrapatas fueron expuestas a 5 mL de cada solución, durante 15 minutos. Se observó como parámetro de efectividad la sobrevivencia de las mismas durante un período de 24 horas. Se obtuvo como resultado un total de 2 muertes para el control negativo lo que representa un 7%, en el grupo control positivo hubo 26 muertes que representan el 87 %, y en el grupo tratado con la solución de Extracto de Neem 19 muertes que representan el 63% en estos dos últimos no se encontró diferencias estadísticamente significativa para un nivel de confianza del 95% lo que significa que este posee efecto garrapaticida.

Palabras clave: Neem (*Azharidacta indica*), *Boophilus microplus*, efecto

PB-287. Estudio de la resistencia a dos antiparasitarios en Bovinos entre los años 2010-2011 en la CCSF “Cloroberto Echemendía”, de Ciego de Ávila.

R. Delgado.

Universidad de Ciencias Médicas Dr. José Aseff Yara

randolphcu@yahoo.com

Con el objetivo de determinar la resistencia a dos de los antiparasitarios más usados por los médicos veterinarios en el tratamiento a las enfermedades parasitarias, se realiza un estudio durante los años 2010, 2011 en la CCSF Cloroberto Echemendía de Ciego de Ávila donde se estudia la población

animal tratada. Se muestrea el total de 200 animales en la categoría de terneros con más de 120 días, todos menores de un año, bajo el mismo régimen de manejo y sin haber recibido tratamiento previo, se les realizó una toma de muestra de heces fecales directamente del recto antes del tratamiento y otra a los 15 días de efectuado el mismo para determinar si existe resistencia a los fármacos usados. Para la evaluación de la efectividad antihelmíntica al Levamisol y al Labiomec se realizó el Test de Reducción del Conteo de Huevos (T.R.C.H.), según Fiel y col. (2000). Resultó que entre ambos antiparasitarios, el Labiomec mostró mayor efectividad, no existe resistencia para estos fármacos, aunque en el caso del Levamisol se mantiene cercano al límite inferior de efectividad.

Palabras clave: efectividad, resistencia, antihelmíntica.

PB-288. Validación de la técnica de sedimentación natural modificada por rojas y torrel en el diagnóstico de fasciolosis crónica en bovinos, cajamarca. Perú

J. Rojas¹; S. Torrel¹; M. Raico²

¹*Universidad Nacional de Cajamarca. Perú* ²*Práctica Privada*
juanrm60@hotmail.com

Debido al desconocimiento de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la técnica de sedimentación natural modificada por Rojas y Torrel en el diagnóstico de fasciolosis bovina crónica, se realizó la presente investigación con el objetivo de validar esta técnica. La investigación tuvo lugar en el camal del distrito Baños del Inca y en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, entre octubre y diciembre del 2012. Cajamarca está ubicado a una altitud de 2630 msnm, latitud sur 7°10', longitud oeste 78°30', sierra norte del Perú. Se utilizó una muestra de 323 bovinos ($p=0.7$), de diferente edad y sexo, libres de parafistomidos. De cada animal, previo al sacrificio se extrajo muestra de heces directamente del recto en aproximadamente 100 gramos y luego del sacrificio se extrajo el hígado para examinarlo y confirmar la presencia o ausencia del trematodo *Fasciola hepatica*; considerando a la necropsia, como “prueba de oro”. En la técnica se utilizó vaso de 400 mL con bordes perpendiculares a la base para homogenización de la muestra, vaso de forma cónica de 260 mL para sedimentación, agitador eléctrico (batidora de mano), embudo de 2 pulgadas de diámetro con tamiz de 80 hilos por pulgada y orificios de 213 micras, placa petri de 10 cm de diámetro (con columnas paralelas a 10mm entre ellas), agua de caño, 1 g heces, 5 minutos para la sedimentación, una sola decantación dejando aproximadamente 15 mL de sedimento, teñido de huevos con lugol parasitológico fuerte, observación en estereoscopio a 16x, estilete punta fina para separación de fibras vegetales en el sedimento. Los datos se analizaron mediante las fórmulas de sensibilidad ($VP/VP+FN$) x100;

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

especificidad (VN/ VN+FP) x100; valor predictivo positivo (VP/VP+FP) x100 y valor predictivo negativo (PV/ VN +FN) x100; para lo cual se empleó una tabla de contingencia 2x2. En los resultados se determinó una sensibilidad de 93%, especificidad 91%, valor predictivo positivo 96% y valor predictivo negativo 86%. Se concluye que la técnica de sedimentación natural modificada por Rojas y Torrel es una técnica eficiente en el diagnóstico de fasciolosis bovina crónica causada por *Fasciola hepatica* por su alta sensibilidad y especificidad.

