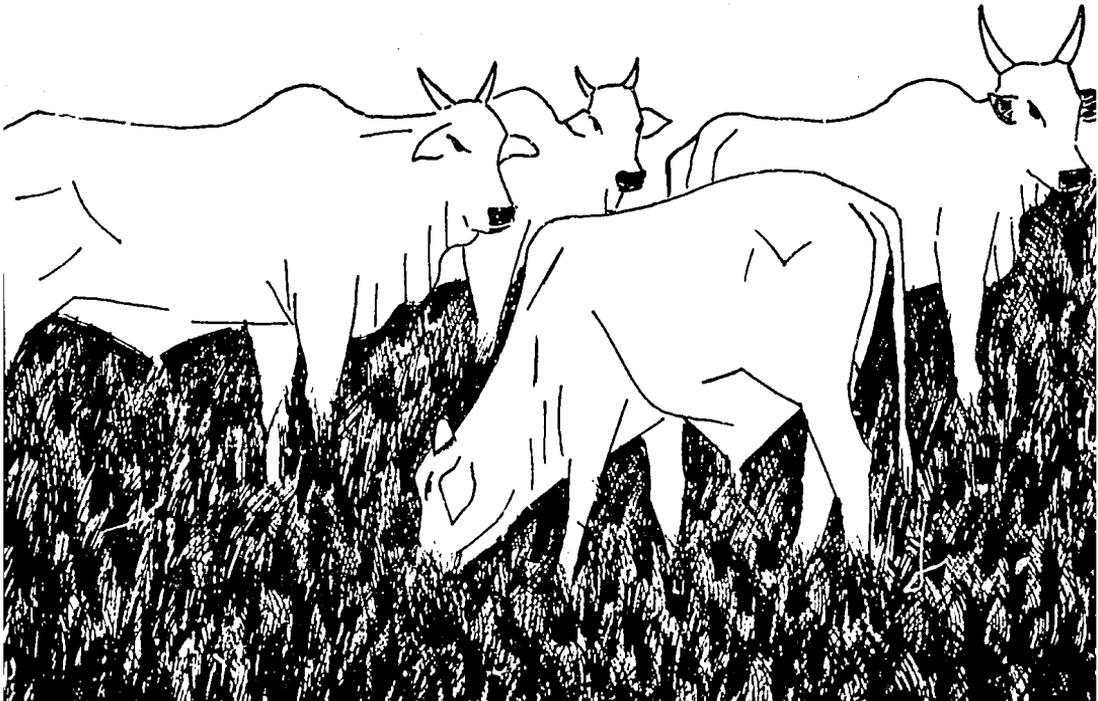


ISSN 0120-2944

Resúmenes Analíticos sobre Pastos Tropicales

Vol. VI No.1 Abril, 1984



Centro Internacional de Agricultura Tropical

RESUMENES ANALITICOS SOBRE PASTOS TROPICALES

Publicación del Centro de Documentación sobre Pastos Tropicales del CIAT.

Documentalista responsable:

Mariano Mejía M.

Periodicidad: *3 números por año.*

Precio de suscripción anual:

US\$16.00 para países de América Latina, El Caribe, África y el sureste asiático.

US\$25.00 para los demás países.

Colombia: \$1.000.00.

Impreso en el CIAT.

Dirección para correspondencia y suscripciones:

CIAT

Unidad de Biblioteca y Servicios de Documentación

Apartado Aéreo 6713

Cali, Colombia

El CIAT es una institución sin ánimo de lucro, dedicada al desarrollo agrícola y económico de las zonas tropicales bajas. Su sede principal se encuentra en un terreno de 522 hectáreas, cercano a Cali. Dicho terreno es propiedad del gobierno colombiano, el cual, en su calidad de anfitrión, brinda apoyo a las actividades del CIAT. Este dispone, igualmente, de dos subestaciones propiedad de la Fundación para la Educación Superior (FES): Quilichao, con una extensión de 184 hectáreas, y Popayán, con 73 hectáreas, y de la subestación de 30 hectáreas—CIAT-Santa Rosa— ubicada en terrenos cedidos por la Federación de Arroceros de Colombia (FEDEARROZ), cerca a Villavicencio. Junto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el CIAT administra el Centro Nacional de investigaciones Agropecuarias Carimagua, de 22,000 hectáreas, en los Llanos Orientales y colabora con el mismo ICA en varias de sus otras estaciones experimentales en Colombia. El CIAT también lleva a cabo investigaciones en varias sedes de instituciones agrícolas nacionales en otros países de América Latina. Los programas del CIAT son financiados por un grupo de donantes que en su mayoría pertenecen al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). Durante 1984 tales donantes son los gobiernos de Australia, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Japón, Noruega, el Reino Unido, la República Federal de Alemania, Suecia y Suiza; la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ); el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el Banco Mundial; el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID); la Comunidad Económica Europea (CEE); el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (IFAD); el Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional; la Fundación Ford; la Fundación Rockefeller; la Fundación W. K. Kellogg; la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La información y las conclusiones contenidas en esta publicación no reflejan, necesariamente, el punto de vista de las entidades mencionadas anteriormente.

PIU - AA 9-210
LSM - 34929

58

Analytical reports on
Tropical pastures

A nuestros lectores:

A partir de este número se incluirá la dirección del primer autor de documentos publicados desde 1981. La información aparecerá entre corchetes a continuación de la cita bibliográfica.

Estas direcciones son las proporcionadas por el autor y se espera que promuevan el intercambio de información entre colegas en cada una de las redes de investigación de frijol, yuca y pastos tropicales.

Resúmenes Analíticos sobre Pastos Tropicales

Vol. VI

No. 1

Abril, 1984

CONTENIDO

INTRODUCCION	iii
ELEMENTOS DEL RESUMEN	iv
INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES	v
A00 BOTANICA, TAXONOMIA Y FITOGEOGRAFIA	1
C00 FISIOLOGIA VEGETAL	2
C01 Desarrollo de la Planta	2
C02 Relación Agua-Suelo-Planta	4
D00 AGRONOMIA	6
D01 Suelo, Riego, Clima y Fertilización	8
D02 Prácticas Culturales: Siembra, Control de Malezas y Cosecha	15
D03 Praderas Mixtas	18
D04 Semillas: Producción, Calidad y Tratamiento	23
D05 Características Agronómicas	36
E00 FITOPATOLOGIA	43
E01 Micosis	43
E02 Virosis	-
E03 Bacteriosis	-
FOO ENTOMOLOGIA Y CONTROL DE PLAGAS	44

F01	Insectos Perjudiciales y su Control	44
F02	Acaros y su Control	45
F03	Nematodos y su Control	-
G00	GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO	46
G01	Mejoramiento, Germoplasma, Selección, Citología e Introducciones	46
H00	ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PRADERAS	50
H01	Establecimiento, Cortes, Mantenimiento y Renovación	52
H02	Sistemas y Manejo del Pastoreo	61
J00	ECONOMIA Y DESARROLLO	66
S00	SUELOS	73
S01	Microbiología	73
S02	Edafología	78
T00	NUTRICION ANIMAL	84
T01	Composición Química, Digestibilidad y Valor Nutritivo	85
T02	Selectividad, Consumo y Producción	94
T03	Suplementación Animal	100
V00	SALUD Y MANEJO ANIMAL	106
	LISTA DE ABREVIATURAS	109
	INDICE DE AUTORES	110
	INDICE DE MATERIAS	118

11
11

INTRODUCCION

Esta revista de resúmenes analíticos, que reemplaza la anterior combinación de tarjetas de resúmenes y volúmenes acumulativos anuales, está diseñada para proporcionar una guía especializada de la literatura sobre pastos tropicales, con la cual se diseminan los resultados de la investigación y se registran las actividades relacionadas con las diferentes especies de gramíneas y leguminosas tropicales.

Los resúmenes presentan información condensada sobre artículos de revistas, folletos, informes mimeografiados, tesis, manuales y otros materiales convencionales y no convencionales, clasificados en grandes áreas temáticas y con índices de autores y de materias para facilitar su consulta.

Cuando se desee información retrospectiva y detallada sobre un tema específico, el Centro de Documentación del CIAT puede efectuar búsquedas bibliográficas mecanizadas de toda su colección de documentos. Como parte de este servicio, el usuario recibe los resúmenes de los artículos que corresponden a su área de interés. El texto completo de cada artículo procesado por el Centro de Documentación se puede obtener por medio del Servicio de Fotocopias.

El Centro de Documentación del CIAT también publica revistas de resúmenes analíticos sobre yuca (*Manihot esculenta* Crantz) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Otras publicaciones dedicadas a mantener a los usuarios informados sobre los avances de la investigación en sus respectivos campos de investigación son: Páginas de Contenido, Yuca-Boletín Informativo (Cassava Newsletter), Pastos Tropicales - Boletín Informativo y Hojas de Frijol.

ELEMENTOS DEL RESUMEN

Número de acceso del documento (para pedidos de fotocopias)	Autores	Año de publicación	Número consecutivo en la revista (para uso de índices)	
20499	GUPTA, B.N.; SINGH, R.B.	1981.	0163	
				Chemical composition and nutritive value of <u>Stylosanthes guyanensis</u> (H ₂) hay. (Composición química y valor nutritivo del heno de <u>Stylosanthes guianensis</u>). Indian Veterinary Journal 58(12):969-972. <u>Ingl.</u> , <u>Res. Ingl.</u> , 6 Refs. [Dairy Cattle Nutrition & Physiology Division, National Dairy Research Inst., Karnal, Haryana, India]
				Título original
				Título en español
				Fuente
				Dirección del Autor
	Páginas	Idioma del documento	Idioma del resumen	Notas adicionales

Stylosanthes guianensis. Heno. Forrajes. Contenido de proteínas. Materia seca. Valor nutritivo. Novillos. Consumo de alimentos. Digestibilidad. India. } Descriptores

Se realizó un ensayo de alimentación con 5 novillos Red Sindhi a los cuales se suministró heno de Stylosanthes guianensis. Los animales consumieron en prom. 1.42 kg de heno/100 kg de peso corporal. Los resultados indicaron que el heno de esta leguminosa contiene 8.64% de PC digestible y 41.77% de NDT con base en la MS. Los balances de N, Ca y P fueron, resp., 6.39 ± 1.54, 6.58 ± y 1.57 ± 0.19 g/día. El heno de S. guianensis, preparado en estado de floración, satisface las necesidades del ganado. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01 } Resumen

Categoría(s) de materias } Compendiador y/o traductor

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES

Los números que aparecen debajo de cada autor o materia en los índices respectivos, corresponden al orden consecutivo de los resúmenes dentro de la revista; dicho número está ubicado en la parte superior de cada resumen.

En la última revista del año se incluyen los índices acumulativos anuales de autores y de materias.

Indices de Autores

Se utiliza para localizar los resúmenes cuando ya se conocen los autores personales o corporativos. Este índice incluye los nombres de *todos* los autores o coautores citados en la publicación, ordenados alfabéticamente.

Indice de Materias

Este índice presenta una lista alfabética de descriptores utilizados en la investigación de los pastos tropicales, muchos de los cuales están combinados con otros descriptores para permitir la identificación de temas más específicos:

→	STYLUSANTHES GUIANENSIS
	0082 0092 0152
	CARACTERIST. AGRONOMICAS
	0039 0040 0070 0071 0076
	0090 0095 0096 0111 0150
→	COMPOSICION QUIMICA
	0039 00.0 0112 0163
	MANEJO DE PRADERAS
	0038 0039 0042 0071 0079
	0095 0096 0111 0112 0135
→	NUTRICION ANIMAL
	0038 0042 0071 0096 0111
	0163
	PRADERAS MIXTAS
	0038 0039 0042 0042 0070
	0090 0096 0112 0135 0154
	PRODUCCION ANIMAL
	0095 0096 0111 0112 0135
	PRODUCCION DE SEMILLAS
	0096

DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTOS

Los usuarios que deseen obtener el texto completo de los documentos citados en las revistas de resúmenes pueden solicitarlos en fotocopia a la siguiente dirección:

CIAT - Unidad de Comunicaciones e Información
Servicio de Fotocopias
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Los pedidos deben indicar el *número de acceso* del documento (parte superior izquierda de cada referencia) y *no el número consecutivo*.

Costo de fotocopias: US\$0.10 ó \$Col.4.00 por página para Colombia
US\$0.20 por página para el exterior

Se requiere pago anticipado, en una de las siguientes formas:

1. Cheque en US\$: A nombre del CIAT, girado contra un banco internacional de Estados Unidos.
2. Cheque en \$ Col.: A nombre del CIAT, agregando el valor de la comisión bancaria.
3. Giro postal o bancario: A nombre del CIAT, anotando claramente sus datos.
4. Cupones CIAT: En unidades de US\$1 y fracciones de US\$0.10, se pueden adquirir en CIAT - Biblioteca (personalmente o por correo).
5. Cupones AGRINTER: Disponibles en moneda local en las bibliotecas agrícolas nacionales o en las oficinas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en todos los países de América Latina y El Caribe.
6. Cupones UNESCO: Se pueden adquirir en las oficinas de la UNESCO en todos los países.

0001

20214 CAVALHEIRO, E.M.; BARRETO, I.L. 1981. As espécies indígenas ou espontaneas do genero Digitaria Heister ex Haller (Gramíneas) ocorrentes no Rio Grande do Sul. (Las especies indígenas o espontáneas del género Digitaria Heister ex Haller presentes en Río Grande do Sul). Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osorio 8:171-316. Port., Res. Ingl., Port., 110 Refs., Ilus.

Digitaria. Distribución geográfica. Taxonomía. Mapas. Morfología vegetal. Brasil.

Se revisan las entidades taxonómicas, indígenas o espontáneas del género Digitaria Heister ex Haller, del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Se encontraron 16 especies y 2 var., 10 de las cuales se habían citado anteriormente. Las siguientes entidades taxonómicas se citan por primera vez para Rio Grande do Sul: D. aequiglumis var. laetevirens, D. balansae, D. cuyabensis, D. horizontalis, D. mattogrossensis, D. nuda y L. phaeothrix var. hackelii. No se confirmó la ocurrencia de D. adusta y D. filiformis. Para facilitar la identificación de las especies y var. estudiadas se organizaron claves analíticas, descripciones, ilustraciones y mapas de ocurrencia, así como notas críticas e informaciones de caracter ecológico. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) A00

0002

20385 FERNANDEZ, J.C.; BENITEZ, C.A.; ROYO P., J. 1983. Principales forrajeras nativas del medio - este de la provincia de Corrientes. Mercedes, Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Mercedes. Serie Técnica no.23. 82p. Esp., Res. Esp., Ingl., 37 Refs., ilus. [Estación Experimental Agropecuaria Mercedes, Casilla de Correo 38, Mercedes 3470, Corrientes, Argentina]

Axonopus compressus. Desmodium canum. Leersia hexandra. Paspalum notatum. P. plicatulum. Sporobolus indicus. Adaptación. Distribución geográfica. Botánica. Producción de forraje. Argentina.

Se hace una breve descripción de 33 forrajeras nativas importantes del medio-este de la Provincia de Corrientes, Argentina. Se aportan datos de cada especie sobre: ciclo de crecimiento, ambiente donde se la encuentra, importancia forrajera y utilización. Se incluye una lista de especies del área, agrupadas por "tipos productivos". (Resumen del autor) A00

0003

19680 PEREZ A., N. 1978. Leguminosas espontáneas en potreros en la zona de vida bosque seco tropical (bs-T). Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 66p. Esp., Res. Esp., 16 Refs., Ilus.

Aeschynomene americana. Centrosema macrocarpum. C. pubescens. Crotalaria incana. Desmanthus depressus. D. latus. Desmodium adscendens. D. affine. D. canum. D. scorpiurus. D. tortuosum. Indigofera subulata. Rhynchosia minima. Taxonomía. Producción de forraje. Nodulación. Distribución geográfica. Colombia.

Se realizó un trabajo en la finca Cotové, municipio de Santa Fé, depto. de Antioquia, zona representativa de la formación vegetal bosque seco tropical (bs-T), y en el herbario de la Facultad de Agronomía de la U. Nacional,

con sede en Medellín, Colombia, con el fin de identificar taxonómicamente y evaluar algunas leguminosas espontáneas de posible valor forrajero. Se hizo una recolección de ejemplares de leguminosas, las cuales se identificaron como pertenecientes a los siguientes géneros y especies: Aeschynomene americana, Centrosema macrocarpum, Centrosema pubescens, Crotalaria incana, Desmanthus depressus, D. latus, Desmodium adscendens, D. affine, D. canum, D. scorpiurus, D. tortuosum, Emelista tora, Galactia velutina, Gliricidia sepium, Indigofera subulata, Phaseolus atropurpureus, Rhynchosia apolloensis y R. minima. La mayoría de las leguminosas presentaba buen follaje, al igual que nodulación en mayor o menor cantidad. El no. y la población de estas plantas pudo estar afectado por las condiciones climáticas. (Resumen del autor) A00

Véase además 0087 0088 0093

COO FISILOGIA VEGETAL

CO1 Desarrollo de la Planta

0004

19389 HALL, R.L. 1974. Analysis of the nature of interference between plants of different species. 2. Nutrient relations in a Nandi Setaria and Greenleaf Desmodium association with particular reference to potassium. (Análisis de la naturaleza de la interferencia entre plantas de diferente especie. 2. Relaciones entre los nutrientes en una asociación de Setaria anceps cv. Nandi y Desmodium intortum cv. Greenleaf, con referencia especial al potasio). Australian Journal of Agricultural Research 25:749-756. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs., Ilus.

Setaria anceps. Desmodium intortum. Praderas mixtas. Competencia. Modelo matemático. K. Nutrición vegetal. Crecimiento. Australia.

Se aplicaron el diseño exptl. y los procedimientos matemáticos de de Wit al estudio de la influencia de los niveles de K en el crecimiento en monocultivos y en asociaciones de las especies forrajeras tropicales Setaria anceps cv. Nandi y Desmodium intortum cv. Greenleaf. Cuando el enfoque de de Wit se extendió para incluir un análisis de los datos sobre absorción de nutrientes junto con las respuestas de rendimiento de MS de las 2 especies, fue posible identificar los agentes causales en la interferencia competitiva y no competitiva. Mediante esta técnica se confirmó que, al bajo nivel de K, Setaria restringió severamente el crecimiento de Desmodium por la competencia por el K. Setaria creció considerablemente mejor en asociaciones que en monocultivo y cuando el nivel de K era alto, su crecimiento fue bueno sin perjudicar el crecimiento de la leguminosa asociada. Esta última demostró ser un efecto no competitivo que reflejaba la independencia parcial de las 2 especies con respecto a su fuente de N. (Resumen del autor. Trad. por FDITEC) C01

0005

19391 LUDLOW, M.M.; WILSON, G.L. 1971. Photosynthesis of tropical pasture plants. 1. Illuminance, carbon dioxide concentration, leaf temperature, and leaf-air vapour pressure difference. (Fotosíntesis de plantas forrajeras tropicales. 1. Iluminancia, concentración de anhídrido carbónico, temperatura foliar y diferencia de vapor de aire foliar).

