

UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA  
COLEGIO VENEZOLANO DE ZOOTECNISTAS

IV CONGRESO VENEZOLANO DE ZOOTECNIA  
MARACAIBO, EDO. ZULIA  
15 AL 18 DE OCTUBRE DE: 1.985

**ORGANIZADO POR:**

URU. CVZ. LUZ, FONAIAP. AVPA, EUSAGRI

**JUNTA ORGANIZADORA IV CONGRESO VENEZOLANO DE ZOOTECNIA**

**PRESIDENTES HONORARIOS**

DR. FELIPE GÓMEZ ALVAREZ  
*MINISTRO DE AGRICULTURA Y CRÍA*

DR. OMAR BARBOZA  
*GOBERNADOR EDO. ZULIA*

DR. PEDRO CABELLO  
*GOBERNADOR EDO. MONAGAS*

DR. ELOY PÁRRAGA VILLAMARIN  
*RECTOR U.R.U.*

ING. JOSÉ CHIQUINOIRÁ FERRER  
*RECTOR L.U.Z.*

DR. JOSÉ RAFAEL HURTADO  
*RECTOR UNIV. SUR DEL LAGO*

DR. CARMELO CONTRERAS  
*EX-MINISTRO DE AGR. Y CRIA*

DR. OMAR BARALT  
*EX-GOBERNADOR EDO. ZULIA*

DR. RAFAEL URDANETA G.  
*ZOOTECNISTA-PRODUCTOR*

**PRESIDENTE**

ING. GUSTAVO GARCÍA RINCÓN  
*VICE-RECTOR U.R.U.*

**SECRETARIO**

ING. PEDRO TANG U.  
*DECANO Cs. AGROPECUARIAS U.R.U.*

**TESORERO**

ECON. AGR. GEORGE W. CHÍLD P.  
*ESCUELA DE ZOOTECNIA U.R.U.*

**COORDINACIÓN IX PRENSA**

Lic. RIXIA A ROMERO LUGO

**COORDINADOR GENERAL**

ZOOT. ARMANDO LFÓN  
*C.V.Z.*

**ASESORES**

DR. GIUSEPPE SENATORE  
*PRODUCTOR*

ING. RÓMULO RINCÓN  
*DIRECTOR FONAIAP REGIÓN ZULIANA*

DR. HELI SAÚL COLINA  
*DECANO FAC. Cs. VETERINARIAS LUZ*

ING. JOSÉ URDANETA  
*DECANO FAC. AGRONOMÍA LUZ*

ZOOTECNISTA DARÍO MONTONI  
*UNET*

**COMISIONES DE TRABAJO**

**PROMOCION**

ZOOT. ANTONIA TOTA

## **FINANZAS**

ZOOT. BERNARDO MORILLO

## **LOGISTICA**

ZOCT. SILVANA PIETROSEMOLI

ZOOT. GABRIELLA BASSO

## **PATROCINANTES:**

MARAVEN  
PROTINAL DEL ZULIA  
PURINA DE OCCIDENTE  
VILVA  
PROAVE  
COSTA NORTE CONSTRUCCIONES  
FERRETERÍA BERNARDO MORILLO C.A,  
NABISCO LA FAVORITA  
CARLO SENA LICORES  
APRO CER  
NUTRIMENTOS LOMGIMAR  
DROVECA  
INDUSTRIAS PAMPERO  
PEPSI-COLA  
AVINCA  
HOBBYLANDIA COMPUTACIÓN  
LIBRERÍA CULTURAL  
LIBRERÍA EUROPA  
PROYECTOS H.V. S.R.L.  
GIAMARGA, S.A.  
PFIZER

## **COMISIONES TÉCNICAS**

PASTOS Y FORRAJES:	SILVANA P. DE TANG U.R.U, MARCIAL C. GONZÁLEZ U.D.O.
NUTRICIÓN Y MANEJO DE RUMIANTES:	IVÁN HERNÁNDEZ L.U.Z. RODRIGO PARRA U.C.V.
NUTRICIÓN Y MANEJO DE MONOGASTRICOS:	CELINA DE PORTAL L.U.Z. JESÚS PÉREZ BURIEL Û.D.O.
FISIOLOGÍA. REPRO- DUCCIÓN Y GENÉTICA	ÓSCAR ABREU FONAIAP- ZULIA NELIA P. DE BORSOTTI U.C.V.
ESPECIES NO TRADI- CIONALES:	RAFAEL THIMANN U.N.E.LL.E.Z
SANIDAD E INDUS- - TRIA ANIMAL	NELSON HUERTA L.U.Z. ALÍ LÓPEZ U.C.V.



5.00 P.M. SALÓN C; CONFERENCIA: LA COMPUTACIÓN  
APLICADA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL

VIERNES 18-10-85

8.00 A.M. - 10.00 A.M. SALÓN C; CONFERENCIA SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA

10.00A.M. - 12.00 M. SALÓN C; ASAMBLEA DE AVPA

10.00A.M. - 12.30 P.M. SALÓN A; PONENCIA DE TRABAJOS SOBRE SANIDAD E INDUSTRIA ANIMAL.

2.00 P.M. - 4.00 P.M. SALÓN C; TALLER DE GENÉTICA

4.00 P.M. - 6.00 P.M. SALÓN A; PLENARIA

6.00 P.M. CLAUSURA Y BRINDIS.

SÁBADO 19-10-85

9.00 A.M. FORO SOBRE PROBLEMÁTICA UNIVERSITARIA  
DE LA ZOOTECNIA EN VENEZUELA.  
EN LA BIBLIOTECA RAFAEL MARÍA BARALT

## NUTRICIÓN Y MANEJO DE RUMIANTES (1)

- 1-1 USO DEL PASTO DE CORTE Y DEL BAGACILLO DE CAÑA EN DIETAS DE CEBADA DE CERVECERÍA Y GALLINAZA PARA MAUTES LECHEROS. Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar B. Facultad de Agronomía UCV. Maracay**
- 1-2 EFECTO DE TRES MODALIDADES DE AMAMANTAMIENTO RESTRINGIDO EN VACAS DE DOBLE PROPOSITO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y CRECIMIENTO DE LOS BECERROS. N. Alvarado. L. Paredes y M. Capriles Facultad de Agronomía. UCV., Maracay**
- 1-3 EFECTO DEL NIVEL DE SUPLEMENTACION CON CANAVALIA SOBRE EL CRECIMIENTO DE BECERROS. L. Paredes, A. Escobar y L. Fernández Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**
- 1-4 COMPARACION DE LA CRIA DE BECERROS PRE-DESTETE, UTILIZANDO EL MÉTODO DE LOS SUSTITUTOS LACTEOS Y EL MÉTODO DE LAS NODRIZAS. Miguel A. Benezra Sucre. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.**
- 1-5 CRECIMIENTO DE BECERROS LECHEROS RECIÉN DESTETADOS UTILIZANDO RECURSOS ALIMENTICIOS NO TRADICIONALES. Miguel A, Benezra S. y Aquiles Escobar B. Facultad de Agronomía, UCV, Maracay.**
- 1-6 USO DE LA REMOLACHA FORRAJERA COMO SUSTITUTO DE LOS CEREALES EN EL SUPLEMENTO DE BECERROS LECHEROS DESTETADOS. Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**
- 17 CANAVALIA (VAINAS) EN RACIONES PARA VACAS LECHERAS A PASTOREO. Luis Paredes y A. Escobar. Facultad de Agrónoma, UCV., Maracay**
- 1-8 FOLLAJE DE QUINCHONCHO (*Cajanus Cajan*) Y CONCENTRADO COMO SUPLEMENTO DEL PASTOREO PARA MAUTAS DE DOBLE PROPÓSITO Luis Paredes, F. Acevedo, M. Capriles, M. Paz, L. Fernández y A. Rivero. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**
- 1-9 EVALUACIÓN DE ALGUNAS NORMAS INTERNACIONALES DE REQUERIMIENTO ENERGETICO PARA VACAS LECHERAS EN VENEZUELA. Francisco Betancourt y Jorge Combellas\*. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**
- 1-10 EFECTO DE LA SUPLEMENTACION CON CANAVALIA (LEGUMBRES MOLIDAS) SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS A PASTOREO. L. Paredes, A. Escobar, M. Paz y A. Rivero. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**
- 1-11 EVALUACIÓN DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA ALIMENTACIÓN DE VACAS LECHARA. Manuel J. Corado G., Janes E. Tomlinson. Universidad de Oriente, Escuela**

de Zootecnia, Monagas. Venezuela. Mississippi State. University. Department Of Dairy Science  
Mississippi State U.S.A.