Palabras clave: especificidad, fasciolosis, sedimentación, sensibilidad.

PB-289. Diagnóstico de resistencia antihelmíntica de *Fasciola hepatica* mediante el T.R.C.H. a los trematocidas de uso más común en bovinos lecheros de cuatro distritos de Cajamarca Perú.

M.J. Rojas¹; L.G. Palomino²; S.T. Calderón³; S.T. Terán⁴
¹Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. ²Práctica Privada. Cajamarca-Perú.
juanrm60@hotmail.com

Dado a la insuficiente eficacia de los antihelmínticos de uso más común en el control de *Fasciola hepatica* en bovinos de Cajamarca, se llevó a cabo la presente investigación en el año 2011, en cuatro distritos de la Región Cajamarca; con el objetivo de diagnosticar resistencia antihelmíntica (RA) al triclabendazol 12%, closantel 10%, nitroxinil 34% y clorsulón 10%. En cada distrito se eligió un predio para realizar el estudio, en cada uno se utilizó 60 bovinos hembras infectadas naturalmente con *Fasciola hepatica* con una carga parasitaria mínima de 5 huevos por gramo de heces (HPG), las edades oscilaron entre 6 a 80 meses, distribuidas en cuatro grupos de 15 animales cada uno, homogenizados por edad y HPG, cuatro meses sin medicación con fasciolocidas, crianza extensiva al pastoreo, con similar alimentación y tenencia. La dosis terapéutica del clorsulón fue de 2 mg/kg vía subcutánea, closantel 10 mg/kg vía oral, nitroxinil 10 mg/kg vía subcutánea y triclabendazol 12 mg/kg vía oral. Las muestras fecales fueron extraídas directamente del recto de cada animal en el día 3 antes y el día 28 post dosificación. Se aplicó el test de reducción de conteo de huevos (TRCH) haciendo uso del método de sedimentación natural cuantificada en base a 1 g de heces. La eficacia se determinó mediante la fórmula $\%E = C/A \times 100$, $C = A - B$; donde: A (Número de huevos encontrados antes de la aplicación del fasciolocida), B (Número de huevos encontrados el día 28 post aplicación del fasciolocida) y C (Cantidad de huevos que restan). La RA fue diagnosticada cuando la eficacia fasciolocida fue menor al 95%. En los resultados se encontró RA de *F. hepatica* al triclabendazol y closantel en todos los predios de los distritos evaluados, debido a los insuficientes porcentajes de eficacia de 3% y 75% en el predio “Tartar-distrito Baños del Inca”, 77%

y 25% en “Santa Elvira-distrito San Juan”, 6% y 0% en “San Luis-distrito Gregorio Pita”, 81% y 85% en “Quebrada Honda-distrito Tumbadén”; respectivamente. En tanto, no hubo indicio de RA a nitroxinil y clorsulón en los cuatro distritos investigados, por la drástica reducción del conteo de huevos; alcanzando altos porcentajes de eficacia de 100% y 98% en el predio “Tartar-distrito Baños del Inca”, 100% y 100% en “Santa Elvira-distrito San Juan”; 100% y 100% en el predio “San Luisdistrito Gregorio Pita”, 97% y 98% en “Quebrada Honda-distrito Tumbadén”; respectivamente. Se concluye que la insuficiente eficacia del triclabendazol y closantel en los distritos evaluados, es debido a la RA que presenta *F. hepatica* y está relacionado a la utilización por muchos años; y por cierto ya se trata de una resistencia cruzada.

