

**XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal**  
**Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009**  
**“Producción Animal en Tiempos de Crisis”**

**Pastos y Forrajes**

**PF-57. Forraje verde hidropónico de cebada**

**J.L. Zaragoza Ramírez;** A. Bautista de la Cruz; R. Maldonado; P.A. Martínez Hernández  
*Universidad Autónoma de Chapingo. México.*

El objetivo fue determinar los pesos fresco (PF) y seco (PS), el contenido de materia seca (MS) y la eficiencia biológica y económica del forraje verde hidropónico (FVH) en cebada. Se evaluaron cuatro densidades de siembra (2.5, 3.0, 3.5 y 4.0 kg de semilla m<sup>-2</sup>) y ocho tiempos de cosecha (3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 y 24 días). Se emplearon charolas de 0.25 m<sup>2</sup> en un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones. Los datos se analizaron con modelos de regresión y mixtos. En los primeros 15 días PF tuvo la mayor (P<0.05) tasa de acumulación (2.318±0.318 g día<sup>-1</sup>) con la densidad más alta, en PS la tasa no mostró efecto (P<0.05) de la densidad. La MS en el FVH progresivamente decreció de 288.84±4.36 a 140.06±10.10 kg<sup>-1</sup> PF, en los primeros 15 días y posteriormente se incrementó a 198.37±24.47g kg<sup>-1</sup> PF. No es conveniente transformar la semilla de cebada a FVH, porque se pierde de 0.31 a 0.39 kg de PS m<sup>-2</sup>, resultando en una pérdida económica de \$2.55 y 5.12 a los 15 y 18 dependiendo de la densidad de siembra.

**Palabras claves:** *hidroponía, forraje verde, solución nutritiva*

**PF- 58. Rendimiento y calidad de silajes de sorgos: efecto del genotipo y del momento de confección**

**Marcelo de León;** Rubén Giménez  
*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Córdoba, Argentina*

Se evaluaron cinco genotipos de sorgos agrupados en tres tratamientos con el objetivo de determinar su rendimiento, las proporciones de las fracciones hoja, tallo y panoja como los componentes que aportan la biomasa para la confección de silajes de planta entera y la calidad de los mismos. Se determinó la variación de los componentes del rendimiento y en la calidad de los silajes obtenidos según el avance en el estado fenológico de los cultivos relacionado a diferentes momentos posibles de confección de los silajes. Se obtuvieron diferencias significativas entre los tratamientos y los momentos de cosecha tanto en el rendimiento (kg de MS. ha<sup>-1</sup>) como en las fracciones (hojas, tallo y panoja) que compusieron el rendimiento total cambiando significativamente con el avance en el estado fenológico de los cultivos. Se obtuvieron diferencias significativas en la calidad de los silajes entre los genotipos de sorgos y entre los distintos momentos de confección. Con el avance en la madurez de los cultivos se observaron distintas tendencias en los cambios de calidad

entre la determinada mediante la desaparición “*in situ*” o mediante la estimulación de la digestibilidad en laboratorio a partir de FDA.

**Palabras claves:** *Silage de sorgo, rendimiento, calidad forrajera*

**PF-59. Dry mater and nutrient yield of mucuna (*Mucuna deeringiana*) and corn in the tropics**

Teodoro M. Ruiz, Elvin Román Paoli, Rafael Ramos-Santana  
*Universidad de Puerto Rico, Mayagüez. Puerto Rico.*

The objective of the trial was to evaluate the potential nutrient yield of corn and mucuna (MUC) forages under tropical conditions. Corn varieties utilized were Hercules (HER; Mycogen Co.) and ‘Mayorbela’ (MA) a locally developed tropical corn. Experimental forages were planted in 6.1 x 6.1 m plots and harvested three times: September, December and May at 90 days post planting. Experimental treatments used were as follows: 1) corn of MA, 2) corn of HER, 3) corn MUC, 4) MA planted in rotation with MUC (MA-MUC-MA), 5) HER planted in rotation with MUC, 6) mixed planting (alternate rows) of MA and MUC, and 7) mixed planting of HER and MUC. The equivalent of 170 kg-N/ha was applied to all corn in two applications as a mineral fertilizer with formula 15-5-10 (N-P-K); 40% at the time of planting and 60% 40 days after planting. Analysis of the data showed that overall DM yield was lowest for the MUC (T3); was similar for treatments 4,5,6, and 7. Yield of MUC (T3) was 67% higher in September than in the other two harvests. The *in vitro* DM digestible of the harvested forages was not different among treatments; thus, differences in IV digestible DM yield were similar to those reported for DM yield. Results indicate that MUC is perhaps better suited for corn to be planted during the hot summer period (September harvest). However, corn was clearly the best option in the December and May harvests. The MA showed better adaptability to disease than HER during the wet seasons as evidenced by its higher yield in December.

