

## SECCION

### NUTRICION DE RUMIANTES Y FORRAJES (NR)

- NR 01: EVALUACION AGRONOMICA PRELIMINAR DE ONCE ECOTIPOS DE *STYLOSANTHES HAMATA* PROVENIENTES DE REGIONES SEMIARIDAS. Gil, José Luis\*, Espinoza, Freddy y Argenti, Patricia. FONAIAP, CENIAP, Instituto de Investigaciones Zootécnicas, Apartado 4653. Maracay.
- NR 02: ANALISIS BROMATOLOGICO DE DIFERENTES PARTES DEL FRIJOL ALADO, *PSOPHOCAR- PUS TETRAGONOLOBÜS* (L.) DC. Gil, José Luis\*; Guenni, Orlando y Espinoza Freddy. FONAIAP-CENIAP. Instituto de Investigaciones Zootécnicas. Apartado 4653, Maracay.
- NR 03: EFECTO DE LA FRECUENCIA Y ALTURA DE CORTE SOBRE H. RENDIMIENTO DE LA *Leucaena leucocephala*. Razz G\*, R.C.; González V.; Faría M.; D., Esparza; N., Faría. Maracaibo. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados.
- NR 04 EFECTO DE LA FRECUENCIA Y ALTURA DE CORTE SOBRE EL VALOR NUTRITIVO DE LA *Leucaena leucocephala*. Razz G\*, R.C; R. González V.; J., Faría M.; D., Esparza; N., Faría. Maracaibo. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados.
- NR 05: ESTUDIO DE LA FERTILIZACION SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA ASOCIACIÓN KIKUYO (*P. Clandestinum*) x ALFALFA (*Medica gc sativa*). Urbano, Diannelis, L.I, Arriojas, C. Dávila, E. Chacón, F. Chacin, J. Villasmil. FONAIAP, Mérida; Facultad Veterinaria, UCV; Facultad de Ciencias Forestales, ULA; Facultad Veterinaria, UCV; Facultad Agronomía, UCV; Facultad Agronomía, LUZ.
- NR 06: CALIDAD DE SILAJE PRODUCIDO POR LA MEZCLA DE GRAMINEA Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS. Guzmán G., Pedro L., Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.
- NR 07: DIGESTIBILIDAD IN VIVO DEL PASTO ELEFANTE ENANO (*Pennisetum purpureum* c.v. "MOTT"). Dean Dervin\*, Clavero Tyrone, Hernández Iván y Ventura Max. Facultad de Agronomía. Postgrado en Producción Animal L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.
- NR 08: EFECTO DE LA COMPACTACION SOBRE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE EN PASTOS GUINEA. (*PANICUM MAXIMUM* JACQ). Martínez, Julia\*, Noguera Néstor, Clavero Tyrone. Wilhelmus Peters y Casanova Ángel. Facultad de Agronomía. Post-Grado en Producción Animal. L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.
- NR 09: EFECTO DE LA FERTILIZACION SOBRE EL RENDIMIENTO Y VALOR NUTRITIVO DEL PASTO GUINEA (*PANICUM MAXIMUM*) EN LA UNIDAD AGROECOLOGICA 3161 DEL VALLE DE AROA. Virguez Dimas\*, Fernández Ramón y Chávez María Inés de. Escuela de Agronomía U.C.L.A. Barquisimeto,

- MR 10: EFECTO DE LA CARGA Y SUPLEMENTACION EN LA PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD DEL PASTO BUFFEL. FARIA, J\*.; BRAVO, J. Y ABREU, O. FONAIAP-Estación Experimental Zulia. Apdo. 1316. Maracaibo, Estado Zulia.
- MR 11: EFECTO DE FERTILIZACION Y PRESION DE PASTOREO, EN EL PERFIL DE PASTO ALEMÁN (Echinochloa polystachya (HBK) HITCH). Vásquez V., Dionisio\*. Universidad de Oriente. Escuela de Zootecnia.
- NR 12: EVALUACION CON ANIMALES DEL PASTO Brachiaria decumbens EN UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL AL SUR DEL ESTADO TACHIRA. Chacón C, L. I. Arriojas, E. Chacón, J. Sayago, Fac. Agronomía, U.N.E.T., Fac. Veterinaria, U.C.V.; Fac. Agronomía, UNET.
- NR 13: EFECTO DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITROGENO EN LA PRODUCCION DE FORRAJE DEL PASTO SABANERO (Andropogon gayanu kunth). Manrique J., Antonio\* y Mancilla Luis. Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare.
- NR 14: EFECTO DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITROGENO SOBRE PROTEINA CRUDA Y DIGESTIBILIDAD DEL PASTO SABANERO (Andropogon gayanu). Manrique J. Antonio\* y Mancilla Luis. Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare.
- NR 15: EFECTOS DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITRÓGENO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DEL PASTO SABANERO (Andropogon gayanus Kunth). Manrique J., Antonio y Mancilla Luis. Postgrado de Producción Animal, Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare.
- NR 16: EFECTO DE EPOCA DE CORTE, FUENTE Y NIVELES DE NITROGENO PURO SOBRE LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE Andropogon gayanus Kunth. Mancilla Luis y Manrique Antonio J. Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare y Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela, Maracay.
- NR 17: EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE HÍBRIDOS SORGO FORRAJERO. Espinoza, F., Argenti, P., Gil, J.\* Instituto de Investigaciones Zootécnicas, CENIAP-FONAIAP Apdo. 4653. Maracay.
- NR 18: EFECTO DEL NITROGENO SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA MATERIA SECA. PRODUCIDA POR DOS TIPOS DE SORGOS COSECHADOS EN DIFERENTES ETAPAS DE DESARROLLO. Guzmán G., Pedro L.\* y Quintero S., Mauro A. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela, Maracay.

- NR 19: CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES TOTALES EN Brachiaria decumbens - Centrosema pubescens EN GUANARE, VENEZUELA. Morales Margioly de L. de\*. Tejos M. Rony y Cremi Loredana. Universidad Ezequiel Zamora. Programa Producción Animal. Guanare, Venezuela.
- NR 20: CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES TOTALES EN Andropogon gayanus – Indigofera hirsuta EN GUANARE, VENEZUELA. Morales, Margioly de L. de\*. Tejos M, Rony y Cremi Loredana. Universidad Ezequiel Zamora. Programa Producción Animal. Guanare, Venezuela.
- NR 21: EFECTO DE DIFERENTES MODALIDADES ALIMENTICIAS EN BOVINOS EN CRECIMIENTO, A PASTOREO. Enriqueta Capella, Eduardo Chacón y Franklin Chacín. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. UCV, Maracay.
- NR 22: ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE CONSUMO Y NIVEL DE PRODUCCIÓN EN VACAS LECHERAS A PASTOREO. Eglée Arispe, Eduardo Chacón, José Demey y Luis Arriojas. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay.
- NR 23: EFECTO DE LA MODALIDAD DE AMANTAMIENTO SOBRE ALGUNOS PARAMETROS PRODUCTIVOS DE UN SISTEMA DE DOBLE PROPÓSITO. González R., Castillo J\*, Rojas D\*. Escobar A.
- NR 24: EFECTO DEL NIVEL DE SUPLEMENTACION SOBRE LA TASA DE CRECIMIENTO EN BECERROS MESTIZOS LECHEROS. Alfani Giancarlo, Ventura Max\* , Esparza Douglas y Del Villar Alfonso. Facultad de Agronomía. Postgrado en Producción Animal, L . U . Z . Maracaibo. Venezuela.
- NR 25: EFECTO DE LA EDAD DE DESTETE SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CONSUMO DE BECERROS MESTIZOS LECHEROS. Alfani, Giancarlo\*; Ventura, Max; Esparza, Douglas; Del Villar Alonso. Facultad de Agronomía- Postgrado en Producción Animal. L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.
- NR 26: COMPARACION DE TRES (3) SISTEMAS DE CRIANZA EN BECERROS SUPLEMENTANDO ALIMENTO CONCENTRADO Y RABO-RATON (GLIRICIDIA SEPIUM). García de Hernández, Mercedes\*, Colmenares, Josefa. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias., Estación Experimental Lara.
- NR 27: DOS SISTEMAS DE ALIMENTACION (SUSTITUTO COMERCIAL DE LECHE Y SUERO) EN CRIANZA DE BECERROS. Carrasco P. Ramiro, Arias L. Adelis\*, Cardozo Adolfo, Cardozo Rosario. UNELLEZ - GUANARE.
- NR 28: GANANCIAS DE PESO VIVO EN MACHOS CRIOLLO LIMONERO PASTOREANDO Cenchrus ciliaris. Bravo J\*., Faria, J. Y Abreu O . FONAI IAP-Estación Experimental Zulia. Apdo. 1316. Maracaibo, Estado Zulia.

- NR 29: EFECTO DE LA MELAZA-UREA SOBRE LA UTILIZACION DE HENO EN BOVINOS EN CRECIMIENTO. Pinto, I\*; Ventura, M; Casanova, A. Urdaneta, M. Del Villar. A. 1990. Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados, L.U.Z. Avance de Tesis de Maestría.
- NR 30: UTILIZACION DEL NUCLEO PROTEICO COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO EN EL RENDIMIENTO DE LOS REEMPLAZOS LECHEROS. Vanderdys L., William y Heredia B. Leonardo. Plan Lechero, Rental. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, Concentrados Miraflores.
- NR 31: EFECTO DE DIFERENTES TRATAMIENTOS ALIMENTARIOS SOBRE LA TASA DE CRECIMIENTO, EDAD Y PESO DE PUBERTAD Y PRIMER PARTO EN NOVILLAS MESTIZAS. GONZALEZ STAGNARO, Carlos; VENTURA, Max; MEDINA, Deysi; CHIRINOS, Zuleima\*. División de Postgrado en Producción Animal. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.
- NR 32: COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO EN VACAS MESTIZAS DE PRIMER PARTO SOMETIDAS A TRATAMIENTOS NUTRICIONALES PREPUBERALES. Chirinos, Zuleima\*, Del Villar, González Stagnaro, Carlos; Ventura. Max; Del Villar, Alonso, Animal. División de Postgrado en Producción Animal. Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.
- NR 33: USO DE LA CANAVALIA TRATADA EN LA ALIMENTACION DEL GANADO MESTIZO LECHERO. J. Castillo\*, R. González\* ; D. Rojas y A. Escobar.
- NR 34: PASTOREO RESTRINGIDO DE SOYA PERENNE (Neonotonyia wighii) COMO SUSTITUTO PARCIAL DEL CONCENTRADO PARA LA ALIMENTACION DE VACAS LECHERAS. Ugarte de Chávez, María Inés\*, Ramón J. Fernández, Dimas R. Virguez. Escuela de Agronomía. UCLA. Barquisimeto. Gregoria Pérez. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental Lara, Barquisimeto\*
- NR 35: EFECTOS DEL NIVEL DE ALIMENTACIÓN PREPARTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y REPRODUCCION DEL GANADO LECHERO A PASTOREO. García M., Gil y Garmendia, Julio C. Programa de Ciencias Veterinarias, UNEFM, Coro y Facultad de Ciencias Veterinarias UCV, Maracay. Venezuela.
- NR 36: ESTUDIO SOBRE LOS AGENTES ANABOLICOS Y SU INFLUENCIA EN LA GANANCIA DE PESO EN BECERROS DE 0 - 180 DÍAS FE EDAD. O. Araujo Febres\*, N. Sánchez y E, Rincón. Postgrado de Producción Animal. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.
- NR 37: EFECTO DEL SEXO Y ANABOLIZANTES SOBRE EL ENGOBEE DE BOVINOS MESTIZOS ENTEROS Y CASTRADOS. Palacios Rivas, Félix y Justo González Crespo\*. Escuela de Zootecnia, UDO, Jusepín.
- NR 38: EFECTO DEL IMPLANTE Y DEL MESTIZAJE EN NOVILLOS COMERCIALES A PASTOREO CON SUPLEMENTACION. O. Araujo Febres\*, J. Olivares y E. Rincón. Post-Grado de Producción Animal Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia.

- NR39: EFECTO DEL REVALOR Y DE LA CASTRACIÓN SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN NOVILLOS MESTIZOS SANTA GERTRUDIS ESTABULADOS. O. Morón, O. Araujo Febres\* y D. Brillembourg. Postgrado en Producción Animal. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia.
- NR 40: SUPLEMENTACION MINERAL EN NOVILLAS "MOSAICO PERIJANERO". I. GANANCIA DE PESO Y CONCENTRACIONES PLASMATICAS DE Zn y Cu. David E. Morillo\*, Hugo Sandoval y Montserrat García. Estación Experimental Zulia, FONAIAP, Maracaibo y Agropecuaria Sandoval Barboza, C. A. Barranquitas, Estado Zulia.
- NR 41: SUPLEMENTACION MINERAL EN NOVILLAS "MOSAICO PERIJANERO". II. CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE Ca y Mg. David E. Morillo\*, Hugo Sandoval y Montserrat García. Estación Experimental Zulia. FONAIAP, Maracaibo y Agropecuaria Sandoval Barboza, C.A. Barranquitas. Estado Zulia.
- NR 42: EFECTO DE LA SUPLEMENTACION MINERAL Y MONENSIN SOBRE EL CRECIMIENTO Y CONTENIDO DE CALCIO Y FOSFORO EN SUERO SANGUÍNEO Y HUESOS DE MAÜTES ESTABULADOS. Araujo Febres, O\*. Fossi, F. J., Tavares M.G., Rosero O. y Rincón E. Postgrado de Producción Animal. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.
- NR 43: EFECTO DE IA FERTILIZACION NITROGENADA Y EDAD DE CORTE SOBRE EL CRECIMIENTO, PRODUCCION Y CALIDAD DE Brachiaria decumbens Staft. César Alcalá\*, I. Mary Longart, Juana Monforts y Dionisio Vásquez. Escuela de Zootecnia, Universidad de Oriente. Venezuela.
- NR 44: EFECTO DE LA FERTILIZACION CON AZUFRE Y MICRONUTRIMENTOS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS Y ACEPTABILIDAD DE LA ASOCIACION Brachiaria mutica x Teramnus uncinatus POR BOVINOS A PASTOREO Eida Chacón \* Eduardo Chacón, Ismael Arriojas y Franklin Chacín. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay.