Cenchrus ciliaris. Panicum coloratum. P. maximum. Pennisetum purpureum.
Melinis minutiflora. Chloris gayana. Brachiaria ruziziensis. Setaria
sphacelata. Sorghum aluum. Calopogonium mucunoides. Centrosema pubescens.
Macrotyloma uniflorum. Glycine wightii. Desmodium intortum. Pueraria
phaseoloides. Macroptilium atropurpureum. Vigna luteola. Hojas.
Fotosíntesis. Temperatura. Luz. Estomas. Respiración. Australia.

Se midió el intercambio de anhídrido carbónico y de vapor de agua de hojas jóvenes completamente expandidas en plantas de especies forrajeras tropicales, en un sistema abierto de análisis de gases. Se estudió la influencia de la iluminancia, la concn. de CO_2 , la temp. foliar y el diferencial de presión de vapor de aire foliar en la tasa neta de fotosíntesis y las resistencias a la transferencia de CO_2 . La fotosíntesis neta de las hojas de gramíneas sólo se aproximó a la saturación por la luz a 10,000 bujías-pié, en tanto que el punto de saturación por la luz fue de 4000-5000 b-p para las leguminosas. A una alta iluminancia, la tasa neta prom. sintética foliar de las gramíneas (60 mg de $\text{CO}_2/\text{dm}^2/\text{h}$) duplicó la de las leguminosas (28 mg de $\text{CO}_2/\text{dm}^2/\text{h}$) y se relacionó con menores resistencias del mesófilo. Las eficiencias prom. de cuántum fueron 0.10 y 0.06 moles de $\text{CO}_2/\text{Einstein}$ para las gramíneas y las leguminosas, resp. La resistencia estomática varió con la iluminancia pero no se afectó la resistencia del mesófilo a más de 3000-4000 b-p. Las resistencias del mesófilo calculadas aumentaron cuando la intensidad fue menor, pero su importancia no es clara. La curva de respuesta de las hojas de gramínea a la luz no saturada fue producto de una disminución continua de la resistencia estomática con la mayor iluminancia. La tasa fotosintética neta de los tallos de gramínea fue mayor que la correspondiente a las leguminosas y fue afectada por la iluminancia. Se tratan algunos errores que se cometen cuando se descuida el área superficial de los tallos en los análisis de crecimiento. La tasa fotosintética neta de las hojas de leguminosas fue mucho mayor cuando se iluminó la superficie superior y no la inferior, pero en las hojas de gramínea hubo muy poca diferencia. La concn. de anhídrido carbónico afectó notoriamente las curvas de fotosíntesis neta-iluminancia de las hojas de gramínea y leguminosa. A una alta iluminancia y a concn. de CO_2 menores de 400 microlitros/l, la tasa fotosintética de las hojas de gramínea reaccionó más a los cambios en la concn. de CO_2 que la de las hojas de leguminosas. Sin embargo, la fotosíntesis neta de las hojas de gramínea alcanzó la saturación con CO_2 a menores concn., en comparación con las hojas de leguminosa, a causa de una mayor resistencia estomática. Las hojas de gramíneas no liberaron CO_2 al medio desprovisto de CO_2 , excepto a una baja iluminancia, en tanto que el eflujo de CO_2 de las hojas de leguminosa ocurrió en todas las iluminancias. A una alta iluminancia, el eflujo max. fue aprox. 1.5 veces la tasa de respiración en la oscuridad y hubo un eflujo mín. a 4.5 b-p. Se trata la respuesta del eflujo de CO_2 a la iluminancia en relación con el equilibrio entre la fotorespiración y la respiración en la oscuridad. La disminución de la fotosíntesis neta de las hojas de gramínea y de leguminosa medida a la luz brillante y a diferencias de presión de vapor de aire foliar mayores que 12 mmHg se presentó con un aumento concomitante de la resistencia estomática. Aunque las temp. mín. para la fotosíntesis neta (medida en la luz brillante) fueron similares, las temp. óptima y max. fueron mayores en las gramíneas que en las leguminosas. La tasa fotosintética neta foliar fue mayor en las gramíneas que en las leguminosas a todas las temp. El Q_{10} de la tasa de respiración en la oscuridad fue de 2. Hubo una interacción notoria entre los efectos de la temp. foliar y la iluminancia en la fotosíntesis neta. Se tratan los factores que afectan la relación entre la temp. foliar y la fotosíntesis neta. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC)

CO1

0006

19392 LUDLOW, M.M.; WILSON, G.L. 1971. Photosynthesis of tropical pasture plants. 2. Temperature and illuminance history. (Fotosíntesis de plantas forrajeras tropicales. 2. Historia de la temperatura y de la iluminancia). Australian Journal of Biological Sciences 24:1065-1075. Engl., Res. Engl., 36 Refs., Ilus.

Cenchrus ciliaris. Panicum coloratum. P. maximum. Melinis minutiflora. Brachiaria ruziziensis. Setaria sphacelata. Macrotyloma uniflorum. Desmodium intortum. D. uncinatum. Glycine wightii. Vigna luteola. Fotosíntesis. Luz. Sombrío. Temperatura. Crecimiento. Australia.

Se cultivaron gramíneas y leguminosas bajo 2 temp. en cámaras de ambiente controlado y con 3 iluminancias (obtenidas mediante sombreamiento) en un invernadero. Se midió el intercambio foliar de CO₂ y de vapor de agua en un sistema analítico de gas, abierto. Las tasas de fotosíntesis neta de gramíneas y leguminosas cultivadas a 20°C y medidas a 30°C fueron menores (y las resistencias de transferencia fueron concomitantemente mayores) que los valores correspondientes a plantas cultivadas a 30°C, pero en 15 h hubo una casi completa aclimatización a la mayor temp. Las tasas de respiración en la oscuridad variaron con las especies y con la iluminancia antes de la medición, pero la temp. de crecimiento no las afectó. El sombreamiento afectó notoriamente la anatomía y las características fotosintéticas de las hojas de gramínea y de leguminosa. Las hojas sombreadas fueron más delgadas y contenían menos células, las cuales eran más pequeñas y menos densamente compactadas que las de las hojas no sombreadas. El punto de saturación por la luz, el punto de compensación por la luz y la tasa de respiración en la oscuridad disminuyeron a medida que aumentaba el nivel de sombreamiento, pero no se afectó la inclinación inicial de la curva de respuesta a la luz. La menor tasa de fotosíntesis neta de las hojas sombreadas se relacionó con las mayores resistencias estomática y mesofílica y se argumenta que esta última proviene de las mayores resistencias de carboxilación. La tasa de fotosíntesis neta se relacionó positivamente con el grosor de la hoja, el peso foliar específico y el recíproco de la resistencia mesofílica. Se tratan estas relaciones y la relación entre la fotosíntesis neta y el contenido de clorofila. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) CO1

Véase además 0046 0047 0048 0092 0099

CO2 Relación Agua-Suelo-Planta

0007

20480 LUDLOW, M.M.; CHU, A.C.P.; KERSLAKE, R.G. 1983. Adaptation of species of Centrosema to water stress. (Adaptación de especies de Centrosema al estrés hídrico). Australian Journal of Plant Physiology 10(2):119-130. Engl., Res. Engl., 27 Refs., Ilus. [Division of Tropical Crops & Pastures, CSIRO, Cunningham Lab., St. Lucia, Qld. 4067, Australia]

Centrosema pubescens. C. brasilianum. C. pascuorum. Cultivares. Macroptilium atropurpureum. Estrés hídrico. Adaptación. Sequía. Resistencia. Estomas. Australia.

Se compararon bajo condiciones controladas las respuestas al estrés hídrico de 5 accesiones de 4 especies de la leguminosa Centrosema procedentes de ambiente de humedad contrastantes, con aquellas de Macroptilium atropurpureum cv. Siratro, una especie que evita la deshidratación. Las

especies de Centrosema pudieron tolerar potenciales hídricos foliares tan bajos como -8 a -12 MPa, y todas mostraron ajuste osmótico y estomático. Sin embargo, difirieron en la tolerancia de sus hojas al estrés hídrico y en el potencial hídrico foliar al cual los estomas se cerraron efectivamente. Hubo una fuerte relación positiva entre la tolerancia al estrés hídrico de las hojas y el potencial hídrico foliar para un cierre estomático efectivo, entre las acciones de Centrosema y Siratro. Los resultados son consistentes con la distribución ecológica natural de las especies y su comportamiento en diferentes ambientes de humedad en el norte y nordeste de Australia. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) C02

0008

20483 MACHADO, R.C.R.; SOUZA, H.M.F.; MORENO, M.A.; ALVIM, P. DE T. 1983. Variables relacionadas con la tolerancia de gramíneas forrajeras al déficit hídrico. (Variables relacionadas con la tolerancia de gramíneas forrajeras al déficit hídrico). Pesquisa Agropecuária Brasileira 18(6):603-608. Port., Res. Port., Engl., 16 Refs., Ilus. [Centro de Pesquisa do Cacau, Km. 22 Rodovia Ilhéus/Itabuna, Caixa Postal 7, 45.600 Itabuna-BA, Brasil]

Andropogon gayanus. Cenchrus ciliaris. Brachiaria humidicola. Estrés hídrico. Estomas. Resistencia. Sequía. Crecimiento. Brasil.

Se evaluó en condiciones de campo, la tolerancia al déficit hídrico de 4 gramíneas forrajeras. Se determinó el potencial hídrico de la hoja, la resistencia estomática, la altura de los brotes y la longitud de la lámina foliar de Andropogon gayanus, Cenchrus ciliaris cv. Gayndah y Biloela, y Brachiaria humidicola. Las gramíneas A. gayanus, Gayndah y Biloela, bajo condiciones de déficit hídrico, no llegaron al nivel crítico de potencial hídrico foliar para el cierre estomático. B. humidicola alcanzó el nivel más bajo de potencial hídrico foliar (-21 bares) y la mayor resistencia estomática difusiva (20 seg.cm⁻¹) entre las especies estudiadas. En relación con la altura de los brotes y la longitud de la lámina foliar, A. gayanus, Gayndah y Biloela también se comportaron como las más tolerantes al déficit hídrico. De esta manera, las 3 gramíneas en mención son opciones para las áreas donde ocurren sequías de más de 120 días. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) C02

0009

20485 WILSON, J.R. 1983. Effects of water stress on in vitro dry matter digestibility and chemical composition of herbage of tropical pasture species. (Efectos del estrés hídrico en la digestibilidad in vitro de materia seca y la composición química de especies forrajeras tropicales). Australian Journal of Agricultural Research 34(4):377-390. Engl., Res. Engl., 27 Refs., Ilus. [Division of Tropical Crops & Pastures, CSIRO, Cunningham Laboratory, 306 Carmody Road, St. Lucia, Qld. 4067, Australia]

Panicum maximum. Cenchrus ciliaris. Heteropogon contortus. Macroptilium atropurpureum. Estrés hídrico. Digestibilidad. Materia seca. Composición química. Sequía. Riego. Contenido de celulosa. Contenido de lignina. Hemicelulosa. Desarrollo de la planta. Australia.

Se informa sobre los efectos del estrés hídrico de intensidad y duración variable (tratamiento seco-TS) en la DIVMS de diferentes fracciones de plantas de 3 gramíneas tropicales (Panicum maximum var. trichoglume, Cenchrus ciliaris cv. Biloela y Heteropogon contortus tipo Woolooga) y una leguminosa tropical (Macroptilium atropurpureum cv. Siratro), cultivadas en macetas en condiciones semiáridas de campo. Otras macetas con las citadas

especies se regaron regularmente para establecer comparaciones (tratamiento húmedo-TH). Generalmente, la DMS del forraje de las gramíneas en TS fue similar o mayor que el de las mismas en TH. Donde la DMS de las hojas fue mayor para TS se debió usualmente a una disminución inferior en su DMS a medida que envejecían. La mayoría de comparaciones de tejidos foliares muertos indicó una DMS superior en TS que en TH. La mayoría de hojas recién expandidas usualmente no difirieron en DMS entre los 2 tratamientos. El estrés hídrico redujo el desarrollo del tallo en gramíneas y, particularmente al inicio de la primavera, cuando este efecto fue más evidente, la DMS del tallo fue mayor en TS que en TH. La aplicación de estrés hídrico a los tallos de C. ciliaris después de haberse alargado y al inicio de la floración no afectó la DMS en comparación con TH. El contenido de pared celular y de lignina del forraje con TS fue similar o inferior que el obtenido con TH. En contraste con las gramíneas, las hojas pequeñas de Siratro adaptadas al estrés, las cuales se desarrollaron después de cierto tiempo, bajo condiciones de estrés, presentaron DMS inferior que la de hojas con riego expandidas recientemente; sus contenidos de lignina y celulosa fueron mayores, pero el de hemicelulosa fue marcadamente inferior que de hojas con riego. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) C02

Véase además 0015

DOO AGRONOMIA

0010

19396 HUTCHINSON, K.J.; McLEAN, R.W.; HAMILTON, B.A. 1972. The visual estimation of pasture availability using standard pasture cores. (Estimación visual de la disponibilidad de la pradera mediante recolección de núcleos estándar). Journal of the British Grassland Society 27:29-34. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus.

Phlaris tuberosa. Lólium perenne. Trifolium repens. Praderas mixtas. Disponibilidad de forraje. Pastoreo intensivo. Rendimiento. Materia seca.

Se ha adaptado una técnica que utiliza núcleos de pradera (la cual se puede utilizar para estimar la cantidad prom. de forraje en praderas bajo pastoreo intensivo) mediante la inclusión de calificaciones visuales. Se describen 2 métodos, ambos utilizan conjuntos de núcleos de pradera tomada de las praderas como estándares de referencia. Los observadores califican el forraje a la vista en sitios elegidos al azar y lo comparan con los estándares. En el primer método, las calificaciones se convierten directamente a rendimientos de forraje mediante referencia a los rendimientos de los estándares. En el segundo método, se emplea una técnica de regresión de doble muestreo y el conjunto de núcleos estándar se utiliza como guía visual solamente. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) DOO

0011

20279 McKEON, G.M.; RICKERT, K.G.; ASH, A.J.; COOKSLEY, D.; SCATTINI, W.J. 1982. Pasture production model. (Modelo de producción de pastos). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:201-204. Ingl., Ilus. [Dept. of Primary Industries, GPO Box 46, Brisbane, Qld. 4001, Australia]

Praderas naturales. Producción de forraje. Modelos de simulación. Clima. Quema. Presión de pastoreo. Crecimiento. Rendimiento. Australia.

Se describe un modelo de producción de pastos para la predicción del rendimiento de praderas nativas desarrollado en Gayndah, Australia, que registra las variaciones en las condiciones estacionales y el efecto de tipos de manejo tales como quemas y presión de pastoreo. El modelo se aplicó en 5 expt. para evaluar el crecimiento de la planta, la mortalidad, el material muerto en pie y la descomposición del material muerto caído. La radiación solar (IRS), la temp. (IT) y la humedad del suelo (IHS) se redujeron a índices de 1-0. El índice de crecimiento se calculó como el producto de los 3 componentes de modo que el crecimiento (c) se definió como $C = \text{mínimo (IHS, IT)} \times \text{transpiración potencial} \times \text{eficiencia de transpiración}$. El modelo también relaciona la tasa de mortalidad con el índice de humedad del suelo. La calidad del forraje se evalúa según el contenido de N en el material verde. (Resumen por EDITEC) DOO

0012

19397 MANNETJE, L.'t.; HAYDOCK, K.P. 1963. The dry-weight-rank method for the botanical analysis of pasture. (El método del rango de peso seco para el análisis botánico de praderas). Journal of the British Grassland Society 18(4):268-275. Ingl., Res. Ingl., 3 Refs.

Paspalum dilatatum. P. plicatulum. Centrosema pubescens. Phaseolus lathyroides. Trifolium repens. Lotononis bainesii. Lolium perenne. Phlaris tuberosa. Bromus. Chloris gayana. Stylosanthes humilis. Macroptilium atropurpureum. Praderas mixtas. Composición botánica. Rendimiento. Materia seca. Disponibilidad de forraje. Australia.

Se presenta un método que calcula con precisión la composición botánica de la pradera con base en el peso seco, sin necesidad de cortar las muestras y separarlas manualmente. En cierto no. de recuadros un observador estima qué especies ocupan el primer, el segundo y el tercer lugar, en términos de peso seco. Se tabulan los datos para obtener la proporción de recuadros en que cada especie recibió el primer, segundo y tercer lugar. Estas proporciones se multiplican por 70.2, 21.1, y 8.7, resp., y se suman para obtener los % de peso seco para cada especie. El método de rangos de peso seco se ensayó 4 veces comparando los resultados con los obtenidos mediante separación manual de muestras cortadas. No se detectaron grandes diferencias entre los 2 métodos cuando se utilizaron calificaciones exactas, obtenidas mediante separación manual, y se encontró que los rangos se podían calcular con precisión, siempre y cuando los observadores hubieran recibido suficiente entrenamiento. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) DOO

0013

20486 VICKERY, P.J.; NICOL, G.R. 1982. An improved electronic capacitance meter for estimating pasture yield: construction details and performance tests. (Un medidor electrónico mejorado para estimar el rendimiento de la pradera: detalles de la construcción y pruebas de funcionamiento). Australia, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Animal Research Laboratories. Technical Paper no.9. 22p. Ingl., Res. Ingl., 19 Refs., Ilus. [Division of Animal Production, CSIRO, Armidale, N.S.W. 2350, Australia]

Gramíneas. Leguminosas. Praderas. Rendimiento. Evaluación. Modelo matemático. Australia.