**Key words:** *mucu, corn, IV digestibility*

**PF-60. Efecto de diferentes intervalos de corte en la acumulación de forraje y composición morfológica del pasto *Mombaza***

**Omar Ramírez Reynoso**<sup>1</sup>; Alfonso Hernández Garay<sup>2</sup>; Sila Carneiro da Silva<sup>3</sup>; Javier Francisco Enriquez Quiroz<sup>4</sup>; Jorge Pérez Perez<sup>2</sup>; Gabriel Mendoza Medel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Autónoma de Guerrero. Cuajinicuilapa, Guerrero, México.* <sup>2</sup>*Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, Campus Montecillo, Texcoco, México.* <sup>3</sup>*Universidad de Sao Paulo, Brasil.* <sup>4</sup>*Instituto Nacional de*

# XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal

## Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009

### "Producción Animal en Tiempos de Crisis"

*Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Veracruz, México.*

El objetivo del estudio fue determinar la acumulación de forraje, composición morfológica, tasa de crecimiento y algunas características estructurales del pasto Mombaza, cosechado a tres intervalos de corte (IC:3,5 y 7 semanas), durante las épocas de sequía y lluvias, en un año. Los IC se distribuyeron en 12 parcelas de 17.5 m<sup>2</sup>, mediante un diseño de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones. Hubo mayor acumulación de forraje durante las lluvias, con respecto a la sequía (83 y 17%, respectivamente). Durante el estudio, el intervalo de corte de 7 semanas presentó mayor acumulación de forraje (20 607 kg MS ha<sup>-1</sup>), pero con menor proporción de hojas (54%), y mayor proporción de tallos (38%) y material muerto (8%).

**Palabras claves:** *trópico seco, Panicum máximum, defoliación, producción de forraje*

#### **PF-61. Composição morfológica e químico-bromatológica do capim mulato manejado intensivamente**

**Arlindo José Dias Pacheco Junior**, Flávio Augusto Portela Santos, Carla Maris Machado Bittar, Luis Roberto Dell Agostinho Neto, Gérson Barreto Mourão  
*USP, Piracicaba, São Paulo, Brasil*

O presente estudo teve por objetivo avaliar os componentes morfológicos e químico-bromatológicos de amostras de estrato pastejável de capim Mulato manejado intensivamente durante as estações da primavera, verão e outono. As pastagens foram adubadas com 250 kg de N/ha entre os meses de setembro a abril. Os piquetes foram amostrados e pastejados quando a forragem atingia 30 cm de altura (teóricamente 95% de interceptação de luz). O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente aleatorizado com medidas repetidas no tempo (estações do ano). As análises foram realizadas utilizando-se o procedimento PROC MIXED do pacote estatístico SAS, considerado o nível de 5% como significativo. Os valores de massa de forragem variaram de 5912 a 8500 kg MS/ha, sendo influenciados pela estação do ano ( $P < .05$ ). Em relação aos componentes morfológicos da planta (folha, colmo, material morto) observa-se efeito significativo da estação do ano ( $P < .05$ ) apenas para a variável colmo. Os teores de MS variaram ao longo do ano e foram diferentes ( $P < .05$ ) para as estações de verão e outono. Os teores de FDN (60 a 65%) foram típicos de forrageiras bem manejadas, sendo menores no verão. Os teores de PB ficaram abaixo do esperado, o que pode estar relacionado com falhas na uniformidade de distribuição do fertilizante nitrogenado na área. Pastagens de capim Mulato, quando manejadas com altas doses de N para a obtenção de taxas elevadas de lotação e com intervalo de descanso determinados pela altura de 30 cm na entrada dos

pastos (95% de IL) apresentam alto potencial de produção de forragem de boa qualidade.