## NR 01

### **EVALUACION AGRONOMICA PRELIMINAR DE ONCE ECOTIPOS DE STYLOSANTHES HAMATA PROVENIENTES DE REGIONES SEMIARIDAS.**

**Gil, José Luis\*, Espinoza, Freddy y Argenti, Patricia.**  
**FONAIAP, CENIAP, Instituto de Investigaciones Zootécnicas, Apartado 4653. Maracay.**

La introducción de leguminosas forrajeras en las pasturas naturales y/o me jornadas representa una alternativa importante para mejorar la nutrición = animal. Por tanto, la selección de las mismas debe enfocarse hacia géneros con buen rendimiento, resistentes a plagas y enfermedades y que mantengan una calidad nutritiva adecuada en la época seca. Para este propósito, se recolectaron más de 100 ecotipos de Stylosanthes hamata en diferentes regiones semi-áridas de Venezuela y se procedió a su multiplicación y evaluación a nivel de invernadero. Aquellos ecotipos que produjeron suficiente semilla fueron evaluados posteriormente en el Campo Experimental del CENIAP en Maracay. El diseño experimental consistió en parcelas arregladas en bloques al azar con los ecotipos como tratamientos y 3 repeticiones. Se realizaron 5 cortes (Marzo 89 y 90, Julio 89 y 90 y Octubre 89), donde se determinaron la cobertura, altura, rendimiento, así como una evaluación de los daños por plagas y enfermedades, según la metodología del CIAT. Los resultados indican que casi todos los ecotipos alcanzan una buena cobertura (60%) a partir del 2do. corte y la altura va incrementándose con el tiempo, obteniéndose los mayores valores promedio (44 cm) en el 3er. corte, sobresaliendo el ecotipo CPI 110076 con 59 cm de altura. Los rendimientos en términos de materia seca (MS) se vieron influenciados por el ciclo de precipitaciones, aumentando en forma general de 918 Kg/ha MS en el 1er.corte (época seca) hasta 4 421 Kg/ha MS para el 3er. corte, disminuyendo luego a 1 140 Kg/ha MS en el 4to. corte (época seca). A nivel individual, el ecotipo CPI 110094 muestra el mayor rendimiento total en el año 89 con 12 100 Kg/ha MS. Sin embargo, cuando se consideran los rendimientos del año 90, el ecotipo CPI 110159 alcanza el mayor valor (17 430 Kg/ha MS). Considerando los rendimientos totales a nivel individual, resaltan los ecotipos CPI 110159, 110185 y 110059. El ecotipo CPI 110094, a pesar de no mostrar buen rendimiento en la época de lluvias, se mantiene entre los mejores materiales en la época crítica del año. Los resultados de la evaluación de las plagas y enfermedades indican que todos los ecotipos estudiados presentan una buena resistencia (valor 1 en una escala de 1 a 4) hasta el 4to. corte inclusive. En la 5ta. evaluación, algunas de los ecotipos presentaron ataques severos (valor 4) de antracnosis, pudiendo estar relacionado esto con la edad de las plantas bajo estudio.

## NR 02

### **ANALISIS BROMATOLOGICO DE DIFERENTES PARTES DEL FRIJOL ALADO, PSOPHOCARPUS TETRAGONOLOBUS (L.) DC.**

**Gil, José Luis\*; Guenni, Orlando y Espinoza Freddy.**  
**FONAIAP-CENIAP. Instituto de Investigaciones Zootécnicas. Apartado 4653, Maracay.**

El frijol alado, Psophocarpus tetragonolobus (L.) DC, ha sido identificado como una leguminosa promisor, de buenas características nutricionales ofreciéndose en múltiples usos como una fuente valiosa de proteína para consumo animal en las regiones tropicales húmedas y subhúmedas. De particular interés es la gran similitud que existe entre el frijol alado y la soya (Glycine max (L.) Merr) en cuanto al contenido de aceite y proteína cruda presente en estas dos leguminosas. El objetivo de este estudio es conocer el contenido nutricional de las diferentes partes de esta planta. El frijol alado fue sembrado en parcelas con soporte en el Campo Experimental del CENIAP en Maracay, cosechándose después en 120 días de desarrollo. El material recolectado fue separado en sus partes y analizados en el Laboratorio de Nutrición Animal del Instituto. A continuación, los resultados expresados en porcentajes:

	Tubérculos	Granos	Vainas Verdes	Flores	Hojas	Tallos
Humedad	7.40	4.40	8.0	14.85	14.85	14.27
Ext. Etereo	0.56	13.89	1.6	2.73	5.12	1.33
Fibra Cruda	10.82	16.79	29.0	15.22	13.77	39.53
Prot. Cruda	15.15	33.55	21.3	28.43	27.98	18.06
Cenizas	4.11	4.20	5.94	7.39	7.28	6.49
Ca	0.78	0.75	0.98	0.91	1.20	0.63
P	0.39	0.58	0.39	0.51	0.40	0.39
Mg	0.44	0.29	0.46	0.38	0.79	0.46
K	0.66	1.20	1.75	2.55	0.98	1.75
Na	0.20	0.08	0.18	0.07	0.01	0.14
Zn, ppm	78.0	80.0	70.0	80.0	114.0	84.0
F.N.D.	51.62	30.62	53.43	31.50	51.71	55.31
F.A.D.	14.23	28.73	35.30	22.73	20.92	45.33
Ligina	4.97	13.18	9.77	8.41	10.16	7,20
Celulosa	4.48	15.46	24.86	13.61	10.07	33.59
Digestibilidad						
In vitro	86.46	86.05	81.84	87.85	82.77	76.69

Los resultados anteriores vienen a confirmar que el frijol alado representa una alternativa real para la alimentación animal

### NR 03

#### **EFFECTO DE LA FRECUENCIA Y ALTURA DE CORTE SOBRE H. RENDIMIENTO DE LA Leucaena leucocephala.**

**Razz G\*, R.C.; González V.; Faría M.; D., Esparza; N., Faria. Maracaibo.**  
**Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados.**

En el Campo Experimental "La Cañada" (PONAIAP), del Distrito Urdaneta, Estado Zulia, zona de Bosque muy Seco Tropical, bajo un suñelo aridisol, de textura franco-arenosa, pH de 5.15 y baja fertilidad natural, se realizó un ensayo con el objeto de evaluar el rendimiento de materia seca total (MST), fracción fina (MSFF), fracción gruesa (MSFG) y tasa de acumulación de materia seca (TAMS) de la Leucaena leucocephala sometida a tres frecuencias (35, 42 y 30 cm.), bajo condiciones de secano y sin fertilización. Se empleó un diseño de Parcelas Divididas en Franjas en bloques al azar con 5 repeticiones. Los resultados obtenidos muestran que los rendimientos de MST fueron; 4,567; 4,301 y 3.286 ton/ha/año y 4.407; y 3,329 ton/ha/año de MSFF, para 42, 49 y 34 días respectivamente, no encontrándose diferencias (P 0.05) entre ellas, pero si afecto (P 0.05) el rendimiento de MSFG y sus TAMS, incrementándose (P 0.05) al aumentar la frecuencia. La misma tendencia ocurrió con la TAMS total, obteniéndose 108.73, 93.90 Kg/ha/ día y fracción fina con 104.90, 92.26 y 85.89 Kg/ha/día para 42, 35 y 49 días, respectivamente. La altura a 30 cm. generó los mejores rendimientos de MST y MSFF (5,055 y 4,895 ton/ha/año) así como las TAMS (121.52 y 117.85 Kg/ha/día) encontrándose diferencias (P 0.05) respecto a las alturas de 10 y 20 cm., que resultaron similares. La altura no afectó el rendimiento de MSFG y su TAMS. Los mejores rendimientos y TAMS fueron obtenidos al combinar la frecuencia de 42 días con una altura de corte a 30 cm.

#### NR 04

### **EFFECTO DE LA FRECUENCIA Y ALTURA DE CORTE SOBRE EL VALOR NUTRITIVO DE LA Leucaena leucocephala.**

**Razz G\*, R.C; R. González V.; J., Faría M.; D., Esparza; N., Faría.**  
**Maracaibo. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados.**

Para evaluar tres frecuencias (35, 42 y 49 días) y tres alturas de corte (10, 20 y 30 cm) sobre el valor nutritivo de la *Leucaena*, se utilizó un área de 1.620 m<sup>2</sup> en el Campo Experimental "La Cañada" (FONAIAP), del Distrito Urdaneta, Estado Zulia, con 600 mm de precipitación promedio anual, bajo un suelo arenoso, de textura franco-arenosa, pH ligeramente ácido (5.15) y relativa de baja fertilidad (4.6 ppm, 23.4 ppm y 0,9% de P, K y MO, respectivamente). Se utilizó un diseño de Parcelas Divididas en Franjas en bloques al azar con repeticiones. Los resultados indican que el contenido de proteína cruda disminuyó ( $P < 0.05$ ) con la edad, mostrando valores de 26.31, 24.95 y 23.07% a los 35, 42 y 49 días, respectivamente. Al aumentar la altura de corte, los valores de PC disminuyeron significativamente ( $P < 0.05$ ), obteniéndose 25.70, 24.98 y 23.65% a los 10, 20 y 30 cm, respectivamente. La digestibilidad y el % de NDT disminuyeron ( $P < 0.05$ ) con el incremento de la altura (10=60.36 y 63.38, 20=59.86 y 62.85 y 30 cm= 54.88 y 57.63) y frecuencias (35=61.54 y 64.62, 42=56.40 y 59.22 y 49 días= 57.16 y 60,02) de corte, respectivamente.

#### NR 05

### **ESTUDIO DE LA FERTILIZACION SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA ASOCIACIÓN KIKUYO (P. clandestinum) x ALFALFA (Medicago sativa)**

**Urbano, Diannelis, L.I, Arriojas, C. Dávila, E. Chacón, F. Chacin, J. Villasmil.**  
**FONAIAP, Mérida; Facultad Veterinaria, UCV; Facultad de Ciencias Forestales, ULA; Facultad Veterinaria, UCV; Facultad Agronomía, UCV; Facultad Agronomía, LUZ.**

En sector Cacute del Estado Mérida, a una altitud de 2.100 msnm, en un suelo franco-arenoso y de mediana fertilidad, se estudió la fertilización N, P, K, Ca con y sin micronutrientes sobre la producción de materia seca (MS), relación Hoja/Tallo (H/T) y el valor nutritivo de la asociación *Pennisetum clandestinum* x *ed ago sativa*. Se utilizó un diseño de bloques al azar, en un arreglo de superficie de respuesta central rotacional con el núcleo estrella replicado. Los niveles empleados de N y K fueron (0, 80, 200, 320, 400 kg/ha), P y Ca (0, 40, 100, 160, 200 kg/ha) y la mezcla de microelementos: 10, 10, 2, 5 Kg/ha de boro, cobre, zinc y molibdeno, respectivamente. La producción de MS total de Kikuyo fue de 5.291 y 5.046 Kg/ha para los tratamientos con macro y macro mas micronutrientes respectivamente, encontrándose efectos lineales y cuadráticos ( $P < 0,01$ ) del N, obteniendo la mayor producción de MS con ( $P < 0,01$ ) del N, obteniéndose la mayor producción de MS con 378 Kg N/ha/año. Los rendimientos promedios de Alfalfa fueron de 5.681 Kg MS/ha para los tratamientos con macroelementos. Las interacciones N x P y P x Ca resultaron positivas y las de NxCa y PxK negativas. En la asociación de Kikuyo Alfalfa se reportaron rendimientos promedios de 10.972 y 12.090 kg. MS/ha para los macro y macro mas microelementos, respectivamente, obteniéndose efecto lineal y cuadrático del K, cuadrático para Ca y de la interacción N x P. La relación H/T fue de 4,2 y 1 para la gramínea y leguminosa respectivamente; el N y K influyeron positivamente la relación H/T del Kikuyo. El contenido de Proteína Cruda (PC) para la gramínea fue de 13.8% y 19.5% para la leguminosa. En el Kikuyo ninguno de los nutrientes afectó la PC, en cambio en la Alfalfa resultó significativa ( $P < 0.1$ ) para la interacción P x K. La digestibilidad fue de 50.9% y 58.9% para el Kikuyo y Alfalfa respectivamente; en el análisis de regresión se encontró un efecto cuadrático positivo de N y de las interacciones N x microelementos, N x P para la gramínea y en la leguminosa se detectó un efecto lineal del N, microelementos y de las interacciones P x K y N x microelementos.



## NR 06

### **CALIDAD DE SILAJE PRODUCIDO POR LA MEZCLA DE GRAMINEA Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS.**

**Guzmán G., Pedro L.**

**Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.**

Para evaluar la calidad del ensilado producido por la asociación de dos gramíneas y tres leguminosas forrajeras, se condujo durante 1989, una investigación en la Facultad de Agronomía de la UCV, Maracay, Venezuela, utilizando la técnica de los microsilos. Mediante un diseño factorial incompleto de bloques al azar con cuatro repeticiones se analizaron los siguientes tratamientos; pasto elefante (*Pennisetum purpureum* = G1) y King grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum lyphoides*= G2) mezclados en proporciones del 10 a 15% con Siratro (*Macroptilium atropurpureum* = L1), bejuquillo (*Centrosema pubescens* = L2) y Leucaena (*Leucaena leucocephala* = L3). En el diseño se incluyeron silajes de G1 y G2, puros o no asociados. Tanto las gramíneas como las leguminosas se cosecharon a intervalos de 56 días y su manejo incluyó la fertilización con nitrógeno, fósforo y potasio en cantidades equivalentes a 100 kg/ha/año. La alicuota correspondiente se aplicó cada 3 semanas después del corte. Se hicieron determinaciones de proteína cruda (% PC-), digestibilidad de la materia seca (% DMS), contenido de pared celular (% CPC) y cenizas (% Cen). El análisis de la información obtenida demostró que los contenidos de PC y la DMS de las mezclas G-L, fue superior estadísticamente ( $P < 0.01$ ) con promedios de 8.29% y 55.83% para PC y DMS, que las gramíneas puras, con valores medios para estos mismos componentes bromatológicos fue de 6.61% y 47.13%. %Cen también fue ligeramente mayor (15.59% vs. 15.27%) pero sin diferencias estadísticas. CPC fue mayor en las G puras cpm 72.36% que en las mezclas con valor de 71.08%, tampoco hubo diferencias. CP de la mezcla G1 con L1, L2, y L3 fue levemente superior (8.43%) a la mezcla G2 con L1, L2 y L3 con 8.16%, aunque no se registraron diferencias estadísticas. DMS fue diferente ( $P < 0.05$ ) para la mezcla G1 con L1, L2 y L3 (59.05%) en relación a la mezcla G2 con L1, L2 y L3 que resultó menor con valores de 52.17%. Los resultados obtenidos con este trabajo, destacan la conveniencia de emplear mezclas de gramíneas y leguminosas para mejorar la calidad de los ensilados tropicales y sugieren la necesidad de continuar investigando en esta línea.