Se describe un diseño nuevo de medidor electrónico de praderas y se presentan los detalles de su construcción. El instrumento es liviano (1.5 kg), portátil y utiliza circuitos integrados para el registro de lecturas de varios puntos de muestreo. Está provisto de una pantalla digital y se puede construir por aprox. US \$150. Se presentan datos sobre la calibración del

instrumento y su utilización en un ensayo de pastoreo. El medidor es sensible principalmente al área superficial del forraje y, en consecuencia, es menos sensible a las variaciones en el contenido de humedad de la pradera que medidores anteriores. Debido a esto se puede calibrar para medir la masa de forraje seco al nivel del suelo y no es necesario recolectar y secar las muestras de forraje para recalibraciones frecuentes del instrumento. Se presenta un modelo teórico que describe el desempeño del medidor en una pradera ideal. El modelo teórico suministra la base para una calibración del instrumento. Se presentan datos sobre el funcionamiento electrónico del instrumento bajo rangos de temp., humedad y condiciones físicas. Estos datos muestran cómo la frecuencia de eficiencia de las pruebas de sensibilidad responde a los cambios en el instrumento causados por los cambios en el área foliar superficial, y proporcionan información que permite el diseño de ensayos con otros tipos de praderas y de forrajes. La magnitud de los coeficientes para el modelo teórico se determinó experimentalmente y en general concordaron con las predicciones teóricas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D00

D01 Suelo, Riego, Clima y Fertilización

0014

20489 ARTEAGA, O.; ASPIOLEA, J.L.; MOJENA, A. 1978. Estudio comparativo de tres portadores nitrogenados sobre el rendimiento y contenido mineral del pasto Digitaria decumbens (pangola) y algunas propiedades químicas del suelo. Ciencia y Técnica en la Agricultura: Suelos y Agroquímica 1(1):5-28. Esp., Res. Ingl., 26 Refs., Ilus.

Digitaria decumbens. Suelos. Fertilizantes. N. Rendimiento. Materia seca. Contenido de minerales. Contenido de proteínas. pH. Fertilidad del suelo. Cuba.

Durante 3 años se investigó el efecto de fuentes y dosis de N en un suelo pardo tropical franco arcillo-arenoso con Digitaria decumbens de fomento en condiciones de riego, y se utilizó un diseño de bloques al azar con 5 repeticiones. Se aplicó una fertilización basal de 200 y 250 kg de P y K/ha/año, resp. En el complejo final y en cada uno de los años de estudio, los niveles de 50, 75 y 50 kg de N/ha/corte con nitrato de calcio, sulfato de amonio y urea, resp., mostraron diferencias para $P < 0.01$ con las dosis inferiores, sin diferencias entre ellos ni con los niveles superiores. Las aplicaciones de N provocaron una tendencia a disminuir el % de P en la planta con respecto al testigo, y mostraron diferencias para $P < 0.01$ en las mayores dosis y un aumento altamente significativo en el % de P, mientras que el pH del suelo disminuyó con aplicaciones de N - sulfato de amonio y N - urea en 1.5 y 1 unidades, resp.; al relacionarlo con el P se encontró un coeficiente de correlación de $r = 0.84^{**}$. Bajo los límites de este estudio se recomienda la urea con dosis de 50 kg/ha/ corte y el estudio de esta fuente en comparación con nitrato de amonio. (Resumen del autor) D01

0015

20239 CATCHPOOLE, V.R.; OXENHAM, D.J.; HARPER, L.A. 1983. Transformation and recovery of urea applied to a grass pasture in south-eastern Queensland. (Transformación y recuperación de urea aplicada en una pradera de gramínea en el sureste de Queensland). Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 23:80-86. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs., Ilus. [Division of Tropical Crops & Pastures, CSIRO, Cunningham Laboratory, 306 Carmody Rd., St. Lucia, Qld. 4067, Australia]

Setaria sphacelata. Fertilizantes. Urea. N. Epoca lluviosa. Absorción de nutrimentos. Relación agua-suelo-planta. Riego. Australia.

Se vigiló el destino del N de urea durante los 14 días posteriores a aplicaciones estacionales en una pradera de Setaria sphacelata cv. Nandi en el sureste de Queensland, con el objeto de explicar las variaciones que se han observado después de la aplicación de urea en las respuestas de las gramíneas. Las pérdidas totales de N^{15} de urea del sistema suelo-planta y los flujos de NH_3 en la atm. fueron de 29 y 12%, resp., del N de urea aplicado durante el verano, 45 y 42% durante el otoño, 23 y 13% en el invierno y 20 y 9% en la primavera. Las pérdidas de N por lixiviación fueron probablemente insignificantes ya que el N mineral derivado del fertilizante permaneció mayormente en la capa de suelo a 0-2 cm de profundidad. La hidrólisis de la urea a NH_4-N se completó en 1 día durante el verano, 3 en la primavera, 6 en el otoño y 7 en el invierno. El contenido de agua del suelo superficial (0-5 cm) influyó en las pérdidas de N de urea, en el momento de la aplicación y por el patrón subsiguiente de lluvias. La pérdida fue considerable cuando la urea se aplicó al suelo húmedo y la pluviosidad durante los siguientes 7 días no excedió de 1 mm, como en el otoño. Las pérdidas fueron mucho menores cuando la lluvia (5 mm o más) cayó pronto después de la aplicación, como sucedió en la primavera y en el verano. En el invierno, la urea se aplicó al suelo seco y los flujos de NH_3 continuaron a una tasa moderada hasta que llovió durante el sexto día. Las pérdidas de N^{15} generalmente duplicaron a las de NH_3 . Se necesita investigar esta discrepancia para comprender completamente el destino del N de urea aplicado al voleo en las praderas. Las pérdidas de NH_3 de la urea aplicada al voleo en las praderas se podrían minimizar en la práctica mediante aplicaciones al suelo seco justo antes de la lluvia esperada o antes del riego. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D01

0016

20265 CHOPPING, G.D.; McKEOGH, P.B.; O'ROURKE, P.K. 1982. Effect of nitrogen fertilizer regime on pasture yield and composition and milk production from annual clover pasture oversown into tropical pasture. (Efecto del régimen de fertilización nitrogenada en el rendimiento y composición de la pradera y en la producción de leche en praderas de Trifolium spp. sembradas sobre praderas tropicales). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:413-416. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs., Ilus. [Dept. of Primary Industries, MtDapilly, M.S. 825, Ipswich, Qld. 4305, Australia]

Trifolium subterraneum. T. repens. Cynodon dactylon. Praderas mixtas. Fertilizantes. N. Clima. Composición botánica. Producción de leche. Vacas.

Se aplicaron 4 regímenes de fertilización con N a praderas anuales de Trifolium spp., de alta densidad y con riego, las cuales se habían sembrado sobre una pradera tropical en abril. Las praderas no recibieron fertilizante nitrogenado (testigo); recibieron N en otoño solamente; N en otoño e invierno; y N en otoño, invierno y primavera. La aplicación del fertilizante nitrogenado durante el invierno aumentó los rendimientos de Trifolium invernal y primaveral en 10 y 7 kg de MS/ha/día, resp. La aplicación de N en la primavera aumentó notoriamente los rendimientos de Cynodon dactylon de primavera pero redujo los rendimientos de Trifolium. Los rendimientos de leche concordaron con los de Trifolium y fueron significativamente mayores en el invierno para los tratamientos que recibieron N durante esta época ($P < 0.05$). Los resultados indican que donde las especies de Trifolium sembradas anualmente crecen en una base de gramíneas tropicales, se debe aplicar el N durante el invierno pero no durante la primavera, si se desea maximizar los rendimientos de Trifolium y de leche, y minimizar los costos. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D01

0017

20306 ESCOBAR R., L.; RAMIREZ P., A.; LOTERO C., J. 1968. Fertilización nitrogenada del pasto Angleton en el Valle del Sinú. Agricultura Tropical 24(10):692-697. Esp., Res. Esp., 2 Refs., Ilus.

Dichanthium aristatum. Fertilizantes. N. Intervalo de corte. Producción de forraje. Contenido de proteínas. Contenido de minerales. Materia seca. Precipitación. Colombia.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Turipaná, en Cereté (Colombia) (20 m.s.n.m., 28°C de temp. media y 1000 mm de precipitación), se realizó un expt. con Dichanthium aristatum (= Andropogon nodosus), para determinar el efecto de la frecuencia de aplicación de diferentes dosis de N en la producción de forraje. Se utilizó un diseño exptl. de parcelas divididas con 4 repeticiones, con las frecuencias de aplicación de N como parcelas principales y las dosis como subparcelas. Las dosis de N y las frecuencias de aplicación fueron: 0, 25, 50, 100 y 200 kg/ha después de cada corte; 0, 50, 100, 200 y 400 kg/ha después de cada 2 cortes, y 0, 75, 150, 300 y 600 kg/ha después de cada 3 cortes. Los análisis estadísticos de rendimientos se hicieron por ciclos de 6 cortes, al cabo de los cuales todas las subparcelas habían recibido 0, 150, 300, 600 y 1200 kg de N/ha; como fuente se empleó urea (45% de N). En el Laboratorio de Nutrición Animal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) se realizaron análisis bromatológicos y químicos en muestras de forraje procedentes del ciclo 2. El ensayo se inició en el primer semestre de 1965 y se terminó en el segundo semestre de 1967, después de 18 cortes (3 ciclos). De los resultados obtenidos se concluyó lo siguiente: 1) con ligeras excepciones, al aumentar la dosis de N aumentó la producción de forraje; 2) los rendimientos más económicos se obtuvieron con la aplicación de 50 kg de N/ha después de cada corte o de cada 2 cortes, pero es más recomendable hacer la aplicación después de cada corte o pastoreo para obtener una mayor uniformidad en la producción de forraje durante el año; 3) los % de P, Ca y Mg en el forraje no variaron en forma consistente por efecto de las dosis de N y frecuencias de aplicación; 4) al aumentar la dosis de N, el contenido de K en el forraje aumentó; 5) el % de proteína en el forraje no aumentó al incrementar el N aplicado, pero sí aumentó la producción de proteína/unidad de superficie; 6) los % de fibra, grasa y extracto no nitrogenado en el forraje no variaron consistentemente por efecto de las dosis de N; en general, el % de cenizas disminuyó al aumentar la dosis de N; 7) con la aplicación de 50 kg de N/ha después de cada pastoreo, es posible mantener una capacidad de carga de 5 animales/ha, y 8) hubo una relación directa entre la precipitación y la producción de forraje. (Resumen del autor) D01

0018

20250 FAVORETTO, V.; SANTAMARIA, M. 1981. Efeito de tres níveis de fósforo residual no solo e de duas taxas de lotacao sobre o desempenho de novilhos em pastagens de capim coloniao. (Efecto de tres niveles de fósforo residual en el suelo y de dos tasas de carga en el desempeño de novillos en praderas de Panicum maximum). Cientifica 9(2):295-300. Port., Res. Port., Ingl., 9 Refs., Ilus. [Depto. de Melhoramentos e Nutricao Animal e Producao Animal, Faculdade de Ciencias Agrarias e Veterinarias, UNESP, 14.870 Jaboticabal-SP, Brasil]

Panicum maximum. Fertilizantes. P. Efecto residual. Tasa de carga. Novillos. Aumentos de peso. Brasil.

Se realizó un trabajo en el "Campus" de Jaboticabal, U. Estatal de Sao Paulo (UNESP), en praderas de Panicum maximum, con el objeto de estudiar 3 niveles de P residual en el suelo (1, 4 y 9 ppm) y 2 tasas de carga (1.5 y

2.0 animales/ha). Se utilizaron animales de raza Guzará con edad y peso inicial prom. de 18 meses y 205 kg, resp. Se observó una diferencia significativa ($P < 0.01$) en la ganancia de peso vivo/ha, solamente en relación con las 2 tasas de carga. No se observaron diferencias estadísticas en relación con la ganancia diaria de peso vivo/animal y /ha en relación con los 3 niveles de P residual, lo cual se explica por los bajos niveles de este nutrimento en el suelo donde se realizó el expt. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D01

0019

20273 HARSH, L.N.; YADAV, R.P.S.; MAURIA, S. 1982. Response of Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf. and Cenchrus setigerus Vahl. grasslands to fertilization. (Respuesta de praderas de Dichanthium annulatum y Cenchrus setigerus a la fertilización). Forage Research 8(1):31-36. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs. [Central Arid Zone Research Inst., Jodhpur 342 001, India]

Dichanthium annulatum. Cenchrus setigerus. Fertilizantes. N. P. Rendimiento. Materia seca. Contenido de proteínas. Costos. Ingresos. India.

Se fertilizaron praderas resebradas de Dichanthium annulatum y Cenchrus setigerus con 0, 20 kg de N, 20 kg de N + 20 kg de P_2O_5 y 40 kg de N + 20 kg de P_2O_5 , en Bisalpur, Pali y Jadan, India. La aplicación de fertilizantes aumentó el rendimiento de MS y los contenidos de PC en ambas gramíneas. Sin embargo, la aplicación de 20 kg de N/ha solamente resultó económica en la pradera de D. annulatum. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D01

0020

18840 LEITE, G.G.; COUTO, W. 1982. Aduacao para estabelecimento e manutencao de pastagens nos cerrados. (Fertilización para el establecimiento y mantenimiento de pastos en los Cerrados). In Vilela, H.; Pires, J.A. de A.; Silvestre, J.R.A.; Nunes, W. da S., eds. Encontro sobre Formacao e Manejo de Pastagens em Areas de Cerrados, lo., Uberlandia-MG, Brasil, 1982. Anais. Uberlandia, Empresa Brasileira de Assistencia Técnica e Extensao Rural. pp.47-74. Port., 8 Refs., Ilus. [Centro de Pesquisa Agropecuaria dos Cerrados, Km 18, BR-020, Rodovia Erasilia-Fortaleza, 70.000 Brasilia-DF, Brasil]

Cerrado. Oxisoles. Andropogon gyanus. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Panicum maximum. Stylosanthes capitata. Macroptilium atropurpureum. Establecimiento. Praderas mixtas. Fertilizantes. Cal agrícola. P. N. K. Rendimiento. Materia seca. Cortes. Mantenimiento. Brasil.

Se revisan los resultados obtenidos en la investigación orientada a la fertilización de pastos en suelos ubicados en áreas de Cerrados, los cuales se caracterizan por la baja disponibilidad de N, P, K, Ca y Mg y altas tasas de fijación de P. Se consideran aspectos de encalamiento y la fertilización con P en especies como Brachiaria decumbens y Andropogon gyanus. Se resumen resultados de análisis con 2 suelos de tipo latosol (rojo oscuro y rojo-amarillo) sometidos a fertilización con Ca y P. Otros expt. revisados incluyen las producciones de: B. decumbens, B. humidicola, A. gyanus en asociación con Stylosanthes capitata y Panicum maximum con Macroptilium atropurpureum obtenidas con diferentes fuentes y niveles de P (fosfato natural, superfosfato triple y termofosfato Yoorin). Otros nutrimentos importantes en la fertilización de Cerrados son K, S, Zn, Mg, Mo y B. Se incluyen recomendaciones de fertilización para la preservación de algunas especies forrajeras. Los resultados muestran que la fertilización con fosfato natural rinde a largo plazo, después del primer año; por tanto, se sugieren aplicaciones iniciales con una fuente de P soluble. El superfos-

fato triple presenta respuesta aceptable al aplicarse con cal, en tanto que el termofosfato Yoorin y el fosfato natural reaccionan bien en condiciones de acidez. En suelos del tipo latosol rojo oscuro se recomienda aplicar 60 kg de K_2O /ha junto con el P. En suelos con cobertura recién removida se recomienda la aplicación de 2 kg de Zn, 2 kg de B y 0.2 kg de Mo/ha para pastos en asociación. (Resumen por EDITEC) D01

0021

20409 MOLINARES L., A.E.; VANEGAS M., A.J.; CRUZ F., R.S. 1978. Respuesta de los pastos Alemán (Echinochloa polystachya) y guinea (Panicum maximum Jacq.) a la fertilización nitrogenada (urea, sulfato de amonio) en tres épocas de corte. Tesis Ing.Agr. Santa Marta, Colombia, Universidad Tecnológica del Magdalena. 141p. Esp., Res. Esp., Ingl., 47 Refs., Ilus.

Echinochloa polystachya. Panicum maximum. Fertilizantes. N. Cortes. Estudios del desarrollo. Registro del tiempo. Producción de forraje. Materia seca. Contenido de proteínas. Macollas. Colombia.

En la granja del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ubicada en el corregimiento de Gaira, municipio de Santa Marta, depto. del Magdalena, al noroeste de Colombia, se realizó un estudio con Echinochloa polystachya y Panicum maximum. La localidad se encuentra a $74^{\circ}07'$ y $74^{\circ}12'$ de long. oeste y a $10^{\circ}11'$ y $11^{\circ}15'$ de lat. norte; recibe una precipitación prom. de 285 mm anuales, tiene temp. de $32.5^{\circ}C$, HR de 68 y 70% y está a una altura de 4 m.s.n.m. El suelo es de textura franco-arcillo-arenosa, estructura granular, color gris parduzco claro, topografía plana, bajo en MO, N 0.13% , P 15 ppm, K 0.52 meq/100 g de suelo y pH de 7.2. Se trató de: a) encontrar para las condiciones del ensayo las dosis de N más apropiadas para los pastos E. polystachya y P. maximum en cada época de corte; b) observar el comportamiento de los citados pastos ante la fertilización nitrogenada, utilizando como fuente la urea y el sulfato de amonio; c) cuantificar la influencia en las condiciones del ensayo en 3 épocas de corte, teniendo como parámetros: rendimiento en materia verde, contenido protéico, formación de macollas y conformación morfológica. Se empleó un diseño de parcelas divididas en 3 repeticiones, en las cuales las parcelas principales fueron los 2 tipos de pastos, las subparcelas las fuentes de N y las sub-subparcelas fueron los tratamientos. Las dosis empleadas fueron 0, 20 y 60 kg de N/ha. Los resultados obtenidos no mostraron una diferencia significativa entre los pastos y tampoco se obtuvo respuesta entre los tratamientos. En cambio alcanzó alta significación entre los tratamientos con respecto al testigo, tanto en el rendimiento en toneladas de forraje verde/ha como en el % de proteínas. La producción de forraje aumentó a partir del segundo corte y se estabilizó en el tercero. En el segundo corte la mejor fuente nitrogenada fue el sulfato de amonio con un prom. general de 9869 y 13148 t/ha para E. polystachya y P. maximum, resp. Los testigos obtuvieron rendimientos de 7.5 y 11.037 t/ha, resp. El contenido de proteínas disminuyó a medida que aumentó la época de corte. En el primer corte el mejor prom. lo obtuvo E. polystachya con 12.46 y 11.54% para urea y sulfato de amonio, resp. El comportamiento morfológico de los pastos fue superior en los que se aplicó 40 y 60 kg de N/ha, respondiendo en mejor forma en el segundo y tercer corte. (Resumen del autor) D01

0022

20408 OLIVEROS A., D.E.; RODELO O., D. 1977. Respuesta del pasto elefante (Pennisetum purpureum, schumach) a la fertilización nitrogenada. Tesis Ing.Agr. Santa Marta, Colombia, Universidad Tecnológica del Magdalena. 75p. Esp., Res. Esp., Ingl., 30 Refs., Ilus.