**Palabras chave:** *manejo de pastaens, valor nutritivo de forragens tropicais*

#### **PF-62. Fracionamento das perdas de matéria seca da silagem de cana-de-açúcar tratada com alcalinizantes ou uréia**

Laura Maria Oliveira Borgatti, José Pavan Neto, Carolina Tobias Marino, **Paulo Henrique Mazza Rodrigues**  
*Universidade de São Paulo. Brasil.*

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da adição de alcalinizantes na silagem de cana-de-açúcar, realizando-se o fracionamento das perdas resultantes da fermentação, utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado, com seis aditivos em duas concentrações diferentes (1 a 2%), mais o grupo controle, totalizando 13 tratamentos [(6x2)+1] com quatro repetições. As respectivas massas foram colocadas dentro de cada silo e compactadas, sendo os silos fechados com tampas e, então, pesados. A compactação correspondeu à densidade de 500 kg de silagem/m<sup>3</sup>. Os silos foram abertos após 53 dias. Os aditivos testados foram: hidróxido de sódio, calcário, uréia, bicarbonato de sódio, cal virgen e cal hidratada. As perdas foram calculadas como a diferença entre os pesos das massas obtidos no enchimento e na abertura dos silos multiplicados pelos respectivos teores de MS. As perdas foram transformadas em porcentagem da massa inicial. As perdas das frações foram obtidas multiplicando-se as quantidades de matéria seca inicial e final pelos respectivos teores dos componentes estudados. Os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial pelo procedimento GLM decompondo-se os efeitos em lineares e desvio da linearidade. Todos os aditivos diminuíram as perdas de matéria seca. O hidróxido de sódio, bicarbonato de sódio, calcário e cal hidratada promoveram a diminuição das perdas dos carboidratos solúveis, ao contrário da cal virgen que promoveu o aumento da perda deste componente. O hidróxido de sódio aumentou as perdas de hemicelulose, já o bicarbonato de sódio e a cal virgen promoveram uma diminuição na perda desta fração. O hidróxido de sódio, cal virgen e cal hidratada diminuíram as perdas de celulose. Nenhum dos tratamentos alterou as perdas de proteína bruta ou lignina.

**Palavras-chave:** *alcalinizantes, cana-de-açúcar, perdas, silagem*

#### **PF-63. Experiencias en establecimiento de estilosantes (*Stylosanthes guianensis*) y su aplicabilidad en sistemas de conservación**

Elide Valencia; Jorge Olivares; Abner A. Rodríguez Carías.

# XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal

## Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009

### "Producción Animal en Tiempos de Crisis"

Universidad de Puerto Rico, Mayagüez.

Este estudio evaluó cuatro tasas de siembra de *Ubon Stylo*, tres alturas de corte y cuatro cosechas, sobre el rendimiento de materia seca (MS) y proteína bruta (PB). La parcela principal correspondió a tasa de siembra (5, 10, 15 y 20 kg ha<sup>-1</sup>) y combinado tres alturas de corte (10, 15 y 20 cm) como las sub-parcelas y cuatro cortes de rebrote cada 90-d como la sub-sub-parcela. El No se encontró diferencias significativas (P<0.05) en rendimiento de MS por los efectos de altura de corte ni efectos de interacciones de densidad x altura de corte x cosecha, densidad x altura de corte, o altura de corte x cosecha. Se encontró diferencias (P>0.05) en rendimiento de MS por efecto de densidad de siembra y se encontró una interacción entre densidad x cosecha, observándose los mayores rendimientos de MS con la densidad de 15 kg ha<sup>-1</sup> en la cosecha de junio (13,000 kg ha<sup>-1</sup>). Se observó una tendencia (p=0.0630) entre densidades y una diferencia significativa (P<0.05) entre periodos de cosecha sobre rendimiento de MS. Mayores rendimientos de MS fueron para las densidades 10 y 15 kg ha<sup>-1</sup>. Rendimientos de MS en junio fueron superiores a los de marzo y diciembre, 47 por ciento y 32 por ciento, respectivamente. No se encontró un efecto de los tratamientos sobre el porcentaje de proteína bruta (13 por ciento). Se concluye que la altura de corte de *Ubon Stylo* debe estar entre 10-20 cm, y también se confirma que un nivel de semilla de 10 kg ha<sup>-1</sup> es la óptima para un buen rendimiento de MS. Además, los altos rendimientos en la época de verano indican que los días de rebrote se pueden acortar y así mejorar la concentración de PB. Trabajos subsecuentes indican su aplicabilidad para heno, y no para henolaje.