## NR 07

### **DIGESTIBILIDAD IN VIVO DEL PASTO ELEFANTE ENANO (*Pennisetum purpureum* c.v. "MOTT").**

**Dean Dervin\*, Clavero Tyrone, Hernández Iván y Ventura Max.**

**Facultad de Agronomía. Postgrado en Producción Animal L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.**

Con el fin de evaluar la digestibilidad y el consumo voluntario del heno de cuatro edades (tratamiento: 35, 49, 63 y 77 días) de pasto Elefante Enano c.v. "Mott", se realizó un ensayo utilizando 24 ovejos mestizos - africanos castrados de 13-24 kg. de peso vivo, en un Diseño de Bloques al azar, con seis repeticiones. El período experimental tuvo una duración de 16 días: 11 días de adaptación y 5 días de recolección de heces y orina. Se suministró heno a voluntad y sales minerales. Las variables estudiadas fueron: Digestibilidad de la materia seca DMS, digestibilidad de la materia orgánica (DMO), digestibilidad de la fibra neutro detergente (DFND), consumo porcentual de heno (CPH) y retención de nitrógeno (RN). Se observaron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) para las variables DMS (59.2, 53.8, 50.4 y 54.3%) DMO (60.9, 54.7, 51.4 y 54.9%); DFND (66.4, 60.0, 59.5 y 60.1%) y CPH (4.3, 3.7, 2.9 y 3.1%) para los henos de 35, 49, 63 y 77 días respectivamente. No se detectaron diferencias significativas entre tratamientos para RN, obteniéndose valores positivos para todos ellos. Los resultados de DMS, DMO y DFN son similares a los reportados para pastos introducidos en la Cuenca del Lago.

## NR 08

### EFFECTO DE LA COMPACTACION SOBRE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE EN PASTOS GUINEA. (PANICUM MAXIMUM JACQ).

**Martínez, Julia\*, Noguera Néstor, Clavero Tyrone. Wilhelmus Peters y Casanova Ángel.  
Facultad de Agronomía. Post-Grado en Producción Animal. L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.**

Se realizó un estudio en la zona "El Laberinto", Estado Zulia, con la finalidad de determinar: Densidad aparente del suelo y la relación con la producción de pasto. La especie utilizada fue Guinea (Panicum maximum Jacq), la superficie de muestreo fue de 8 has, divididas en potreros de 1 ha; existiendo dos profundidades de horizonte argilico, con una carga de 2 UA/Ha. Las muestras fueron tonadas en época seca para densidad aparente ( $\text{gr/cm}^3$ ), por los métodos (Uhland y Hoyo), cuatro muestras por potreros, el pasto (12 muestras/potreros), se cosechó en período seco y lluvioso y determinó el rendimiento. Se usó un diseño de bloques al azar. El valor de densidad promedio encontrado fue de 1.73  $\text{gr/cm}$ . demostrando un nivel de compactación elevado, no encontrándose diferencias significativas entre los métodos estudiados, ni en las profundidades de argilico (40-45 y 60-65 cm). El rendimiento de Materia Verde fue mayor para la profundidad (40-45 cm.) (P 0.05) en la época seca. Esto explica que las plantas utilizan de manera más eficiente el agua almacenada en el argilico mas superficial. La materia verde para la época de lluvia fue mayor para la profundidad (60-65 cm.) (P 0.05) debido al alto contenido y mejor distribución del agua en el perfil, lo que permite una mejor exploración de las raíces en el suelo.

## NR 09

### EFFECTO DE LA FERTILIZACION SOBRE EL RENDIMIENTO Y VALOR NUTRITIVO DEL PASTO GUINEA (PANICUM MAXIMUM) EN LA UNIDAD AGROECOLOGICA 3161 DEL VALLE DE AROA

**Virguez Dimas\*, Fernández Ramón y Chávez María Inés de.  
Escuela de Agronomía U.C.L.A. Barquisimeto,**

En tres fincas de la UA 3161 del Valle de Aroa se seleccionaron potreros fundados con Guinea (Panicum maximum) los cuales se dividieron en franjas de 0.5 ha., para establecer cuatro niveles de fertilización nitrogenada en base a urea (0, 100, 200, 400 kg N/ha/año), mezclados con 150 kg P205 y 100 kg K20, aplicándose la mitad de la mezcla al inicio y el resto al final del período de lluvia, las evaluaciones se realizaron cada ocho semanas durante la época de lluvias de los años 1985 y 1986. En ambos años el rendimiento de MS en kg/ha aumentó significativamente ( $P < 0.05$ ) entre tratamientos, hasta el nivel de 200 kg de N/ha/año (776, 1747, 2973, 3414 y 588, 2193, 3599, 4468). Para 1985 los porcentajes de PC y DIMS incrementaron significativamente ( $P < 0.05$ ) al aumentar al nivel de nitrógeno (7.52, 8.67, 9.24, 10.04 y 39.10, 43.04, 44.49, 46.28), mientras que los de FND disminuyeron (81.10, 80.30, 79.18, 77.99). En 1986 respuestas similares para la PC y la DIMS (8.21, 9.14, 10.80, 13.26 y 43.96, 44.80, 45.65 y 46.75), pero los valores de FND no difirieron significativamente entre las dosis de 200 y 400 kg de N/ha/año (76.78, 75.08, 74.61, 73.70). Para el pasto guinea, en la zona estudiada se sugieren dosis de 200 kg de N/ha/año con fertilización base de P y K. Dosis mayores no se justifican económicamente.

## MR 10

### EFFECTO DE LA CARGA Y SUPLEMENTACION EN LA PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD DEL PASTO BUFFEL.

Faria, J\*.; Bravo, J. y Abreu, O.

FONAIAP-Estación Experimental Zulia. Apdo. 1316. Maracaibo, Estado Zulia.

En el Municipio "La Cañada" de Urdaneta del Estado Zulia, se seleccionaron 8 parcelas de Cenchrus ciliaris (1.5 ha c/u) divididas en 6 subparcelas (0,25 ha c/u) con 7 días de ocupación y 35 de descanso, se procedió a realizar muestras semanales para evaluar el efecto de la carga y la suplementación en la producción y persistencia de pasto Buffel. Los tratamientos aplicados fueron T=1.86 ÚA/ha y 1.0 kg. de suplemento/100 kg de peso vivo; T=1.87 y 1.5; T=2.38 y 1.0; T=2.42 y 1.5 respectivamente. La evaluación duró 366 días con 440 mm, de precipitación. El suelo es Aridisol de textura Franco Arenosa; pH=5.5 con valores de Ca; Mg; Na y K de 0.6; 0.3; 0.10 y 0.17 meg/100 g, de suelo, con capacidad de intercambio catiónico (36%) y P 0 (6 ppm) relativamente bajo. Se fertilizó con 100 kg. N y 50 kg. P 0 ha/año. Los animales (36 novillos) fueron suplementados durante el periodo seco (210 días). La oferta de materia seca diaria en kg/100 kg. de peso vivo no fue afectada por los tratamientos (P 0.05) y permaneció elevada con valores promedio extremos por 16.11 (T) y 10.65 (T). En este último tratamiento se observó (P 0.05) similar oferta de hojas y material muerto que en el resto de los tratamientos; pero con menor (P 0.05) oferta de tallos (2.53 kg/100 kg PV/día). En el estrato superior (20 cm) los tratamientos influenciaron (P 0,05) el % de tallos en la materia seca con valores de 29.67 y 21.5% para T, T, T y T respectivamente. Este efecto se incrementó en el periodo seco, disminuyendo la oferta (P 0.05) de materia seca total en el estrato superior para el T (5.23 kg MS/día/100 kg. PV). Durante el periodo seco las cargas altas (T y T ) mostraron menor oferta de material muerto (P 0.05) (4.49 kg/día/100 kg. PV) que las cargas bajas (7.85 Kg/día/100 kg. PV) con iguales (P 0,05) valores de hoja y tallo. No se observaron efectos negativos debido a cargas altas, notándose valores similares de materia seca y fracciones vegetales en el estrato inferior (20 cm.) a través del año. La proteína cruda (%PC), en el estrato inferior para hoja, tallo y material muerto fue de 6.3; 2.69 y 3.4 para la época seca y 7.51; 3.79 y 5.07 para la lluvia. En el estrato superior fue de 8.2; 3.54 y 3.67 en sequía y 10.92; 5.16 y 5.24 en lluvias.

## MR 11

### EFFECTO DE FERTILIZACION Y PRESION DE PASTOREO, EN EL PERFIL DE PASTO ALEMAN (Echinochlos polystachya (HBK) HITCH).

Vásquez V., Dionisio\*.

Universidad de Oriente. Escuela de Zootecnia.

Se realizó la presente investigación con el objeto de conocer el comportamiento del pasto alemán, bajo los efectos de fertilización nitrogenada (0, 100 y 200kg N/ha/año) y presión de pastoreo (3, 5 y 7 kg M.S/100 kg de peso vivo /día), evaluados a través de los rendimientos de materia seca ofrecida y materia seca residual, utilización de la materia seca ofrecida y residual del perfil del pasto alemán. Se usó un diseño experimental de bloques al azar, con arreglos factorial de tratamientos 3x3. Como unidades experimentales se utilizaron potreros de 850 metros cuadrados cada uno y como defoliadores novillos mestizos cebú de 200 kg de peso. Los resultados indican que la fertilización nitrogenada y su interacción con la presión de pastoreo, no tuvieron efectos significativos en el comportamiento del pasto alemán; sin embargo, la presión de pastoreo individualmente afectó los parámetros estudiados. Siendo la presión de pastoreo 7 el nivel superior (P<0.01) en los parámetros: materia seca ofrecida (3.959,59 kg/ha/pastoreo), materia seca residual (2.395,79 kg/ha/pastoreo), densidad volumétrica de la materia seca ofrecida (33 kg/cm/ha) y densidad volumétrica de la materia seca residual (29,53 kg/cm/ha) y la presión de pastoreo 3 fue significativamente superior (P< 0.01) en la utilización de materia seca ofrecida 59,67%.

## NR 12

### EVALUACION CON ANIMALES DEL PASTO Brachiaria decumbens EN UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL AL SUR DEL ESTADO TACHIRA.

**Chacón C, L. I. Arriojas, E. Chacón, J. Sayago**  
**Fac. Agronomía, U.N.E.T., Fac. Veterinaria, U.C.V.; Fac. Agronomía, UNET.**

En el piedemonte andino, sur del Estado Táchira, bosque húmedo tropical, en un suelo Typic Ustorthents de mediana fertilidad se estudió la producción de materia seca (MS), composición botánica, cobertura, valor nutritivo y capacidad de carga en pastizales de Brachiaria decumbens, durante tres épocas del año EPC 1= salida de lluvias, EPC 2= Sequía y EPC 3 = Entrada de lluvias. Se evaluaron tres períodos de descanso de los potreros (P1= 28; P2= 42 y P3= 56 días), dos alturas de defoliación (AD1= 10-15 y AD2= 20-25 cm) y dos niveles de Nitrógeno (N) (N<sub>0</sub> 50 y N1= 150 kg/ha/año). Se empleó un diseño completamente al azar con arreglo factorial en parcelas divididas con dos repeticiones. La edad del pastizal (P), la altura de defoliación y la época afectaron el rendimiento de MS (P<0.01). Los valores promedios totales para EPC1, EPC2 y EPC3 fueron de 4 688.3 621 y 4 005, respectivamente. Durante la EPC2 se observa ron valores de 2 652, 3 810 y 5 272 para P1, P2 y P3, respectivamente. El Nitrógeno no afectó el rendimiento. AD fue el factor que más favoreció la presencia de hojas (P<0.01) seguido por P aunque a un menor nivel (P 0.05). Hubo una relación inversa entre P y la presencia de hojas (P1=51.17%; P2= 46.44%; P3= 40.11% para EPC2 y P1=50.18%; P2=49.75%; P3=37.42% para EPC3). La altura promedio del pastizal fue afectada por P (P1=45.56 cm, P2=56.79, P3=72.00 para EPC1; P1=33.15, P2=40.94; P3=49.19 para EPC2; P1=39.27, P2=51.21; P3=64.82 para EPC3). Los valores observados para AD fueron de AD2=56.45%; AD1=40.31% en la EPC2 y AD2=53.54% y AD1=39.34% en la EPC3. El contenido de tallo fue afectado por la época (EPC1= 36.88%, EPC2= 28.08% y EPC3= 34.83%, P 0.01). La AD fue el factor que más afectó el porcentaje de material muerto. AD1=31.02%, AD2=16,08% para EPC2 y AD1=15.56%, AD2= 8.08 para EPC3. La densidad volumétrica fue afectada por P durante la EPC1 (P1=118.7, P2=103.2, P3=99.6). El N incrementó la cobertura (P 0.05). La carga animal promedio resultante fue de 5.8, 5.1, 4.9 para EPC1, EPC2 y EPC3, respectivamente. El P afectó los valores de carga (P1=6.77, P2= 4.88, P3= 4.86 para EPC1; P1= 5.6, P2= 4.7, P3= 3.8 para EPC3). Los valores obtenidos de proteína cruda y digestibilidad de la MS fueron P1= 7.6 y 60.4; P2= 5.24 y 56.95; P3=5.8 y 60.31 para EPC2. P1=7.2 y 62.37; P2= 6.55y 58.1, P3= 6.16 y 56.86 para EPC3. Los contenidos de fósforo fueron de 0.29, 0.26 y 0.23 para EPC1, EPC2 y EPC3, respectivamente.