- 1-12 **PRODUCCIÓN DE LECHE USANDO ALIMENTOS NO TRADICIONALES (CEBADA DE CERVECERÍA, TUSA DE MAÍZ, BAGACILLO DE CAÑA Y UREA).** Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar B. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay
- 1-13 **INCORPORACIÓN DE LODOS RESIDUALES DE CERVECERIA EN RACIONES PARA NOVILLAS.** Jorge Combellas\*, A. Romero, L. Zambrano y R. Espinoza. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.
- 1-14 **ANÁLISIS PRELIMINAR DE UN SISTEMA MIXTO DE PRODUCCIÓN OVINOS-CAFÉ.** Miguel A. Benezra S., Josefina de Combellas y Zoraida Rondón. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.
- 1-15 **CARACTERÍSTICAS DE CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN CORPORAL DE CORDEROS DORSET HORN X WEST AFRICAN.** Josefina B. de Combellas\* y Carlos R. Arvelo. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.
- 1-16 **USO DEL RASTROJO DE MAÍZ EN LA ALIMENTACION DE OVINOS.** Saúl Rodríguez, Josefina E. de Combellas\* y J. Combellas. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay
- 1-17 **USO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS.** Bettino D'Alto y Josefina B. de Combellas\*. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay
- 1-18 **ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAM LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE LAS OVEJAS Y LAS GANANCIAS DE PESO DE SUS CORDEROS.** Zoraida Rondón\*, Josefina de Combellas y Nelson Martínez. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay
- 1-19 **LODOS RESIDUALES DE CERVECERÍA (LRC) COMO ALIMENTO PARA RUMIANTES** Robert Dixon. J. Cabrera, N. Román, R Parra\* y A. Escobar. Facultad de Agronomía, UCV. Maracay
- 1-20 **USO DE RESIDUOS DE CERVECERÍA EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS.** Franklin Martínez, Aura Prado y Josefina B. de Combellas\*. Facultad de Agronomía, UCV, Maracay.
- 1-21 **USO DE RESIDUOS DE CERVECERÍA EN LA ALIMENTACIÓN DE OVEJAS EN PERIODO DE LACTANCIA.** Manuel León y Josefina B. de Combellas\*. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay
- 1-22 **TRATAMIENTOS QUÍMICOS PARA LA CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA CEBADA DE CERVECERÍA.** Miguel A. Benezra y Aquiles Escobar B. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.

- 1-23 CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE SUB-PRODUCTOS Y RESIDUOS DE CERVECERÍAS.**  
Rodrigo Parra, Ornella Parra, A. Neher, R. Dixon y A. Escobar. Facultad de Agronomía, UCV., Maracay.
- 1-24 EFECTO DE LA SUPLEMENTACION MINERAL Y USO DE ANABOLIZANTES SOBRE LOS INCREMENTOS DE PESO EN BOVINOS DE CEBA A PASTOREO.** Fariñas, S., Moya A., Ceballos M. y \*L. Ramírez. Programa Producción Animal, Universidad "Ezequiel Zamora", Guanare.
- 1-25 EFECTO DE LA SUPLEMENTACION PROTEICO-MINERAL SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO EN BOVINOS DE CEBA A PASTOREO.** Fariñas S., Moya A. Muñoz A., Ceballos M. y I. Ramírez L. Programa Producción Animal. Universidad "Ezequiel Zamora", Guanare.
- 1-26 SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA GANADERÍA CAPRINA EN VENEZUELA.**  
A. OTONIEL HIDALGO G. UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL "LISANDRO ALVARADO". ESCUELA DE AGRONOMÍA.
- 1-27 EFECTO DEL MONENSIN EN LA ALIMENTACIÓN DE MAUTES A PASTOREO.** Carmen Cecilia Ferrer Moran, Sylvert Labbe. Universidad Rafael Urdaneta.
- 1-28 PROMOTORES DEL CRECIMIENTO Y SUPLEMENTACION EN BOVINOS DE CARNE ESTABULADOS.** Auvert V., D y Perez L., M. Maracaibo. Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Zootecnia.
- 1-29 CONSUMO VOLUNTARIO, DIGESTIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE NITRÓGENO POR OVINOS Y CAPRINOS EN HENO DE PASTO ESTRELLA (Cynodon plectostachyus).** J. B. Rojas, M. I. De Chávez, R. J. Fernández, Departamento de Zootecnia, Escuela de Agronomía, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado" Barquisimeto. Venezuela.



## 1-1

### USO DEL PASTO DE CORTE Y DEL BAGACILLO DE CAÑA EN DIETAS DE CEBADA DE CERVECERÍA Y GALLINAZA PARA MAUTES LECHEROS

**Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar B.**  
**Facultad de Agronomía UCV. Maracay**

Se diseñó un experimento, a fin de evaluar la posibilidad de usar el bagacillo de caña tratado con Na OH al 5% (BC), como sustituto del pasto de corte variedad Taiwan A-146 (PC), en raciones para mautes lecheros en la fase final de crecimiento, los cuales recibían diariamente en forma restringida una ración basal de 3 kg de MS de cebada de cervecería y 1 kg de MS de gallinaza, ofrecidos en forma húmeda y previamente mezclado además de la ración

fibrosa a voluntad, utilizando un diseño factorial 2x2, con dos tratamientos (BC y PC) y dos sexos (M y H) y con 14 observaciones por tratamiento (7 M y 7 H) . midiendo el consumo voluntario del material fibroso, (CV), la ganancia de peso (GP) y la eficiencia de conversión alimenticia (ECA) , encontrando para el tratamiento de BC un CV de 2,62 del peso vivo (PV). una GP de 658 g/d y una ECA de 11.3 kg alimento/kg de ganancia, siendo para el tratamiento de PC el CV de 2.88 % del PV, la GP de 623 g/d y la ECA de 11.5 kg alimento/kg de ganancia. No hubo diferencias estadísticas, ni entre sexos ni entre tratamientos, para CV y para ECA , resultando las GP estadísticamente superiores ( $p < .05$ ) para los machos, pero no diferentes entre tratamientos, todo lo cual demuestra que puede usarse en bagacillo de caña tratado como un buen sustituto del forraje, cuando la estación seca no permita ofrecer pastos de buena calidad, o cuando el análisis de precios lo justifique, pudiendo el resto de la ración estar representado por otros recursos no tradicionales como la gallinaza y la cebada de cervecería, si estos estuvieran disponibles para la explotación.

## 1-2

### EFEECTO DE TRES MODALIDADES DE AMAMANTAMIENTO RESTRINGIDO EN VACAS DE DOBLE PROPOSITO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y CRECIMIENTO DE LOS BECERROS.

**N. Alvarado. L. Paredes y M. Capriles**  
**Facultad de Agronomía. UCV., Maracay**

24 vacas cruzadas F1, Holstein x Perijanero y Pardo Suizo x Perijanero con 2 a 4 lactancias y sus becerros hijos de toros 5/8 Holstein, 3/8 Cebú y Criollo Limonero se utilizaron distribuidos en forma balanceada de 8 animales por grupo en un diseño completamente aleatorizado para evaluar en 16 semanas los tratamientos siguientes: A) Un ordeño y un amamantamiento post ordeño por 30 minutos en la mañana, B) Dos ordeños y dos amamantamientos post- ordeño por 30 minutos, C) Un ordeño por la mañana sin amamantamiento y un amamantamiento por la tarde por 30 minutos sin ordeñar. La producción de leche total en vacas para el período experimental fue en litros de: 911; 1256; 1110. leche vendible 654; 699; 602 para los tratamientos A, B y C respectivamente con diferencias significativas ( $P < .01$ ) para la leche total. La producción de leche total en toda la lactancia fue en litros de 1814.8 2334.8 y 2087. para los tratamientos A, B y C respectivamente, con diferencias significativas de los tratamientos B y C con respecto a A ( $P < .01$ ). En el período experimental los cambios de peso vivo de las vacas fueron de -0.076. -0.199 y -0.253 Kg/día para los tratamientos A, B y C sin diferencia significativa. El intervalo parto concepción fue de 110, 84, 110 días sin diferencias significativas. No hubo incidencia de mastitis. Los valores de consumo total de leche por los becerros fueron de 253, 548 y 519 Kg para los tratamientos A, B y C respectivamente con diferencias significativas de los tratamientos B y C con respecto a A ( $P < .01$ ). Las ganancias en peso vivo de los becerros fueron de 0.452. 0.690. 0.599 para los tratamientos A,B y C respectivamente, con diferencias significativas de los grupos B y C con respecto a A ( $P < .05$ ). No hubo incidencia de diarreas en los becerros. Los resultados son promisorios en la posibilidad de conseguir un balance integral entre leche total y vendible, tasa de crecimiento de los becerros y aspecto reproductivos.