**Palabras claves:** *estilosantes, establecimiento, heno.*

#### PF-64. Perfil del rendimiento de asociaciones gramínea-leguminosa en el año de siembra en trópico seco

B. Vázquez Aguilar; E. Cortés Díaz; J.L. Zaragoza Ramírez; P.A. Martínez Hernández  
Universidad Autónoma de Chapingo. México

El objetivo del estudio fue determinar el rendimiento total de forraje y por componente de asociaciones de gramíneas-leguminosas en un clima tropical seco durante el año de siembra. Se evaluaron siete tratamientos derivados de cambiar la gramínea asociada (*Brachiaria híbrido cv. Mulato*, *Panicum máximum cv. Tanzania* y *B. brizantha cv. Libertad*) y la proporción (70, 85 y 100%) del componente leguminosa de la asociación conformado por dos leguminosas (*Macroptilium atropurpureum cv. Azteca* y *Clitoria ternatea cv. Tehuana*). Se sembró al establecimiento del periodo de lluvias y se realizaron cuatro cosechas: 90, 326, 360 y 390 d después de la

siembra. El diseño fue completamente al azar con tres repeticiones. La asociación con Mulato en la proporción 70:30 (leguminosa: gramínea) mostró el mayor (p<0.05) rendimiento en cada cosecha y en el acumulado mientras que las leguminosas sin gramínea asociada tendieron siempre a mostrar el menor (p<0.05) rendimiento. El aporte de Tehuana al rendimiento fue siempre el menor (p<0.05) mientras que el de la gramínea siempre tendió a ser mayor (p<0.05) sobre todo con Mulato. Se concluyó que si el componente leguminosa conformaba más del 70% de la densidad de siembra el rendimiento tiende a ser menor y que Tehuana no es una buena opción pero sí Mulato para este trópico seco.

**Palabras claves:** *clitoria, siratro, rendimiento de forraje*

#### PF-65. Análisis del crecimiento de alfalfa regada y fertilizada con nitrógeno en vertisoles

G. Sevilla; A. Pasinato

Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay del INTA. Argentina.

Se estimó la acumulación de biomasa (AB) de alfalfa con aplicación de nitrógeno y riego bajo condiciones estacionales contrastantes sobre un suelo Vertisol. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar (n=3) con combinación factorial de -0 y 750 kg ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> de nitrógeno (N<sub>0</sub>-N) – sin y con riego complementario a las precipitaciones (SR-R). Se realizaron mediciones detalladas en primavera 2008 y verano 2009. La AB (g MS m<sup>-2</sup>) se determinó sobre parcelas independientes por corte a 2,5 cm del suelo. La radiación fotosintéticamente activa incidente e interceptada por el canopeo (RFAi) se estimó con ceptómetro y el índice de área foliar (IAF) con planímetro electrónico. Las eficiencias de uso de la radiación interceptada (EUR, g MS MJ<sup>-1</sup>) y la tasa de crecimiento (TC, g MS d<sup>-1</sup>) se calcularon por regresiones lineales de AB en RFAi acumulada y de AB en d de rebrote, respectivamente, AB máxima fue afectada por estaciones (cursiva) y tratamientos (negrita): RN = 169 ± 7,5aa, SRN = 146 ± 1,7aab, RN<sub>0</sub> = 141 ± 10,8aab y SRN<sub>0</sub> = 121 ± 6,5ab en primavera y RN = 118 ± 2,6ba, RN<sub>0</sub> = 108 ± 2,9ba y SRN<sub>0</sub> = 107 ± 4,9ba en verano. TC y EUR fueron mayores en primavera que en verano y en RN que en SRN<sub>0</sub> TC varió entre 4,23±0,202 y 1,99±0,208, mientras EUR entre 1,12±0,028 y 0,70±0,021. RN alcanzó 92% RFAi en primavera a 290°C d, no superando 85% los restantes tratamientos (IAF 4-5). En verano ningún tratamiento superó el 60% RFAi y ocurrió 375°C d después que en primavera (IAF 3). Se pone en evidencia que hay un fuerte componente estacional en el crecimiento y que el suministro de riego y nitrógeno corrigió factores limitantes del crecimiento. Palabras claves: fertilización nitrogenada, riego, alfalfa, análisis de crecimiento.

**XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal**  
**Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009**  
**“Producción Animal en Tiempos de Crisis”**

**CARTELES**

**PF-56C. Evaluación de la persistencia al pastoreo en *Brachiaria Spp.* Cv. DRWN 12**

**Armando Peralta Martínez.**

Agroproductos de Iguala, S.A. de C.V. Hidalgo No. 23, Col. Centro, CP. 40400, Iguala, Guerrero, México.