## NR 13

### EFEECTO DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITROGENO EN LA PRODUCCION DE FORRAJE DEL PASTO SABANERO (Andropogon gyanu kunth).

**Manrique J., Antonio\* y Mancilla Luis.**  
**Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare.**

Con el objeto de estudiar el efecto de la frecuencia de corte (28, 35 y 42 días) fuentes de nitrógeno (Urea y Sulfato de Amonio) y niveles de nitrógeno (100, 150 y 200 kg de N/ha) sobre el rendimiento de materia seca y en la relación: hoja-tallo, se utilizó un diseño experimental de parcelas sub-dubdivididas en bloques al azar con cuatro repeticiones en la Estación Experimental Marfilar en Guanare, sobre un suelo Inseptisol durante el período Mayo-Octubre 1989. La frecuencia de corte fue el único factor que afectó globalmente los rendimientos de materia seca (P< 0.01), con resultados promedios que oscilan entre 5521 y 9635 kg/ha. Igualmente la frecuencia de corte afectó (P< 0.01), los rendimientos promedios de hojas en materia seca, no obstante, la frecuencia de corte, fuentes y niveles de nitrógeno no evidenciaron efectos (P>0.05) en los % de hojas, tallos y material muerto.

#### NR 14

### **EFFECTO DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITROGENO SOBRE PROTEINA CRUDA Y DIGESTIBILIDAD DEL PASTO SABANERO (Andropogon gavanu).**

**Manrique J. Antonio\* y Mancilla Luis. Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (ÜNELLEZ) Guanare.**

Con el propósito de evaluar el efecto de la frecuencia de corte (28, 35 y 42 días), fuentes de nitrógeno (100, 150 y 200 Kg de N/ha) sobre el contenido de proteína cruda (PC) y sobre el porcentaje de digestibilidad in situ (DIS) del pasto sabanero, se realizó un ensayo en la Estación Experimental Marfilar en Guanare, durante el lapso Mayo-Octubre de 1989. Se utilizó un diseño experimental de parcelas subdivididas en bloques al azar con cuatro repeticiones de 300 m cada una. Las plantas fueron secadas y molidas, determinándose el contenido de nitrógeno de la materia seca, usando el método de Kjeldhal, la digestibilidad de la materia seca se realizó mediante el uso de la bolsa de nylon. El análisis de varianza no mostró efecto ( $P>0.05$ ) en la frecuencia de corte, fuentes y niveles de nitrógeno sobre los porcentajes de PC y DIS, donde se alcanzaron promedios máximos y mínimos de 12 y 9% y 68.1 y 59.6% para PC y DIS, respectivamente. Los valores de PC son considerados aceptables, debido a que el pasto sabanero tiene un valor nutritivo moderado, no así el promedio de digestibilidad el cual fue bastante bueno, para una gramínea tropical dado que se encuentra en un promedio superior al 60%.

#### NR 15

### **EFFECTOS DE FRECUENCIA DE CORTE, FUENTES Y NIVELES DE NITRÓGENO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DEL PASTO SABANERO (Andropogon gavanus Kunth).**

**Manrique J., Antonio y Mancilla Luis. Postgrado de Producción Animal, Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay y Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare.**

Se estudió el efecto de la frecuencia de corte (28, 35 y 42 días), fuentes de nitrógeno (Urea y Sulfato de Amonio) y niveles de nitrógeno (100, 150 y 200 kg N/ha) sobre el rendimiento de semilla en Kg/ha y sobre los porcentajes de pureza y germinación del pasto sabanero. El ensayo se realizó en la Estación Experimental Marfilar en Guanare en 1989. El diseño experimental empleado fue de parcelas sub-subdivididas en bloques al azar con cuatro repeticiones de 300 m<sup>2</sup> cada una. El análisis de pureza se realizó por el método oficial de la A.O.S.A. (1978), la germinación se realizó en cápsulas de petri, con temperaturas alternas de 30 - 20°C, con semillas desglumadas previamente. Los rendimientos de semillas mostraron un efecto ( $P<0.01$ ) para la frecuencia de corte con valores promedios de 566, 459 y 392 kg/ha para 28, 35 y 42 días respectivamente, las fuentes y niveles nitrogenados no afectaron ( $P> 0.05$ ) los rendimientos. Los porcentajes de purzas y germinación no fueron afectadas ( $P > 0.05$ ) por las variables estudiadas en los diferentes tratamientos, con valores extremos de 35.28 y 39.73%, 86.25 y 90.00% para pureza y germinación, respectivamente.

## NR 16

### **EFFECTO DE EPOCA DE CORTE, FUENTE Y NIVELES DE NITROGENO PURO SOBRE LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE Andropogon gayanus Kunth.**

**Mancilla Luis y Manrique Antonio J.**

**Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ) Guanare y Postgrado de Producción Animal.  
Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela, Maracay.**

En la Estación Experimental Marfilar, Municipio Guanare, Distrito Guanare, Estado Portuguesa, se realizó un ensayo con la finalidad de estudiar el efecto de tres niveles y dos fuentes de fertilización nitrogenada en tres épocas de corte, sobre la producción de semilla del pasto sabanero (Andropogon gayanus Kunth), en la variedad CIAT 621 establecido en el periodo de 1987. El estudio experimental empleó parcelas sub-subdivididas. La parcela principal es época de corte: 30 de agosto, 30 de septiembre y 31 de octubre. Las sub-parcelas son las fuentes nitrogenadas (Urea y Sulfato de amonio) y las sub-subparcelas son los tres niveles de nitrógeno puro y por hectárea (100, 150 y 200 kg/ha). Las variables externas son 90 kg de P205 y 90 kg de K20/ha. Los niveles de nitrógeno, fósforo y potasio se distribuyeron para cada época de corte. Los tratamientos se seleccionaron al azar en cuatro repeticiones. Los parámetros a medir fueron rendimiento de semilla en kg/ha, calidad de la semilla (porcentaje de semilla pura viva). Los métodos de evaluación son el método oficial y el modificado. Los rendimientos de semilla bruta máximos obtenidos fueron 432 kg/ha para la época de corte tres (31-10-89) y fuente nitrogenada sulfato de amonio con 200 kg/ha de nitrógeno por hectárea. Los rendimientos de semilla pura por hectárea fueron altos cuando se utilizó el método modificado y bajos cuando se utilizó el método oficial. Para ambos métodos los rendimientos de semilla pura no dieron diferencias significativas ( $P > 0.05$ ) en relación a los efectos de épocas de corte, fuentes y niveles de fertilización nitrogenada. En la prueba de germinación por el método modificado no hubo diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) en relación a los efectos épocas de corte, fuentes y niveles de fertilización. En la prueba de germinación por método oficial hubo diferencia significativa ( $P < 0.01$ ) para el efecto de épocas de corte sobre la germinación. Los rendimientos de semilla pura y viva por hectárea por el método oficial fueron estadísticamente significativos en comparación con los obtenidos por el método modificado.

## NR 17

### **EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE HÍBRIDOS SORGO FORRAJERO**

**Espinoza, F., Argenti, P., Gil, J.\***

**Instituto de Investigaciones Zootécnicas, CENIAP-FONAIAP Apdo. 4653. Maracay.**

Se realizó un estudio con 4 híbridos y una variedad de sorgo forrajero, con el objetivo de evaluar adaptación a condiciones edafoclimáticas durante 8 meses en el Campo Experimental del CENIAP, Maracay, Edo. Aragua. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar en arreglo de parcelas divididas con 3 repeticiones. Se analizaron los datos mediante el análisis de varianza apropiado para el diseño utilizado y los promedios se compararon por la prueba de rango múltiple de Duncan (PMD). Los resultados en producción de materia seca (MS) indican que existen diferencias significativas entre los 5 cortes realizados en todas las especies, disminuyendo en promedio, de 7.2 t/ha (1er corte) a 2.5 t/ha (5to corte). Sin embargo, entre especies por corte, no hubo diferencias significativas, comportándose similarmente en cada corte. Mediante la PMD, para la producción total de MS, se encontraron diferencias significativas, obteniéndose el menor y mayor valor en la Var. Maracay (VM) (17.8 t MS/ha) y en el híbrido Sudan Cross 5 (Se 5) (22.8 t MS/ha), respectivamente. En relación a la producción de granos se observaron diferencias altamente significativas entre las especies, donde los valores mayores correspondieron a: SS111, Sweet Sioux 5 (SS5) y la VM, con 4.7; 4.6 y 4.6 t/ha, respectivamente. De los análisis bromatológicos se obtuvieron valores promedios comprendidos entre 8.14 y 9.12% de PC y 17.7 y 20.2% de MS. Se concluye que las especies estudiadas, se comportaron de manera similar, durante todos los cortes excepto el SC5, que mostró diferencias significativas en el 2do y 4to corte. Por sus rendimientos en producción de MS y granos, la VM y los híbridos SS5 y SS111, pueden ser clasificados como sorgos de doble objetivo.

## NR 18

### **EFFECTO DEL NITROGENO SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA MATERIA SECA. PRODUCIDA POR DOS TIPOS DE SORGOS COSECHADOS EN DIFERENTES ETAPAS DE DESARROLLO.**

**Guzmán G., Pedro L.\* y Quintero S., Mauro A.**  
**Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela, Maracay.**

Con el objeto de conocer el efecto del nivel de nitrógeno (0 y 69 kg/ha) y de la fase de desarrollo (FD) del cultivo (vegetativa (V), floración (F) y grano lechoso (GL)) sobre el rendimiento de materia seca (t MS/ha), la composición estructural de las plantas (hojas (%H), tallos (%T), inflorescencia (%I), panícula (%P), la relación hojas- tallos (H/T), los contenidos de materia seca (%MS), proteína cruda (%PC) y la digestibilidad (%DIVMO), de un sorgo forrajero (Stampede (S)) y uno granífero (Chaguaramas (CH)). Se realizó durante el periodo Diciembre-Marzo 1988-1989, un experimento en la Sección de Forrajes de la Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, Venezuela, en suelos franco-arcillosos de mediana fertilidad, contenidos moderados de materia orgánica y fósforo, pero bajos en potasio y altos en calcio, el pH es igual a 6.3. Se utilizó un diseño de parcelas sub-subdivididas en bloques completos al azar y 4 replicaciones. Las parcelas principales secundarias y terciarias estuvieron representadas por los tipos de sorgos, fases de desarrollo y niveles de nitrógeno respectivamente. Los resultados demostraron que el sorgo forrajero (S) superó estadísticamente ( $P < 0,01$ ) al granífero (CH) en la producción de materia seca con rendimientos promedios de 9.28 t MS/ha para el primero y 7.99 t MS/ha, para el segundo. La fase de desarrollo también afectó en forma altamente significativa ( $P < 0.01$ ) esta variable, siendo GL, con 13.07 y 12.57 t MS/ha, para S y CH, respectivamente, la FD, en la cual se obtuvieron los mayores rendimientos. El nivel de nitrógeno (N) no mostró ningún efecto sobre la acumulación de MS. En relación a composición estructural de plantas, el CH mostró mayor proporción de hojas y tallos que el S, los valores fueron de 26.95% y 54.89% contra 21.35% y 70.70% para las proporciones de hojas y tallos del sorgo granífero (CH) y forrajero (S), respectivamente, con diferencias altamente significativas ( $P < 0.01$ ) para tipos de sorgos, fase de desarrollo y nivel de nitrógeno. Los resultados obtenidos sugieren que ambos tipos de sorgos exhibieron potencial para ser empleados de alimentación animal, especialmente durante la época de escasez crítica de forraje, por su alta disponibilidad de materia seca en periodos relativamente cortos de tiempo, y por su aceptable valor nutritivo.

## NR 19

### **CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES TOTALES EN Brachiaria decumbens - Centrosema pubescens EN GUANARE, VENEZUELA.**

**Morales Margioly de L. de\*. Tejos M. Rony y Cremi Loredana.**  
**Universidad Ezequiel Zamora. Programa Producción Animal. Guanare, Venezuela.**

Con el objetivo de evaluar rendimiento y carbohidratos no estructurales totales (CNET) en la asociación B. decumbens (B) - C. pubescens (C) se condujo un ensayo en Guanare, Venezuela durante la temporada 86- 87. Las especies fueron fraccionadas en estratos superior (S), inferior (I) y raíces (R) y muestreadas a las 1, 2, 4 y 8 semanas del rebrote. En lluvias los rendimientos de R, I y S en B, fluctuaron de 225 a 380 g MS/m ( $P > 0.05$ ); y en sequía, los estratos REI superaron a S ( $P < 0.05$ ). El rendimiento de S a las 8 semanas fue de 235 y 103 en B. ( $P < 0.05$ ) y 8 y 2 g MS/m<sup>2</sup> en C, en épocas lluviosas y seca respectivamente. Los contenidos de CNET en B fueron 6.6, 3.8 y 4.1% ( $P > 0.05$ ) y 7.0, 7.6 y 6.9% ( $P > 0.05$ ) para los estratos S, I y R en épocas lluviosas y seca, respectivamente. En C, el contenido de CNET fue 9.3, 8.7 y 11,5% ( $P > 0.05$ ) para S, I y R en épocas lluviosa, mientras que en sequía, I (13.2%) y R (16.1%) superaron ( $P < 0.05$ ) a S (5.5%). Los contenidos de CNET descendieron ( $P < 0.05$ ) en los estratos estudiados y en ambas especies después del corte. Los valores más bajos se alcanzaron en las semanas 1-2 en B y 2-4 en C. Los intervalos de utilización más

adecuados desde el punto de vista de persistencia, parecieron ser de 6 semanas para B en ambas épocas y de 5 y 6 semanas para C en épocas lluviosa y seca, respectivamente.