### 1-3

#### **EFECTO DEL NIVEL DE SUPLEMENTACION CON CAMAVALIA SOBRE EL CRECIMIENTO DE BECERROS.**

**L. Paredes, A. Escobar y L. Fernández**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Con el objeto de evaluar el efecto del nivel de suplementación con Canavalia (vainas maduras y molidas) sobre el crecimiento postdestete de becerros en pastoreo (*Brachiaria mutica*), se evaluaron las siguientes dietas (A) pastoreo + una mezcla de harina de algodón (50%), harina de sorgo (48%) y sal + minerales (2%) ; (B) Pastoreo + Canavalia (75%), harina de sorgo (23%) y sal + minerales (2%) (C) Pastoreo + Canavalia (50%), harina de sorgo (48%) y sal + minerales (2%). El nivel de suplementación ofrecido fue de 2 kg x animal<sup>-1</sup> x día<sup>-1</sup> y la carga anual de 6 becerros x ha<sup>-1</sup>, con un peso vivo inicial de 141.9 ± 10.6 kg. El experimento se realizó a final del período de lluvias (Septiembre-Diciembre) con una duración de 90 días. Los consumos de suplemento (kg) y las ganancias diarias de peso (g/d) fueron de 1.92 y 567; 0.30 y 483; 1.83 y 607, para los tratamientos A, B y C respectivamente. Los resultados muestran un bajo consumo de la mezcla (B) con 75% de canavalia, asociado con una menor ( $P < 0.05$ ) ganancia diaria de peso. Las respuestas en consumo y ganancia de peso para las dietas (A) y (C) fueron similares. Los resultados indican que la canavalia puede sustituir a la harina de algodón como suplemento proteico para becerros postdestete en pastoreo.

### 1-4

#### **COMPARACION DE LA CRIA DE BECERROS PRE-DESTETE, UTILIZANDO EL MÉTODO DE LOS SUSTITUTOS LACTEOS Y EL MÉTODO DE LAS NODRIZAS.**

**Miguel A. Benezra Sucre**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Se analizó la información acumulada para un período de 3 años, en dos sistemas de cría de becerros Holstein, el primero consistió en cría artificial (CA), utilizando sustitutos lácteos, ofrecidos al 8% del PV, para un total de 87 observaciones, y el segundo en cría con nodrizas (CN), utilizando para ello, vacas con más de 300 días de ordeño y producciones de leche inferiores a los 5 kg/día, en una relación de 1,7 becerros/nodriza, para un total de 91 observaciones. Los grupos fueron contemporáneos, ubicando los becerros después del parto, en forma alterna en cada tratamiento. En ambos casos se realizaron dos amamantamientos al día. se ofreció 1,0 kg/animal/ día de iniciador comercial y pasto a voluntad y se destetó a las 16 semanas de edad. La ganancia de peso durante el periodo de lactancia fue de 594 ± 86 g/día para el método de CA y de 786 ± 53 g/día para el método de CN, siendo la diferencia significativa ( $P < 0.05$ ), a favor del método de CN. El promedio de consumo de leche fue de 3.8 kg/día para el método de CA y de 2,9 kg/día para el método de CN. La incidencia de diarreas que requirieron tratamiento fue de 16, 8% para la CA y de 5.2% para la CN, resultando estas diferencias significativas ( $P < 0.05$ ). La mortalidad de becerros fue de 6.8% para la CA y de 3.2% para la C; ( $P < .01$ ). La presencia de mastitis clínica en vacas de ordeño mecánico, durante la ultima fase de lactancia fue de 12,6% y sólo de 4.2% para aquellas que sirvieron de nodrizas, durante el período de amamantamiento hasta el secado, resultando éstas significativamente inferiores ( $P < .05$ ). Se puede concluir así, que el método de cría con nodriza, es más eficiente a nivel de crecimiento del becerro y a nivel unitario, tanto del becerro como de la vaca, que el método de cría con sustitutos lácteos.

## 1-5

### **CRECIMIENTO DE BECERROS LECHEROS RECIÉN DESTETADOS UTILIZANDO RECURSOS ALIMENTICIOS NO TRADICIONALES**

**Miguel A, Benezra S. y Aquiles Escobar B.**  
**Facultad de Agronomía, UCV, Maracay**

A fin de evaluar el potencial de algunos recursos alimenticios no tradicionales y queriendo conocer la respuesta animal en crecimiento posterior al destete, en diferentes combinaciones de estas materias primas, se formularon 6 raciones experimentales, utilizando tusa de maíz tratada con MaOH al 5% (TT) . tusa no tratada (TNT), cebada de cervecería (CC) y gallinaza (G), suplementando algunas de ellas con harina de maíz (HM) . Las proporciones (%) en las dietas fueron: A) 70-15-0-0-15, B) 55-15-15-0-15, C) 40-15- 45-0-0, D) 40-15-30-0-15, E) 40-15-0-30-15 y F) 40-15-0-0-45 de CC, G, TT, TNT y HM respectivamente. Las raciones fueron ofrecidas ad-libitum a 36 becerros Holstein destetados, distribuidos en un diseño completamente aleatorizado, con 3 machos y 3 hembras por tratamiento. Se realizaron pesajes diarios del alimento ofrecido y rechazado y se pesaron quincenalmente los animales, durante un período de 70 días. Los consumos voluntarios de alimento (% del peso vivo), la ganancia diaria de peso (g/d) y la conversión alimenticia (kg m.s. de alimento/kg de ganancia de peso vivo) fueron: A) 2.31, 657 y 7.09 B) 2.31, 752 y 5.80 C) 2.91, 629 y 9.40 D) 3.14, 936 y 6.94 E) 2.70, 902 y 6.26 F) 284, 1.124 y 5.01, respectivamente. Se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ( $P < 0.05$ ). Se concluye que niveles altos de CC inhiben el consumo voluntario, que la incorporación de solubles (HM) a un nivel de 15% resulta satisfactorio. La tasa de maíz puede usarse, incluso sin tratamiento químico, por lo menos hasta en un 30% de la ración, sin afectar mucho la respuesta animal. Los aspectos de orden tecnológico y económico merecen ser estudiados en el futuro.

## 1-6

### **USO DE LA REMOLACHA FORRAJERA COMO SUSTITUTO DE LOS CEREALES EN EL SUPLEMENTO DE BECERROS LECHEROS DESTETADOS**

**Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Con el propósito de estudiar cultivos que puedan integrarse a la finca lechera y capaces de generar recursos alimenticios de alta calidad, capaces de sustituir al menos parcialmente a los concentrados tradicionales, se evaluó con becerros postdestete la remolacha forrajera en planta entera (T1) en contra de la harina de maíz (T2) como suplemento a la ración basal de forraje. Se utilizó un método completamente aleatorizado, con 5 observaciones por tratamiento, utilizando animales Holstein hembras recién destetadas. El T1 consistió en 2 kg de MS de remolacha forrajera en forma restringida diariamente y pasto Taiwan A-146 (*Pennisetum purpureum*) a voluntad, en el T2 se ofreció 2 kg de MS de harina de maíz por día y pasto Taiwan A-146 a voluntad. En el T1 se encontró un consumo total de MS de 2.92 % del peso vivo (1.80 % PV como remolacha forrajera y 1.2% PV como forraje) y en el T2 se encontró un consumo total de MS de 3.04% PV (1.75 % PV como harina de maíz y 1.29 % PV como forraje), no encontrando diferencias significativas para el consumo. Las ganancias de peso obtenidas fueron de 368.5 g/d para el T1 y de 541.2 g/d para el T2, resultando el T2 significativamente superior ( $P < .05$ ) al T1. Así, se pudo concluir que a pesar de que el uso de la remolacha forrajera como suplemento en raciones para becerros postdestete permite obtener respuestas aceptables en crecimiento, estas son superadas por el uso de la harina de maíz a pesar de ser las raciones energéticamente muy similares, posiblemente debido a las diferencias de solubilización a nivel del rumen y de escape a la degradación ruminal que tienen ambos recursos alimenticios, y a diferencias del efecto de la interacción forraje- suplemento.