Pennisetum purpureum. Fertilizantes. N. Producción de forraje. Materia seca. Cortes. Contenido de proteínas. Colombia.

Se llevó a cabo un trabajo con Pennisetum purpureum en la granja del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en el corregimiento de Gaira, municipio de Santa Marta, depto. del Magdalena, al noroeste de Colombia. El sitio está localizado a 74°07' y 74°12' de long. oeste y a 11°11' y 11°15' de lat. norte, con una precipitación prom. de 285 mm anuales, con temp. de 32.5°C, HR de 68 y 70%, m.s.n.m. El suelo es de textura franco-arcillo-arenosa, estructura granular color gris parduzco claro, topografía plana, MO baja, N 0.13%, P 20 ppm, K 0.56 meq/100 g de suelo y pH de 7.5. Se trató de encontrar la fuente de N (urea) más adecuada a las condiciones del ensayo y determinar cuál es la dosis y época de aplicación más apropiadas para P. purpureum en los citados suelos. Se utilizó Híbrido 534. Se empleó un diseño de bloques al azar y tratamientos de 0, 40, 60, 80, 100 y 120 kg de N/ha. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre el fertilizante usado y el tiempo de aplicación. Los cortes se efectuaron a los 60, 120, 180 y 240 días. Los mejores niveles de N encontrados fueron los de 120 y 100 kg/ha. El contenido de proteína disminuyó a medida que aumentó la época de corte. El N incrementó el contenido de proteínas en las plantas respecto al testigo. El comportamiento morfológico de las plantas fue superior en las que se aplicó 120 y 100 kg de N/ha. (Resumen del autor) D01

0023

19698 PARETAS, J.J. 1980. Uso del N en pastos tropicales. 3. Fuentes, niveles y fraccionamiento de nitrógeno en Rhodes. Ciencia y Técnica en la Agricultura: Pastos y Forrajes 3(1):5-52. Esp., Res. Esp., Ingl., 116 Refs., Ilus.

Chloris gayana. Fertilizantes. N. Efecto residual. Intervalo de corte. Rendimiento. Materia seca. Epoca seca. Epoca lluviosa. Contenido de proteínas. Cuba.

Se revisaron las características físicas y químicas de diferentes fuentes de N y su influencia sobre el suelo y la planta, junto a prácticas de manejo del N. Además, se presentan datos sobre la respuesta de Chloris gayana a diferentes fuentes, niveles, fraccionamiento y momento de aplicación de N, y la influencia de los mismos sobre los rendimientos de MS y PC y la eficiencia de utilización del N. (Resumen del autor) D01

0024

20490 TEJOS, R. 1979. Efecto del potasio y azufre sobre el pastizal nativo de una sabana. 1. Producción, contenido de materia seca y composición botánica. Agronomía Tropical 29(6):503-516. Esp., Res. Esp., Ingl., 26 Refs., Ilus.

Praderas naturales. Sabanas. Fertilizantes. K. S. Rendimiento. Materia seca. Fertilidad del suelo. Composición botánica.

Se estudió en 52 parcelas exptl. (48 fertilizadas uniformemente con NP), durante 1975-78 en el Módulo Exptl. Mantecal, Apure, Venezuela, el efecto de 0, 50, 100 y 150 kg de K y de 0.50 y 100 kg de S/ha/año en el rendimiento, contenido de MS y composición botánica de una pradera nativa de sabana. El rendimiento fue de 5922 y 8787 kg de MS/ha/año para el tratamiento no fertilizado y fertilizado con N y P, resp., los cuales denotaron significación ($P < 0.01$) entre sí. Los tratamientos fertilizados con N y P arrojaron incrementos de 9263 a 9699, 9688 y 10,614 kg de MS/ha/año, para 0, 50, 100 y 150 kg de K/ha y denotaron significación al 5%. Igualmente hubo

incrementos de 8642 a 9943 y 10,858 kg de MC/ha/año para 0, 50 y 100 kg de S/ha y denotaron significación entre sí al nivel 5%. El contenido prom. de MS fue de 43.55% y de 34.84% para leguminosas y gramíneas, resp., y denotaron significación ($P < 0.01$) entre sí; ambos disminuyeron con aplicaciones de K y S. El valor de importancia no se afectó por los niveles de K y S estudiados y ascendió de 183.82 a 225.47% en gramíneas; descendió de 21.72 a 11.29% en leguminosas y de 94.46 a 63.24% en maleza, para la etapa inicial y final, resp. Las principales gramíneas que incrementaron fueron Paspalum chaffanjonii, Leersia hexandra, Axonopus purpusii, Sporobolus indicus, Panicum versicolor y Paspalum plicatulum. (Resumen del autor) D01

0025

20491 TEJOS M., R. 1979. Efecto del potasio y azufre sobre la producción de forrajes de ura sabana inundable. *Agronomía Tropical* 29(6):477-490. Esp., Res. Esp., Ingl., 26 Refs., Ilus.

Sabanas. Praderas naturales. Fertilizantes. K. P. Rendimiento. Materia seca. Composición botánica. Hymenachne amplexicaulis. Leersia hexandra. Venezuela.

En un suelo franco de pH 4.9 se estudió el efecto de 0, 50, 100 y 150 kg de K y de 0, 0 y 100 kg de S/ha/año en el rendimiento, contenido de MS y composición botánica de una pradera nativa de sabana inundable, durante 1975-1977, en el Módulo Exptl. Mantecal, Apure, Venezuela. La pradera permaneció inundada durante 161 ± 11 días y se cosechó antes (AI) y después de la inundación (DI), con rendimientos prom. de 1929 y 1763 kg de MS/ha, resp. El rendimiento anual fluctuó de 2768 a 4710 kg de MS/ha y no denotó significación para los niveles de K y S estudiados. El contenido de MS fue de $15.72 \pm 1.09\%$ y de $42.10 \pm 2.16\%$ para el corte de AI y DI, resp. y no fue afectado por los niveles de K y S estudiados, pero tendió a disminuir con la aplicación de fertilizantes. El valor de importancia (VI) ascendió de 227.34 a 233.75% en gramíneas y de 3.55 a 6.52% en leguminosas, y descendió de 69.11 a 59.73% en malezas para la etapa inicial y final, resp. y no fue afectado ($P < 0.05$) por los niveles de K y S estudiados. Las principales gramíneas fueron Hymenachne amplexicaulis, Leersia hexandra, Pratheria prostata y Panicum laxum. (Resumen del autor) D01

0026

19601 TILL, A.R.; MAY, P.F. 1973. Nutrient cycling in grazed pastures. (Reciclaje de nutrimentos en praderas bajo pastoreo). *Journal of Animal Science* 37(3):813-820. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus.

Phalaris tuberosa. Trifolium repens. Praderas mixtas. Pastoreo. S. Translocación. Suelos. Fertilizantes. Australia.

Se informa sobre expt. que demuestran la factibilidad de usar radiotrazadores (y se describen las técnicas utilizadas para este fin) en estudios de campo sobre el ciclo del S en un sistema de praderas en pastoreo; se sugiere que otros nutrimentos se pueden estudiar mediante técnicas similares. El método del radiotrazador permite hacer cálculos directos del reciclaje y de la lixiviación, como también de las magnitudes de diversas fuentes de S en sistemas virtualmente intactos. Se presenta un diagrama de ciclo del S, el cual se utiliza junto con las magnitudes de la fuente y los elementos transitorios de radiactividad específica, para indicar áreas de investigación futura y enfatizar la importancia de estudiar el sistema en su totalidad. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D01

19683 VILLA V., J.S. 1974. Fertilización del pasto natural en el bajo Cauca. Tesis Ing. Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 42p. Esp., Res. Esp., 16 Refs.

Paspalum conjugatum. Panicum maximum. Axonopus compressus. Praderas naturales. Fertilizantes. N. P. K. Intervalo de corte. Rendimiento. Materia seca. Contenido de proteínas. Bosque húmedo tropical. Colombia.

Durante un período de 7 meses (abril a oct. de 1973) se realizó un expt. con pasto natural ("mangon") para determinar la producción de forraje y el contenido de proteína bajo diferentes dosis de fertilizantes. Se utilizó un diseño exptl. de bloques al azar, con 10 tratamientos y 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 8 m de largo x 3 de ancho. El expt. se localizó en un suelo aluvial de la finca Barajas, municipio de Cáceres, Antioquia, con una temp. media de 28°C, 2400 mm de precipitación media anual y a 120 m.s.n.m. en la formación ecológica de bosque húmedo tropical (bh-T). Se hicieron 3 cortes y los resultados se dan en términos de t/ha de forraje seco. En los cortes 1 y 3 se determinó el contenido de PC (% de N multiplicado por 6.25). El pasto natural respondió a la fertilización (especialmente nitrogenada). El P y el K deben aplicarse con el N para aumentar la asimilación de éste y el contenido de proteína de los pastos. Dosis altas de P₂O₅ (mayores de 100 kg/ha) resultan contraindicadas y dieron los rendimientos más bajos. Por lo general el contenido de proteína aumentó con el incremento de las dosis de N. (Resumen del autor) D01

Véase además	0004	0040	0046	0056	0102	0105	0121
	0122	0132	0151	0153	0154	0155	0174
	0177						

D02 Prácticas Culturales: Siembra, Control de Malezas y Cosecha

0028

18850 BOGDAN, A.V. 1964. A study of the depth of germination of tropical grasses: a new approach. (Estudios de la profundidad de germinación de pastos tropicales: una nueva aproximación). Journal of the British Grassland Society; 19(2):251-254. Ingl.

Chloris gayana. Setaria sphacelata. Panicum maximum. P. coloratum. Eragrostis. Brachiaria ruziziensis. Sorghum. Melinis minutiflora. Semilla. Profundidad de siembra. Germinación. Kenia.

Se describe un nuevo método para estudiar la profundidad de germinación y emergencia de semilla de pastos, desarrollado en Kitale, Kenia. Para el procedimiento se mezclan las semillas con un vol. de suelo y la mezcla se coloca en una caja de germinación o en un hoyo amplio en el suelo. Después de la emergencia, la plántula se extrae con cuidado, se lava y se mide la porción entre la semilla y primer nudo a nivel de la superficie. Las semillas se agrupan de acuerdo con la longitud del epicótilo, el cual refleja la profundidad de germinación. El método se utilizó en expt. en las localidades de Kitale y Nairobi para medir la profundidad de germinación en Chloris gayana, Setaria sphacelata, Panicum coloratum, Eragrostis tef, Panicum maximum, Brachiaria ruziziensis, Sorghum sp. y Melinis minutiflora. En el primer sitio, en un suelo franco-arcillo-arenoso a profundidades de 0-5 mm se observó 100% de germinación en la mayoría de las especies. P. maximum y B. ruziziensis germinaron bien a 26-30 mm de profundidad. En el segundo sitio, en un suelo franco-rojo bien drenado se observó un 100% de germinación en la mayoría de las especies entre los

11-25 mm. En general, las semillas emergieron de mayor profundidad, en condiciones de campo en Nairobi que en Kitale. (Resumen por EDITEC) D02

0029

19679 CAMACHO C., R. 1975. Ensayo sobre control de malezas para establecer pasto Angleton (Andropogon nodosus (Willem) Nash) en la finca Cotové. Tesis Zootecnista, Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 63p. Esp., Res. Esp., 21 Refs., Ilus.

Dichanthium aristatum. Malezas. Control de malezas. Herbicidas. Establecimiento. Propagación. Colombia.

En el Centro Agropecuario Cotové, vereda El Espinal, del municipio Santa Fé de Antioquia (Antioquia), zona clasificada ecológicamente como bosque seco tropical (bs-T), se efectuó un ensayo sobre el control de malezas para establecer Dichanthium aristatum (= Andropogon nodosus). Se utilizaron 3 herbicidas: a) 2,4-D Amina (Ceretox Amina 4), b) 2,4-D Ester (Esterón 47) y c) Tordón 101, los cuales se compararon con un testigo (T) absoluto. Se compararon también 2 formas de propagación sexual y asexual. El diseño exptl. fue de bloques al azar, en arreglo factorial 4 x 2, con 4 repeticiones. Los resultados se evaluaron por medio de lecturas visuales, a los 21 días de aplicación de los herbicidas. La aplicación se hizo 60 días después de sembrado el pasto. Se evaluó el buen desarrollo del pasto y la acción fitotóxica de los herbicidas sobre las malezas. Se analizaron los resultados por la prueba de Duncan y se encontró que a un nivel de significación del 5%, hay diferencias entre el testigo y los herbicidas, presentándose un efecto del herbicida en detrimento de la maleza. A un nivel de significación del 1% no hay diferencias entre el testigo (T) y el tratamiento a), pero sí hay diferencias entre T y los tratamientos b) y c). No se encontró fitotoxicidad de los herbicidas sobre el pasto. Se encontraron diferencias entre las formas de propagación, cuando se midieron éstas con respecto al efecto del herbicida sobre la maleza y el pasto. Se halló una diferencia altamente significativa para la propagación sexual, que fue la mejor. Por otra parte se encontraron diferencias altamente significativas entre los tratamientos y el testigo absoluto. (Resumen del autor) D02

0030

19675 CORDOBA S., A. 1975. Control químico de malezas en el establecimiento del pasto Brachiaria (Brachiaria decumbens, Stapf.). Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 46p. Esp., Res. Esp., 18 Refs., Ilus.

Brachiaria decumbens. Malezas. Control de malezas. Establecimiento. Herbicidas. Desarrollo de la planta. Colombia.

Se realizó un estudio de control de malezas en el establecimiento de Brachiaria decumbens, en las cercanías del municipio de Yolombó, en Antioquia, Colombia, zona ubicada dentro de la demarcación ecológica de bosque húmedo a muy húmedo subtropical. Se ensayaron 3 herbicidas a base de 2,4-D y se compararon con un testigo. Estos se aplicaron sobre el pasto recién brotado. Se emplearon 4 tratamientos con 4 repeticiones ajustados al diseño de Cuadrado Latino. Los resultados se apreciaron por el método de lecturas visuales prom. Se valoró especialmente el buen desarrollo del pasto y la acción fitotóxica de los herbicidas sobre las malezas. En el análisis por la prueba de Duncan se encontró diferencia altamente significativa de los herbicidas con respecto al testigo, tanto en el desarrollo del pasto como en su acción fitotóxica sobre las malezas. El tratamiento con 2,4-D + 2,4,5-T superó a los otros tratamientos al nivel de significación del 1% en el desarrollo del pasto. Entre M.C.P.A. y 2,4,5-T no hubo

diferencia significativa. Entre los tratamientos juzgados por su acción herbicida no se encontró significación. El herbicida 2,4-D + 2,4,5-T se calificó de bueno a excelente. M.C.P.A. y 2,4,5-T se calificaron de buenos a regulares y el testigo de malo a pésimo. (Resumen del autor) D02

0031

18857 DOLL, J.; ARGEL, P. 1976. Guía práctica para el control de malezas en potreros. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultural Tropical. Serie ES-22. 30p. Esp., 12 Refs., Ilus.

Malezas. Praderas. Leguminosas. Control de malezas. Herbicidas. Control cultural. Manejo de praderas. Colombia.

Se presenta una serie de recomendaciones para el control de malezas en praderas, y se describen los factores que favorecen la invasión de malezas: sobrepastoreo, pastos mal adaptados a la región, control deficiente de las malezas y otros como mal drenaje, deficiencia de nutrimentos, cortes frecuentes de pasto y exceso de agua por períodos prolongados. Entre los diferentes métodos para el control de malezas, los cuales se deben realizar en forma integrada, se presentan el control cultural, control mecánico (arado y rastrillo, guadaña, machete o barretón, desyerba manual), y control químico para el cual se siguen los siguientes pasos: 1) identificación de las especies, 2) selección del producto apropiado, 3) calibración de la aspersora, 4) uso de dosis recomendada, 5) condiciones ambientales y 6) sistemas de aplicación. Se describen los sistemas de control de malezas de hoja angosta como Paspalum virgatum, P. fasciculatum, P. conjugatum, Panicum fasciculatum, Andropogon bicornis, Scleria pterota y se presenta un esquema con base en 35 especies de malezas de hoja ancha para su control con productos químicos. Se dan recomendaciones para el control de malezas en leguminosas forrajeras y algunas precauciones para el manejo de herbicidas. (Resumen por EDITEC) D02

0032

19677 GUTIERREZ U., L.F. 1980. Eficiencia de tres herbicidas en el control de malezas para el establecimiento del pasto Angleton (Dichanthium aristatum). Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 65p. Esp., Res. Esp., 24 Refs., Ilus.

Dichanthium aristatum. Malezas. Control de malezas. Herbicidas. Establecimiento. Trópico seco. Colombia.

Se realizó un trabajo en la hacienda La Compuerta, localidad de Calamar, depto. de Bolívar, Colombia, zona ubicada dentro de la demarcación ecológica de bosque seco tropical (bs-T). Se ensayaron 3 herbicidas a base de 2-4-D y se compararon con su respectivo testigo; se utilizaron 2 tipos de siembra de Dichanthium aristatum: a) con semilla sexual y b) con semilla asexual. Se usó una unidad exptl. de 5 x 6 m en bloques al azar, en arreglo factorial de 4 x 2 con 4 repeticiones. Se determinó el buen desarrollo del pasto, la acción fitotóxica de los herbicidas sobre el mismo y su acción herbicida. Los resultados se apreciaron, por el método de lecturas visuales prom. En el análisis se encontró diferencia altamente significativa de los herbicidas con respecto al testigo, tanto en el desarrollo del pasto como en su acción fitotóxica sobre las malezas. Se concluyó que algunos herbicidas a base de 2-4-D, en especial Esterón 50 D, constituyen un método práctico y económico para el control de malezas en el establecimiento de D. aristatum. La práctica del control de malezas con sustancias químicas y en asocio de otras prácticas de manejo, conducen a un mejoramiento de las praderas, para una mayor utilización. (Resumen del autor) D02

0033

19692 RAMIREZ E., D. 1979. Control químico del olin (Acalipha flavescens Wats.) en potreros tropicales. Tesis Ing.Agr.Zootecnista. Monterrey, México, Universidad Autónoma de Nuevo León. 41p. Esp., Res. Esp., 11 Refs., Ilus.