## NR 20

### **CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES TOTALES EN Andropogon gyanus – Indigofera hirsuta EN GUANARE, VENEZUELA.**

**Morales, Margioly de L. de\*. Tejos M, Rony y Cremi Loredana.  
Universidad Ezequiel Zamora. Programa Producción Animal. Guanare, Venezuela.**

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar rendimiento y carbohidratos no estructurales totales (CNET) a las 1, 2, 4 y 8 semanas del rebrote en los estratos superior (S), inferior (I) y raíces (R) de la asociación A. gyanus (A) - I. hirsuta (H) cultivadas en Guanare, Venezuela, desde junio 86 a Junio 87. Los rendimientos de A en lluvia, descendieron ( $P < 0.05$ ) de 778 en R a 427 en I y a 354 en S y en sequía fluctuaron ( $P > 0.05$ ) de 120 a 415 g MS/m<sup>2</sup>. A las 8 semanas, el rendimiento S fue 526 y 111 g MS/m<sup>2</sup> en lluvia y sequía, respectivamente ( $P > 0.05$ ). El rendimiento de H fue insignificante, 5 g MS/m<sup>2</sup> en lluvia y nulo en sequía. En lluvia, los CNET en A, fluctuaron ( $P > 0.05$ ) de 4.4 a 5.9% en S, I y R, y en Sequía descendieron ( $P < 0.05$ ) de 11.6 a 7.9 y 6.2 cm R, I y S, respectivamente. En H los CNET descendieron ( $P > 0.05$ ) de 12,3 a 10.7 y a 7.5% en S, I y R, respectivamente en lluvia, y en sequía descendieron ( $P < 0.05$ ) de 11.6 a 9.9 y a 7.6 en R, S e I, respectivamente. En ambas épocas los CNET descendieron ( $P < 0.05$ ) después del corte y los valores más bajos se obtuvieron en semanas 2 y 1 en A y H, respectivamente. Los intervalos de utilización mas adecuados desde el punto de vista de persistencia parecieran ser 6 y 7 semanas en lluvia y 4 semanas en sequía para A, y 5 a 6 semanas en ambas épocas para H.

## NR 21

### **EFFECTO DE DIFERENTES MODALIDADES ALIMENTICIAS EN BOVINOS EN CRECIMIENTO, A PASTOREO.**

**Enriqueta Capella, Eduardo Chacón y Franklin Chacín.  
Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. UCV, Maracay.**

Se utilizaron 40 becerros mestizos (Carora x Cebú), con edades y pesos promedios de  $110 \pm 35.58$  días y  $79 \pm 8.87$  kg distribuidos en cinco grupos balanceados por tipo racial, peso y sexo (4♂ + 4♀ /grupo) los cuales fueron asignados en un diseño completamente aleatorizado a los siguientes tratamientos: T<sub>0</sub>: (manejo tradicional) ; T<sub>1</sub> : (T<sub>0</sub> + pasto de corte); T<sub>2</sub>: T<sub>0</sub> + pastoreo carga baja (1.5 UA/ha); T<sub>3</sub>: T<sub>0</sub> + pastoreo carga media (2.25 UA/ha) y T<sub>4</sub>: T<sub>0</sub> + pastoreo carga alta (3 UA/ha). Durante los 154 días de duración del estudio, los animales pastorearon potreros de Tanner (Brachiaria radicans); disponiendo de sal, minerales, agua a voluntad y recibiendo 700 g/an/día de concentrado comercial (21.7% PC). La oferta promedio de materia seca y la altura promedio fueron de 3 746 kg/ha y 55 cm. Tanto la B. radicans como el Pennisetum purpureum x P. typhoides, presentaron valores de proteína cruda y fósforo de 9.8 y 6.9% y 0.31 y 0.25% respectivamente. El análisis de regresión lineal demostró diferencias ( $p < 0.05$ ) para los incrementos promedios de peso acumulados (kg/an/día) entre los tratamientos T<sub>2</sub>: (0.687) y T<sub>3</sub>: (0.705); T<sub>3</sub>: (0.705) y T<sub>4</sub>: (0.651); y diferencia ( $P < 0.01$ ) para T<sub>0</sub> : (0.667) y T<sub>3</sub>: (0.705). El tratamiento T<sub>1</sub> respondió a un modelo de regresión cuadrático con ganancias de 0.629 kg/an/día. Las correlaciones encontradas entre ganancias de peso y la oferta de materia seca total y materia seca por unidad animal ( $r = 0.68^*$  y  $0.77^{**}$ ) indican, que la disponibilidad del forraje no fue una limitante. Bajo las condiciones ambientales donde se efectuó el estudio, es posible con buen manejo de las pasturas conseguir altas ganancias por animal y por hectárea.



## NR 22

### ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE CONSUMO Y NIVEL DE PRODUCCIÓN EN VACAS LECHERAS A PASTOREO.

**Eglée Arispe, Eduardo Chacón, José Demey y Luis Arriojas.**  
**Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay.**

En la Estación Experimental La Antonia UCV, ubicada en Marín (Edo. Yaracuy) se estudió durante las épocas seca y lluviosa la relación existente entre consumo de pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*) y el nivel de producción de leche en vacas tipo Carora a pastoreo, utilizando la técnica del óxido de cromo. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado ajustado por covarianza múltiple (peso, edad, número de partos, días de lactancia) que incluía tres tratamientos con 6 animales cada uno correspondiendo a los niveles de producción alto, medio y bajo con 14.2, 11.3 y 9.5 It. respectivamente. Igual procedimiento se realizó en época lluviosa, en cuyo período experimental se registraron niveles de producción para los grupos alto, medio y bajo de 18.1, 15.8 y 12.7 It. Los resultados indicaron un mayor consumo para los animales de mayor nivel productivo tanto en época seca (94.32, 74.42 y 74.24 g MO/kg PV 0.75) como en época lluviosa (79.08, 68.71 y 65.31 g MO/kg PV 0.75) ( $P < 0.05$ ) lo cual refleja la mayor capacidad fisiológica de utilizar la energía que éstos presentan. También se determinaron menores consumos en época lluviosa a pesar de la mayor oferta (100.4 vs 81.2 kg MS/vaca/día) y de la más elevada calidad de la vegetación presente en esta época del año (proteína 10.1 vs 6.9%; digestibilidad 57.0 vs 44.4%) ( $P < 0.05$ ). Tales resultados se atribuyen a un efecto negativo provocado por la alta humedad relativa del período lluvioso sobre el consumo.

## NR 23

### EFECTO DE LA MODALIDAD DE AMAMANTAMIENTO SOBRE ALGUNOS PARAMETROS PRODUCTIVOS DE UN SISTEMA DE DOBLE PROPOSITO

**González R., Castillo J\*, Rojas D\*. Escobar A.**

Con el objeto de estudiar y comparar dos modalidades de amamantamiento restringido se establecieron dos tratamientos: un amamantamiento post-ordeño en la mañana (AM) y un amamantamiento post-ordeño en la tarde (PM). Se utilizaron 24 vacas mestizas con sus becerros en el primer tercio de la lactancia con dos ordeños diarios y un amamantamiento en forma restringida una vez por día (1/2 hora) post-ordeño. La leche ingerida por los becerros, fue estimada por el método de la doble pesada, dos veces por semana, las producciones de leche vendible y total fueron 6.4, 6.8, 8.64, 9.4 kg/día para los tratamientos AM y Pm respectivamente, con diferencias altamente significativas ( $P < 0.01$ ). Las ganancias de peso de los becerros correspondieron a 0.35 y 0.32 kg/día sin diferencias significativas. Con la intención de conocer con mayor exactitud el comportamiento de las modalidades de amamantamiento, estas se evaluaron hasta el destete (300 días), obteniéndose los siguientes resultados: la producción vendible y total en promedio fue de 6.0, 6.3 y 8.0, 8.3 kg/día para AM y PM, respectivamente; la ganancia de peso correspondió a 0,37 y 0.38 kg/día para AM y PM sin diferencias significativas. En conclusión, si se desea incrementar ligeramente la cantidad de leche en el ordeño, se debe realizar el amamantamiento por la tarde; y por la mañana en el caso de querer propiciar un mayor consumo de leche a los becerros.

## NR 24

### EFFECTO DEL NIVEL DE SUPLEMENTACION SOBRE LA TASA DE CRECIMIENTO EN BECERROS MESTIZOS LECHEROS.

**Alfani Giancarlo, Ventura Max\* , Esparza Douglas y Del Villar Alfonso.**

**Facultad de Agronomía. Postgrado en Producción Animal, L . U . Z . Maracaibo. Venezuela.**

Con el objeto de evaluar el efecto de diferentes niveles de concentrados (1,2 y 3 kg ) sobre el incremento de peso en becerros, se realizó un ensayo durante un período de 2 meses, utilizando un total de 131 animales destetados (64 machos y 67 hembras) mestizos de Holstein, Pardo Suizo y Brahman, en un diseño completamente al azar. El peso inicial promedio fue de 123 kg., con una edad aproximada de 6 meses, manejados bajo condiciones de pastoreo a voluntad en potreros de Guinea (Panicum maximum Jacq). Se realizaron pesajes al 1er y 2do mes posteriores al inicio del ensayo y se encontró que para el 1er mes, hubo diferencia significativa ( $P<0.05$ ) para el nivel de suplementación de 3 kg con respecto a los niveles de 1 y 2 kg., obteniéndose incrementos diarios de peso de 0.757, 0.477 y 0.433 kg. para los niveles de suplementación de 3, 2, y 1 Kg. respectivamente. Por otro lado, para el pesaje al 2do mes. Se encontró diferencia significativa ( $P<0.05$ ) entre los diferentes niveles, consiguiéndose valores de 0.659, 0.559 y 0.404 kg/día para los niveles de suplementación de 3, 2 y 1 Kg. Los resultados reflejan una respuesta biológica favorable para los grupos con mayores niveles de suplementación sin embargo es importante considerar el aspecto económico en función del precio del producto animal y del suplemento alimenticio.

## NR 25

### EFFECTO DE LA EDAD DE DESTETE SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CONSUMO DE BECERROS MESTIZOS LECHEROS

**Alfani, Giancarlo\*; Ventura, Max; Esparza, Douglas; Del Villar Alfonso.**

**Facultad de Agronomía- Postgrado en Producción Animal. L.U.Z. Maracaibo. Venezuela.**

Con el fin de comparar el efecto de diferentes edades de destete (6,8 y 10 semanas) sobre el peso corporal alcanzado a la 13 (P13SEM) y 21 (P21SEM) semanas de edad, tiempo en llegar a los 90 kg. (E90Kg) y sobre el consumo de concentrado y heno y a las respectivas edades de destete y al peso de 90 kg. (P90kg), se llevó a cabo una investigación utilizando 131 becerros (64 machos y 67 hembras) mestizos de Holstein, Pardo Suizo y Brahman, usando un diseño completamente al azar. El peso promedio inicial fue de 35 kg. y la edad de 15 días, siendo alimentados con un sustituto lácteo comercial a razón de 4 Its/día y con un preiniciador comercial, heno de survenola (Digitaria xunfolozi Hall), minerales comerciales y agua a voluntad, hasta la edad de destete correspondiente. Posteriormente tuvieron pastoreo restringido en potreros de guinea (Panicum maximum Jacq) y concentrado comercial, heno de suvernola, minerales y agua a voluntad. De los resultados obtenidos, se puede concluir que para la variable tiempo en alcanzar el P90Kg no hubo diferencia significativa entre tratamientos; aunque los animales destetados a mayor edad alcanzaron el P90Kg en un tiempo ligeramente menor. La variable P13SEM fue inferior ( $P<0.05$ ) en los animales a la 6ta semana con respecto a los de la 8va y 10ma semana, obteniéndose valores de 61.446, 67.462 y 71.547 Kgs respectivamente. En las variables E90Kg y P21SEM no se detectaron diferencias significativas; indicando que a medida que transcurre el período post-destete, la diferencia en incremento en peso entre las distintas edades de destete, desaparecen. En cuanto al consumo durante la última semana de destete, la diferencia no fue significativa, obteniéndose valores de 0.695, 1.288 y 0.930 Kg/animal/día para el concentrado y 0.158, 0.304 y 0.282 Kg/animal/día para el heno en la 6ta, 8va y 10ma semana, respectivamente. El consumo al alcanzar el P90Kg no fue diferente, obteniéndose valores de: 2.776, 2.377 y 2,237 Kg/animal/día para el alimento concentrado y 0.440, 0.642 y 0.480 Kg/animal/día para el heno, dentro de los grupos destetados a la 6ta, 8va y 10ma semana de edad , respectivamente.

## NR 26

### COMPARACION DE TRES (3) SISTEMAS DE CRIANZA EN BECERROS SUPLEMENTANDO ALIMENTO CONCENTRADO Y RABO-RATON (GLIRICIDIA SEPIUM).

García de Hernández, Mercedes\*, Colmenares, Josefa.

Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias., Estación Experimental Lar a.

El presente trabajo se llevó a cabo en la finca La Esperanza, valle de Aroa, Yaracuy, Venezuela, con becerros mestizos de Pardo Suizo. Se compararon tres (3) sistemas de crianza: I) Tradicional, II) Mejorado con concentrado, III) Mejorado con Gliricida sepium. El grupo I, con diez becerros y amamantamiento restringido durante el ordeño, destete tardío y uso irregular de alimento concentrado. El grupo II con veintiséis (26) becerros consistió en el amamantamiento de un pezón en el ordeño de la mañana, agua y sales minerales a voluntad y alimento concentrado desde la primera semana de edad hasta un máximo de 350 g/ani/día hasta el destete (60 Kg de p.v.) y 500 g/ani/día a partir del destete (60 a 90 días) hasta cinco (5) meses de edad. El sistema utilizado en el grupo III, con 15 becerros, fue igual al grupo II hasta el destete, sustituyendo el concentrado posdestete, por una ración de Gliricida sepium o Rabo ratón, hojas y tallos frescos a razón de un % del p.v. en base seca. En los tres grupos los becerros pastorearon, separados de sus madres, en potreros de sus madres, en potreros de pasto Estrella (Cynodon plestostachum) apoyando en los dos ordeños del día. Se registraron los pesos al nacer y cada 15 días, igualmente quincenalmente se tomaron muestras de alimento ofrecido a los becerros para sus análisis bromatológicos respectivos. El peso vivo (Kg) y los promedios de ganancia diaria (Kg/ani/día) a los 90 días fueron: I) 50,6 y 0.207; II) 62.8 y 0.355; III) 71.9 y 0.414 observándose diferencias altamente significativas ( $P < 0.01$ ) entre I y II y significativa ( $P < 0.05$ ) entre II y III iguales niveles de significancia resultaron para el peso y ganancia diaria a los 150 días, con los siguientes valores; I) 59.5 y 0.190; II) 87.0 y 0.369; III) 101,2 y 0.480 respectivamente. La alta mortalidad (337) de becerros registrada en esta finca bajo el S.C.T. fue reducida a 0 % en los grupos II y III. Se concluye que el uso del concentrado y Rabo-Ratón (Gliricida sepium) fue beneficiosa al aumentar significativamente los pesos de los becerros, y la sustitución del concentrado por la Gliricida resultó en una disminución de los costos de alimentación en la finca.