Palabras clave: Antihelmínticos, eficacia, *Fasciola*, resistencia

PB-290. Biogarrapaticidograma en el diagnóstico de resistencia de garrapatas *Boophilus microplus* a ectocidas de uso más común en tres provincias de Perú

M.J. Rojas¹; D.J. Portal²
¹Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. ²Práctica Privada. Cajamarca-Perú.
juanrm60@hotmail.com

Ante la escasa eficacia de los ectoparasiticidas en el control de garrapatas *Boophilus microplus* en bovinos, se realizó la investigación entre los años 2008 y 2011 en las provincias de Cutervo, Rioja y Coronel Portillo; con la finalidad de detectar resistencia a los garrapaticidas de uso más frecuente. Se aplicó el test biogarrapaticidograma en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca. Se utilizó cinco bovinos infestados naturalmente con garrapatas *B. microplus* por predio de cada provincia investigada, de cada predio se colectó 200 garrapatas teleoginas, de las cuales se utilizó 40 de tamaño homogéneo y se las distribuyó en cuatro grupos de 10 teleoginas cada uno, con igual peso; la dilución de cada fármaco se realizó según indicación del fabricante en base a 1 litro de agua. La eficacia de los garrapaticidas se calculó mediante las fórmulas: Eficacia Reproductiva (ER) = [(peso de masa de huevos) x (% eclosión) x (20,000)] / peso de masa de teleoginas y la Eficacia del Producto (EP) = (ER control – ER garrapaticida evaluado) / (ER control) x 100 y la resistencia se declaró cuando la eficacia del producto fue menor a 95%. Los resultados muestran que la eficacia garrapaticida de la deltametrina, amitraz y coumaphos en las garrapatas de la provincia de Cutervo fue de 73.76%, 99.85% y de 99.92%; en la provincia de Rioja fue de 100%, 100% y de 39.13%; y en la provincia de Coronel Portillo fue de 49.28%, 28.10% y de 99.94%; respectivamente. En efecto, las garrapatas de la provincia de Cutervo resultaron resistentes a

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

la deltametrina (73.76%), en la provincia de Rioja a coumaphos (39.13%) y las garrapatas de la provincia Coronel Portillo fueron resistentes tanto a Deltametrina como al Amitraz con una deficiente eficacia garrapaticida de 49.28% y 28.10 %; respectivamente, en este último caso corresponde a resistencia cruzada. En tanto, fueron sensibles indistintamente a los demás fármacos, dado a que su eficacia estuvo mayor al 95%. Se concluye, que la resistencia de las garrapatas *B. microplus* varía de acuerdo al lugar y probablemente a la alta frecuencia de uso de una misma base química garrapaticida.

Palabras clave: Biogarrapaticidograma, *Boophilus*, garrapaticidas, resistencia.

PB-291. Histología cuantitativa de la piel de alpaca diferenciada por calidad de fibra

V. Vélez¹; J. Salazar²; J. Pacheco¹; D. Pezo¹; F. Franco¹.
¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú.
²Práctica Privada
vvelezm@unmsm.edu.pe

Con el objetivo de describir las características histológicas cuantitativas de la piel de alpaca diferenciadas por la calidad de fibra, se tomaron biopsias epidérmicas del costillar medio de 20 alpacas macho de la variedad huacaya, utilizando un punzón sacabocados y posterior fijación, rotulado, inclusión y coloración con la técnica de Hematoxilina/Eosina, Masson y Pollack; luego de este proceso las láminas fueron sometidas a digitalización y lectura en 5 áreas al azar y posterior almacenado en una biblioteca digital. Los datos fueron procesados mediante un DCA a una probabilidad de 95%. Se halló un promedio de 1,43 folículos primarios /mm² para animales con fibra fina (FF) y 1,51/mm² folículos para animales con fibra gruesa (FG), estos valores no difirieron significativamente ($P > 0.05$). Asimismo, se encontró un promedio de $20,33 \pm 1,76$ folículos secundarios en el grupo FF, y de $17,14 \pm 3,82$ folículos secundarios en el grupo FG, estos promedios presentaron diferencias significativas ($P < 0.05$). Se encontraron valores totales de $21,76a \pm 1,92$ folículos/mm² para animales FF y $18,65 \pm 3,77$ folículos/mm² para animales FG, estos promedios presentaron diferencias significativas ($P < 0.05$). De otro lado, se encontró un promedio de $16,56 \pm 6,98$ /mm² para la relación folículos primarios/secundarios, en animales con FF y $13,77 \pm 7,10$ /mm² folículos para la misma relación en animales con FG, estos valores no difirieron significativamente ($P > 0,05$). Para el caso del diámetro papilar se encontraron promedios de $61,5a \pm 14,9$ para animales con FF y $57,2 \pm 11,14$ micras para animales con FG, estas diferencias numéricas no presentaron diferencias estadísticas significativas. Se ha determinado que el promedio de folículos secundarios, y el promedio total de folículos, están regulados por la calidad de la fibra en alpacas.