Praderas. Malezas. Control de malezas. Herbicidas. Manejo de praderas. México.

Se llevó a cabo un trabajo en la población El Anono, municipio de Tamiahua, Veracruz, México, en el lugar denominado Rancho Agua Clara. Dicha región pertenece a la Huasteca Veracruzana. El estudio tuvo como objetivos determinar el producto químico más eficaz y destructivo y el mejor método de aplicación para el combate de la maleza Acalipha flavescens (Olin), un problema serio por su agresividad y diseminación en las praderas de pastos introducidos como: Panicum maximum, Axonopus sp. y Digitaria decumbens. Se utilizó un área de 1802 m dentro de la cual se formaron 39 parcelas demostrativas de 30 m² cada una y callejones de 1 m de ancho, donde se determinaron 12 tratamientos y el testigo (chapeo) con 3 repeticiones cada tratamiento; la altura de A. flavescens era en prom. de 1.40 m y las plantas tenían de 3 a 8 tallos. Se utilizó un diseño de bloques al azar con un factorial 4 x 3; los herbicidas utilizados fueron Tordón 155, Tordón 101, Esterón 245 y una mezcla de Tordón 101 + Esterón 245; los métodos de aplicación fueron basal, a los tocones y aplicación foliar. Los % de mortalidad obtenidos directamente del expt. fueron: 88.55, 53.40, 31.28, 94.35, 36.55, 83.67, 78.65, 43.79, 56.14, 94.68, 81.16, 85.18 y 0, para los tratamientos 1 al 13, resp. Estos % fueron transformados a ángulos Bliss para proceder a los análisis estadísticos, según los cuales hubo diferencia en los diferentes métodos de aplicación ($P \leq 0.01$); el tratamiento basal fue el mejor, seguido por el de aplicación foliar. Hubo también diferencia entre los diferentes herbicidas ($P \leq 0.01$) y mezclas. Según la evaluación realizada por el método de Tukey, la mezcla de Tordón 101 + Esterón 245 junto con Tordón 101 sólo fueron los de mejor comportamiento en comparación con Esterón 245 y Tordón 155. Se recomiendan estos tratamientos y los métodos de aplicación probados para el control de la maleza. (Resumen del autor) D02

Véase además 0053 0057 0098 0102 0104 0174

D03 Praderas Mixtas

0034

18884 ANDREWS, A.C. 1979. The production of grass-legume mixed pastures involving Desmodium intortum, Trifolium repens and Trifolium semipilosum. (Producción de praderas mixtas de gramínea-leguminosa con Desmodium intortum, Trifolium repens y Trifolium semipilosum). In Australian Development Assistance Bureau. Thai-Australian Highland Agricultural Project, 4th., report 1978. Canberra, Australia. pp.37-44. Ingl.

Desmodium intortum. Trifolium repens. T. semipilosum. Praderas mixtas. Setaria anceps. Panicum maximum. Paspalum plicatulum. Brachiaria decumbens. Establecimiento. Composición botánica. Rendimiento. Materia seca. Composición química. Tailandia.

Se investigó la posibilidad de incorporar gramíneas en praderas de leguminosas ya establecidas, en Pa Kia (Tailandia) de 1976-78. Se siguieron los cambios en la composición botánica y se estudió la producción estacional y

la composición nutritiva de los componentes de la asociación. El ensayo comprendió 9 tratamientos y un testigo (leguminosa con gramínea natural). Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones y se aplicó fertilización (250 kg/ha de roca fosfórica y 100 kg de yeso/ha). Las muestras se recogieron a intervalos de aprox. 7 semanas y se pesó cada componente (leguminosa, gramínea y maleza) del producto de cuadros de aprox. 5 cm. Se secó al horno el producto de las repeticiones y se analizó el contenido de humedad, N y P. Se confirmó que algunas gramíneas se pueden sembrar fácilmente con material vegetativo dentro de una pradera de leguminosa y que la incorporación de la gramínea aumenta los rendimientos totales y reduce las malezas. Los cv. de Setaria anceps cv. Nandi, Narok y Kazungula superaron en rendimiento a las demás gramíneas. En el tercer año se redujo el rendimiento total, lo cual se atribuye principalmente a la disminución de nutrientes del suelo a causa de las cosechas y a la reducción en el rendimiento de la leguminosa, lo cual conduce a una disminución en la fijación simbiótica de N. (Resumen por EDI²FC) D03

0035

19673 FRANCO Q., L.H.; ALVAREZ A., O. 1976. Evaluación de la mezcla de dos gramíneas con kudzu tropical (Pueraria phaseoloides (Roxb) Benth.) en la ceba de novillos. Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 62p. Esp., Res. Esp., 33 Refs., Ilus.

Pueraria phaseoloides. Praderas mixtas. Dichanthium aristatum. Hyparrhenia rufa. Novillos. Ceba. Aumentos de peso. Capacidad de carga. Composición botánica. Análisis económico. Establecimiento. Manejo animal. Costos. Ingresos. Composición química. Colombia.

Se realizó un ensayo para evaluar la productividad de la mezcla de gramíneas y leguminosas forrajeras tropicales, en la hacienda Dos Bocas, localizada en el municipio de San Luis, Antioquia, Colombia, a una altura entre 150 y 200 m.s.n.m., dentro de la formación ecológica bosque húmedo tropical (bh-T). Se determinó la ganancia diaria de peso de animales Cebú cruzados, bajo condiciones de pastoreo continuo en la mezcla de Dichanthium aristatum, Hyparrhenia rufa y Pueraria phaseoloides y en las gramíneas solas. Asimismo, se calculó la capacidad de carga, la producción de NDT, las ventajas económicas y la composición botánica en cada tipo de pradera. Para el cálculo de la ganancia de peso, la producción de NDT y capacidad de carga de la pradera se utilizó el método de Petersen y Lucas y para el cálculo de la composición botánica el método de doble muestreo. Se tuvieron 4 parcelas, 2 con mezcla y 2 sin mezcla; el ensayo duró 203 días. Los resultados mostraron una mayor producción animal en las mezclas; la diferencia en ganancia diaria de peso/animal fue de 195 g, la diferencia en ingreso neto durante el período exptl. por animal fue de \$1566.54 a favor de los animales cebados en la mezcla. (Resumen del autor) D03

0036

20301 JACQUES, A.V.A. 1976. Consorcio de gramíneas e leguminosas forrajeras. (Asociación de gramíneas y leguminosas forrajeras). In Peixoto, A.M.; Moura, J.C. de; Furlan, R. da S.; Faria, V.P., eds. Simpósio sobre Manejo de Pastagens, 3o., Piracicaba-SP, Brasil, 1976. Anais. Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. pp.191-217. Port., 38 Refs.

Gramíneas. Leguminosas. Praderas mixtas. Clima. Sistemas de siembra. Densidad de siembra. Intervalo de corte. Altura de corte. Composición botánica. Persistencia. Producción de forraje. Materia seca. Brasil.

Se revisan diferentes aspectos relacionados con el cultivo de gramíneas y leguminosas forrajeras en asociación tales como: factores ambientales que afectan el sistema en asociación, modelos de siembra en mezclas de gramíneas y leguminosas, densidad de plantas y relación gramínea-leguminosa, frecuencia y altura de corte para mantener el balance deseable entre los 2 tipos de planta, estudios de fertilización nitrogenada y fijación de N. Se presentan cuadros y tablas para ilustrar la información. (Resumen por EDITEC) D03

0037

20242 MASSA, F.E.; MANNETJE, L.'t. 1982. The behaviour of Townsville stylo (Stylosanthes humilis) in a native pasture at the Narayen Research Station in south-east Queensland. (Comportamiento de Stylosanthes humilis en una pradera natural en la Estación de Investigación de Narayen en el sureste de Queensland). Tropical Grasslands 16(4):186-196. Ingl., Res. Ingl., 27 Refs., Ilus. [18 Almeida Street, Indooroopilly, Qld. 4068, Australia]

Stylosanthes humilis. Praderas naturales. Heteropogon contortus. Praderas mixtas. Fertilizantes. P. Rendimiento. Materia seca. Composición botánica. Compatibilidad. Persistencia. Pastoreo continuo. Semilla. Precipitación. Australia.

Aunque Stylosanthes humilis es persistente y contribuye a la producción animal en esta región subcostera subtropical, se presenta considerable variación de un año a otro en cuanto a no. de plantas y rendimiento de forraje. Para examinar esta variabilidad se controló una población de S. humilis en una pradera de Heteropogon contortus, sobre la cual se había sembrado S. humilis fertilizado con superfosfato y sometido a pastoreo continuo. Los principales resultados fueron que 1) en la composición de la pradera dominó permanentemente H. contortus; 2) dentro de una misma estación de crecimiento se presentaron varios períodos de germinación originados por las reservas de semilla del suelo, las cuales contenían una alta proporción de dureza; 3) una considerable proporción de plántulas murió, especialmente durante los períodos secos de alta temp., y 4) la producción de semilla fue alta. Estos resultados contrastaron con el comportamiento de praderas similares en regiones tropicales estacionalmente secas en el norte de Australia. Allí, las gramíneas perennes fueron reemplazadas por especies anuales y el nivel de dureza de la semilla al comienzo de la estación de crecimiento fue mucho menor, lo que produjo un período principal de germinación. Algunas de las razones para esta diferencia de comportamiento se pueden relacionar con el efecto de la temp. en la ruptura de la dureza de la semilla de S. humilis, la mineralización del N del suelo y la intensidad de pastoreo resultante de la severidad de la prolongada estación seca. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D03

0038

20275 MILLER, C.P.; WEBB, C.D.; RANKINE, R.J. 1982. Performance of perennial stylo pastures on a high phosphorus soil in the dry tropics. (Comportamiento de praderas de Stylosanthes spp. en un suelo rico en fósforo en los trópicos secos de Australia). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:373-376. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs. [Queensland Dept. of Primary Industries, Mareeba, Qld. 4880, Australia]

Praderas naturales. Praderas mejoradas. Stylosanthes guianensis. S. scabra. S. viscosa. Sistemas de pastoreo. Tasa de carga. Aumentos de peso. Ganado bovino. Epoca lluviosa. Epoca seca. Australia.

Se compararon 2 sistemas de pastoreo durante 8 años. Uno de ellos fue el sistema tradicional de bajas tasas de carga en parcelas grandes en praderas nativas; el otro incluyó parcelas relativamente pequeñas de praderas nativas reforzadas con la sobresiembrá de Stylosanthes guianensis cv. Graham, S. scabra y S. viscosa y también pastoreadas a bajas tasas de carga. A pesar de las heladas, las quemas y la sequía, las praderas de Stylosanthes permanecieron en buenas condiciones. La ganancia de peso del ganado en estas praderas fueron confiablemente mayores en la época lluviosa y a comienzos de la época seca, pero inferiores y menos confiables durante la mayor parte de la época seca. Se sugieren posibles usos de las praderas reforzadas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D03

0039

19915 MONZOTE, M.; GARCIA, M. 1983. Asociaciones de leguminosas tropicales con pangola (Digitaria decumbens Stent). 2. Evaluación bajo pastoreo simulado y rehabilitación. Revista Cubana de Ciencia Agrícola 17:91-99. Esp., Res. Esp., 15 Refs. [Inst. de Ciencia Animal, Apartado 24, San José de las Lajas, La Habana, Cuba]

Macroptilium atropurpureum, Glycine wightii, Centrosema pubescens, Desmodium intortum, Stylosanthes guianensis. Praderas mixtas. Digitaria decumbens. Evaluación. Pastoreo rotacional. Disponibilidad de forraje. Persistencia. Establecimiento. Rendimiento. Materia seca. Contenido de proteínas. Época seca. Época lluviosa. Cuba.

Se empleó un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones para evaluar 5 leguminosas: Neonotonia wightii (= Glycine wightii), Macroptilium atropurpureum (Siratro), Centrosema pubescens, Desmodium intortum y Stylosanthes guianensis asociadas con Digitaria decumbens bajo pastoreo rotacional simulado. También se estudió la rehabilitación de estas asociaciones mediante el empleo de la grada después de un año de pastoreo y dejándolas en reposo 7 meses. La disponibilidad anual de la asociación fue inferior con Glycine (6.7 t/ha) comparada con las demás especies (\bar{x} = 8.5 t/ha). Sin embargo, en relación con el comportamiento de la leguminosa en el pastizal, Glycine (4.1 t/ha) no tuvo diferencia con Desmodium (4.4 t/ha), la cual fue la mejor. En relación con el consumo sólo hubo diferencias en época seca, y las asociaciones con Siratro, Glycine y Desmodium fueron las de mayor % de utilización (85, 73 y 72%, resp.) Todas las asociaciones incrementaron el rendimiento proteínico en relación con D. decumbens sin asociar (29-83%) excepto Stylosanthes. Las especies que mejor respondieron a la rehabilitación fueron Glycine (de 13 a 67%) y Siratro (de 10 a 39%). Se concluye que las asociaciones de mejor comportamiento fueron con Glycine y Siratro y que éstas pueden aumentar su permanencia en el pastizal asociado al emplear la grada. (Resumen del autor) D03

0040

20432 PRASAD, N.K. 1981. Effect of introduction of grasses on the yield of Schofield stylo under different fertility levels. (Efecto de la introducción de gramíneas en el rendimiento de Stylosanthes guianensis bajo diferentes niveles de fertilidad). Indian Journal of Agronomy 26(3):349-350. Engl. [Ranchi Veterinary College, Kanke 834 007, Bihar, India]

Stylosanthes guianensis. Praderas mixtas. Pennisetum polystachion. P. pedicellatum. Rendimiento. Materia seca. Fertilizantes. N. P. India.

Stylosanthes guianensis solo y en mezcla con Pennisetum polystachion o con P. pedicellatum produjo 13.76, 18.97 y 15.58 t de forraje verde/ha, resp. Los rendimientos prom. se incrementaron mediante el aumento de las tasas de

P de 0 a 80 kg/ha y disminuyeron con 40 kg de N/ha. (Resumen por Herbage Abstracts. Trad. por M.M.) D03

0041

18047 SANTOS E., J.T. 1983. Asociación de Brachiaria humidicola con Desmodium ovalifolium bajo pastoreo alterno con cargas fijas en sabana bien drenada hipertérmica. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 17p. Esp., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Brachiaria humidicola. Desmodium ovalifolium. Praderas mixtas. Tasa de carga. Novillos. Pastoreo. Fertilizantes. Disponibilidad de forraje. Aumentos de peso. Composición botánica. Compatibilidad. Rendimiento. Materia seca. Meloidogyne javanica. Llanos Orientales. Sabanas. Colombia.

Se evaluó el efecto de 3 cargas en la productividad animal de Brachiaria humidicola en asociación con Desmodium ovalifolium en un diseño exptl. de bloques al azar con 3 tratamientos (2.5, 3.5 y 4.5 animales/ha). Desmodium se sembró en densidad de 2.0 kg/ha a 1.80 m entre surcos y un mes después se sembró en medio B. humidicola, a una distancia de 0.90 m. La fertilización de establecimiento incluyó 350 kg de Calphos y 4 meses después 200 kg de Sulphomac (S, K, Mg)/ha. Además se realizaron otras prácticas de manejo (con quemas y guadaña) para el control de Meloidogyne javanica, lo cual disminuyó la oferta de forraje y, por tanto, las cargas a 2, 3 y 4 animales/ha. La disponibilidad de MS/ha se determinó mediante la utilización del método de doble muestreo. La mejor ganancia de peso (1220 g/animal/día) se logró en la carga baja. En las cargas media y alta se logró la mayor producción de carne/ha (3186 y 2.98 kg/ha/día). La disponibilidad de forraje y la composición botánica en la carga alta presentó una menor oferta de gramínea (63%) aunque se observó un buen equilibrio entre las 2 especies. Los resultados fueron variables y se afectaron por la presencia del nematodo y las prácticas de control. B. humidicola presenta muy buen rendimiento de MS pero su bajo contenido de proteína la hace poco palatable; por esta razón debe usarse en asociación con leguminosas. (Resumen por EDITEC) D03

0042

20288 SEIFFERT, N.F. 1982. Leguminosas para pastagens no Brasil central. (Leguminosas para praderas en Brasil Central). Campo Grande-MT, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Documentos no.7. 131p. Port., Res. Port., Ing., 100 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Cajanus cajan. Calopogonium mucunoides. Centrosema pubescens. Leucaena leucocephala. Macroptilium atropurpureum. Pueraria phaseoloides. Stylosanthes guianensis. Suelos. N. Translocación. Fijación de N. Fertilizantes. Rhizobium. Inoculación. Nodulación. Semilla. Escarificación. Adaptación. Nutrición vegetal. pH. Micronutrientes. Praderas mixtas. Establecimiento. Hyparrhenia rufa. Panicum maximum. Melinis minutiflora. Brachiaria brizantha. Setaria anceps. Pennisetum purpureum. Aumentos de peso. Sistemas de pastoreo. Brasil.

Se revisan los conocimientos sobre establecimiento y manejo de praderas asociadas en condiciones tropicales, con énfasis en las leguminosas forrajeras. Se discute sobre el reciclaje de N en las praderas; rizobiología y medios para la obtención de una simbiosis efectiva; nutrición satisfactoria de las leguminosas; manejo de los pastos para la persistencia de las plantas y max. retorno de N para el sistema suelo-planta-animal. Se

describen las principales leguminosas tropicales con potencial forrajero para Brasil Central. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D03

0043

19378 YARINGAÑO, B.C. 1983. Potencial de producción animal y manejo de asociaciones de gramíneas y leguminosas forrajeras (Brachiaria decumbens + Desmodium ovalifolium) en Carimagua. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 31p. Esp., 10 Refs., Ilus. [Estación Experimental "El Porvenir", Inst. de Investigación y Promoción Agropecuaria, Apartado 11660, Lima 11, Perú]

Brachiaria decumbens. Desmodium ovalifolium. Praderas mixtas. Novillos. Sistemas de pastoreo. Aumentos de peso. Persistencia. Disponibilidad de forraje. Producción de carne. Tasa de carga. Composición botánica. Relación hoja:tallo. Llanos Orientales. Sabanas. Colombia.