El presente estudio se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el efecto de la carga animal sobre la persistencia al pastoreo de *Brachiaria Spp.* Cv. DRWN 12. El trabajo se lleva a cabo en Iguala, Guerrero, México, en un suelo de origen aluvial y clima Aw0. Para la evaluación del efecto animal sobre la pastura se utilizaron tres cargas: alta, media y baja, con ajuste de carga por época del año. En lluvias, de julio a noviembre, las cargas fueron de cuatro, tres y dos cabezas por hectárea, y en secas, de diciembre a junio, dos, una y media, y una cabeza por hectárea. Se practicó una carga fija de cuatro y dos animales en lluvias secas, respectivamente. Los animales pastorearon a través de cargas y repeticiones en rotación cerrada. Los rendimientos de forraje de la gramínea, en lluvias y secas fueron de 15230 y de 3473 kilogramos por hectárea de materia seca, respectivamente. Durante un año de prueba, tanto en lluvias como secas, no se observaron efectos significativos ( $P < 0.005$ ) de la carga animal, sobre la composición botánica de la pastura. En lluvias la productividad animal promedio fue de 865 gramos por animal por día y en épocas de secas fue de 136 gramos por animal por día. Durante la sequía, la pastura mostró un vigoroso rebrote. Así mismo, después de un año, la gramínea no mostró pérdida de plantas por efecto de la carga y el pastoreo.

**Palabras claves:** *brachiaria, pastoreo, persistencia*

**PF-57C. Biomassa de forragem de *Brachiaria decumbens* e desempenho animal em sistema silvipastoril**

**Deise Ferreira Xavier<sup>1</sup>**; Fernando César Ferraz Lopes<sup>1</sup>; Domingos Sávio Campos Paciuillo<sup>1</sup>; Francisco José da Silva Ledo<sup>1</sup>; Carlos Eugênio Martins<sup>1</sup>; Robert Michael Boddey<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Embrapa Gado de Leite, Brasil. <sup>2</sup>Embrapa Agrobiologia, Brasil

Visando avaliar a biomassa e o valor nutritivo de *Brachiaria decumbens* e consumo e o ganho de peso vivo de novilhas em sistema silvipastoril (SSP) e monocultura (BM), foi conduzido um experimento na Zona da Mata de Minas de Gerais, área de influencia da Mata Atlântica. Os piquetes de 0,5 ha foram pastejados por cinco novilhas (Holandes x Zebu) em regime de lotação intermitente. A biomassa de forragem seca foi maior no BM (1.800 kg kg/ha) do que na pastagem em SSP (1.653 kg/ha). Não houve diferença significativa na quantidade de N da forragem das duas pastagens. As

estimativas de produção de MS fecal foram diferentes nas pastagens SSP e BM nos meses examinados, com valores de 3,32 e de 2,75 kg/novilha/dia, respectivamente. Já o consumo de MS das novilhas não mostrou diferenças entre as pastagens estudadas com médias de 6,52 kg/novilhas/dia para o SSP e de 5,60 kg/novilhas/dia para a BM. No entanto, a arborização promoveu maiores ganhos de peso vivo (0,51 e 0,45 kg/novilha/dia para o SSP e BM, respectivamente)

**Palavras-chave:** *biomassa de forragem, consumo animal, leguminosas arbóreas*

**PF-58C. Desenvolvimento de microorganismos em silagens emurchedas de Capim-tifton 85 submetidas à tratamentos químicos**