Palabras clave: Piel, Alpaca, Histología.

PB-292. Seroprevalencia y factores de riesgo de *Histophilus somni* en hatos ganaderos del estado de Campeche.

T.A Cruz¹; M.L. Encalada¹; R.F Aguilar²; R.E. Palomares²; S.M. Miranda¹; C.G. Pech¹
¹Universidad Autónoma de Campeche. ²CENID INIFAP
alalcruz@uacam.mx

Entre los meses de Febrero a Diciembre del 2012 se realizó un estudio donde se determinó la seroprevalencia de *Histophilus somni* por medio de inmunodifusión doble en agar en 933 muestras serológicas distribuidas en 59 hatos correspondientes a los once municipios del estado de Campeche. Se aplicó una encuesta para la obtención de los factores de riesgo: Edad del animal (1-5 años y >5 años), Sexo (Macho y Hembra), Origen de los reemplazos (Internos y Externos), Presencia de ovinos (Si y No), Presencia de caprinos (Si y No). Se determinó la estadística descriptiva para los resultados de seroprevalencia y el análisis de factores de riesgo, calculando para cada variable considerada la prueba de X². La seroprevalencia hallada fue de 8.57% (80/933), encontrando sueros positivos en el 61.1% de los hatos estudiados (36/59). El análisis de X² demostró que las variables Edad y Presencia de caprinos presentaron diferencia significativa ($p < 0.05$). La edad en este estudio resultó ser un factor de riesgo en donde los animales de más de cinco años de edad, presentaron 1.8 más probabilidades de ser positivos a *Histophilus somni*, que los animales menores de cinco años. También la presencia de caprinos en los hatos resultó ser un factor de riesgo con 2.4 más probabilidades de encontrar animales seropositivos a la bacteria. Los resultados obtenidos confirman la presencia de *Histophilus somni* en el estado de Campeche con una amplia distribución en los municipios.

Palabras clave: *Histophilus somni*, Bovinos, Seroprevalencia, México.

PB-293. Prevalencia de *Cryptosporidium* spp en bovinos de la cuenca lechera fresnillo, Zacatecas, en primavera de 2013.

H. I.López; L. H. Díaz; L. P. López; A. Ramos; M. A. Quintanar; A. E. Limones; L. Mata
Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México
hum_diaz73@yahoo.com.mx

El presente estudio es una avance que reporta los resultados preliminares de la Prevalencia (PV) de *Cryptosporidium* spp en bovinos productores de leche de 12 explotaciones pertenecientes a la cuenca lechera de Fresnillo, Zacatecas, México. Se procesaron 100 muestras de heces de la misma cantidad de bovinos de diferentes edades de 2 meses hasta 10

XXIII Reunião de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

años (45.86 ± 25.45) meses, en un periodo de tiempo de Marzo a Junio de 2013 y de diferentes razas, predominando la Holstein. Los sistemas de producción fueron estabulado, semiestabulado y de traspatio, predominando el primero. Las muestras se procesaron en la Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia UAZ; con la técnica de Kinyoun asumiendo que la muestra era positiva con la presencia de al menos 1 ooquiste. 13 animales resultaron positivos (13% de PV) a *Cryptosporidium* spp; de los cuales, 11 de 58 casos se presentaron en animales de 3 y 4 años de edad (18.97%), 2 de 24 en mayores de 5 (8.3%). 56 animales del total eran Holstein con 7 positivos (12.5%); 17 Suizos con 3 positivos (17.64%) y 26 criollos con 3 reactivos (11.54%). En los Pardillos I, II y III, 7 de 41 resultaron positivos (17.07%); Puebla del Palmar, Ojo de agua del Tule y Las Mercedes 1 de 31 (3.22 %); el Salto 1 de 10 (10%); Morfín Chávez 3 de 6. Estación San José reportó sus 7 muestras negativas y, por último San Gabriel, San Isidro y Las Cardonas se encontró 1 muestra positiva de un total de 5 (20%). No hay hasta el momento estudios relacionados con el tema en la región de estudio; así pues, hace falta más investigación tomando en cuenta los factores de riesgo para esta parasitosis.