## CANAVALIA (VAINAS) EN RACIONES PARA VACAS LECHERAS A PASTOREO

**Luis Paredes y A. Escobar**  
**Facultad de Agrónoma, UCV., Maracay**

Con el objeto de evaluar el uso de la canavalia (vainas maduras) como suplemento alimenticio para vacas en producción de leche, se establecieron 3 tratamientos A) Pastoreo sin suplementación, B) Pastoreo + mezcla torta de algodón (50%) y harina de sorgo (48%), C) pastoreo + Canavalia (vainas molidas 98%). Las raciones B y C contenían además 2% de sales y minerales y se suplementaban a los animales a razón de 2 kg/animal/día. Se utilizaron 12 vacas mestizas de Holstein en el 1er. tercio de la lactancia con 2 ordeños diarios y amamantamiento 2 veces/día durante 1/2 hora/post-ordeño. La carga animal en el pastizal [*Brachiaria mutica*] fue de 3 vacas/ha, con pastoreo rotativo cada 5 semanas. La duración del experimento fue de 18 semanas, en un diseño de cambio (cuadrado latino 3x3 con 4 repeticiones) los períodos fueron de 6 semanas con 4 experimentales. La producción de leche total en (kg/día) fue de 11.9, 15.3 y 12.7 para los tratamientos A, B y C respectivamente, con diferencias significativas ( $P < 0.05$ ). La variación de peso de las vacas y el consumo de suplemento (kg/día) fue de -0.466 y 0; 0.182 y 2; -0.239 y 0.580, para los tratamientos A, B y C respectivamente. La producción y la variación de peso de las vacas fue notablemente mejorada con la suplementación. El consumo de vainas de canavalia molida (98%) fue bajo, quedando enmascarado el efecto de la suplementación de canavalia al 98% sobre la producción de leche.

## FOLLAJE DE QUINCHONCH (*Cajanus Cajan*) Y CONCENTRADO COMO SUPLEMENTO DEL PASTOREO PARA MAUTAS DE DOBLE PROPOSITO

**Luis Paredes, F. Acevedo, M. Capriles, M. Paz, L. Fernández y**  
**A. Rivero**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Con el objeto de estudiar el uso del follaje de quinchoncho (***Cajanus cajan***) como suplemento del pastoreo, se utilizaron 18 hembras mestizas de Holstein de 9 meses de edad, los cuales fueron sometidas a un seguimiento de 4 meses, 2 meses en un manejo uniforme de pastoreo y suplementación con concentrado y 2 meses de prueba bajo los tratamientos siguientes: A) Pastoreo sin suplementación, B) pastoreo + follaje de quinchoncho a voluntad y C) Pastoreo + follaje de quinchoncho a voluntad + 1 kg de concentrado comercial de 20% P.C. 6 animales por tratamiento distribuidos en bloques al azar en un diseño totalmente aleatorizado. Los grupos B y C. estuvieron en confinamiento colectivo por 6 horas y el resto del día permanecieron a pastoreo con el grupo A.. Con una carga animal en el pastizal (*Brachiaria mutica*) de 6 becerros x ha<sup>-1</sup>. La prueba se efectuó en la época seca (Enero-Marzo). Los consumos del follaje de quinchoncho (Kg) y las ganancias diarias en peso (kg/d) fueron de 0 y 0.445; 5.4 y 0.533; 4.3 y 0.675, para los tratamientos A, B y C respectivamente. Las ganancias de peso fueron satisfactorias en los 3 grupos siendo significativamente superior ( $P < 0.05$ ) B y C sobre el grupo A, Los resultados preliminares son promisorios y estimulan a seguir estudiando el follaje del quinchoncho como suplemento de vacunos, bajo condiciones más críticas de oferta forrajera, ya que ofrece como ventajas un alto rendimiento de Materia seca x hectárea, adaptabilidad a suelos pobres, bajos requerimientos de agua, fácil manejo agronómico y simple incorporación a sistemas alimenticios con vacunos.

## EVALUACIÓN DE ALGUNAS NORMAS INTERNACIONALES DE REQUERIMIENTO ENERGETICO PARA VACAS LECHERAS EN VENEZUELA

**Francisco Betancourt y Jorge Combellas\***  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Las normas de alimentación para vacas lecheras más conocidas en el país son las del National Research Council (NRC, 1978), de los Estados Unidos y las del Agricultural Research Council (ARC, 1980), del Reino Unido. Sin embargo, hay diferencias entre ellas, que pueden repercutir apreciablemente en el establecimiento de los niveles de concentrado requerido por estos animales. Con la finalidad de evaluar ambos sistemas se efectuó una comparación mediante un análisis de regresión simple entre los consumos de energía requeridos según las normas (X) y los valores observados (Y) en un conjunto de experiencias realizadas en el Instituto de Producción Animal. Las ecuaciones de regresión y coeficientes de correlación fueron, respectivamente:  $Y = 1.16X - 21.4$  y  $r = 0.80$  para el NRC.  $Y = 0.93X + 5.6$  y  $r = 0.84$  para el ARC. A bajos niveles de producción de leche, que es el caso más frecuente en Venezuela, las tablas del NRC tienden a sobreestimar ligeramente los requerimientos energéticos de las vacas, lo cual no sucede en el ARC. Un análisis posterior, simulando las cantidades de concentrado requeridas por vacas de diferentes niveles de producción, indicó que estas son muy superiores en el NRC en comparación al ARC. Las diferencias se originan principalmente en los mayores consumos establecidos en las normas del ARC, lo cual permite elaborar dietas de menor concentración energética y consecuentemente con menores proporciones de concentrado.

## EFECTO DE LA SUPLEMENTACION CON CANAVALIA (LEGUMBRES MOLIDAS) SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS A PASTOREO.

**L. Paredes, A. Escobar, M. Paz y A. Rivero**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Con la finalidad de evaluar el uso de la Canavalia ensiformis (legumbres molidas) como suplemento alimenticio para vacas en producción de leche se establecieron 3 tratamientos: A) PASTOREO sin suplementación, B) PASTOREO + mezcla de torta de algodón (50%), harina de sorgo (48%), sales y minerales (2%) C) PASTOREO + mezcla de Canavalia (legumbres molidas 50%), harina de sorgo (48%), sales y minerales (2%). El suplemento se suministró a razón de 2 Kg/ Animal/día. Se utilizaron 12 vacas cruzadas Holstein en el primer tercio de lactancia con dos ordeños diarios y amamantamiento en forma restringida dos veces por día (1/2 hora) post-ordeño. Con una carga animal en el pastizal (*Brachiaria mutica*) de 3 vacas/ha., con pastoreo rotacional de 30 días, el experimento fue de 18 semanas en un diseño de cambio (cuadrado latino 3x3 con 4 repeticiones) los periodos fueron de 6 semanas, con 4 experimentales. La producción de leche vendible en Kg/día fue de 6.7, 10.3 y 10.6 para los tratamientos A, B y C respectivamente, en relación a la producción total en Kg/día fue de 11.0, 14.4 y 14.9 para los tratamientos A, B y C respectivamente, existiendo una notable mejora ( $P < 0.05$ ) con la suplementación. Los resultados son bastantes promisorios en la posibilidad de utilizar la Canavalia ensiformis (legumbres molidas 50%) como suplemento proteico en vacas lecheras a pastoreo.

## 1-11

### EVALUACIÓN DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA ALIMENTACIÓN DE

**VACAS LECHARA. Manuel J. Corado G., Janes E. Tomlinson. Universidad de Oriente, Escuela de Zootecnia, Monagas. Venezuela. Mississippi State University. Department Of Dairy Science Mississippi State U.S.A.**

Cuarenta vacas lactantes fueron divididas en dos grupos de 20 vacas cada uno (9 Holstein, 7 Guersey. 4 Jersey) durante un ensayo para evaluar el sistema: computarizado Data-Feed. El grupo perteneciente al sistema computarizado, recibió concentrado a través del alimento - Date-Feed y el grupo control consumió concentrado dos veces al día en la sala de ordeño. La fuente de forraje utilizada fue ensilaje de maíz permitiendo un 5 a 107%. de rechazo. Diariamente antes del suministro de la mañana se tomaron muestras de ensilaje y semanalmente se preparaba una muestra compuesta para determinar humedad, FAD, FND, Proteína cruda y Lignina. La asignación de alimento concentrado por vaca, fueron hecho en base a la producción de leche corregida al 4% de grasa de la semana anterior. Se condujeron 3 periodos de observación de 24 horas cada uno al sistema. Las vacas asignadas al sistema computarizado Data-Feed, produjeron más leche bruta y corregida al 4% de grasa que el grupo control con valores promedios de 21, 74. 22. 11 y 19. 25. 19.77 Kg/vaca/ día respectivamente. La grasa y Proteína de la leche (% y Kg) fueron similares para los dos grupos, pero favoreció a grupo fr Data-Feed. Las vacas visitaron al alimentador computarizado con más frecuencias durante el día que en la noches, con valores medio de 7.2 y 7.0 visitas/vacas. La longitud del tiempo pasado en el alimentador fue ligeramente superior durante la noche que en el día con valores de 3.2 y 3.0 minutos/vacas/visitas respectivamente Valores de uso potencial de 95.4% y 98.8% de exactitud de identificación de vaca, demostró que el sistema operó con alta eficiencia durante el ensayo.