Se resumen las actividades desarrolladas en Carimagua (Colombia) donde se estudia el efecto de diferentes cargas animales y su interacción con el sistema de pastoreo para determinar: 1) el potencial de producción animal de leguminosas promisorias asociadas con gramíneas y 2) el manejo apropiado para lograr la persistencia y estabilidad de las especies componentes de la pradera. Se estableció un ensayo en una área de 37.5 ha; la siembra se realizó en julio de 1981 con una densidad de 1 kg de Brachiaria decumbens/ha y 2.0 kg de Desmodium ovalifolium CIAT 350/ha, inoculada con Rhizobium CEPA 1235 y CEPA 299. En mayo de 1982 las parcelas se sometieron a 45 días de pastoreo con cargas de 1.5-2.0 animales/ha para estandarizar la disponibilidad de forraje. En sept. se sometió a pastoreo continuo con animales de 2 años de edad y pesos prom. iniciales entre 180-200 kg. Los animales se pesaron cada 56 días. Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar con 3 tratamientos: pastoreo continuo, alterno y rotacional con cargas de 1.15, 2.30 y 3.45 animales/ha y 2 repeticiones/tratamiento. La ganancia fue mayor en el sistema de pastoreo continuo, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos entre los 3 sistemas de pastoreo. La producción total de carne durante 171 días en los diferentes sistemas continuo, alterno y rotacional fue de 70, 59 y 55 kg/animal y prom. de 144, 120 y 126 kg/ha, resp. Al aumentar la carga hasta 2.3 animales/ha la ganancia de peso fue constante en los sistemas continuo y alterno; en el rotacional aumentó. Cuando se aumentó la carga hasta 3.45, la ganancia de peso/ animal/día disminuyó. (Resumen por EDITEC) D03

Véase además 0004 0016 0107 0110 0112 0120 0123
0137

D04 Semillas: Producción, Calidad y Tratamiento

0044

20226 AGUIAR, P.A.A. 1982. Producao de sementes de forrageiras no trópico semi-árido. (Producción de semillas forrajeras del trópico semi-árido). In Simpósio Nacional sobre Sementes de Forrageiras, 2o., Nova Odessa-SP, Brasil, 1982. Anais. Brasil, Instituto de Zootecnia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de Sao Paulo. pp.66-71. Port., 10 Refs. [Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido, Rua Presidente Dutra 160, 56.300 Petrolina-PE, Brasil]

Gramíneas. Leguminosas. Producción de semillas. Requerimiento, climáticos. Manejo de praderas. Germoplasma. Cosecha. Brasil.

Se considera el potencial de la región noreste del Brasil para la producción de semillas forrajeras. Se señalan los parámetros climáticos que limitan la producción de semillas: precipitación, temp., alta HR, fotoperíodo y radiación solar. Una región productora de semillas debe poseer una precipitación media de 800-2000 mm/año, una temp. media diaria superior a 17°C en el mes más frío del año, no presentar heladas y estar en una lat. superior a 10°C. Para evaluar el potencial forrajero de la región se realizaron varios programas: 1) Convenio Agroceres/DNOCS iniciado en 1973 para establecer un programa de mejoramiento de pastos; 2) Programa de Mejoramiento y Manejo de Praderas destinado a la introducción e identificación de técnicas de manejo de animales, la formación y mejoramiento de praderas nativas y artificiales; y 3) el Banco Activo de Germoplasma examina los recursos forrajeros de la vegetación nativa y selecciona especies promisorias. Se describe el estado actual de la producción de semillas forrajeras; los sistemas de producción a nivel local, los métodos de cosecha de las semillas (corte manual de inflorescencias, método de barrido y cosecha individual de semillas), la situación de las leguminosas forrajeras y las restricciones a la expansión de las semillas de especies forrajeras en la región. (Resumen por EDITEC) D04

0045

19908 ANDRADE, R.V. DE 1981. Situação atual da pesquisa em sementes de gramíneas forrageiras no Brasil. (Situación actual de la investigación en semillas de gramíneas forrajeras en Brasil). Revista Brasileira de Sementes 3(2):123-133. Port., Res. Port., Ingl. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Caixa Postal 151, 36.155 Coronel Pacheco-MG, Brasil]

Brachiaria decumbens. B. humidicola. Panicum maximum. Lotus corniculatus. Melinis minutiflora. Setaria anceps. Hyparrhenia rufa. Producción de semillas. Calidad de las semillas. Latencia. Fertilizantes. N. Almacenamiento. Cosecha. Siembra. Brasil.

El suministro inadecuado de semillas de gramíneas forrajeras en Brasil, especialmente de aquellas pertenecientes a los géneros Hyparrhenia, Brachiaria, Setaria, Panicum, y de las leguminosas Stylosanthes, Glycine, Centrosema y Macroptilium, se debe en parte a la suspensión de la importación de éstas y también a que los agricultores hayan intensificado su utilización en la preparación de nuevas praderas y en la mejoría de las existentes para la alimentación de sus rebaños. Las semillas de gramíneas forrajeras comercializadas en el país son, en general, de baja calidad. Para resolver este problema la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) ha intensificado la investigación en semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras. Sin embargo, el no. de investigadores que trabajan en esta área es aún pequeño. La mayoría de trabajos se han realizado en el área de tecnología de producción de semillas, pero otros estudios deben incluir aspectos importantes como el secado, la clasificación, el almacenamiento, la germinación, el vigor, los daños mecánicos y la patología de semillas. También es importante determinar las zonas ecológicas adecuadas para la producción de semillas de forrajeras. La región de Cerrado, p.ej., se viene destacando como de gran potencial para la producción de semillas de forrajeras, especialmente si se utiliza riego para garantizar mejores producciones y semillas de mejor calidad. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D04

0046

20244 ARGEL, P.J.; HUMPHREYS, L.R. 1983. Environmental effects on seed development and hardseededness in Stylosanthes hamata cv. Verano. 1. Temperature. (Efectos ambientales en el desarrollo y en la dureza de la

semilla en Stylosanthes hamata cv. Verano. 1. Temperatura). Australian Journal of Agricultural Research 34(3):261-270. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., Ilus. [IDIAP, Estación Experimental Gualaca, Apartado Postal 958, David, Chiriquí, Panamá]

Stylosanthes hamata. Semilla. Temperatura. Floración. Inflorescencia. Humedad. Germinación. Australia.

El nivel de dureza de la semilla en Stylosanthes hamata cv. Verano cultivado al aire libre en Sta. Lucía se relacionó positiva y linealmente con la temp. durante la formación de la semilla; esta relación fue más fuerte en 1976 que en 1977, en condiciones de mayor calor. En otros 2 expt., las plantas de Verano se cultivaron en las mismas condiciones hasta el comienzo de la floración y luego se expusieron a diferentes regímenes de temp. La producción de semilla fue max. a 31/24°C (día/noche) y las bajas temp. (20/16°C ó 18°C constante) tuvieron efectos negativos en la diferenciación de inflorescencias, la tasa de floración de los flósculos y la formación de semilla. La condición de dureza de la semilla se desarrolló más vigorosamente con las altas temp. (35/28, 31/24°C, ó 27 y 24°C constante) y esto también se asoció con un menor contenido de humedad de la semilla durante la cosecha y en diversas condiciones de almacenamiento. Estos resultados pueden explicar la variación que se ha encontrado en la dureza de la semilla en lotes de origen diferente, lo que también puede afectar la adaptación climática de esta planta de corta duración. Un rango de mecanismos promueve la latencia continua de la semilla y su liberación progresiva. Verano presentó una latencia embrional transitoria y débilmente desarrollada durante la madurez, una fuerte inhibición de vainas y testas en la germinación, la cual disminuyó después de 120 días de almacenamiento, y dureza de la semilla que continuaba después de 180 días de almacenamiento; ésta fue mayor en la articulación superior que en la inferior o vaina de la semilla. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D04

0047

20245 ARGEL, P.J.; HUMPHREYS, L.R. 1983. Environmental effects on seed development and hardseededness in Stylosanthes hamata cv. Verano. 2. Moisture supply and illuminance. (Efectos ambientales en el desarrollo y en la dureza de la semilla en Stylosanthes hamata cv. Verano. 2. Suministro de humedad e iluminancia). Australian Journal of Agricultural Research 34(3):271-277. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs., Ilus. [IDIAP, Estación Experimental Gualaca, Apartado Postal 958, David, Chiriquí, Panamá]

Stylosanthes hamata. Semilla. Sombrío. Humedad. Luz. Riego. Inflorescencia. Maduración. Floración. Calidad de las semillas. Australia.

Se estudiaron los efectos de la variación del suministro de humedad y del nivel de iluminancia durante la formación de semilla, en el desarrollo de la condición de dureza de la semilla y en la producción de semilla de Stylosanthes hamata cv. Verano, en 2 expt. de invernadero. Las plantas de Verano se cultivaron en macetas que contenían 1.6 kg de suelo, y recibieron agua diariamente a capacidad de campo hasta comienzos de la floración (43 días después de la emergencia de las plántulas). Desde el día 43 hasta el día 116, las plantas recibieron agua cada 1, 2, 3 ó 4 días. El potencial hídrico foliar, inmediatamente antes de recibir más agua, varió de aprox. -20 a 28 bares en el tratamiento de 4 días. Los rendimientos de vainas de semilla fueron 5.8, 4.6, 3.8, y 3.8 g en los tratamientos de 1, 2, 3 y 4 días, resp. El estrés de humedad severo redujo considerablemente la densidad de inflorescencias, tuvo menos efectos negativos en la frecuencia de floración, en el no. de flósculos, en la formación de semilla y en la proporción de flósculos que formaban una articulación inferior, y en el

mayor peso individual de las vainas. El tratamiento con agua tuvo efectos transitorios e inconsistentes en la dureza de la semilla. La producción de semilla de las plantas de Verano se redujo cuando éstas se cultivaron después de la floración bajo sombras de 30, 40 ó 59% de transmisión o sin sombra, a causa del bajo nivel de iluminancia, principalmente por los efectos en el no. de flósculos/inflorescencia; la sombra también redujo la proporción de flósculos que formaban una articulación inferior, así como el peso individual de las vainas (pero no redujo la formación de semillas). El contenido de humedad de la semilla en diferentes tiempos de cosecha pareció influir en la dureza de la semilla, pero la sombra no tuvo efectos consistentes. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D04

0048

20246 ARGEL, P.J.; HUMPHREYS, L.R. 1983. Environmental effects on seed hardseededness in Stylosanthes hamata cv. Verano. 3. Storage humidity and seed characteristics. (Efectos ambientales en el desarrollo y en la dureza de la semilla de Stylosanthes hamata cv. Verano. 3. Humedad de almacenamiento y características de la semilla). Australian Journal of Agricultural Research 34(3):279-287. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs., Ilus. [IDIAP, Estación Experimental Gualaca, Apartado Postal 958, David, Chiriquí, Panamá]

Stylosanthes hamata. Semilla. Almacenamiento. Humedad. Calidad de las semillas. Temperatura. Germinación. Composición química. Australia.

Se suspendieron (desde la floración) vainas de semilla (articulación superior) de plantas de Stylosanthes hamata cv. Verano cultivadas a 27, 24 y 21°C, encima de soluciones salinas saturadas que proporcionaban 77, 32, 15 ó 16% de HR. El contenido de humedad de la semilla que se desarrolló después del almacenamiento a 77 y 32% de HR se relacionó negativamente, y el grado de dureza de la semilla se relacionó positivamente, con la temp. de origen de la semilla. Las semillas formadas a temp. alta tenían más lignina (la cual se concentró en las células en contra empalizada) y hemicelulosa, menos celulosa y células en empalizada más cortas que las semillas formadas a temp. inferiores. El contenido de cutina no dependió de la temp., pero la testa de las semillas duras presentó bajo el microscopio electrónico de exploración una superficie más regular, reticulada en forma pareja, en comparación con las semillas blandas. El color de la semilla cambió de la oscuridad a la luz a medida que la temp. de formación de semilla disminuía de 27 a 21°C; sin embargo, la dureza de la semilla no se relacionó consistentemente con el color de la misma. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D04

0049

19358 BUTLER, J.E.; LOW, H.M.; ROMANO, I. 1982. Effect of dehulling on seed quality of Stylosanthes scabra cv. Seca. (Efecto del desvainado en la calidad de la semilla de Stylosanthes scabra cv. Seca). Australian Seed Science Newsletter 8:11-16. Ingl. [Dept. of Primary Industries, Qld., Australia]

Stylosanthes scabra. Semilla. Tratamiento de la semilla. Calidad de las semillas. Germinación. Australia.

Se pasaron semillas de Stylosanthes scabra cv. seca 0, 1, 2, 3 y 4 veces a través de una máquina trilladora. La semilla completa se separó en vainas con semillas, vainas vacías y semillas desnudas. Los pesos prom. de estas fracciones disminuyeron a medida que aumentó el no. de pases a través de la máquina, en consecuencia la materia inerte aumentó. Se observa un aumento de la germinación de 12.0 a 59.1% y la dureza de la semilla disminuyó de

60.0 a 9.4% con sólo 2 pases por la máquina. En el lote de semillas utilizada la viabilidad real se redujo sólo en un 4% después de 4 operaciones de desvaine. (Resumen por EDITEC) D04

0050

20225 CONDE, . DOS R. 1982. Producao de sementes de forrageiras no Cerrado. (Producción de semillas de plantas forrajeras en los Cerrados). In Simpósio Nacional sobre Sementes de Forrageiras, 2o., Nova Odessa-SP, Brasil, 1982. Anais. Brasil, Instituto de Zootecnia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de Sao Paulo. pp.51-66. Port., 21 Refs. [Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 49, 74.000 Goiana-GO, Brasil]

Hyparrhenia rufa. Panicum maximum. Setaria sphacelata. Brachiaria decumbens. Semilla. Producción de semillas. Requerimientos climáticos. Morfología vegetal. Fertilizantes. N. P. K. Cosecha. Estadios del desarrollo. Calidad de las semillas. Almacenamiento. Brasil.

Se describen los diferentes factores que afectan la producción de semillas de plantas forrajeras entre los cuales se distinguen: 1) físicos: clima, suelo y disponibilidad de riego; 2) morfológicos y fisiológicos: maduración no uniforme, período de floración largo, presencia de aristas, fácil desarticulación del raquis y dormancia en gramíneas, en tanto que las leguminosas presentan maduración no uniforme, dehiscencia, dureza estructural y necesidades de inoculación con Rhizobium. Se señalan algunas alternativas para mejorar la producción y calidad de las semillas en relación con la época de cosecha de algunas especies como Panicum maximum (12-14 días después de la emergencia de las inflorescencias), Brachiaria decumbens (26 días después de la emisión de las primeras inflorescencias). Se suministraron niveles de fertilización de N recomendados y requerimientos de almacenamiento para mantener la viabilidad de las semillas. En las condiciones ambientales de Goiania, las semillas de B. decumbens cv. IPEAN deben permanecer almacenadas más de 8 meses. (Resumen por EDITEC) D04

0051

19361 COOKSLEY, D.G.; PATON, C.J. 1982. Viability of Leucaena leucocephala seed after storage. (Viabilidad de la semilla de Leucaena leucocephala después del almacenamiento). Australian Seed Science Newsletter 8:58-63. Ingl., 6 Refs. ["Brian Pastures" Pasture Research Station, Gayndah, Qld., Australia]

Leucaena leucocephala. Semilla. Calidad de las semillas. Almacenamiento. Escarificación. Germinación. Australia.

Se investigó la viabilidad de la semilla de Leucaena leucocephala cv. Perú y cv. Cunningham, la cual se almacenó hasta por períodos de 10 años antes de tratarse mediante escarificación mecánica, calor seco a 80°C durante 1-2 h, o agua a 80°C durante 2-6 min. Otra muestra de semilla se trató y se almacenó hasta por períodos de 11 años. La semilla tratada en 1972 y 1976 presentó una tasa de germinación (TG) del 11% en 1982. La semilla sin tratar recolectada en 1972 y 1975 presentó una TG del 6 y 8% después del tratamiento en 1982. La TG de la semilla pequeña, mediana y grande fue de 91 y 2% cuando se trató y no se trató con agua caliente, resp. Once años después la TG de la semilla tratada disminuyó en 2, 25 y 49% para la semilla pequeña, mediana y grande, resp. La germinación se produjo entre los 7-11 días. La semilla sin tratar mantiene su viabilidad después de 6-10 años de almacenamiento, en tanto que la semilla tratada pierde viabilidad después de 7-10 años. (Resumen por EDITEC) D04

0052

19672 FERRER H., M.E.; ZULUAGA R., M.M. 1978. Efectividad de varios tratamientos químicos y físicos para romper el periodo de reposo de semillas de pasto Puntero (Hypparrhenia rufa, (Nees) Stapf). Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 36p. Esp., Res. Esp., 22 Refs.

Hypparrhenia rufa. Semilla. Escarificación. Latencia. Almacenamiento. Temperatura. Germinación. Colombia.

En la Facultad de Agronomía de la U. Nacional de Colombia, en Medellín, se ensayaron varios tratamientos químicos y físicos para romper la latencia de semillas de Hypparrhenia rufa: a) tratamiento de la semilla con ácido sulfúrico en concn. de 25, 50 y 75% y b) tratamiento posterior en forma de un riego inicial, con sustancias conocidas como aceleradoras de la germinación, tales como: ácido giberélico, ácido indolacético, nitrato de potasio, a diferentes concn. La escarificación con ácido sulfúrico al 50% (casi igual que al 25%) fue significativamente mejor que la no escarificación, el ácido al 75% fue el peor tratamiento. En cuanto al riego con sustancias que promueven la germinación, los mejores tratamientos fueron: en semillas sin escarificar, el ácido giberélico en concn. de 60 ppm con un 13% de germinación, y en semillas escarificadas con 50 y 25% de ácido sulfúrico los mejores % se obtuvieron con el KNO_3 en sus diferentes concn. El tratamiento de las semillas a temp. alternas de 10-35°C y 21-35°C por tiempos de 16 y 8 h no mostró ningún efecto favorable en la germinación. Las características de los resultados no permitieron someterlos a un análisis estadístico. Las semillas que se almacenaron durante un mes, a temp. de 4, 10 y 15°C no mostraron ninguna diferencia en su germinación con respecto a las semillas que se conservaron en condiciones ambientales y de una temp. prom. de 23°C. (Resumen del autor) D04

0053

20469 HERNANDEZ, R.; RODRIGUEZ, G. 1976. Utilización de semilla agámica en pangola (Digitaria decumbens Stent) y bermuda de costa (Cynodon dactylon (L.) Pers). Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica A-12. pp.12-16. Esp., Res. Esp., 11 Refs.