Palabras clave: Bovinos, *Cryptosporidium*, Prevalencia.

PB-294. Repetibilidade de contagens de ecto e endoparasitas de bovinos da raça Nelore e cruzados criados no sudeste do Brasil

M. C. S. Oliveira¹; M. M. Alencar¹; R. Giglioti²; M. C. D. Beraldo³; F.F. Aníbal⁴; R.O. Correia⁴; Letícia Boschini¹; A.C.S. Chagas¹; H. N. Oliveira²

¹Embrapa Pecuária Sudeste, SP, Brazil. ²Unesp Jaboticabal, SP, Brazil. ³UNICEP, SP, Brazil. ⁴UFSCar, São Carlos, SP, Brazil.

marcia.sena-oliveira@embrapa.br

Métodos alternativos para o controle de parasitas têm sido estudados e, entre eles, o uso de animais geneticamente resistentes seria uma alternativa efetiva. Nesse experimento comparou-se bovinos machos e fêmeas Nelore (NI, n=28) e “three cross”, (TC 1/2 Angus + ¼ Canchim + ¼ Nelore, n=17) quanto à suscetibilidade aos ectoparasitas e nematódeos gastrintestinais. Observações foram feitas em cada animal com intervalos de 30 dias, por 24 meses, sendo contadas as fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus microplus* localizadas no lado esquerdo e as larvas de *Dermatobia hominis*, em todo o corpo do animal. Contagens de *Haematobia irritans* foram feitas com ajuda de fotografias da região lombar dos animais. Amostras de fezes foram colhidas diretamente do reto, para determinação do número de ovos por grama (OPG). Todos os dados de contagens foram transformados em $\log_{10}(n+1)$ e analisados com o procedimento MIXED do SAS, em modelo que considerou os efeitos de grupo genético, sexo, mês/ano da colheita e interações. A variável aleatória incluída no modelo

foi animal, dentro do grupo genético e sexo. Para OPG houve efeito significativo apenas para mês/ano da colheita ($p < 0,01$). Os animais do grupo NI tiveram menores contagens de todos os ectoparasitas que os TC ($P < 0,01$). As médias e erros padrão para animais dos grupos NI e TC foram respectivamente $0,07 \pm 0,01$ e $0,36 \pm 0,02$ para *R. microplus*, $0,86 \pm 0,05$ e $1,25 \pm 0,06$ para *H. irritans* e $0,06 \pm 0,03$ e $0,47 \pm 0,04$ para larvas de *D. hominis*. As repetibilidades para as contagens dos ectoparasitas *Rhipicephalus* (B.) *microplus*, *Haematobia irritans*, e *Dermatobia hominis* e dos valores das contagens de OPG foram 0,06, 0,31, 0,39 e 0,66, respectivamente. A baixa repetibilidade para contagem de carrapatos, pode ser consequência da pouca variação na característica, especialmente no grupo NI. Para as demais medidas, poucas observações são suficientes para evidenciar o grau de susceptibilidade de cada animal.

Palavras chave: parasitas, bovinos, resistência.

PB-295. Frecuencia de anticuerpos frente a *Chlamydomphila abortus* en rumiantes silvestres en cautiverio, en unidades de manejo, conservación e investigación del estado de México

J. Manjarrez¹; M. Nucamendi²; J. Frieventh²; P. Fernández¹; R. Montes de Oca¹

¹Universidad Autónoma del Estado de México. ²Zoológico de Zacango, Toluca, México.