## 1-12

### PRODUCCIÓN DE LECHE USANDO ALIMENTOS NO TRADICIONALES (CEBADA DE CERVECERÍA, TUSA DE MAÍZ, BAGACILLO DE CAÑA Y UREA).

**Miguel Antonio Benezra S. y Aquiles Escobar B.  
Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Siendo la producción láctea el objetivo final de toda explotación lechera, se quiso medir la respuesta animal en este estado fisiológico, al incorporar recursos alimenticios no tradicionales, como tusa de maíz tratada con NAOH al 5% (TT), bagacillo tratado con Na OH al 5% (BT), cebada de cervecería (CC) y Urea (U), en raciones para bovinos en lactancia. Se uso un diseño de cambio simple reversible, con 12 vacas Holstein, en el 3º mes de lactancia, 6 en cada uno de los dos tratamientos experimentales, el primero, a base de TT (47.5%), CC (50%) y U (2.5%) y el otro, a base de BT (47.5%) CC (50%) y U (2.5%), siendo ofrecidas estas raciones experimentales a voluntad y suplementadas con 5 kg/animal/día de harina de maíz, ofrecidos durante el ordeño. Se midió producción de leche (PL) en kg/d. durante 12 semanas (6semanas en cada cambio), cambio de peso corporal (CPC) en q/d, y consumo voluntario total (CVT) como porcentaje de peso vivo, el cual es la suma del consumo de la ración basal y del suplemento; encontrado para el tratamiento de TT, un CVT de 3.05%, una PL de 16.39 kg/d y un CPC de 980 g/d y para el tratamiento de BT, un CVT de 2.20%, una PL de 14.23 kg/d un CPC de 700 g/d; encontrando diferencias altamente significativas ( $P < .01$ ), a favor del tratamiento de TT, para CPC y L, no habiendo diferencias estadísticas para el CVT. Sin embargo, a pesar de ser superior la ración de TT, los valores obtenidos con BT son satisfactorios y podrían ambos recursos no tradicionales, incluso combinados, ser incorporados en raciones para bovinos lecheros sobre todo, por su menor costo y por estar disponibles durante el período seco, al menos, cuando son suplementados con alguna cantidad de alimento concentrado.

### 1-13

## INCORPORACIÓN DE LOS RESIDUALES DE CERVECERÍA EN RACIONES PARA NOVILLAS

**Jorge Combellas\*, A. Romero, L. Zambrano y R. Espinoza**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Se realizaron cuatro experimentos con el objetivo de estudiar el efecto de la incorporación en raciones de lodos residuales de cervecería (LRC) sobre el crecimiento de novillas. En todos los ensayos se utilizaron seis animales por tratamiento de las razas Holstein y pardo Suiza con pesos iniciales promedios que variaron entre 250 y 288 kg en los tres primeros y 180 kg en el cuarto y tuvieron una duración de 84 días. En el primer ensayo se ofrecieron tres raciones completas a voluntad que contenían 0, 5 y 7.5 % de LRC. Las ganancias de peso fueron de 0.75, 0.96 y 0.90 kg/día, no siendo significativas las diferencias ( $P>0.05$ ). En el segundo experimento se ofreció forraje elefante de corte a voluntad y 4 kg/día de concentrado que contenía 0, 7.5 y 10 % de LRC. Las ganancias de peso fueron de 0.57, 0.66 y 0.60 Kg/día ( $P>0.05$ ). El tercer ensayo se realizó con el mismo pasto e igual nivel de suplementación que el anterior y se comparó un concentrado con 7 de LRC y sin suplemento de calcio con otro que contenía una mezcla mineral con calcio y sin LRC. Las ganancias diarias de peso fueron de 0.49 y 0.54 Kg ( $P>0.05$ ). El cuarto ensayo se realizó con la finalidad de estudiar el origen de los LRC sobre la respuesta animal. Se ofreció a las novillas silaje de maíz a voluntad y 3 kg/día de concentrados conteniendo 12 % de LRC provenientes de tres plantas de cervecería: Barcelona, Maracaibo y San Joaquín. Las ganancias de peso fueron de 0.70, 0.67 y 0.76 kg/día ( $P>0.05$ ). Los resultados demuestran que los LRC se pueden incorporar hasta un 12% en raciones para novillas sin afectar negativamente su crecimiento.

Convenio UCV-Fundación Polar

### 1-14

## ANÁLISIS PRELIMINAR DE UN SISTEMA MIXTO DE PRODUCCIÓN OVINOS-CAFÉ

**Miguel A. Benezra S., Josefina de Combellas y Zoraida Rondón**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

El control de malezas dentro del cafetal, es una práctica cultural rutinaria y costosa, que podría ser sustituida, total o parcialmente, con el uso del ovino como defoliador de estas malezas, siempre y cuando no ocasione un daño importante a los cafetos, sea capaz de consumir la vegetación existente y se obtengan respuestas animales apropiadas dentro del sistema. Para evaluar estos parámetros, se manejó un grupo de ovinos, formado por 36 ovejas hembras mestizas, 1 padrote y sus crías, dentro de un cafetal, en pastoreo rotativo, usando 2 potreros de 1.2 ha cada uno, sembrados con café var. Catuaí, con una densidad de 4.500 plantas/ha, de 1 año de edad en campo, suplementando los animales adultos con 200 gr./día de concentrado comercial. La información presentada se deriva de los datos obtenidos para los primeros 9 meses que tiene operando el sistema. La oferta del pastizal fue de  $499.7 \pm 164$  gr. de  $ms/m^2$ , siendo la cubierta vegetal una mezcla heterogénea de gramíneas, dicotiledóneas y ciperáceas, y consumidas preferencialmente las malezas dicotiledóneas, luego las gramíneas, y poco las ciperáceas. Se encontró que el peso al nacimiento de los corderos, fue de  $3.74 \pm 0.16$  kg en partos simples y  $2.09 \pm 0.18$  kg en partos dobles, la ganancia de peso en corderos, para las primeras 8 semanas fue de  $199.4 \pm 81.5$  g/día. Las borregas y las madres presentaron buena condición física. La eficiencia reproductiva fue de 91.2%, las mortalidades fueron de 3.6% y 4.8% para adultos y corderos hasta la 8ª semana de edad respectivamente y 0% la incidencia de natimortos. El porcentaje de plantas de café dañadas, al concluir el período de observaciones, fue de 8.6% por defoliación parcial y 4.2% por daño físico. Se puede concluir así, que el daño ocasionado por el ovino es de poca importancia, este realiza un buen control de las malezas y se obtienen buenos parámetros productivos, siendo necesario

continuar estudios de esta naturaleza, a fin de conocer mejor las variables implícitas en el sistema y sobre todo, los aspectos económicos de un sistema mixto como este.

### 1-15

## CARACTERÍSTICAS DE CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN CORPORAL DE CORDEROS DORSET HORN X WEST AFRICAN

**Josefina B. de Combellas\* y Carlos R. Arvelo**  
Facultad de Agronomía, UCV., Maraca y

Con la finalidad de evaluar el crecimiento de los corderos del cruce Dorset Horn x West African y las principales características de sus canales se realizó un ensayo con 80 corderos de ambos sexos que fueron alimentados a voluntad con una ración completa de alto contenido proteico y energético desde las 10 semanas de edad hasta el sacrificio a los 15, 20, 25 y 30 kg de peso vivo. Las ganancias diarias de peso fueron de 239 g/d en los machos y 209 g/d en las hembras. El índice de conversión de alimento (kg alimento/kg ganancia) hasta los 20, 25 y 30 kg fue de 3.2, 3.5 y 4.5 en los machos y de 3.7, 5.1 y 5.1 en las hembras. La composición corporal de las canales cuyos pesos fueron aproximadamente 8, 10, 13 y 16 kg fue la siguiente; músculo 60.7, 59.5, 56.9 y 54.9 % para los machos y 56.0, 58.6, 54.7 y 51.7 para las hembras, para el hueso de 22.7, 19.4, 19.3 y 16.5% para los machos y 19.1, 18.2, 15.8 y 14.8 % para las hembras y para la grasa de 16.7, 21.1, 23.8 y 28.6 % para los machos y de 24.9, 23.2, 29.6 y 33.5 para las hembras. Los coeficientes de alometría del músculo, hueso y grasa fueron 0.861, 0.607 y 1.836 en los machos y 0.843, 0.577 y 1.552 en las hembras. Los machos tuvieron mayores ganancias de peso, mejores índices de conversión y menor proporción de grasa que las hembras ( $P < .01$ ), siendo mayores los porcentajes de grasa a medida que los pesos de sacrificio fueron mayores en ambos sexos ( $P < .01$ ).