**J.F.H. Rodrigues;** F.C. Basso; M.J. Yokoo; B.N. Lodo; A.F. Campos; M. Nogueira; O.Q. Alves; R.A. Reis  
*UNES*

Objetivou-se avaliar o desenvolvimento de microorganismos e concentrações de ácidos orgânicos nas silagens emurchedas de capim-tifton 85 (*Cynodon ssp.*) aditivadas com uréia e ácido propiônico, produzidas na primavera. A forragem foi colida e armazenada em silosexperimentais (20L) por 60 dias. Os tratamentos foram silagens emurchedas sem aplicação de aditivo (SE): aditivada com ácido propiônico (SEAP) e aditivada com uréia (SEU). As amostras foram colidas em 0, 5 y 9 dias de exposição aeróbia. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com parcelas subdivididas, com quatro repetições. A SEAP apresentou maiores teores de ácido propiônico ( $p < 0,05$ ) que as demais silagens, tanto no momento de abertura do silo, quanto no 5° dia de exposição aeróbia. Maiores teores de ácido butírico ( $p < 0,05$ ) foram observados na SE em relação às silagens tratadas. A SEU apresentou maiores teores de ácido acético ( $p < 0,05$ ) relação à SEAP e SE, no momento de abertura dos silos e no 5° dia de exposição aeróbia. As SEU e SEAP apresentaram menores contagens de leveduras que a SE. A população de fungos aumentou ao longo dos dias de exposição. Sendo assim, a aplicação de aditivos químicos nas silagens emurchedas de capim-tifton 85 modificou, em relação à silagem não tratada, as concentrações de ácidos orgânicos, bem como controlou o crescimento de leveduras, não sendo eficiente, no entanto, no desenvolvimento de fungos filamentosos.

**Palavras-chave:** *conservação, capim-tifton 85, microorganismos, ácidos orgânicos*

# XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal

## Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009

### "Producción Animal en Tiempos de Crisis"

#### PF-59C. Establecimiento de guinea (*Panicum maximum*) y Mombaza (*Panicum maximum cv*) bajo condiciones del trópico seco

Yuri Villegas-Aparicio<sup>1</sup>; Luis Alberto Padilla-Vargas<sup>1</sup>; Martha Patricia Jerez-Salas<sup>1</sup>; Julio César Vinay-Vadillo<sup>2</sup>; Armando Vásquez-Gomez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. <sup>2</sup>INIFAP.

<sup>3</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la producción y valor nutricional de zacate Guinea y Mombaza, en la población de Ixtapa de la Concepción, que se localiza en la costa sur del estado de Nayarit, México. Las praderas fueron establecidas a mediados de julio del 2007, donde inicialmente se le evaluó su vigor inicial, para posteriormente mediante una curva de crecimiento evaluar las variables: rendimiento, composición morfológica, altura, proteína cruda, tasa de dilución de proteínas y fibras cruda. Para así también determinar la frecuencia de corte. El análisis de información se realizó con un diseño completamente al azar con una comparación de medias por la prueba de Tukey. Inicialmente el Mombaza mostró una mayor altura (193 cm) en relación al Guinea (105.8 cm). En la curva de crecimiento, igualmente se mostró un mayor comportamiento Mombaza. En lo que respecta a materia verde y seca se obtuvieron los resultados de 22.41 t MV ha<sup>-1</sup> y de 9.02 t MS ha<sup>-1</sup> para el Mombaza y de 17.47 t MV ha<sup>-1</sup> y de 6.71 t MS ha<sup>-1</sup> para el Guinea. Las frecuencias de corte son para 5<sup>a</sup> semana para el Mombaza y la 6<sup>a</sup> para la Guinea.

**Palabras claves:** composición morfológica, calidad química, rendimiento, guinea

#### PF-60C. Composición química de los forrajes del agostadero para caprinos de la comunidad Monte del Toro, Ejutla, Oaxaca

Yuri Aparicio-Villegas

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, México

Se estimó la composición química de las especies que componen la dieta de los caprinos en el agostadero de la comunidad de Monte del Toro, Ejutla, Oaxaca, México, de julio a octubre del año 2006. Los parajes de muestreo se ubicaron con base en las rutas de pastoreo donde se utilizó un Muestreo Aleatorio Estratificado, en cada sitio de muestreo se establecieron cuatro Líneas Canfield con longitud de 30 m que parten de un punto central orientados con los puntos cardinales, dentro de los cuatro cuadrantes obtenidos se establecieron nueve parcelas por cuadrante de 10 x 10 m en las cuales se tomaron las muestras de gramíneas por medio del Método de Corte con cuadrantes tomados aleatoriamente, en los arbustos se tomaron cuatro muestras por especie de

aproximadamente 50 g por planta en cada sitio de muestreo. Los resultados indican que de julio a octubre el porcentaje promedio de cenizas para materia seca en gramíneas es de 14%, mientras que para Huizache es de 8% y en Toronjil es de 9%. La fibra cruda en gramíneas es de 23.9%, en el Huizache de 20.7% y en Toronjil de 9.4%; en lo que respecta a proteína cruda las gramíneas poseen el 13.2%, el Huizache 39.5% y el Toronjil 33%; el calcio en gramíneas se encuentra en 0.26%, el Huizache posee 1.81% y el Toronjil 1.61%; el fósforo en gramíneas se encuentra en 0.10%, en el Huizache es de 0.13% y en Toronjil de 0.14%. La dilución de proteína en las gramíneas es de 7.1% cuando la producción de materia seca se incrementa de 217 a 410 kg MS ha<sup>-1</sup>, mientras que en Huizache disminuyó en 7.4% cuando se incrementó el rendimiento de 344 a 356 kg MS ha<sup>-1</sup>.