## NR 27

### DOS SISTEMAS DE ALIMENTACION (SUSTITUTO COMERCIAL DE LECHE Y SUERO) EN CRIANZA DE BECERROS.

Carrasco P. Ramiro, Arias L. Adelis\*, Cardozo Adolfo, Cardozo Rosario.

ÜNELLEZ - GUANARE.

Se evaluaron dos sistemas de alimentación en becerros mestizos, Holstein y Pardo Suizo, con el objeto de establecer si una alternativa implementada por un productor era viable biológica y económicamente sobre el sistema tradicional de crianza de becerros de los sistemas intensivos de producción de leche, mediante un ensayo realizado en la finca San Rafael Edo. Portuguesa. Los tratamientos aplicados en 12 becerros fueron: SA-I=Sustituto Lácteo Comercial + Alimento Concentrado Comercial (ACC) + Heno de Tanner (Brachiaria radicans), SA-II=Suero + Alimento Concentrado Comercial (ACC). Se aplicaron los dos tratamientos en la primera época de 4 a 90 días de edad (F1) y su efecto hasta el destete, desde 90 a 180 días de edad (F2) se suministró un alimento elaborado en la finca con 16% de P.C. aproximadamente. Los parámetros evaluados correspondieron a ganancia de peso y consumo para 180 y 90 días de edad respectivamente. Los resultados obtenidos indicaron que hubo una ganancia de peso para SA-I de 0.535 Kg/animal/día y para SA-II 0.542 Kg/animal/día no existiendo diferencias entre ellos ( $P < 0.05$ ). Tampoco hubo efecto de sexo sobre ganancia de peso ( $P < 0.05$ ) pero si para el crecimiento individual ( $P < 0.01$ ). El consumo de ACC fue de 0.537 Kg/animal/día y 0.637 Kg/animal/día para el SA-I y SA-II respectivamente, con diferencias altamente significativas entre ellos ( $P < 0.01$ ). La evaluación económica de costos directos en la F1 dio para esa fecha, agosto 1988, valores de 10.77 y 4.15 Bs/ kg de PV para el SA-I y SA-II respectivamente, resultando al final

de período experimental de 180 días (F1 + F2) un 33.5% más económico el SA-II. Se concluye entonces que en el SA-II ocurrió un Stress que se reflejó en pérdida de peso en el período de adaptación a la dieta líquida, que amerita cuidadoso manejo, superándolo luego a partir de la semana 2, por crecimiento compensatorio, igualando en peso final a los becerros del SA-I con 33.5% menos de costo, por lo que es una alternativa posible de usar donde se disponga de su suministro.

## NR 28

### GANANCIAS DE PESO VIVO EN MACHOS CRIOLLO LIMONERO PASTOREANDO *Cenchrus ciliaris*.

**Bravo J\*., Faria, J. Y Abreu O .  
FONA IAP-Estación Experimental Zulia. Apdo. 1316. Maracaibo, Estado Zulia.**

En el municipio Urdaneta del Estado Zulia, con 600 mm. de precipitación promedio anual, bajo un suelo Aridisol de textura Franco – Arenosa, pH ligeramente ácido (5,5) valores de Ca; Mg; Na y K de 0.6; 0.3; 0.10 y 0.17 mg/100 g de suelo, con capacidad de intercambio catiónico (36%) y P205 (6 ppm) relativamente bajos; se sembraron 12 ha de *Cenchrus ciliaris* y se dividieron en 8 parcelas (1.5 ha c/u). Subdivididas a su vez en 6 subparcelas (0.25 ha c/u) para permitir un sistema de pastoreo con 7 días de ocupación y 35 de descanso. La fertilización fue de 100 kg N y 50 kg P205 ha/año. Los tratamientos son combinaciones de carga (UA/ha) y suplementación (suplemento/ 100 kg de peso vivo durante el periodo seco) resultando T1 = 1.86 y 1.0; T2=1.67 y 1.5; T3= 2.38 y 1.0; T4= 2.42 y 1.5 respectivamente. Se emplearon 36 machos castrados de la raza Criollo Limonero de 16 meses de edad y 200 kg de peso vivo durante los 366 días de evaluación con 440 mm de precipitación. El suplemento es una mezcla de alimento concentrado comercial (137. proteína cruda) y yacija (26% PC) en partes iguales. La ganancia de oseo en g/animal/día fue de 470a; 400ab y 300b para T2; T1; T4 y T3 respectivamente y en kg/ha/día de 1.57 a: 1.41 ab; 1.25b y .25b para T4; T3; T2 y T1. En lluvias (126 días) las cargas bajas (1.84 UA/ha) mostraron ganancias con respecto a la carga alta (2.5 UA/ha) de 590 y 1.64 vs 455 y 2.10 g/animal y kg/ha/día respectivamente. Durante el período seco (210 días) la relación fue de 370 y 1.25 vs 295 y 1.18. La disponibilidad de materia seca promedio para el período de evaluación fluctuó entre 118.88 (T2) y 101.4 (T4) kg/ha/día. La disponibilidad de hojas fue de 18.68 (carga alta) y 14.62 kg/ha/día (carga baja). El contenido promedio de proteína cruda del pasto Buffel disminuyó en un 50% durante el período seco (6.6% lluvia vs 3.9 seco) para todos los tratamientos.

## NR 29

### EFECTO DE LA MELAZA-UREA SOBRE LA UTILIZACION DE HENO EN BOVINOS EN CRECIMIENTO.

**Pinto, I\*.; Ventura, M; Casanova, A. Urdaneta, M. Del Villar. A. 1990.  
Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados, L.U.Z. Avance de Tesis de Maestría.**

Se evaluó el efecto de varios niveles de urea en melaza (0, 2, 4, 6%) sobre la utilización de dos henos de pasto guinea (*Panicum maximum* Jacq) de diferente calidad (menor y mayor de 6.5% PC). Se usaron 60 mautas (bovinos hembras en crecimiento) en un arreglo factorial 5x2 en un diseño bloques al azar con 2 repeticiones de 3 mautas agrupadas por raza, durante 129 días. El nivel de urea en melaza mejoró el consumo de heno (PR F= 0,001) durante el periodo experimental, obteniéndose valores de 1.28, 1.50, 1.71 y 1,83 kg MS heno/100 kg Pv. para los tratamientos 0, 2, 4 y 6% de urea respectivamente; también provocó incrementos positivos (PR F= 0,01) sobre el consumo de materia seca total, aventajando los niveles de 4 y

6%, y aumentos en la ganancia diaria de peso (RP F=0,001) de 0.016, 0.059, 0.330 y 0.351 kg para los tratamientos control (heno solamente), 0, 2, 4 y 6% respectivamente. La mejor conversión alimenticia se obtuvo (PR F= 0.01) con los tratamientos de 4 y 6% de urea. La suplementación energética mejoró la digestibilidad de la materia seca y la materia orgánica (PR F=0.04 y 0.02 resp.), pero el tratamiento 0% urea en melaza produjo restricción en el consumo de heno y materia seca total. La calidad proteica del heno mejoró el consumo (PR F= 0.001) de 1.54 y 1.71 kg MS heno/100 kg PV para menor y mayor porcentaje de proteína cruda (6.11 vs 6.80%).

### NR 30

#### UTILIZACION DEL NUCLEO PROTEICO COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO EN EL RENDIMIENTO DE LOS REEMPLAZOS LECHEROS

**Vanderdys L., William y Heredia B. Leonardo.**  
**Plan Lechero, Rental. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, Concentrados Miraflores.**

Con el fin de evaluar el núcleo proteico como suplemento alimenticio en la dieta de los reemplazos lecheros en crecimiento, se condujo un experimento, según un diseño de bloques al azar, en donde se utilizaron 27 maulas (es), post destetados, con tres (3) raciones alimenticias y tres (3) replicaciones, durante un periodo de 90 días. El tratamiento "A" consistió en el suministro de 0.5 kg de núcleo proteico, 0.5 kg de afrechillo de trigo más pasto "Ad libitum" por mauta (e); el tratamiento "B": un (1) kg de concentrado comercial y pasto "ad libitum" y el tratamiento "C"; sales minerales, melaza y pasto "Ad libitum". Los pesos ganados al final del ensayo fueron de 40.7, 24.3 y 12.7 kg, para los tratamientos A, B y C, respectivamente, encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos. Los costos por ración fueron de 787.50, 990 y 181.35 Bs., respectivamente para los tratamientos. Se concluye que es factible la utilización del núcleo proteico, ya que produce mejores ganancias de peso y mejores beneficios económicos.

### NR 31

#### EFFECTO DE DIFERENTES TRATAMIENTOS ALIMENTARIOS SOBRE LA TASA DE CRECIMIENTO, EDAD Y PESO DE PUBERTAD Y PRIMER PARTO EN NOVILLAS MESTIZAS.

**Gonzalez Stagnaro, Carlos; Ventura, Max; Medina. Deysi; Chirinos, Zuleima\*.**  
**División de Postgrado en Producción Animal. Universidad del Zulia. Maracaibo- Venezuela.**

Una de las principales necesidades de la ganadería de doble propósito es reducir al máximo los períodos improductivos de las vacas, v.g. nacimiento-incorporación al servicio. Un crecimiento rápido y un servicio temprano en las novillas permitirá obtener animales de reemplazo con partos a los dos o dos años y medio. Este crecimiento está influenciado principalmente por el plano alimentario, con la finalidad de mejorar tasa de crecimiento, adelantar pubertad y edad al primer parto; 102 mautas mestizas con predominio Holstein (PH), Pardo Suizo (PPs) y Brahmán (PBr) fueron sometidas a diferentes tratamientos nutricionales a partir del destete (10.2 meses, 192 kg promedio): T-1= testigos experimentales en pastoreo (Guinea, Pangóla, Survenola) sin suplemento (n=22); T-2= suplementadas con 1 kg de concentrado (20% P.B, 72% N.DT) (n=22); T-3: suplementadas con 2 kg/día concentrado (n=22), T-4: testigos no experimentales en pastoreo, no muestreados, ni palpados semanalmente a diferencia de los otros grupos (n=36). En época seca estabulados con aproximadamente 100 días recibiendo heno (6% P.B) y melaza-úrea ad-libitum en solución al 4%. Una vez alcanzada la pubertad (primer celo ovulatorio, confirmado por presencia de cuerpo lúteo y descarga cíclica de progesterona RIA) todos los animales se sometieron al manejo tradicional de la finca hasta ser incorporados al servicio. La pubertad fue alcanzada con un peso medio (Pcet) de 303.9±49.7 kg y una edad (Edcel) 18.9 meses, significativamente (P< 0.05) más precoz en T-2 y T-3 con 292.4 kg y 18.0 meses vs

291.2 kg y 16.5 meses respectivamente que los no suplementados T-1 y T-4: 296.7 kg y 19.7 meses vs 320.2 kg y 20.4 meses. Sin embargo el peso de incorporación al servicio (P.inc) fue de 337.6, 333.8, 332.7, 321.3 kg resp. alcanzados a una edad (Edinc) muy similar de 22.6, 21.6, 20.2 y 21.3 meses para T-1, T-2, T-3 y T-4. La edad al primer servicio (Edserv) fue de 23.8, 22.8, 21.8 y 23.6 meses derivando en una edad al primer parto (Edpar) de 33.0, 32.0, 31.0 y 33.1 meses con pesos (P.Par) de 390.6±38, 371.0±17, 372.7±32 y 394.5±31 kg. resp. En las mestizas PH la edad fue significativamente menor que en las mestizas PPS y PBr (P< 0.05): 18.2 vs 18.9 y 19.2 meses, mientras que no fue diferente la Edpar: 32.8, 32.1 y 32.1 meses. Las tasas de crecimiento (TC) nos permiten explicar este comportamiento. Entre nacimiento y pubertad fue de 0.49 y 0.52 kg/día para T-2 y T-3 vs 0.45 y 0.48 kg/día T-1 y T-4; sin embargo T-1 y T-4 experimentaron bajo similares condiciones un crecimiento compensatorio entre pubertad e incorporación con 0.50 y 0.67 kg/día superiores a T-2 y T-3: 0.43, 0.46 kg/día. La falta de continuidad alimenticia se observa entre incorporación al servicio y el parto con una TC de 0.16, 0.12, 0.13 y 0.22 kg/día para T-1, T-2, T-3 y T-4 resp. El suplemento alimentario mejoró la TC en muchas mestizas, reduciendo Edcel, Edserv y Edpar. Este efecto ganado se pierde, inicialmente entre pubertad e incorporación y luego durante la gestación.

## NR 32

### COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO EN VACAS MESTIZAS DE PRIMER PARTO SOMETIDAS A TRATAMIENTOS NUTRICIONALES PREPUBERALES.