### 1-16

## USO DEL RASTROJO DE MAÍZ EN LA ALIMENTACION DE OVINOS

**Saúl Rodríguez, Josefina E. de Combellas\* y J. Combellas**  
Facultad de Agronomía, UCV., Maracay

Con el objeto de evaluar el uso del rastrojo de maíz en la alimentación de ovinos se realizaron dos ensayos. En el primero se utilizaron 30 ovejas en gestación las cuales pastorearon un área de rastrojo de maíz de aproximadamente 5600m<sup>2</sup> durante 56 días y recibieron una suplementación de 100 g/animal/día de harina de ajonjolí desde el inicio hasta los 28 días y de 200 g/animal/día desde los 28 días hasta finalizar el ensayo. Se obtuvieron ganancias promedio de 114 g/día lo que indica que el rastrojo de maíz suplementado con harina de ajonjolí puede satisfacer los requerimientos de mantenimiento, permitiendo pequeñas ganancias en ovejas en gestación. En el segundo ensayo se utilizaron 14 corderas de alto mestizaje West African de 75 días de edad que fueron alimentadas a voluntad con una dieta completa que contenía 30 % de heno de *Cenchrus ciliaris* (T-1) ó 30 % de rastrojo de maíz (T-2) durante 70 días. siendo sacrificadas al finalizar este período. Las ganancias de peso fueron de 145 y 146 g/día, el consumo de alimento de 804 y 736 g MS/día, el índice de conversión de 5.7 y 5.1 kg alimento/kg ganancia, la proporción de músculo de 54.7 y 58.7 %, la de hueso de 16.7 y 17.3% y la de grasa de 28.9 y 24.1 %. No se presentaron diferencias significativas entre tratamientos ( $p > .05$ ) a excepción de la proporción de músculo que fue mayor en los anuales que consumieron T-2 y de la proporción de grasa que fue mayor en los anuales que consumieron T-1 ( $p < .05$ ). Esto indica que es factible sustituir el heno por rastrojo de maíz en dietas completas para corderos.



## 1-17

### USO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS

**Bettino D'Alto y Josefina B. de Combellas\***  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

A fin de evaluar el nivel y tipo de proteína con que debe ser suplementada la harina de yuca (*Manihot esculenta*), se realizó un ensayo con 18 corderos de la raza West African de aproximadamente 70 días de edad que recibieron a voluntad durante 70 días un alimento completo de 16 % PC (D-I) y 24 % PC (D-II). El contenido proteico se incrementó en D-II mediante una fuente de proteína sobrepasaste (harina de algodón) y en D-III mediante una fuente de proteína degradable (harina de soya). Para los corderos que consumieron las dietas I, II y III respectivamente, las ganancias de peso fueron de 171, 177 y 198 g/día, el índice de conversión alimenticia de 5.8, 5.9 y 5.2 kg alimento/kg ganancia, la proporción de músculo de 56.8, 56.9 y 56.7% la de hueso de 18.2, 18.6 y 18.3 y la de grasa de 25.1, 24.5 y 25.0 %. No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos para los parámetros estudiados ( $P > .05$ ), lo que indica que es posible obtener buenas ganancias de peso en corderos con raciones a base de harina de yuca y 16 % de proteína cruda. Incrementos en los niveles de fuentes proteicas de diferente degradabilidad en el rumen, no mejoraron la respuesta de estos animales.

## 1-18

### ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE IAS OVEJAS Y LAS GANANCIAS DE PESO DE SUS CORDEROS.

**Zoraida Rondón\*, Josefina de Combellas y Nelson Martínez**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

A través del método de cuadrados mínimos se determinó la influencia del peso al parto, variación de peso durante la lactancia, peso al nacer de los corderos, su genotipo y el sexo sobre la cantidad de leche producida en 10 semanas de lactancia por ovejas de la raza West African (n = 27) y del cruce Dorset Horn x West African (n = 34). Se estudió el efecto de la raza de la madre, número de lactancia, peso al nacer, genotipo del cordero y sexo sobre las ganancias en peso de las crías. Los análisis de correlación simple mostraron que no hubo un efecto significativo del peso al parto y la variación de peso sobre la producción de leche. El peso al nacer de los corderos, su genotipo y el sexo no tuvieron un efecto significativo sobre la producción de leche de las madres. En las ganancias de peso de los corderos hasta la 3<sup>ra</sup> semana de lactancia hubo diferencias significativas ( $P < .05$ ) entre los corderos amamantados por ovejas D.H. x W.A. (195 g/d) y los criados por hembras W.A. (175 g/d); no observándose diferencias significativas entre corderos amamantados por hembras de diferente número de lactancia. El análisis de varianza se mostró que en ese mismo período hubo un efecto significativo de la raza del cordero y del peso al nacer; mientras que de la 3<sup>a</sup> a la 10<sup>d</sup> semana de lactancia solamente se encontró un efecto significativo del sexo sobre las ganancias de peso, presentando los machos un incremento superior ( $P < .05$ ) a los corderos hembras. Se observó una correlación mediana y significativa ( $r = 0.41$ ) entre las ganancias de peso de los corderos hasta la 10<sup>a</sup> semana y la producción de leche de las madres en ese período, encontrándose también una correlación significativa ( $r = 0.43$ ) entre la producción de leche hasta la 3<sup>a</sup> semana de lactancia y el peso de los corderos a las 10 semanas. Los resultados comprueban la importancia de la producción de leche de las madres sobre el crecimiento inicial de los corderos en condiciones tropicales.

## LODOS RESIDUALES DE CERVECERÍA (LRC) COMO ALIMENTO PARA RUMIANTES

**Robert Dixon, J. Cabrera, N. Román, R Parra\* y A. Escobar.**  
**Facultad de Agronomía, UCV. Maracay**

Un total de 4 experimentos se llevaron a cabo con ovinos, en los tres primeros se midió el consumo y la digestibilidad. El experimento 1 con un nivel de RGC + LRC-SJ de 40% donde las proporciones RGC: LRC-SJ fueron 100:0, 90:10, 80:20 y 70:30, resultando en 0, 4, 8 y 12% de LRC-SJ en la ración. En el experimento 2 las mismas mezclas RGC + LRC-SJ constituyeron el 80% de las raciones para niveles de 0.8, 16 y 24% de LRC-SJ. En el experimento 3 se probó la mezcla RGC-LRC-SJ con o sin tierras diatomáceas y la mezcla húmeda o seca en un factorial 2X2. Se llevó a cabo un cuarto experimento con 4 ovinos fistulados para medir los parámetros ruminales pH, AGV y N-NH<sub>3</sub> para dietas con 0 y 8% de LRC-SJ. En el experimento 1 se obtuvo un incremento  $\dot{I}P < 0.05$  en el consumo de M.O. hasta el nivel de 12% de LRC-SJ, en el experimento 2 se obtuvo un elevado consumo de M.O., digestible que se reflejó en una mayor ganancia de peso ( $P < 0.05$ ) en el tratamiento con 8% de LRC-SJ. La digestibilidad de la M.O. decreció ( $P < 0.05$ ) en los experimentos 1 y 2, calculándose por regresión lineal un descenso de 0.2% por cada unidad de % de LRC-SJ incluido en la ración. En el experimento 3 se produjo una reducción en el consumo debido a la humedad de las dietas ( $P < 0.05$ ) y una reducción ( $P < 0.05$ ) en la digestibilidad de la M.O. debido a la inclusión de las tierras diatomáceas. En el experimento 4 se consiguieron PH y proporciones molares a AGV similares en las dietas con 6 sin LRC-SJ y un considerable aumento en la concentración de N-NH<sub>3</sub> cuando el LRC-SJ fue incluido. Se concluye que los LRC-SJ pueden ser incluidos hasta un 10% en las raciones para rumiantes preferiblemente secos o procesados, de forma de impedir su descomposición.