**Palabras claves:** agostadero, gramíneas, leguminosas, proteína, fibra

#### PF-61C. Densidad de plantas y cobertura basal de alfalfa (*Medicago sativa*) en praderas de diferente edad

Ricardo D. Améndola-Massiotti; Arlys S. Cuervo-Díaz; Luis D. Díaz

Universidad Autónoma Chapingo. México

La persistencia de las praderas es factor de rentabilidad de los sistemas de producción basados en forrajes, ya que cuando aumenta se reducen costos de renovación de praderas y se obtienen durante más altos rendimientos de forraje. Alfalfa (*Medicago sativa*) es la principal especie forrajera perenne templada en México pero existe poca información sobre su persistencia. Con el objetivo de estimar indirectamente su persistencia se midió densidad y cobertura basal de plantas de alfalfa en praderas de diferente edad. Las mediciones se realizaron entre septiembre 2004 y febrero 2005 en 37 parcelas (área total 22.5 ha) de alfalfa de Campo Agrícola Experimental de la Universidad Autónoma Chapingo (19°29' latitud norte y 98° 53' longitud oeste y altitud de 2250 m) que habían completado su primer, segundo o tercer año de edad. La densidad de plantas se determinó en 25 muestras de 4 m<sup>2</sup> por parcela y la cobertura basal en 250 puntos por parcela. Para el análisis se empleó un modelo correspondiente a un diseño completamente al azar, para la comparación de medias se empleó el procedimiento de Tukey con  $\alpha=0.05$ . De 38 parcelas de alfalfa del Campo Agrícola Experimental de la Universidad Autónoma de Chapingo únicamente una de ellas era de más de cuatro años. La densidad de plantas de alfalfa se redujo ( $p<0.05$ ) al aumentar la edad de 134.1 a 59.5 y 38.0 plantas/m<sup>2</sup> entre praderas de primer, segundo y tercer año. La cobertura basal de alfalfa fue mayor ( $p<0.05$ ) en praderas de primer año (32.1%) que en praderas de segundo (11.2%) y tercer año (8.8%). Se concluye que la persistencia de las praderas de alfalfa del Campo Agrícola Experimental de la

# XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal

## Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009

### "Producción Animal en Tiempos de Crisis"

Universidad Autónoma Chapingo en menor a cuatro años, presentando al tercer año deterioro en términos de densidad de plantas y cobertura basal de alfalfa.

**Palabras claves:** *praderas, Medicago sativa, persistencia, densidad de plantas, cobertura basal.*

#### PF-62C. Producción de biomasa y calidad nutritiva de pasto CT-115 (*Pennisetum purpureum*) a 180 días de edad

J.M. Palma<sup>1</sup>; R. Aguilera<sup>2</sup>; J.M. Anguiano<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FMVZ. <sup>2</sup>CUIDA. <sup>3</sup>Universidad de Colima. México

Con el objetivo de determinar la producción de biomasa y el valor nutritivo del forraje CT-115 *Pennisetum purpureum* a 180 días de edad en hoja, tallo y planta completa, se midió la producción de biomasa en t/ha, Materia seca (MS%), Proteína cruda (PC%), Ceniza (C%), determinación de nitrógeno no proteico (NNP%), fibra detergente neutro (FDN%), fibra detergente ácida (FDA%) y degradabilidad *in situ* de la materia seca (DISMS%). Los resultados indicaron que la producción en MS fue de 33.1 t/ha, con una relación de hoja: tallo de 20:80, los mejores indicadores de calidad fueron para la hoja con respecto al tallo a la planta completa en ceniza 11.57a, 3.52c, 5.29b y DISMS 30.37a, 19.23b, 21.51b (p<0.001); en el caso de la PC la hoja de 8.19a fue diferente estadísticamente al tallo 4.69b, pero ambos compartieron similitud estadística con la planta completa 6.19b (p<0.01), sin diferencia estadística en el resto de las variables (p<0.05). La acumulación de biomasa de CT-115 *Pennisetum purpureum* a los 180 días de edad disminuyó en calidad, en particular en el tallo y en la planta completa.