Digitaria decumbens. Cynodon dactylon. Semilla. Siembra. Registro del tiempo. Producción de semillas. Cuba.

Se prepararon campos viejos de Digitaria decumbens, Cynodon dactylon para ser utilizados como semilla. El corte de homogenización se efectuó en diferentes meses (marzo-abril) lo mismo que la siembra (junio-julio). El suelo se escarificó por 2 métodos (cultivador y rotovator). Se midió la producción de semilla y la germinación en macetas. Los diseños empleados fueron, parcela sub-sub-dividida con 3 repeticiones en el campo y factorial 2 x 2 x 3 en las macetas. Los datos de germinación se transformaron según (Sen V X). En C. dactylon, la siembra en julio aumentó los rendimientos de semilla ($P < 0.005$) y la germinación se favoreció con el corte en abril, la siembra en junio ($P < 0.01$) y sin escarificación del suelo ($P < 0.01$). La escarificación disminuyó los rendimientos de semilla con respecto al testigo ($P < 0.01$). En D. decumbens la siembra en julio aumentó los rendimientos de semilla ($P < 0.001$) resultando significativo ($P < 0.01$) el corte en marzo con la siembra en julio. Las labores de escarificación perjudicaron los rendimientos resultando significativa ($P < 0.001$) la diferencia a favor del testigo. La germinación mejoró ($P < 0.001$) con la siembra en junio y con el pase de rotovator ($P < 0.01$). Se recomienda para C. dactylon comenzar a preparar los campos de semilla en abril y sembrar en

julio y para D. decumbens preparar el campo en marzo y sembrar en julio y no realizar escarificación del suelo en ambas. (Resumen del autor) D04

0054

20241 HOPKINSON, J.M.; ENGLISH, B.H. 1982. Harvest efficiency in seed crops of gatton panic (Panicum maximum) and signal grass (Brachiaria decumbens). (Eficiencia de la cosechadora en cultivos de semilla de Panicum maximum y de Brachiaria decumbens). Tropical Grasslands 16(4): 201-205. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs. [Queensland Dept. of Primary Industries, Research Station, Walkamin, Qld. 4872, Australia]

Panicum maximum. Brachiaria decumbens. Semilla. Cosecha. Cosechadoras. Australia.

Se evaluó la eficiencia del uso de una combinada para cosechar 7 praderas de Panicum maximum cv. Gatton y 6 de Brachiaria decumbens cv. Basilisk destinados para semilla en la meseta de Atherton, Queensland, entre 1976 y 1979. En prom. la cosecha directa recuperó poco más de la mitad de semilla pura en pié de Gatton; las pérdidas resultantes de la recolección y de la separación fueron de aprox. el 25% cada una. La operación no recuperó selectivamente la semilla madura y las características de la semilla en pié y de la semilla pura cosechada fueron semejantes. Las pérdidas atribuidas a la recolección de B. decumbens se estimaron en aprox. un 66% del total de semilla recogida, que incluía la semilla desprendida atrapada en la maraña foliar. Las pérdidas atribuidas a la separación alcanzaron un 10%. La separación fue selectiva con respecto a la semilla madura y la semilla pura descargada en los impulsores de paja fue predominantemente inmadura. Las pérdidas por recolección en ambas especies se atribuyeron en gran parte a que la guadaña pasó por encima de la semilla, siendo la profundidad de corte tal que evitara la cosecha excesiva de hojas y tallos. Las pérdidas atribuidas a la separación se debieron principalmente a la trilla ineficiente; tentativamente se atribuye la mayor pérdida de Gatton, por esta causa, al pequeño tamaño de su semilla en relación con el tamaño de la semilla de cereales, para los cuales están diseñados los sistemas de trilla. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D04

0055

20233 HOPKINSON, J.M.; ENGLISH, B.H. 1982. Seed production of signal grass. (Producción de semilla de Brachiaria decumbens). Queensland Agricultural Journal 108(5-6):317-322. Ingl., Ilus.

Brachiaria decumbens. Semilla. Producción de semillas. Cosecha. Calidad de las semillas. Estadios del desarrollo. Cosechadoras. Manejo de praderas. Australia.

Se describen diferentes aspectos relacionados con la producción de semilla de Brachiaria decumbens en el norte de Queensland. Se señalan las condiciones edafoclimáticas: 400-800 m.s.n.m., 23-26°C de temp., precipitación entre 900-1500 mm/año. En la región se utiliza como planta de pradera, como cultivo para producción de semilla y para mejorar el suelo en rotación con cultivos anuales. Entre las condiciones para el establecimiento y el manejo del cultivo es importante que la semilla se almacene por lo menos durante 5 meses para su siembra; la cantidad de semilla utilizada debe ser de 3 kg/ha y la siembra en surcos a 0.5 m. Se observan 2 tipos de manejo en el cultivo: casual y controlado; este último demanda más gastos pero produce mucho más. Entre las principales plagas se encuentran Pseudotetia convector o Spodoptera exempta y la rata de campo Ratus conatus. La cosecha comprende varias etapas: reconocimiento de la madurez, elección de la época de cosecha, métodos de cosecha, rendimiento de semilla, manipulación en

poscosecha, disminución del contenido de humedad, secado y lavado. La semilla obtenida se evalúa y selecciona mediante pruebas y análisis de lab. La prueba con tetrazolio permite detectar semillas vivas o muertas según el color con el cual reaccione el tejido. (Resumen por EDITEC) D04

0056

18852 HUMPHREYS, L.R.; DAVIDSON, D.E. 1967. Some aspects of pasture seed production. (Algunos aspectos sobre la producción de semilla de pastos). Tropical Grasslands 1(1):84-87. Ing1.

Cenchrus ciliaris, Panicum coloratum, Brachiaria decumbens, B. ruziziensis. Producción de semillas. Fertilizantes. N. Tratamiento de la semilla. Germinación. Australia.

Se revisan brevemente algunos expt. relacionados con la producción de semilla de pastos, realizados por el Department of Primary Industries de Queensland, Australia. El rendimiento de semilla de Cenchrus ciliaris var. Malopo, durante la estación de 1965-66, respondió con una sola aplicación de 0, 84, 168 y 153 kg de N/ha al comienzo de la estación, con 4.48, 25.8, 71.8 y 190.6 kg de semilla/ha, resp. Cuando se realizaron 2 aplicaciones (1 a comienzos de sept. y la otra a finales de enero) de 84, 168 y 153 kg de N/ha, el rendimiento del pasto aumentó a 118.9, 237.7 y 380.1 kg de semilla/ha, resp. En un expt. con Panicum coloratum, se elevó la producción de 10.1 a 225 kg de semilla/ha con la aplicación de 51.6 kg de N como sulfato de amonio. Las panículas de P. coloratum que se cosecharon una semana después de la antesis de las ramas más bajas con panículas rindieron 1.2 g/panícula más que las cosechadas al momento de la antesis de las ramas más bajas (0.7 g/panícula). En ensayos para tratamientos de semilla, Brachiaria ruziziensis y B. decumbens aumentaron la germinación de 17 a 40% y de 0 a 33%, resp., después de 15 min en H₂SO₄ concentrado. (Resumen por EDITEC) D04

0057

19666 LOPERA P., J.; VELASQUEZ H., J.J. 1972. Bases y diseño para una cosechadora de semilla de pasto Angleton. Tesis Ing.Agric. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 66p. Esp., Res. Esp., 10 Refs., Ilus.

Dichanthium aristatum. Semilla. Cosechadoras. Cosecha. Producción de semillas. Análisis económico. Costos. Ingresos. Colombia.

Se tratan las características agronómicas de Dichanthium aristatum, consideradas necesarias para el diseño de una máquina cosechadora de semillas de dicho pasto. Se propone el diseño de una cosechadora para ser fijada al lado derecho de un tractor cultivador, el cual operará en un solo surco. Constará de un embocador en la parte delantera, con el fin de conducir las plantas hasta un par de cepillos encargados de frotar las panículas de las plantas y ocasionar el desprendimiento de las semillas, las cuales caerán en un recipiente denominado de entrega. Los cepillos tendrán una pendiente hacia atrás y hacia arriba, con una altura tal que permite el desprendimiento total de la semilla madura de la planta; éstos serán accionados por medio de bandas y poleas y girarán en sentido contrario uno del otro y hacia afuera. La potencia suministrada para el movimiento proviene del toma de fuerza del tractor, el cual gira a 540 rpm, velocidad que será reducida a un rango entre 80 y 120 rpm al llegar a los cepillos. Toda la estructura estará montada en una plataforma colocada sobre la carcasa del eje de las ruedas traseras del tractor; los cepillos estarán protegidos por unos marcos denominados marcos de la estructura, los cuales también servirán como apoyo de los mismos; el marco del cepillo estará provisto de platinas perforadas para diferentes ángulos de giro con

el fin de determinar la posición más eficiente para la operación de cosecha. El marco delantero de la estructura será fijado al chasis del tractor por medio de abrazaderas para darle más firmeza al conjunto. Se espera que la cosecha de semilla con este implemento resulte madura en un gran % y permita, en los días subsiguientes, el desarrollo y maduración fisiológica de las semillas verdes que queden en la planta para una posterior cosecha. Finalmente, se presenta un estudio económico a base de los costos de operación de la máquina, de retribución de capital y de valor comercial de la semilla cosechada a mano y por medio de la máquina, que permite dar orientación para la futura construcción de esta máquina. (Resumen del autor) D04

0058

19911 ORTOLANI, D.B.; USBERTI, R. 1981. Problemas de análise em sementes de gramíneas forrageiras. (Problemas en el análisis de semillas de gramíneas forrajeras). Revista Brasileira de Sementes 3(2):79-92. Port., Res. Port., Ingl., 12 Refs., Ilus. [Laboratório Central de Sementes, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Caixa Postal 960, Campinas-SP, Brasil]

Panicum maximum. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Melinis minutiflora. Hyarrhenia rufa. Semilla. Calidad de las semillas. Análisis químico. Germinación. Brasil.

Se discuten los principales problemas que afectan la precisión y reproducción de los resultados del análisis de semillas de gramíneas forrajeras, entre los cuales se cuentan la homogeneidad de los lotes y su muestreo, el tamaño de la muestra, la obtención de la muestra de trabajo, la precisión en el análisis de pureza, la duración de la prueba de germinación y el uso de la prueba de tetrazolio. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D04

0059

20227 PRIMO, A.T. 1982. Fatores limitantes da producao de sementes de forrageiras. (Factores limitantes de la producción de semillas de especies forrajeras). In Simpósio Nacional sobre Sementes de Forrageiras, 2o., Nova Odessa-SP, Brasil, 1982. Anais. Brasil, Instituto de Zootecnia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de Sao Paulo. pp.71-75. Port., 20 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Recursos Genéticos, Caixa Postal 102 373, 70.000 Brasilia-DF, Brasil]

Setaria sphacelata. Andropogon gayanus. Brachiaria decumbens. Panicum maximum. Producción de semillas. Precipitación. Temperatura. Floración. Cosecha. Almacenamiento. Mercadeo. Brasil.

Se presenta una revisión sobre los factores que afectan desfavorablemente los rendimientos de semilla en pastos los cuales son principalmente: bajo no. de inflorescencias, bajo índice de cosecha, poca eficiencia en espigas e inflorescencias; existen factores limitantes propios de la especie como plantas con floración prolongada, crecimiento y maduración no uniforme, poblaciones variables y anomalías reproductivas; otros factores ambientales también son limitantes como: precipitación excesiva, temp. extremas durante la floración y la maduración, manejo inadecuado y falta de fertilización. Se señalan aspectos relacionados con el manejo del campo antes de la cosecha y durante la época de cosecha, el secamiento y el procesamiento de la semilla, almacenamiento, comercialización y legislación. (Resumen por EDITEC) D04

0060

18851 PRONDONOFF, E. 1967. The determination and maintenance of seed quality. (Determinación y preservación de la calidad de la semilla). Tropical Grasslands 1(1):91-98. Ingl., 3 Refs.

Axonopus, Brachiaria ruziziensis, Bromus unioloides, Cenchrus ciliaris, C. setigerus, Chloris gayana, Cynodon dactylon, Dactylis glomerata, Dichanthium aristatum, Lolium, Melinis minutiflora, Panicum antidotale, P. coloratum, P. maximum, Paspalum commersonii, P. dilatatum, P. notatum, P. plicatulum, Phiaris arundinacea, P. tuberosa, Setaria sphacelata, Sorghum almum, S. sudanense, Urochloa mosambicensis. Semilla. Calidad de las semillas. Almacenamiento. Temperatura. Humedad. Germinación. Australia.

Se discute sobre el propósito de las pruebas para semillas de gramíneas forrajeras, sus problemas y tendencias del desarrollo en el Department of Primary Industries de Brisbane, Queensland, Australia. Se señalan algunos problemas en la evaluación de la viabilidad de la semilla como el establecimiento de correlaciones entre la germinación en lab. y en condiciones de campo. Se indican algunos ejemplos sobre selección de semillas viables de semillas vanas de Panicum maximum, Chloris gayana, Setaria sphacelata, Melinis minutiflora y Cenchrus ciliaris. Tres consideraciones para el almacenamiento seguro de la semilla incluyen: 1) el % de HR más la temp. (°F) no debe exceder el valor de 100; 2) el tiempo que la semilla puede permanecer almacenada sin una disminución significativa de la germinación se dobla por cada 1% que disminuye la humedad de la semilla y por cada 10°F que descienda la temp; 3) para un mayor período de almacenamiento sin pérdida de germinación y vigor, la semilla se debe mantener lo más seca y fría que sea posible. Se presentan las temp. de germinación, agentes humectantes, respuesta a la luz y días hasta el recuento final para pruebas de semillas de 27 gramíneas forrajeras. (Resumen por EDITEC) D04

0061

19678 QUINTERO S., J.W. 1976. Determinación del contenido de humedad de las semillas del pasto Angleton (Dichanthium aristatum, (Poir) C.E. Hubbard). Tesis Ing.Agric. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 67p. Esp., Res. Esp., 9 Refs., Ilus.

Dichanthium aristatum. Semilla. Humedad. Calidad de las semillas. Tratamiento de la semilla. Colombia.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Tibaitatá, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), situado a 2600 m.s.n.m., con una temp. prom. de 14°C, se llevó a cabo la calibración del determinador de humedad marca Delmhorst Modelo G-6B, transistorizado y de lectura directa, para la determinación de la humedad de la semilla de Dichanthium aristatum, cosechado en regiones más bajas como Medellín a 1500 m.s.n.m. y Girardot a 500 m.s.n.m. La calibración consistió en construir una escala, panel o tablero de adaptación fácil a este determinador. La calibración se hizo con el método de la estufa, manteniéndose la muestra a 130°C durante 90 min. En el procesamiento de semillas es fundamental conocer el contenido de humedad de éstas, de una manera rápida, para poder llevar a cabo sobre bases seguras los diferentes procesos tales como cosecha, limpieza, secado, clasificación y almacenamiento. La escala construida es de lectura directa en 2 niveles: muy bajo (VLO) que va de 7.5 a 12% de humedad, y bajo (LO) que va de 12 a 22% de humedad. Por lo tanto, con esta escala es posible determinar en forma fácil, rápida y sencilla el contenido de humedad de las semillas de D. aristatum hasta un límite del 22% de humedad, y se espera que este trabajo sirva como base para ensayos futuros y se pueda completar la escala hasta un max. de 35% de humedad. (Resumen del autor) D04

19676 RAMIREZ J., E.; CASANOVA N., L.M. 1976. Producción, comercialización y calidad de algunas semillas de pastos cultivados en el Departamento de Antioquia. Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 90p. Esp., Res. Esp., 21 Refs., Ilus.

Hyparrhenia rufa. Melinis minutiflora. Dichanthium aristatum. Cenchrus ciliaris. Producción de semillas. Calidad de las semillas. Cosecha. Almacenamiento. Germinación. Costos. Mercadeo. Colombia.

Se llevó a cabo un trabajo para investigar los aspectos relacionados con la localización de las zonas de producción de semillas de pastos, calidad, costos de producción, precio de venta, tipo de productores y expendedores, y su localización en el depto. de Antioquia, Colombia. Se obtuvo información básica que podría contribuir al establecimiento de una política de control de calidad y mercadeo de semilla de pastos tropicales, no sólo en Antioquia sino en todo el país, y asegurar a los compradores de este insumo la calidad y pureza necesarias para obtener un alto rendimiento de forraje y de semilla. La investigación se inició con la tramitación de encuestas para productores y expendedores. Se recolectaron muestras de los pastos Hyparrhenia rufa, Melinis minutiflora, Dichanthium aristatum y Cenchrus ciliaris y se hicieron análisis de calidad de las muestras. Se obtuvieron las siguientes conclusiones: a) en el depto. de Antioquia no existen campos de producción comercial de semilla de pastos, sino que ésta se produce en potreros destinados ocasionalmente para tal fin por los ganaderos; b) la semilla de pastos producida es de muy baja calidad y sus precios, aunque teóricamente bajos, resultan onerosos para el comprador dada su baja calidad y potencial genético; c) se expende la semilla sin especificar su variedad o tipo y los costos de producción/ha son poco confiables dada la forma como se la produce, y d) el beneficio de la semilla (así como la producción de la misma) es rudimentario y la venta de este importante insumo se hace sin sujeción a las normas de calidad establecidas por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (Resumen del autor) D04

19670 RODRIGUEZ M., H.; ALVARADO V., C.A. 1973. Análisis de calidad de semilla de pasto Puntero (Hyparrhenia rufa. Nees Stapf). Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 53p. Esp., Res. Esp., 18 Refs., Ilus.

Hyparrhenia rufa. Semilla. Calidad de las semillas. Recolección. Almacenamiento. Requerimientos climáticos. Germinación. Colombia.