(Convenio UCV-Fundación Polar)

## USO DE RESIDUOS DE CERVECERÍA EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS

**Franklin Martínez, Aura Prado y Josefina B. de Combellas\*.**  
**Facultad de Agronomía, UCV, Maracay**

Con el objeto de estudiar el efecto de raciones preparadas con residuos de cervecería (RGC) y lodos residuales de cervecería (LRC) sobre la ganancia en peso y las características de la canal de corderos, se realizaron dos ensayos utilizándose 36 corderos (6 animales/tratamiento) de la raza West African de aproximadamente 75 días de edad que fueron alimentados durante 70 días con dietas completas a voluntad y sacrificados al finalizar dicho período. En el primer ensayo se ofrecieron raciones que contenían 30 %, de RGC y 5 % LRC (D-1); 30 % RGC y 0% LRC (D-2) 0% RGC y 0% LRC (D-3). Las ganancias de peso fueron de 177, 179 y 191 g/día, el índice de conversión de alimento de 5.3, 53 y 5.2 kg alimento/kg ganancia. La composición corporal de las canales para músculo de 59, 60 y 59%, para hueso de 18, 18 y 16%; y para grasa de 23, 22 y 26%. Las diferencias no fueron significativas ( $P > .05$ ) a excepción del porcentaje de hueso que fue menor ( $P < .05$ ) en Los corderos que consumieron la ración sin residuos de cervecería (D-3). En el segundo ensayo se ofrecieron raciones con 30% de RGC y 5% (D-I), 10% (D-II) y 15% (D-III) de LRC. Las ganancias de peso fueron de 212, 203 y 178 g/día, el índice de conversión de alimento de 5.0, 4.9 y 5.2 kg alimento/kg ganancia y la composición corporal de las canales de 58.6, 60.5 y 62.6% para músculo, 16.7, 19.1 y 18.9% para hueso y 24.8, 20.3 y 18.6% para grasa, no siendo significativas las diferencias ( $P > .05$ ) a excepción del porcentaje de hueso que fue menor ( $P < .05$ ) en los corderos que consumieron la ración con 5% de LRC (D-I). Los resultados indican que es factible Utilizar 30% de RGC y hasta 15% LRC en raciones para corderos sin perjuicio en su crecimiento y características de la canal. (Convenio UCV-Fundación polar)

## USO DE RESIDUOS DE CERVECERÍA EN LA ALIMENTACIÓN DE OVEJAS EN PERIODO DE LACTANCIA

**Manuel León y Josefina B. de Combellas\*.**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

Con la finalidad de estimar la producción de leche de ovejas con dos corderos cuando ellas son suplementadas con un concentrado que incluye residuos de cervecería (60% residuos de granos de cervecería, 10% lodos residuales de cervecería, 25 % harina de maíz y 5% de sal y minerales) se realizó un ensayo con 12 ovejas de parto doble y de la raza West African, las cuales fueron colocadas al parto en un puesto individual con sus respectivos corderos. Las ovejas fueron alimentadas a voluntad con heno de *Cenchrus ciliaris* de buena calidad y con 250 g/día (T-1) o 500 g/día (T-2) de concentrado y los corderos tuvieron acceso a un concentrado tipo iniciador (sin residuos de cervecería) a partir de su tercera semana de edad mediante una puerta excluidora. Se hicieron 4 estimaciones semanales de producción de leche mediante el método del doble pesaje del cordero, separándose estos de la madre por un período de cuatro horas cada vez. Semanalmente se tomaron muestras de leche para determinar su composición y el destete se efectuó a las 10 semanas de edad. Para T-1 y T-2 respectivamente se obtuvo una producción de leche de 772 y 801 g/día con un contenido de grasa de 6.0 y 5.5% de proteína de 5.0 y 5.1% y de sólidos no grasos de 10.0 y 10.4%. Las ganancias en peso de los corderos fueron de 147 y 140 g/día. Estos resultados no mostraron diferencias significativas ( $P > .05$ ) siendo semejantes a los valores reportados para esta raza, lo cual nos indica que no hubo efecto al incluir residuos de cervecería en el concentrado de ovejas lactantes, siendo suficiente una suplementación de 250 g/d por animal.

Convenio UCV-Fundación Polar

## TRATAMIENTOS QUÍMICOS PARA LA CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA CEBADA DE CERVECERÍA

**Miguel A. Benezra y Aquiles Escobar B.**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

El uso de la cebada de cervecería en forma fresca, sigue afrontando graves problemas, pues el alto nivel de humedad que posee (75%), permite en el material almacenado, cambios del pH, los cuales producen una considerable reducción del consumo voluntario, después del 4° día de almacenaje. Así se diseñó un experimento, a fin de conocer el efecto de algunos aditivos químicos en el material fresco ensilado, que pudieran elevar el tiempo de conservación de este material y simultáneamente producir mejoras de índole nutricional, al reducir la proporción de fibra en el residuo, por la solubilización que los álcali producen sobre ella. Se usó un diseño completamente aleatorizado, con 6 observaciones por tratamiento, ensilando en microsilos, la cebada de cervecería húmeda tratada con  $\text{NH}_4\text{OH}$  al 6%, urea al 5.7%, sal común al 1% y  $\text{NaOH}$  al 3,4,5,6 y 8 % dejando además un testigo ensilado sin aditivos y comparando contra un testigo fresco no ensilado. Después de 6 semanas se observaron las características físicas y químicas del material, encontrando en todos los casos que la fermentación no se detiene, y al final del período el aspecto es pastoso y el olor sumamente desagradable, para el contenido de proteína cruda, éste es significativamente superior ( $P < .05$ ) en el tratamiento con urea (38.9%) y similares en el resto de los tratamientos (25.9% a 29.8%), el contenido de pared celular varía significativamente ( $P < .05$ ) de 47.8% a 69.3%, alcanzando los mejores valores para los tratamientos con  $\text{NH}_4\text{OH}$  al 6% y  $\text{NaOH}$  al 6 y 8%, las cenizas en todos los casos se incrementan de 3.9% hasta 9.6% y la digestibilidad in vitro de la materia orgánica (DIVMO), no sufre mejoras de importancia, siendo en todos los casos inferiores al testigo fresco, el cual tuvo una DIVMO de 50,3%. Se concluye que los tratamientos aquí estudiados no mejoran ni la Condición física ni la composición química a un nivel suficiente para recomendar su uso, pero deben continuar estudiándose otros preservantes.

## CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE SUB-PRODUCTOS Y RESIDUOS DE CERVECERÍAS

**Rodrigo Parra\*, Ornella Parra, A. Neher, R. Dixon y A. Escobar.**  
**Facultad de Agronomía, UCV., Maracay**

La fabricación de la cerveza genera varios subproductos, principalmente residuos de granos de cervecería (RGC) (35 kg ms/1000 l de cerveza) y levadura 12,2 kg ms/1000 l cerveza), y como residuo una gran cantidad de aguas servidas las cuales son tratadas por procesos de digestión microbiana aeróbica en plantas de tratamiento (PTAR), generando agua limpia y lodos residuales (LRC) (1.2 - 6.8 kg ms/1000 l de cerveza) que contienen la biomasa microbiana y los sólidos no digeridos en el proceso. A través de un convenio entre la UCV y la fundación Polar se estudia su posible utilización en la alimentación animal. Luego de 3 años de muestreo en las plantas de Cervecería Polar del Centro (SJ) y de Oriente (B) y de 2 años en cervecería modelo (M) se obtuvieron valores promedio de 21.2% de M.S., 28.9% de P.C. y 45.5% de DIVMO para los RGC de las tres plantas, siendo un material uniforme en el tiempo y según su origen. Para los LRC se obtuvieron valores de 29.4, 13.5 y 7.9% de M.S.; 52.7, 52.5 y 46.0% de cenizas y de 19.6, 19.4 y 22.5% de P.C. para SJ, B y M. respectivamente. El perfil de aminoácidos de los LRC presenta deficiencias de metionina, cistina, lisina e isoleucina indicando una proteína de mediano valor biológico. En cuanto a composición mineral los valores son de 14.9, 3.0 y 1.9% de Ca, 2.5, 1.2 y 1.7% de Fe para SJ, B y M, respectivamente, estando el P alrededor de 0.9% para las 3 plantas. Las digestibilidades *in vitro* de la materia orgánica (DIVMO) de LRC-SJ son de 45.4% siendo de alrededor de 30% para los LRC de B y M. Del estudio realizado se desprende que los LRC presentan una gran variabilidad, bajo nivel energético, nivel proteico medio y altos contenidos de Ca y Fe, lo cual señala sus limitaciones como recurso alimenticio.

.(Convenio UCV-Fundación Polar)

## EFFECTO DE LA SUPLEMENTACION MINERAL Y USO DE ANABOLIZANTES SOBRE LOS INCREMENTOS DE PESO EN BOVINOS DE CEBA A PASTOREO.