**Palabras claves:** *producción, calidad, CT-115, Pennisetum purpureum, edad, degradabilidad*

#### PF-63C. Calidad del silaje de cultivos anuales y pasturas procedentes de la Pampa Húmeda, Argentina, con régimen de lluvia variable

S. Moggi; A. G. Inza; H.G. Landi; L. Igarza; M. Vivinetto  
*Universidad Nacional del Centro. Argentina.*

El objetivo fue analizar la composición química y la digestibilidad *in vitro* del silaje de cultivos anuales y de pastura elaborados en la Pampa Húmeda. Se trabajó con silajes de maíz, grano lechoso y pastoso, sorgo, avena, cebada, trigo y pasturas, desde el 2006 al 2009. Se analizó: materia seca (n=917), digestibilidad *in vitro* de la materia seca (n=925), proteína bruta (n=836), fibra detergente neutro (795) y fibra detergente ácido (n=784). El análisis estadístico realizado fue ANOVA con un modelo experimental que contempla el efecto recurso y el efecto año anidado dentro del recurso utilizando el GLM y el LS Means del SAS. Se usó CORR simple del SAS.-

Hubo diferencias significativas en la composición y adaptabilidad (bajo régimen de lluvias) entre silaje de planta entera de maíz, sorgo, verdes invernales y pasturas entre diferentes años. El silaje de sorgo y de verdes fueron materiales más adaptados a condiciones de déficit hídrico y/o de momento de cosecha que el silaje de maíz. – Se recomienda el análisis de este tipo para su mejor utilización.

**Palabras claves:** *forraje conservado, valor nutritivo, régimen de lluvia, rumiantes*

#### PF-64C. Rendimiento de materia seca y composición química de asociaciones de sorgo forrajero con leguminosas anuales

Raphael Wesley Colbert; Elide Valencia; James Beaver; Abner A. Rodríguez Carías.

*Universidad de Puerto Rico, Mayagüez. Puerto Rico.*

La asociación de gramíneas con leguminosas representa una alternativa sostenible para alimentar los rumiantes en el trópico. Se realizó un experimento en la Estación Experimental Agrícola de Isabela ubicado en la parte Noroeste de Puerto Rico para determinar los efectos de sistema de monocultivo del sorgo forrajero (nervadura marrón, BMR) y en asociación con las leguminosas anuales (*Lablab purpureus* cv. Rongai y *Mucuna pruriens* cv. Vine 90 días). En varios periodos de corte las variables de interés fueron la composición botánica y química en base del rendimiento de materia seca. El diseño experimental fue un cuadrado Latino con cinco tratamientos con arreglo de parcelas divididas donde el sorgo, el lablab, la mucuna en monocultivo y las asociaciones del primero con cada una de las segundas representaron las parcelas principales; y los periodos de 90 días después de siembra las subparcelas. Los efectos (P<0.05) significativos de los periodos de corte, los sistemas de cultivos y su interacción fueron observados sobre el rendimiento total de materia seca y la composición botánica (sorgo, lablab, mucuna y malezas), la fibra (FDN, FDA, hemicelulosa y el valor relativo del forraje; VRF) y proteína cruda. Las asociaciones aumentaron la producción total MS cerca de 0.6 (26.4%) y 0.2 (21.2%) ton/ha en comparación a los monocultivos de leguminosas y contenidos proteínicos de 37.8 y 30.6%, respectivamente para el sorgo asociado con lablab y mucuna. Después del segundo corte el rendimiento total de MS disminuyó cerca del 50% con impacto sobre los compuestos químicos como proteína cruda que bajo cerca de 25 g/kg DM (29.2%) de agosto a noviembre y en las asociaciones SL y SM las pérdidas de PC fueron de 35 y 46% respectivamente. La FDN aumentó significativamente de 18.5% mientras que el VRF disminuyó de 28% de mayo a agosto. Se concluyó que la asociación del sorgo con ambas leguminosas mejoró la calidad en la perspectiva de la nutrición de rumiantes.

**XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal**  
**Hotel Intercontinental- San Juan, Puerto Rico. 18-23 de octubre de 2009**  
**“Producción Animal en Tiempos de Crisis”**

**Palabras claves:** *asociación, sorgo forrajero, leguminosas anuales*