romojimenez@yahoo.com

En vida silvestre se ha identificado a *Chlamydomphila abortus* (*C. abortus*) en diversas especies animales. En México es considerada una enfermedad exótica; pero se tienen evidencias serológicas de la presencia de la enfermedad en ovinos, caprinos, bovinos y humanos, por lo que es probable que en la relación inter-especies *C. abortus* pueda estar presente en animales de fauna silvestre. El objetivo del presente estudio fue el detectar anticuerpos frente a *C. abortus* en sueros de rumiantes silvestres en cautiverio. Se realizó una búsqueda intencionada de casos con el objeto de identificar animales seropositivos en cuatro unidades de manejo, conservación e investigación del Estado de México. Las muestras sanguíneas fueron obtenidas a partir de la punción de la vena yugular. Los sueros fueron probados para la detección de anticuerpos anti-*C. abortus* mediante una prueba de ELISA indirecta que emplea un antígeno recombinante de la fracción de 80-90 Kda de la POMP. Los datos de prevalencia fueron analizados respecto a la especie, el sexo, edad y a la unidad de conservación, sin encontrar diferencias estadísticas significativas ($P > 0.05$). Se obtuvo una frecuencia del 6.7%. Las especies seropositivas fueron el borrego cimarrón (1/2), borrego aoudad (4/23), un ciervo rojo y una cabra doméstica; respecto al sexo, tres machos (3/47) y cuatro hembras (4/56) resultaron positivas; la prevalencia respecto a la edad los animales mayores a 3.1 años mostraron un 8.7% de animales

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

positivos (7/80). Solo una unidad de conservación resultó negativa. Se analizó el factor de riesgo correspondiente al título de anticuerpos frente a *C. abortus* respecto a edad y sexo. Solo las hembras mostraron un ligero riesgo respecto a los machos. Se concluye que la prevalencia de *C. abortus* en animales silvestres de unidades de conservación del Estado de México es baja.

Palabras clave: *Chlamydophila abortus*, rumiantes silvestres, prevalencia, cautiverio.

PB-296. Efecto antiparasitario de un bloque melaza – urea con metrifonato en novillas en crecimiento

R. Guillen¹; P. Herrera²; L. Polanco¹; B. Birbe²; A. Pérez¹
¹Universidad Central de Venezuela. Maracay, Estado Aragua. Venezuela. ²Universidad Simón Rodríguez. Santa María de Ipire. Estado Guárico. Venezuela
guillenr10@hotmail.com

To evaluate the antiparasitic effect of two formulations containing urea molasses blocks with metrifonate (BMUM) and two resistances to rupture (RR), a trial was conducted in conditions of well-drained savannas of Venezuela, with growing heifers. The RR of the two treatments (T1 and T2) was from 8.17 and 13.07 kg/cm². Two lots of heifers sorted by parasitism charge (CP), live weight and body condition, were placed in three paddocks during 45 days rotated every 15 days. The Treatments were exposed their corresponding blocks during six days, after which continue with BMU. The variables consume (C) was expressed as kg/animal/day and the CP by the McMaster coprological technique and assessed the presence of strongyles (ES) and coccidia (COC). The consumption detected was 0.3944 and 0.0667 kg/animal/day for T1 and T2 respectively. There were no significant differences between treatments for CP compared to the levels of ES and COC, but if there were differences between initial and final samples in terms of COC. Further evaluation is needed, considering the high level of infestation and appropriate times.

Key words: Block molasses-urea, metrifonato, heifers, intake, antiparasity effects.

PB-297. Detección de anticuerpos frente a *Chlamydophila abortus* en equinos (*Equus caballus*) de municipios del norte y centro del estado de México y delegación del distrito federal, que están en convivencia con rumiantes.

¹I. Rubio; P. Medina¹; P. Fernández¹; J. Montes de Oca.
¹Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
romojimenez@yahoo.com

El aborto, muerte fetal y neonatal son las mayores causas de mortalidad en equinos; siendo los principales agentes causales