**Fariñas, S., Moya A., Ceballos M. y \*L. Ramírez.**  
**Programa Producción Animal, Universidad "Ezequiel Zamora", Guanare.**

Con el objeto de demostrar el efecto de la suplementación mineral y el uso de anabolizantes en la ceba de bovinos a pastoreo en potreros de pasto introducido, se procedió a realizar un experimento de 167 días en una finca ubicada en Las Vegas de San Carlos, Edo. Cojedes, donde se asignaron a 198 animales de 2 a 3 años, completamente aleatorizados los tratamientos: 1A (sal común + anabolizante A); 1B (sal común + anabolizante B); 1C (sal común); 2A (mezcla mineral + anabolizante A); 2B (mezcla mineral + anabolizante B) y 2C (mezcla mineral). Los incrementos de peso diario fueron: 572.25, 567.65, 480.19, 640.20, 635.60 y 548.14 gr/día para 1A, 1B, 1C, 2A, 2B y 2C, respectivamente. Hubo solamente diferencias significativas (P 0.05) entre 2A y 2B en relación a 1C; sin embargo, el resto de los incrementos fueron superiores al uso de sal común como tratamiento, demostrando las virtudes del uso de mezclas minerales y anabolizantes como suplemento en la alimentación de bovinos a pastoreo.

\*Médico Veterinario - Productor Agropecuario

### 1-25

#### **EFFECTO DE LA SUPLEMENTACION PROTEICO-MINERAL SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO EN BOVINOS DE CEBA A PASTOREO.**

**Fariñas S., Moya A. Muñoz A., Ceballos M. y I. Ramírez L. Programa Producción Animal. Universidad "Ezequiel Zamora", Guanare.**

En una finca ubicada en las Vegas de San Carlos, 102 toretes de 2.5 años de edad fueron aleatoriamente asignados a cada uno de los siguientes tratamientos: A: pastoreo más suplementación proteico-mineral y B: pastoreo solo, durante 90 días (marzo-junio de 1984). Los animales fueron sometidos a un sistema de rotación semi-intensiva de potreros (6 días de uso y 30 días de descanso), con los siguientes forrajes: Estrella Africana (*Cynodon niemfuensis*) Guinea (*Panicum máximum*), Alemán (*Echinochloa polystachia*), Tanner (*Brachiaria radicans*) y soca de sorgo (*Sorghum* sp.). El suplemento estaba compuesto de una mezcla de harina de algodón, 55; fosfato dicálcico, 20%; sal común, 15% y melaza 10%. El consumo estimado del suplemento fue de 400 g/animal/día. Las ganancias diarias de peso tuvieron diferencias significativas, con valores de 0.592 kg/día para el grupo A y 0.491 kg/día para el grupo B. Los pesos iniciales fueron 402.66 kg y 398.07 kg; los pesos finales fueron 455.6 kg y 442.66 kg para los tratamientos A y B, respectivamente.

\* Productor Pecuario - San Carlos.

### 1-26

#### **SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA GANADERÍA CAPRINA EN VENEZUELA.**

**A. Otoniel Hidalgo G.**

**B. Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Escuela de Agronomía.**

Partiendo de un diagnóstico de la situación actual de la ganadería caprina, se analizan algunos aspectos favorables al desarrollo de esta actividad pecuaria, tales como son la: existencia de una sólida base científica y tecnológica, de extensas áreas con vocación para la cría de caprinos, de un rebaño caprino nacional con apreciable capacidad de vientre, de un buen mercado potencial para productos caprinos, de criadores con tradición y experiencia en el manejo de estos animales y otras: así como también aquellas cuestiones que constituye limitantes para su desarrollo, entre las cuales se cuentan: la inseguridad en la tenencia de la tierra, las características socio-económicas y la falta de organización de los criadores y problemas inherentes a la forma rústica y rudimentaria en que realiza la explotación caprina en el país: se concluye que las soluciones a ser aplicadas a esta problemática, tienen que ser necesariamente complejas e integrales, producto de una labor de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales.

### 1-27

#### **EFFECTO DEL MONENSIN EN LA ALIMENTACIÓN DE MAUTES A PASTOREO.**

**Carmen Cecilia Ferrer Moran, Sylvert Labbe. Universidad Rafael Urdaneta.**

En un diseño completamente aleatorizado, con peso inicial como covariable, se estudió el efecto de la alimentación con Monensin en mautes sometidos a pastoreo. Se utilizaron 24 animales (mestizos de Cebú x Holstein x Pardo Suizo) de 272 Kg de peso promedio, los cuales fueron repartidos en 4 grupos de 6 animales, sometidos cada uno a los siguientes tratamientos; I) melaza y 3% de úrea, II) melaza, 3% de úrea y 100 mg de Monensin, III) melaza, 3% de úrea y 200 mg de Monensin y IV) sin suplemento.

Fueron estudiados las variables ganancia total y ganancia diaria promedio. El análisis de varianza no reveló diferencias significativas entre los tratamientos para las variables consideradas.

Las ganancias de peso registradas fueron: 96, 3; 93, 3; 83, 3 y 94, 3 Kg, con ganancias diarias promedios de 565, 562, 492 y 563 gr. para el período experimental, correspondiendo a los tratamientos I, II, III y IV, respectivamente. El análisis económica reveló que el tratamiento IV resultó en un menor costo por Kg de ganancia en peso, que el resto de los tratamientos suplementados.

#### 1-28

### **PROMOTORES DEL CRECIMIENTO Y SUPLEMENTACION EN BOVINOS DE CARNE ESTABULADOS.**

**Auvert V., D y Perez L., M. Maracaibo.**

**Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Zootecnia.**

Se utilizaron 72 novillos de alto mestizaje Santa Gertrudis para evaluar el efecto de dos promotores del crecimiento (Zeranol y Synovex), y el uso de diferentes niveles de suplementación (0, 1, 2 y 3 kg/día) sobre las tasas de crecimiento de los novillos. El forraje fue suministrado a voluntad y presenta un contenido proteico relativamente bajo (7.04% PC). Al final del estudio, 0-105 días, no se registró diferencia en la ganancia de peso debido al uso del implante (0.527, 0.480 y 0.464 Kg/día, para Zeranol, Synovex y grupo Testigo, respectivamente), aún cuando los animales suplementados con 3 y 2 kg/día ganaron mayor peso (P 0.01) que los que recibieron 1 y 0 kg/día (0.639, 0.607, 0.504 y 0.198 Kg/día, respectivamente), registrándose también diferencias entre estos dos últimos grupos (P 0.01); sin embargo, no se encontró efecto de la interacción implante x suplemento sobre el comportamiento productivo de los animales. Los mayores beneficios económicos y productivos se obtuvieron para los novillos implantados con Zeranol recibiendo 2 kg/día de concentración.

#### 1-29

### **CONSUMO VOLUNTARIO, DIGESTIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE NITRÓGENO POR OVINOS Y CAPRINOS EN HENO DE PASTO ESTRELLA (*Cynodon plectostachyus*).**

**J. B. Rojas, M. I. De Chávez, R. J. Fernández.**

**Departamento de Zootecnia, Escuela de Agronomía, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado" Barquisimeto. Venezuela.**

Doce ovinos, mestizos West African, y doce caprinos, mestizos Alpino Francés fueron incluidos en un diseño de parcelas divididas, para determinar comparativamente su consumo voluntario, capacidad de digestión y utilización del nitrógeno durante un período experimental de 28 días y alimentados con heno picado de pasto Estrella (*Cynodon plectostachyus*) de alta (10.28% PC, 10.04% LAD) mediana (7.10% PC, 11.00% LAD) y baja (6.70% PC, 12.m LAD) calidad. El consumo voluntario (gr./kg PV<sup>0.75</sup>) de la MS en los caprinos y en los ovinos fue respectivamente 53.77; 35.06; 30.05 y 63.07; 57.75; 50.64 en los henos de alta, mediana y baja calidad.

Se observaron diferencias significativas (P<0.05) en los coeficientes de digestibilidad aparente de la FAD con valores para los caprinos de 53.53; 51.76; 33.39 y para los ovinos de 54.32; 49.90; 42.23.

También se detectaron diferencias significativas (P 0.01) en los coeficientes de digestibilidad aparente de la PC, con valores menores en los caprinos que en los ovinos, principalmente en el heno de baja calidad.

Se encontraron diferencias significativas (P<0.01) entre especies para la retención del nitrógeno (gr./kg PV<sup>0.75</sup>), observándose valores negativos en el heno de baja calidad, siendo estos mayores en los caprinos (-0.388) que en los ovinos (-0.002).

La calidad del heno afectó el consumo voluntario, la digestibilidad y la utilización del nitrógeno, con mayor grado en los caprinos que en los ovinos.