**Chirinos, Zuleima\*, Del Villar, González Stagnaro, Carlos; Ventura, Max; Del Villar, Alonso.,  
División de Postgrado en Producción Animal. Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.**

Entre las ventajas de un crecimiento rápido y un servicio temprano en las novilla se ha señalado la posibilidad de obtener una mayor vida productiva, mayores niveles de producción total y un aumento de la población en menor tiempo. Una experiencia previa, 102 hembras mestizas con predominio racial Holstein (PH), Pardo Suizo (PPs) y Brahman (PBr) fueron incorporadas a uno de cuatro tratamientos alimentarios para adelantar pubertad, primer servicio y primer parto; T-1: testigos experimentales en pastoreo (Guinea, Survenola, Pangola) no suplementadas (n=22); T-2; suplementadas (a partir del destete, 192 kg y 10.2 meses de edad promedio) con 1 kg de concentrado/día 20% P.B; 75%. N.D.T. (n=22) T-3: suplementadas con 2 kg de concentrado (n=22); T-4: testigos no experimentales en pastoreo, no sometidas a palpación rectal ni muestreos de sangre para determinación de progesterona por R.I.A. La pubertad (1er. celo) fue alcanzada con 296.7, 291.4, 291.2 y 320.2 kg a una edad de 19.7, 18.0, 16.5 y 20.4 meses respectivamente. A partir de la incorporación al servicio hasta el parto los animales se sometieron al sistema (6% PB), melaza-urea (Solución 4%) y concentrado dependiendo de la disponibilidad y calidad del pasto y heno. Después del parto, los animales fueron suplementados de acuerdo al nivel de producción láctea, condición física y días de lactancia. El ordeño se realizó sin apoyo, ni amamantamiento del becerro. La duración promedio de la lactancia (D.L.) fue 225.7±112 días (c.v. 49,6%) con una producción total (P.T.) de 2 165.1±1 469 kg (c.v. 67.8%), producción a los 305 días (P. 305) de 2 068.3±1 333 kg (c.v. 64.4%) y producción diaria (P.D.) de 8.48±3.5 kg (c.v. 41.4%). Para los cuatro tratamientos, D.L fue 216, 200, 238 y 237 días P.T.: 2 180, 1 772, 2 392 y 236 kg., P.305: 2 059, 1 762, 2 346, 2 080 kg y P.D.: 9.29, 8.0, 8.9 y 8.1 respectivamente. Las mestizas PH mostraron los mayores niveles de producción (P < 0.05) tanto para D.L.: 274.5 días, PT: 3 208 kg, P.305: 3 078 kg y P.D: 11.65 kg superiores que las mestizas PPs (210.9 días, 1 744, 1 668 y 7.31 kg resp.) y la PBr (182.9 días, 1 611, 1 568 y 7.01 kg resp.). El adelanto de la pubertad no afectó su Posterior comportamiento productivo,

## NR 33

### USO DE LA CANAVALIA TRATADA EN LA ALIMENTACION DEL GANADO MESTIZO LECHERO.

**J. Castillo\*, R. González\* ; D. Rojas y A. Escobar.**

Se evaluó la *Canavalia ensiformis* (legumbres molidas) tratada con 5% de urea y 0,5% de formaldehido como suplemento alimenticio para vacas en producción y becerros lactantes. Se compararon los siguientes tratamientos: pastoreo + A<sub>0</sub> (60% harina de canavalia + 32% harina de maíz + 5% melaza + 2% minerales + 1% sal común), pastoreo + B<sub>0</sub> (A + 300 g/animal/día de harina de pescado), pastoreo + A<sub>1</sub> (60% harina de canavalia tratada con urea y formaldehido + 32% harina de maíz + 5% melaza + 2% minerales + 1% sal común). Los becerros recibieron los mismos tratamientos que las madres, pero con la variante que la canavalia constituyó el 40% de la ración para A<sub>0</sub>, A<sub>1</sub> y B<sub>0</sub>, este último con 75 g/animal/día de harina de pescado. El suplemento se le suministró a las vacas a razón de 2,0 kg/animal/día y 0.5 kg/animal/día a los becerros. Se utilizaron 24 vacas mestizas con sus becerros en el primer tercio de la lactancia con dos ordeños diarios y un amamantamiento en forma restringida una vez por día (1/2 horas) post-orden. El experimento fue de 15 semanas con un diseño en cuadrado latino, 3x3, con periodos de 5 semanas, la primera de adaptación y las restantes de mediciones. La producción de leche vendible fue de 6.0, 6.3 y 5.8 kg/día para los tratamientos A<sub>0</sub> A<sub>1</sub> y B<sub>0</sub>, respectivamente; en relación a la producción total de leche (vendible + ingerida por el becerro) en kg/día fue de 8.6, 9.0 y 8.4 para los tratamientos A<sub>0</sub> A<sub>1</sub> y B<sub>0</sub>, no existiendo una notable mejora con el tipo de suplementación (P 0.05). El consumo de leche y suplemento por los becerros fue de 2.5, 2.6 y 2.6 kg/día y 0.18, 0.20 y 0.19 kg. MS/día para los tratamientos A<sub>0</sub> A<sub>1</sub> y B<sub>0</sub>, ambos parámetros no mostraron diferencias (P>0.05). Las ganancias de peso se ubicaron en 0.31, 0.31 y 0.32 kg/día para A<sub>0</sub> A<sub>1</sub> y B<sub>0</sub> sin diferencias significativas (P<0.05). Los resultados demuestran que no se justifica el tratamiento de un suplemento a base de legumbres molidas de canavalia con urea y formaldehido, ni la adición de harina de pescado en vacas de bajo nivel de producción a pastoreo.

## NR 34

### PASTOREO RESTRINGIDO DE SOYA PERENNE (*Neonotony wighii*) COMO SUSTITUTO PARCIAL DEL CONCENTRADO PARA LA ALIMENTACION DE VACAS LECHERAS.

**Ugarte de Chávez, María Inés\*, Ramón J. Fernández, Dimas R. Virguez. Escuela de Agronomía. UCLA. Barquisimeto. Gregoria Pérez. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental Lara, Barquisimeto\***

Se utilizaron 16 vacas mestizas Pardo Suizo en producción, para evaluar el pastoreo en soya perenne (*Neonotonia wightii*), sembrada como banco de proteínas. El experimento duró 56 días y se llevó a cabo durante la época de lluvias. Los animales fueron distribuidos en tres grupos con igual producción previa de leche y número de lactancias. El grupo control recibió pastoreo en estrella (*Cynodon nlemfluensis*) y suplementación de 6 Kg/día de un concentrado comercial (20% PC). Los otros grupos, además de la estrella tuvieron acceso a la soya después del ordeño de la mañana y se suplementaron con concentrado a razón de 3 y 1 Kg/día, respectivamente. Todos se ordeñaron dos veces al día, pesándose diariamente la cantidad de leche producida. Los becerros se utilizaron para estimular la bajada de la leche y consumir la leche residual. No se encontraron diferencias significativas (P <0.01) en la producción de leche entre los tres grupos de animales, obteniéndose promedios de 8.53; 8.66 y 8.88 l/día, respectivamente. El tratamiento con menor dosis de concentrado cubrió los requerimientos proteicos y energéticos de las vacas para el nivel de producción obtenido. La carga animal y el tiempo de pastoreo diario en el banco no afectaron en forma determinante la persistencia y el valor nutritivo de la leguminosa, observándose una recuperación después de 30 días de descanso. Se concluye que para vacas mestizas pastoreando estrella, el pastoreo restringido de soya perenne ofrece la posibilidad de reducir la suplementación con concentrado, manteniéndose la misma producción de leche.

## NR 35

### EFFECTOS DEL NIVEL DE ALIMENTACIÓN PREPARTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN DEL GANADO LECHERO A PASTOREO.

García M., Gil y Garmendia, Julio C.

Programa de Ciencias Veterinarias, UNEFM, Coro y Facultad de Ciencias Veterinarias UCV, Maracay, Venezuela.

Para investigar el efecto de la suplementación preparto sobre el comportamiento productivo y reproductivo en vacas mestizas Holstein x Pardo Suizo, se utilizaron cuarenta y cinco animales al azar y equitativamente en los siguientes tratamientos: sin suplementación (-N), suplementación con 2.5 kg/animal/día (N) y 5 kg/animal/día (+N) con 18% PC y 70% NDT, aportando el 75, 100 y 125% de los requerimientos (NRC, 1984), respectivamente, y una dieta basal de forraje (*Cynodon plectostachius*) a pastoreo continuo por un mes antes del parto, no variando la alimentación postparto. La producción de leche y el porcentaje de grasa se midieron semanalmente, cuyos promedios diarios para -N, N y +N fueron: 18.5, 18.6 y 18.2 kg y de 2.8, 3.1 y 3.2%, respectivamente. Desde el comienzo del ensayo hasta la semana catorce postparto, las vacas fueron pesadas cada siete días y obtenido el muestreo sanguíneo para la determinación de glucosa y ácidos grasos no esterificados (AGNE) en plasma. A partir de los veintiún días postparto el muestreo sanguíneo se hizo cada tres días para la estimación de progesterona plasmática y así determinar el reinicio de la actividad ovárica. Se encontró una respuesta positiva en la ganancia de peso preparto sin diferencias marcadas entre tratamientos, con una ganancia diaria superior a los 600 g. En el post parto, las vacas del grupo -N perdieron más peso (-12%) y es después de la semana novena cuando comienza la recuperación, en mayor proporción para N y +N. Se correlacionó la glicemia y el peso corporal, con mayores niveles en los grupos suplementados, en promedio de: 64.2, 65.2 y 65.9 mg% para -N, N y +N, respectivamente, indicando un estado energético adecuado. Asimismo, los AGNE no mostraron diferencias entre grupos, siguiendo el patrón de los cambios de peso y favorecidos con los incrementos de glucosa. En relación al comportamiento reproductivo, se encontró una disminución del intervalo entre parto-primero celo, proporción de celos antes de los ochenta y cinco días y número de servicios por preñez en los animales suplementados, a rangos de 33, 31 y 27 días; 80, 86.5 y 93.3% y 1.5, 1.2 y 1.1 servicios/concepción para los grupos -N, N y +N, respectivamente. Se encontraron correlaciones significativas ( $P < .05$ ) entre los metabolitos sanguíneos, cambios de peso y parámetros reproductivos.

## NR 36

### ESTUDIO SOBRE LOS AGENTES ANABOLICOS Y SU INFLUENCIA EN LA GANANCIA DE PESO EN BECERROS DE 0 - 180 DÍAS FE EDAD.

O. Araujo Febres\*, N. Sánchez y E. Rincón.

Postgrado de Producción Animal. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.

Se utilizaron 42 becerros mestizos Holstein y Cebú x P. Suizo x Cebú, con un peso inicial promedio de  $32 \pm 10$  Kg. para evaluar el efecto de dos promotores de crecimiento (Zeranol y Estradiol+Progesterona) sobre la ganancia de peso. Los animales se implantaron cuando tenían un mínimo de 9 días de edad y un máximo de 15 días de edad. La alimentación fue a base de sustituto lácteo (31 animal/día), heno (88.5% MS) y concentrado (19.06%PC) ad libitum hasta las 20 semanas de edad. A partir de la semana 21, los animales fueron alimentados a base de pasto (16.49% PC) y concentrado (19.06% PC) a razón de 2 Kg/animal/día. Se empleó un diseño completamente aleatorizado con el peso inicial, como covariable. Los resultados indicaron que, se observaron diferencias significativas en la ganancia total de peso debido al uso de implantes ( $64.1 \pm 9.8$ ;  $65.7 \pm 14.3$ ;  $69.4 \pm 8.42$  Kg. Para testigo, Zeranol y Estradiol + Progesterona, respectivamente), ni para los distintos mestizajes ( $64.9 \pm 6.9$  y  $67.9 \pm 10.0$  para los predeterminadamente Holstein y Pardo Suizo



respectivamente). Cuando se compararon los implantes no se encontraron diferencias significativas entre el Zeranol y Estradiol + Progesterona.

#### NR 37

### EFFECTO DEL SEXO Y ANABOLIZANTES SOBRE EL ENGOREE DE BOVINOS MESTIZOS ENTEROS Y CASTRADOS.

**Palacios Rivas, Félix y Justo González Crespo\*.**  
**Escuela de Zootecnia, UDO, Jusepín.**

Con el propósito de estudiar el efecto del implante (i) o no implante (ni) de 20 mgs. de estrógeno + 200 mg de progesterona sobre la ganancia de peso en bovinos mestizos (mosaico criollo) enteros (e) y castrados (c), se utilizaron 100 animales de 32 meses promedio de edad y 339 Kg promedio de peso los cuales se distribuyeron al azar entre cuatro tratamientos (ei, eni, ci, cni). Previo el implante (15 días) los animales fueron identificados, desparasitados y recibieron una dosis de vitaminas A, D, E. El experimento se condujo en una finca comercial en Valle Guanape (Estado Anzoátegui) a pastoreo por 90 días. Los datos fueron sometidos a análisis estadístico correspondiente a un diseño completamente aleatorizados. Se realizaron pruebas de homogeneidad para los tratamientos y el peso inicial fue utilizado como covariable de las ganancias. Las medias se separaron según la metodología de Bayes. El análisis de la varianza reveló significancia ( $P < .05$ ) para sexo (e, c), implante (i, ni) y la interacción sexo + implante. La ganancia de peso durante el período (Kg) y diaria (Kgs/día) para eni, ei, cni, ci, fueron las siguientes 53.58 y 0.595, 47.38 y 0.526, 45.31 y 0.503, 60.81 y 0.676 respectivamente. Los enteros ni fueron superiores ( $P < .05$ ) a los castrados ni y a los enteros i (ns). Los castrados i fueron superiores ( $P < .05$ ) a los castrados ni y a los enteros. La investigación corrobora el efecto favorable del anabolizante en los animales castrados pero no en los enteros ya que los implantados ganaron 6.2 Kgs menos (ns) que los no implantados durante el período.

#### NR 38

### EFFECTO DEL IMPLANTE Y DEL MESTIZAJE EN NOVILLOS COMERCIALES A PASTOREO CON SUPLEMENTACION.

**O. Araujo Febres\*, J. Olivares y E. Rincón.**  
**Post-Grado de Producción Animal Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia.**

Se realizó un estudio con 90 novillos mestizos comerciales (Holstein X Criollo), con un peso inicial promedio de 312 y 308 Kg. respectivamente, para probar el efecto de dos agentes anabólicos (Zeranol) y Estradiol -17 B) sobre la ganancia de peso a pastoreo con suplementación. En ensayo tuvo una duración de 180 días con 30 días de preensayo. Los animales rotaron 10 potreros de pasto alemán (*E. polystachya*) con un período de rotación de 30 días. Además, recibieron dos kilogramos de concentrado (17% PC) por animal por día. Se empleó un diseño de Bloques al Azar, considerando los efectos discretos de tratamiento y tipo racial e incluyendo el peso inicial como una covariable. los datos recopilados se analizaron por el método de varianza covarianza por el método de cuadrados mínimos. Las comparaciones no demostraron diferencias significativas para los implantes ni para los tipos raciales. En el análisis de la interacción implante x mestizaje no se encontraron diferencias. Las ganancias diarias promedio fueron:  $304 \pm 20.9$ ;  $396 \pm 21.3$ ; y  $363 \pm 20.6$  g/día en los grupos testigo, Zeranol y Estradiol 17-B respectivamente, y de  $365 \pm 18.4$  y  $307 \pm 17.2$  g/día para los grupos B. Taurus y B indicus, respectivamente. Esto podría ser explicado por la alta precipitación que se recibió durante el desarrollo del ensayo (B12 mm; vs. 760 mm ETP). Los animales cebuinos y los implantados con Zeranol mostraron una tendencia positiva pero no significativa.