Leptospira spp, *Coxiella burnetti* y *Chlamydophila abortus* (*C. abortus*). El objetivo del presente estudio fue determinar si la convivencia inter-especie caballos-ovinos-bovinos incrementa la prevalencia de anticuerpos frente *C. abortus* en equinos. En la población de estudio se consideraron caballos de estima y de trabajo que conviven con bovinos, ovinos y caprinos. Fue incluido un grupo de equinos que no tuvo convivencia con rumiantes. Fueron colectadas 301 sueros equinos, 94 de ovinos, 25 de bovinos y 8 de caprinos. Los sueros fueron probados para la detección de anticuerpos anti-*C. abortus* mediante una prueba de ELISAr indirecta que emplea un antígeno recombinante de la fracción de 80-90 Kda de la POMP. Los datos de prevalencia fueron analizados respecto a la especie, el sexo, edad y interacción inter-especie. La frecuencia de equinos seropositivos frente a *C. abortus* fue del 1.3% (4/301). Los equinos que conviven con rumiantes mostraron una frecuencia del 1.2% (3/237) y los equinos que no conviven con rumiantes tuvieron una frecuencia de 1.5% (1/64) sin observarse diferencias ($p > 0.05$). La prevalencia en ovinos fue del 28%, 12% en bovinos y 1% en caprinos. Respecto a la interacción inter-especie, sólo en el binomio equino-ovino se observaron animales reactivos (2.1% - 3/138), sin embargo no mostraron diferencias ($p > 0.05$). El presente estudio, es el primer reporte serológico en México en detectar anticuerpos específicos frente a *C. abortus* en equinos que están en convivencia con rumiantes domésticos y sugiere que el microorganismo está circulando en las poblaciones animales estudiadas.

Palabras clave: *Chlamydophila abortus*, equinos, rumiantes, convivencia inter-especie.

PB-298. Diagnóstico parasitológico de pastos en dos formas de producción del municipio El Salvador

N. Noa; M. Lafargue; Y. Bueno; E. L. Castellano.
Centro de Desarrollo de la Montaña Limonar de Monte Ruz, El Salvador, Guantánamo, Cuba.
marisol@cdm.gtmo.inf.cu

Los pastos constituyen una de las fuentes fundamentales de alimentación de casi todas las especies de animales y principalmente de los rumiantes, lo que requiere de un buen manejo animal-pasto para evitar las infecciones o reinfecciones parasitarias (Manual de pastos y forrajes). En el Laboratorio de parasitología del Centro de Desarrollo de la Montaña, se realizó un estudio, con el objetivo de diagnosticar el estado parasitológico de los pastos en el área de pastoreo de las especies bovinos, ovinos –caprinos y equinos en dos formas de producción del municipio El Salvador, Provincia Guantánamo (UBP Los Lirios perteneciente a la Empresa Agroforestal de Montaña Coronel Arturo Lince de Sabaneta y en dos fincas en la CCS Luís Carbo) en el período comprendido de septiembre-diciembre del 2012. Se tomaron 40 muestras de pastos y se les realizó el examen

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal

IV Congreso de Producción Animal Tropical

La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

macroscópico, luego se trasladaron al Laboratorio para realizar el examen parasitológico siguiendo la metodología descrita por Rodríguez (1987). Diagnosticándose los siguientes parásitos: escarries, trichuris, strongyloides y fasciola hepática, lo que constituyó un plan de capacitación, establecimiento y fortalecimiento de medidas higiénicas sanitarias y un mejor manejo para el control de la parasitosis y evitar su propagación.

Palabras clave: parasitosis, trichuris, strongyloides, parasitología.

PB-299. Parafistomosis en ganado bovino lechero del Valle de Cajamarca. Perú

P.S. Torrel¹; M.J. Rojas¹; S.Y. Vera²; Q.O. Huamán²; F.O. Plasencia²; B.I. Oblitas²

¹Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. ²Práctica Privada
tshefe@yahoo.es

Con la finalidad de determinar la prevalencia de la parafistomosis en ganado bovino lechero del valle de Cajamarca, se utilizó una muestra de 377 animales ($p=0,43$), de diferente sexo, mayores de 1 año de edad, 12 semanas sin medicación antihelmíntica, con similar régimen de alimentación y tenencia; provenientes de 150 predios distribuidos en cuatro zonas: “Zona Tartar” con 38 predios comprendida por los caseríos Tartar Grande, Tartar Chico y Columbo; “Zona Tres Molinos” con 40 predios por los caseríos Cerrillo, Miraflores, El Triunfo, Tres Molinos, Santa Bárbara, Moyococha, Shultín y Venecia; “Zona Huacariz” con 39 predios por los caseríos Huacariz, Huacariz Chico, La Colpa, La Victoria y Huayrapongo; y la “Zona El Milagro” con 33 predios por los caseríos Huambocancha, El Milagro y el Centro Poblado Menor Tual. Zonas con similares características ecológicas de riesgo probables de ser infectados los bovinos con los parafistomidos. Como muestra de cada predio, se consideró dos a tres animales y fue al azar. Se extrajo del recto aproximadamente 100 g de heces de cada animal tomado en las primeras horas de la mañana, el diagnóstico fue mediante la utilización del método de Sedimentación Natural en 2 g de heces. La prevalencia se calculó mediante la fórmula $P = \frac{\text{N}^\circ \text{ casos positivos}}{\text{población en riesgo}} \times 100$ y se aplicó error estándar con el 95% de seguridad. En los resultados se determinó una prevalencia de $59\% \pm 5\%$. Se concluye que la prevalencia de la parafistomosis en el ganado bovino lechero del valle de Cajamarca es elevada, por tanto se podría considerar como una enfermedad emergente.