## NR39

### EFFECTO DEL REVALOR Y DE LA CASTRACIÓN SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN NOVILLOS MESTIZOS SANTA GERTRUDIS ESTABULADOS.

**O. Morón, O. Araujo Febres\* y D. Brillembourg.**

**Postgrado en Producción Animal. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia.**

En condiciones del Sur del Lago de Maracaibo se realizó un ensayo con 88 bovinos machos, de los cuales 52 eran novillos y 36 toretes con el objeto de evaluar el efecto del implante Revalor (Acetato de trenbolona y Pro-gestersona) y de la castración sobre la ganancia diaria de peso. Los animales tenían el peso inicial promedio de 330 Kg y fueron alimentados en base a silo de maíz ad libitum y 2 kg de concentrado por animal por día, durante los 148 días que duró el ensayo. Los resultados fueron analizados por el método de los cuadrados mínimos e incluyendo el peso inicial como covariable. Los resultados indican una ventaja del 13% a favor de los animales implantados (809 vs. 716 g/día) siendo la diferencia altamente significativa ( $P < 0.01$ ). Las interacciones indican que el implante fue favorable de manera altamente significativa ( $P < .01$ ) tanto en novillos como en toretes (806 y 823 vs. 669 g/día). Los toretes no-implantados fueron superiores significativamente ( $P < .05$ ) a los novillos no-implantados (764 vs. 669 g/día). Se concluye que en las condiciones de este ensayo la castración no favorece la ganancia de peso y el implante resultó en una práctica recomendable. Se recomienda implantar animales enteros porque se obtiene un efecto aditivo favorable.

## NR 40

### SUPLEMENTACION MINERAL EN NOVILLAS "MOSAICO PERIJANERO". I. GANANCIA DE PESO Y CONCENTRACIONES PLASMATICAS DE Zn y Cu.

**David E. Morillo\*, Hugo Sandoval y Montserrat García.**

**Estación Experimental Zulia, FONAIAP, Maracaibo y Agropecuaria Sandoval Barboza, C. A. Barranquitas, Estado Zulia.**

Se realizó un experimento con el fin de determinar el efecto de 4 niveles de suplementación ( $N_1=0, N_2=25, N_3=50$  y  $N_4=75$  g/animal/día) con una mezcla mineral completa durante una época lluviosa ( $E_1=105$  días) y una seca ( $E_2=70$  días) sobre la ganancia diaria de peso (GDP) y las concentraciones de Zn y Cu en el plasma sanguíneo de 4 grupos de 8 novillas "mosaico perijanero", con un peso inicial medio de 203 Kg y mantenidas a pastoreo rotativo en pasto Guinea (*Panicum maximum*). Cada animal recibió también diariamente 500 g de un alimento concentrado comercial (17% de proteína cruda) y 25 g de sal yodada. Solamente se detectó efecto ( $P < 0.01$ ) de la época sobre el contenido de Cu. las GDP medias (g/animal) fueron de 390, 368, 343 y 364 para  $N_1, N_2, N_3$  y  $N_4$ , respectivamente. Las concentraciones minerales (ug/ml) al final del experimento, para los tratamientos en el orden citado fueron, 0.89, 0.90, 0.83 y 0.80 y Cu: 1.17, 1.20, 1.13 y 1.21, mientras que los valores medios iniciales y al final de  $E_1$  y de  $E_2$ , fueron, Zn: 0.64, 0.78 y 0.86 y Cu: 0.93, 1.11 y 1.18. Durante el estudio, el número de animales con concentraciones deficientes de Zn (0.6) y Cu (0.65) se redujo de 16 a 3 y de 2 a 0, respectivamente. Los mecanismos homeostáticos de los animales, los minerales aportados por el concentrado y/u otros factores pueden haber enmascarado parcialmente el efecto de los tratamientos.

## NR 41

### SUPLEMENTACION MINERAL EN NOVILLAS "MOSAICO PERIJANERO". II. CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE Ca y Mg.

**David E. Morillo\*, Hugo Sandoval y Montserrat García.**  
**Estación Experimental Zulia. FONAIAP, Maracaibo y Agropecuaria Sandoval Barboza, C.A.**  
**Barranquitas. Estado Zulia.**

Se realizó un experimento con el fin de determinar el efecto de 4 niveles de suplementación ( $N_1=0$ ,  $N_2=25$ ,  $N_3=50$  y  $N_4=75$  g/animal/día) con una mezcla mineral completa durante una época lluviosa ( $E_1=105$  días) y una seca ( $E_2=70$  días) sobre la ganancia diaria de peso (GDP) y las concentraciones de Zn y Cu en el plasma sanguíneo de 4 grupos de 8 novillas "mosaico perijanero", con un peso inicial medio de 203 Kg y mantenidas a pastoreo rotativo en pasto Guinea (Panicum maximum). Cada animal recibió también diariamente 500 g de un alimento concentrado comercial (17% de proteína cruda) y 25 g de sal yodada. No se detectó efecto ( $P > 0.05$ ) de tratamientos ni de épocas sobre las concentraciones de Ca y Mg, mientras que los valores de 0 (mg/100 ml) correspondientes a  $N_3$ , al final de  $E_1$  (5.8) y de  $E_2$  (6.0) fueron superiores ( $P < 0.05$ ) a los de  $N_4$  (5.0) y  $N_1$  (5.1), respectivamente. Las concentraciones minerales (mg/100 ml) al final del experimento para  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ ,  $N_4$  fueron, Ca: 10.2, 9.7, 10.1, y 10.1, P: 5.17; 5.6; 6.0 y 5.4 y Mg: 2.5, 2.6, 2.5 y 2.5 respectivamente. Inicialmente se encontraron 4, 16 y 4 casos de concentraciones deficientes de Ca (8.0), P (4.5) y Mg (2.0), los cuales se corrigieron durante el estudio. Los mecanismos homeostáticos de los animales, los minerales aportados por el concentrado y/u otros factores pueden haber enmascarado parcialmente el efecto de los tratamientos.

## NR 42

### EFFECTO DE LA SUPLEMENTACION MINERAL Y MONENSIN SOBRE EL CRECIMIENTO Y CONTENIDO DE CALCIO Y FOSFORO EN SUERO SANGUÍNEO Y HUESOS DE MAÜTES ESTABULADOS.

**Araujo Febres, O\*. Fossi, F. J., Tavares M.G., Rosero O. y Rincón E.**  
**Postgrado de Producción Animal. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.**

Se llevó a cabo un estudio en el Distrito Perijá del Estado Zulia, con el objeto de determinar el efecto de la suplementación mineral y del monensin, sobre el crecimiento y contenido de Ca y P en suero sanguíneo y huesos en 45 mautes de aproximadamente un año y medio de edad, con mestizaje predominante de Holstein, Pardo Suizo y Cebú, y con peso inicial promedio de 210 kg. Los animales fueron alimentados durante los 30 días previos al ensayo, con heno de pasto Guinea (Panicum maximum), melaza, urea y sal común. Posteriormente fueron divididos en tres grupos y asignados a los tratamientos Control (T1), con adición de mineral (T2), y adición de mezcla mineral y monensin (T3) a la ración basal descrita, durante 120 días de ensayo. Los animales fueron pesados ayunados de 16 horas, a seis animales por tratamiento se tomaron muestras de sangre y biopsias de huesos, al comienzo y al final del ensayo. Se utilizó un diseño de bloques al azar generalizados, siendo bloqueada la raza. El peso y el contenido Ca y P iniciales se utilizaron como covariables en el análisis de varianza. No se encontraron efectos de la suplementación mineral ni del monensin, sobre la ganancia diaria de peso y peso final. Los contenidos de Ca y P en suero sanguíneo decrecieron ( $P < 0.05$ ) en el grupo testigo, con valores de  $-1.62 \pm 0.32$  y  $-1.70 \pm 0.36$  mg/100 ml;  $-0.58 \pm 0.37$  y  $-0.47 \pm 0.51$  mg/100 ml (T2);  $0.38 \pm 0.50$  y  $1.41 \pm 0.56$  mg/100 ml (T3) respectivamente. No se encontraron diferencias para las variaciones de Ca y P en huesos. Estos resultados indican que la suplementación mineral y el monensin no incrementaron las ganancias de peso, pero el monensin mejoró la absorción de Ca y P. Se estima que el período de 120 días pudo resultar corto para manifestarse una respuesta mineral en los animales.

#### NR 43

### EFECTO DE IA FERTILIZACION NITROGENADA Y EDAD DE CORTE SOBRE EL CRECIMIENTO, PRODUCCION Y CALIDAD DE Brachiaria decumbens Staff.

**César Alcalá\*, I. Mary Longart, Juana Monforts y Dionisio Vásquez.**  
**Escuela de Zootecnia, Universidad de Oriente. Venezuela.**

En un suelo ultisol de sabana se estudiaron efectos de la fertilización nitrogenada y la edad de corte, sobre el crecimiento, producción y calidad del pasto Brachiaria decumbens, Staff. Compararonse 5 niveles de nitrógeno y diez edades de corte, con un diseño de parcelas divididas, las parcelas principales corresponden a los niveles de nitrógeno, (0, 100, 200, 300 y 400 Kg N/ha) y las subparcelas a las edades de corte (7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, y 70 días) con tres repeticiones. Al inicio del ensayo se hizo una fertilización básica con 50 Kg. de P205/ha y 30 Kgs. de K20/ha y se aplicaron las dosis de nitrógeno correspondientes. El nitrógeno incrementó significativamente (P 0,01) el rendimiento de materia seca (1.170,67, 3.502, 3.690,20, 3.821,03 y 3.850,93 Kg/ha), el contenido de proteína (9.80, 14.12, 16.48, 18.25 y 18.71%), el coeficiente de digestibilidad (68.51, 64.33, 65.06, 63.79 y 65.16%) y los nutrientes digestibles totales (58.18, 54.35, 55.15, 54.27, y 54.23%) de materia orgánica. La edad de corte aumentó significativamente (E 0.01) el rendimiento de materia seca (73.93, 199.53, 647.53, 1941.40, 3.230.73, 5.167.20, 5.627,13, 4.808,07, 5.447.26 y 4.887.40 Kg/ha) y los contenidos de materia orgánica (91.15, 91.23, 91.78, 91.59, 91.58, 91.32, 92.23, 91.61, 92.67 y 92.64%); mientras que los contenidos de proteína cruda (26.73, 27.34, 22.73, 15.86, 12.99, 11.87, 8.98, 8.57, 7.16, 6.97%), digestibilidad de la materia orgánica (76.50, 78,48, 73.50, 71.57, 64.80, 68.40, 52.95, 57.81, 54.76 y 50.84%) y nutrientes digestibles totales (52.56, 73.36, 69.14, 66.62, 61,81, 62.02, 51.22, 56,68, 52.92, y 49.18%) disminuyen con la edad de la planta. El rendimiento de la materia seca (151.52, 391.24, 926.04, 1.778,46 Kg/ha) es menor en los estratos (4, 3, 2, 1) más altos en los cuales aumenta la materia orgánica (93.41, 92.70, 92.19, 91.86) proteína cruda (16.36,13.24,11.13 y 14,74%) y nutrientes digestivos totales (61.51, 59.93, 58.14 y 59.76%) y la digestibilidad de la materia orgánica (64.28, 63.09, 61.53 y 63.78%).

#### NR 44

### EFECTO DE LA FERTILIZACION CON AZUFRE Y MICRONUTRIMENTOS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS Y ACEPTABILIDAD DE LA ASOCIACION Brachiaria mutica x Teramnus uncinatus POR BOVINOS A PASTOREO

**Elda Chacón \* Eduardo Chacón, Ismael Arriojas y Franklin Chacín.**  
**Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay.**

Se realizó un ensayo para evaluar el efecto de la fertilización con azufre y micronutrientes sobre las características de producción de MS y altura, de una asociación de Brachiaria mutica x Teramnus uncinatus en 6 períodos del año, así como su efecto sobre la composición botánica, cobertura, valor nutritivo, estructura y aceptabilidad por bovinos a pastoreo en el inicio (A), pico (B) y salida de lluvias (C). Se utilizó un diseño en bloques al azar, con dos repeticiones en un arreglo de tratamientos compuesto central no ortogonalizado con 5 nutrientes (Mo, Cu, B, Zn, S) a cinco niveles cada uno y una fertilización básica con Co (200 g/ha). La producción de MS total promedio fue 3 140 kg MS/ha, encontrándose efecto de la aplicación combinada de los nutrientes en el último período (P<0,01). La altura promedio de la gramínea fue 71 cm y 12 cm en la leguminosa, encontrándose diferencia entre períodos de muestreo (P<0,01). El valor nutritivo de la MS verde presentó diferencia entre períodos (P<0,01) obteniéndose valores promedios de 0.34% de fósforo, 63.9% de digestibilidad y 10.68% de proteína. La utilización promedio fue de 25%, 53% y 34% de la MS verde, hoja de gramínea y hoja de leguminosa, respectivamente. Se presentó aumento en la aceptabilidad para el último período. En general los mayores valores de las variables bajo estudio, fueron obtenidos con la aplicación combinada de los nutrientes en los niveles intermedios, es decir, entre 50 a 200 g S/ha, mientras que al aplicar el mayor nivel o el nivel 0 de los diferentes nutrientes no se lograron efectos notables.