Palabras clave: Prevalencia, parafistomosis, bovinos.

PB-300. Respuesta al estrés por calor en vacas lecheras Holstein en la región Ciénega del estado de Jalisco, México

A. Aguilar¹; J. Bañuelos¹; L. A. Guerrero¹

¹Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. La Venta del Astillero, Zapopan, Jalisco, CP45110.

arturosaldrete@hotmail.com

En este estudio se determinó la respuesta al estrés por calor en un rebaño de 100 vacas lecheras (VL), mantenidas bajo un sistema de doble propósito, en la región Ciénega del Estado de Jalisco, considerando como indicadores al estrés la temperatura rectal (TR) (°C) y la frecuencia respiratoria (FR). Se analizó también el comportamiento de indicadores al clima: temperatura ambiente (TA) y humedad relativa (HR, %) la termorregulación en la región de estudio fue durante 2 años (2010-2011). El clima de la región mostró una gran estabilidad en el periodo de estudio, así como una clara estacionalidad entre las épocas secas y de lluvias, con un índice de temperatura y humedad (ITH) diferente entre épocas y entre las lecturas matutina y vespertina ($P<0.001$). Los cambios entre las variables de respuesta al estrés por calor de la FR de las vacas permitieron, por medio de la prueba de CLUSTER, establecer tres tipos distintos de respuesta al estrés por calor: 36 sin estrés, $FR<36$ respiraciones por minuto (rpm), 29 con estrés suave y moderado (46-60 rpm) y 35 con estrés alto (61-90 rpm). Estos datos muestran que las vacas criollas Holstein de la región Ciénega del Estado de Jalisco no fueron un grupo homogéneo ante el estrés por calor, y permiten establecer criterios para futuros programas de selección de esta raza en la región.

Palabras clave: Termorregulación, Calor, Bovinos, Holstein, ITH

PB-301. Salmonella, Campylobacter, and E. coli in dairy farms: current trends and implications for raw milk consumption

A. Garcia

South Dakota State University

Alvaro.Garcia@sdstate.edu

In 1938 raw milk was responsible for 25% of all food-borne diseases. The city of Chicago passed the first compulsory pasteurization law in 1908. Between 1973 and 1992 there were 2.4 milk-borne outbreaks due to raw milk consumption per year while between 1993 and 2006 they doubled (5.2). One of the most recent outbreaks occurred in Pennsylvania in 2012 with more than 71 cases of Campylobacter confirmed in four states. Ironically the milk came from the farm “The Family Cow” and was sold by the store “Healthy Grocer”. Campylobacter is a common inhabitant of the intestine of the cow and other animals. The U.S. Animal Health Monitoring System has determined that 92.6% of the dairy farms and 33.7% of the cows are positive to this microorganism. Dairy producers who were unaware of the presence of pathogenic

XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal
IV Congreso de Producción Animal Tropical
La Habana (Cuba) 18 – 22 noviembre, 2013

bacteria in their milk were twice as likely to drink it raw; the two main factors cited were flavor (72%) and convenience (60%). Health regulations and sanitary rulings have protected consumers from diseases transmitted by the consumption of unpasteurized milk or dairy products. This has created a partnership of trust between producers, industry, and consumers that once broken it will require a long time to reestablish. In the U.S. the population at risk is approximately

3.5%. In Latin America it is more than likely higher because of the greater consumption of home-made fresh cheese made with unpasteurized milk. This study will address the bacteriological status of raw milk in the U.S. with special emphasis on Salmonella, E. coli, and Campylobacter and its implications for raw milk and unpasteurized dairy products.

Key words: pasteurization, raw milk, Campylobacter