Se llevó a cabo un trabajo para obtener información sobre el análisis de calidad en semilla de Hyparrhenia rufa, en relación con la determinación del % de germinación, diferentes períodos de almacenamiento, % de impurezas y su identificación en las muestras. Se tuvieron en cuenta los siguientes factores: 1) recolección de semilla con hoz o jama; 2) recolección de semilla en forma tradicional; 3) análisis de pureza de ambas muestras; 4) pruebas de germinación para las 2 muestras, con semilla fresca y sus correspondientes pruebas de humedad; 5) almacenamiento de las muestras para posteriores pruebas de germinación y humedad, durante períodos de 1 a 6 meses; 6) condiciones ambientales en lo referente a temp. y HR prom. mensuales, durante los meses de ensayo; 7) las diferentes pruebas se realizaron en condiciones de lab.; 8) comparación de las muestras (hoz y tradicional). En relación con el análisis de pureza en la muestra tradicional, se encontró que aprox. un 40% eran impurezas y el 60% restante correspondía a las semillas del pasto, y dentro de éstas un 35% resultaron semillas fértiles y el restante 25%, a semillas infértiles. Estos datos son el prom. de 2 repeticiones. En el análisis de pureza, la muestra

cosechada con hoz se encontró con menor % de impurezas (35%) y un 65% de semilla del pasto, correspondiendo un 35% de éstas a semillas fértiles y 25.5% a infértiles. En ambas muestras se encontró que el mayor % de germinación ocurría a los 3 meses de estar almacenada la semilla. Este fue nulo en los 2 primeros meses y en el sexto. El mayor % de germinación de todo el ensayo se obtuvo dentro del tercer mes, en semilla cosechada con hoz. Probablemente, debido a las interacciones de la semilla con la humedad y temp. del suelo, en la cosecha tradicional, hubo una disminución del poder germinativo de la semilla. Sin embargo, los resultados se consideran satisfactorios. En general, se pueden aceptar que en la recolección con hoz hay menor % de semillas verdes y, por lo tanto, mayoría de semillas perfectas que en la semilla cosechada tradicionalmente. Esto influye en el aumento de los % de germinación. (Resumen del autor) D04

0064

19668 SANTAMARIA G., J. 1973. Diversos métodos para romper período de latencia en semillas de pasto Guinea (Panicum maximum, Jack,). Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 63p. Esp., Res. Esp., 18 Refs., Ilus.

Panicum maximum. Semilla. Latencia. Escarificación. Germinación. Almacenamiento. Colombia.

En la Facultad de Ciencias Agrícolas de la U. de Colombia, Medellín, se realizó un estudio sobre la ruptura de latencia en semillas de Panicum maximum. Las semillas se almacenaron durante 41 días y se sometieron a 2 tratamientos diferentes: a) con diferentes concn. de KNO_3 y sometidas a diferentes horas de luz y b) inmersión en agua hirviendo durante diferentes períodos de tiempo y luego sometidas a diferentes horas de luz. Estas pruebas se hicieron en platos de Petri en un cuarto con luces controladas. Se utilizó un factorial en diseño completamente randomizado, con 4 niveles, 2 factores y 3 repeticiones ($4 \times 2 \times 3$). En cada repetición se utilizaron 100 semillas/plato. Se hicieron riegos (3 al día) y lecturas durante 20 días consecutivos desde el inicio del expt. Se observó influencia de la luz y del tiempo de inmersión en agua hirviendo en la ruptura de latencia de las semillas. El KNO_3 no influyó ni se encontró interacción entre los diferentes tratamientos. Quizás el factor más limitante de la viabilidad de las semillas de P. maximum es su sistema de recolección; en este expt. se realizó por el método de siega de las panículas. Esta gramínea posee una floración indefinida, aún dentro de cada panícula, ya que al cosecharlas todas, se encuentran dentro de ellas semillas completamente maduras, o en estado de leche, sin formación de granos y aún de flores. (Resumen por M.M.) D04

0065

19916 SOUZA, F.H.D. DE 1981. Pesquisas em sementes de leguminosas forrageiras. (Investigaciones en semillas de leguminosas forrajeras). Revista Brasileira de Sementes 3(2):135-142. Port., Res. Port., Ingl., 8 Refs. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Leguminosas. Gramíneas. Semilla. Producción de semillas. Cosecha. Brasil.

A pesar de que el potencial forrajero de diversas especies de leguminosas se reconoce ampliamente en Brasil, se han realizado muy pocas investigaciones para resolver o disminuir los diferentes problemas asociados a la producción de semillas de estas plantas. Dentro de estos problemas se destaca el desconocimiento de las características botánicas importantes para el manejo de la producción de semillas, de los requerimientos climáti-

cos específicos para la floración y producción de semillas, la alta susceptibilidad a enfermedades, la alta incidencia de malezas y las dificultades para la cosecha. Sin embargo, la investigación y producción de estas semillas en otros países muestra que determinadas prácticas de manejo pueden minimizar estos problemas. De esta manera, la evaluación del efecto de cortes antes de la floración, de la utilización de tutores, de métodos de cosecha, de la aplicación de fertilizantes específicos, de reguladores del crecimiento, la determinación de las épocas ideales de cosecha y de las regiones más apropiadas para la producción de estas semillas, podría resultar de gran beneficio para la industria de semillas de leguminosas forrajeras en Brasil. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D04

0066

19671 TOBON V., J.; VELASQUEZ J., C.G. 1978. Notas sobre la calidad de la semilla del pasto Brachiaria (Brachiaria decumbens Stapf.) y su germinación. Tesis Ing.Agr. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 56p. Esp., Res. Esp., 29 Refs., Ilus.

Brachiaria decumbens. Semilla. Calidad de las semillas. Almacenamiento. Escarificación. Germinación. Colombia.

Se planeó un ensayo para buscar alguna forma de acelerar la germinación de semillas de Brachiaria decumbens. Estas se obtuvieron de Meta, Palmira (Colombia) y Australia (suministrada por el CIAT), con las cuales se realizó una serie de pruebas preliminares para determinar % de impurezas, humedad y germinación. Posteriormente se escogieron aquellas muestras que presentaron los mayores % de germinación y se les sometió a diferentes tratamientos, para tratar de mejorar su germinación. Estos incluyeron: almacenamiento durante diferentes períodos de tiempo (30, 62 y 258 días) y diferentes temp. (4, 15 y 23°C), escarificación con ácido sulfúrico concentrado a diferentes tiempos de inmersión (5, 10 y 15 min) y tratamiento con peróxido de hidrógeno con diferentes tiempos de inmersión (15, 30 y 60 min). Se encontró respuesta estadísticamente significativa para las diferentes épocas de almacenamiento y para la escarificación con el ácido sulfúrico concentrado, durante 15 min. (Resumen del autor) D04

0067

20231 USBERTI, R. 1982. Teste de envelhecimento acelerado em sementes de capim-colonial. (Prueba de envejecimiento acelerado en semillas de Panicum maximum). Revista Brasileira de Sementes 4(1):23-30. Port., Res. Port., Ingl., 10 Refs. [Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Caixa Postal 960, 13.100 Campinas-SP, Brasil]

Panicum maximum. Semilla. Humedad. Germinación. Calidad de las semillas. Brasil.

Se verificó la factibilidad de la aplicación de la prueba de envejecimiento acelerado a semillas de Panicum maximum, en 18 muestras que presentaban valores de germinación estadísticamente semejantes, con el objeto de estandarizar pruebas para la especie. Los tratamientos utilizados consistían en envejecimiento acelerado por 12, 14, 36 y 48 h a 43°C \pm 0.5 y 100% de HR. Se registraron informaciones de vigor estadísticamente diferentes entre las muestras de semillas, después de los tratamientos de envejecimiento acelerado utilizados. Sin embargo, el período de 48 h demostró ser peligroso para las semillas y causó una notoria disminución en los valores porcentuales de germinación. Los tratamientos de 12 y 24 h presentaron resultados contrastantes. Por otra parte, el tratamiento de 36 h pudo detectar diferencias de vigor entre las muestras de semilla y se lo reco-

mienda para su utilización en P. maximum. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D04

Véase además 0028 0037 0069 0124 0131

D05 Características Agronómicas

0068

19684 AGUILAR S., A.; MESA L., M.A. 1980. Estudio de comportamiento, valor nutritivo y producción de materia seca del pasto Carimagua 621 (Andropogon gayanus). Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 57p. Esp., Res. Esp., 18 Refs., Ilus.

Andropogon gayanus. Taxonomía. Morfología vegetal. Distribución geográfica. Adaptación. Suelos. pH. Establecimiento. Fertilizantes. Valor nutritivo. Producción de forraje. Materia seca. Densidad de siembra. Colombia.

Se realizó un trabajo en la hacienda Niquia, en la localidad del municipio de Bello, depto. de Antioquia, Colombia, con el fin de estudiar el comportamiento, valor nutritivo y producción de MS de Andropogon gayanus. Para el efecto se utilizó semilla sexual en 3 densidades de siembra (3, 5 y 8 kg/ha) a las cuales se aplicaron 2 niveles de fertilización (0 y 50 kg de fertilizante completo/ha). El pasto se cosechó en 6 cortes, con un intervalo de 28 días, con el fin de medir la producción de forraje verde, forraje seco y realizar el análisis bromatológico resp. En el análisis estadístico sólo se encontró respuesta significativa al nivel del 5%, con respecto a las diferentes densidades de siembra. No se encontró una respuesta a la aplicación del fertilizante. Según el análisis bromatológico, el pasto se considera adecuado para satisfacer los requerimientos nutricionales para el mantenimiento de animales. (Resumen del autor) D05

0069

19905 ANDRADE, R.P. DE 1982. Pesquisas em avaliacao de pastagens e producao de sementes de forrageiras no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. (Investigaciones en la evaluación de pastos y producción de semillas de especies forrajeras en el Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados). Planaltina-DF, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Boletim de Pesquisa no.11. 19p. Port., Ilus. [Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, BR 020 - Km 18, Rodovia Brasília-Fortaleza, Caixa Postal 70-0023, 73.300 Planaltina-DF, Brasil]

Stylosanthes. Zornia. Desmodium. Pueraria. Andropogon gayanus. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Panicum maximum. Evaluación. Establecimiento. Germoplasma. Inflorescencia. Producción de semillas. Cosecha. Registro del tiempo. Cerrado. Brasil.

El Programa de Pastos y Forrajes del Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) en Brasil selecciona leguminosas y gramíneas forrajeras que presenten adaptación a las condiciones de suelo y clima de Cerrados. Desde 1978, se inició en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) la evaluación del potencial de la región central de los Cerrados para la producción de semilla y, a su vez, determinar las prácticas de manejo que aumenten al máx. la producción. La evaluación se realiza en 3 etapas: 1) selección de plantas individuales por su fenología y resistencia a plagas y enfermedades, 2) evaluación de leguminosas en asociación con gramíneas de diferente hábito de crecimiento y 3) las leguminosas y gramíneas seleccio-

nadas en la etapa 2 se evalúan en asociación con 3 cargas animales y en pastoreo continuo. Se examina la ganancia de peso de los animales, la producción de MS y la composición botánica de las praderas. La semilla de los cv. promisorios se reproduce para su expendio en el mercado. Entre las 911 introducciones se destaca el género Stylosanthes como el más promisorio (69% del total), con las especies S. guianensis, S. macrocephala, S. scabra y S. capitata. Entre las gramíneas se tienen especies como Panicum maximum, Andropogon gayanus, Setaria anceps, Brachiaria decumbens, B. humidicola y Melinis minutiflora. Se señalan las fechas de floración, maduración, cosecha, producción de semillas, peso de semillas y resistencia a plagas y enfermedades de las principales especies. (Resumen por EDITEC) D05

0070

18883 ANDREWS, A.C. 1979. Pasture species adaptation trials at Phabujom (elev. 800 metres) in the highlands of northern Thailand. (Ensayos de adaptación de especies de pastos en Phabujom en las tierras altas del norte de Tailandia). In Australian Development Assistance Bureau. Thai-Australian Highland Agricultural Project, 4th., report 1978. Canberra, Australia. pp.28-36. Ingl., 4 Refs., Ilus.

Stylosanthes guianensis. S. hamata. Desmodium intortum. D. uncinatum. Calopogonium mucunoides. Macrotyloma axillare. Glycine wightii. Trifolium repens. T. semipilosum. Lotononis bainesii. Brachiaria decumbens. Panicum maximum. Chloris gayana. Cenchrus ciliaris. Setaria anceps. Paspalum dilatatum. P. plicatulum. Pennisetum clandestinum. Adaptación. Fertilizantes. P. Roca fosfórica. Rendimiento. Materia seca. Cal agrícola. Praderas mixtas. Contenido de N. Contenido de P. Tailandia.

Se presenta un informe final sobre los resultados de ensayos de adaptación con gramíneas y leguminosas forrajeras en alturas superiores a 1200 m.s.n.m. realizados en Phabujom, Tailandia. En julio de 1976 se establecieron en un área exptl. con Microstigium vagrans como pasto nativo, 12 leguminosas con las especies Stylosanthes guianensis, S. hamata, Desmodium intortum, D. uncinatum, Macrotyloma axillare entre otras; se sembraron en un diseño de bloques completos al azar con y sin aplicación de P y S. En los 2 primeros años los cv. perennes de Stylosanthes presentaron el mayor rendimiento, sin embargo, con excepción de D. intortum el desempeño general de todas las especies declinó en el tercer año. La fertilización aumentó el rendimiento en un 200% en el primer año y 40% en los 2 años siguientes. Se registran los resultados de un ensayo en mayo de 1977, con gramíneas en ait. menores de 1200 m.s.n.m. para estudiar su crecimiento y el contenido de nutrimentos en 12 especies, entre las cuales se encontraron Brachiaria decumbens, Panicum maximum, Chloris gayana, Cenchrus ciliaris, Setaria anceps, Paspalum plicatulum y P. dilatatum. Se realizó un expt. de siembra de semilla de leguminosas en asociación con gramíneas para obtener curvas de producción y observar cambios en el tiempo en el balance gramínea-leguminosa. Se presentan los resultados de ensayos con otras especies como Leucaena leucocephala, S. guianensis y Arachis galbrata. (Resumen por EDITEC) D05

0071

19382 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. 1982. Forrageiras e pastagens. (Forrajes y pastos). In _____. Relatório técnico anual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 1980-1981. Planaltina-DF. v.6, pp.128-146. Port., Ilus.

Panicum maximum. Brachiaria decumbens. B. humidicola. B. ruziziensis. B. brizantha. Melinis minutiflora. Setaria anceps. Andropogon gayanus.

Stylosanthes guianensis, S. capitata, S. macrocephala, Zornia latifolia, Z. brasiliensis, Centrosema macrocarpum, C. brasilianum, Calopogonium mucunoides. Introducciones. Germoplasma. Evaluación. Praderas mixtas. Rendimiento. Materia seca. Terneros. Aumentos de peso. Tasa de carga. Composición botánica. Cerrado. Brasil.

El objetivo fundamental de la investigación con pastos y forrajes en Brasil es la selección de leguminosas y gramíneas adaptadas a las condiciones de los Cerrados, las cuales puedan formar praderas en asociación que persistan en pastoreo y solucionen problemas de alimentación en períodos de sequía. El Banco de Germoplasma del Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) realizó ensayos para la evaluación biológica, agronómica y de alimentación animal de 900 especies de leguminosas (un 69% del género Stylosanthes entre otros como Zornia, Centrosema, Desmodium y Calopogonium) y 123 gramíneas (con 75 introducciones de Panicum maximum, 22 de Andropogon gayanus, 11 de Melinis minutiflora, 2 de Setaria anceps y 13 de varias especies de Brachiaria). Se resalta el desempeño de diferentes introducciones seleccionadas de los géneros Stylosanthes, Zornia y Centrosema en 2 tipos de suelo. En ensayos con leguminosas y gramíneas las parcelas en asociación obtuvieron producciones de MS superiores a las gramíneas en monocultivo. En los ensayos de alimentación animal se estudió la ganancia de peso de becerros en pastoreo, el efecto de la carga animal en la época de lluvias, el contenido de proteína y de MS en B. ruziziensis abonado con 40 kg de N/ha/año o en asociación con C. mucunoides. Se presentan otros aspectos relacionados con producción de semillas, uso estratégico de pastos y prácticas de manejo con ganado de engorde. (Resumen por EDITEC) D05

0072

20454 GERARDO, J.; OLIVA, O. 1979. Evaluación zonal de pastos introducidos en Cuba. 1. Con riego. Pastos y Forrajes 2(1):47-65. Esp., Res. Esp., Ingl., 32 Refs.

Brachiaria decumbens, Cenchrus ciliaris, Chloris gayana, Cynodon dactylon, C. nlemfuensis, Digitaria decumbens, D. smutsii, Hemarthria altissima, Panicum maximum. Cultivares. Introducciones. Evaluación. Riego. Fertilizantes. N. Rendimiento. Materia seca. Epoca seca. Epoca lluviosa. Cuba.

Se evaluaron durante 1 año bajo condiciones de riego y fertilización mediante corte mecánico 25 cv. pertenecientes a las especies Brachiaria decumbens, Brachiaria sp., Cenchrus ciliaris, Chloris gayana, Cynodon dactylon, C. nlemfuensis, Digitaria decumbens, D. smutsii, Hemarthria altissima, Panicum maximum y Uniola virgata. Se utilizó un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones, en parcelas de 10 x 3 m y frecuencias de corte de 5 y 6 semanas para épocas lluviosa y seca, resp. La fertilización nitrogenada consistió en la aplicación de 240 kg de N/ha/año fraccionado por corte. Se destacaron por su rendimiento anual: B. decumbens, P. maximum cv. Uganda y Makueni (19.5, 19.8, 19.1 t de MS/ha, resp.), siendo Hemarthria la peor de todas (13.7 t de MS/ha). En período poco lluvioso (invierno) C. gayana cv. Rongay y B. decumbens con rendimientos similares (6.08 t de MS/ha) fueron los más destacados, mientras que en D. decumbens cv. Común, D. smutsii y H. altissima se encontraron los más bajos rendimientos. Se concluye que después de esta primera fase de evaluación se necesita continuar el estudio con los cv. más destacados en condiciones de pastoreo, para determinar los que deben ser recomendados para la producción. (Resumen del autor) D05

0073

19105 HODGES, E.M.; BOYD, F.T.; DUNAVIN, L.S.; KRETSCHMER JUNIOR, A.E.; MISLEVY, P.; STANLEY JUNIOR, R.L. 1975. McCaleb stargrass. (Cynodon

aethiopicus cv. "McCaleb"). Gainesville, University of Florida. Agricultural Experiment Station. Institute of Food and Agricultural Sciences. Circular S-231. 10p. Ingl., 3 Refs., Ilus.

Cynodon aethiopicus. Cultivares. Morfología vegetal. Producción de forraje. Materia seca. Digestibilidad. Novillos. Aumentos de peso. Insectos perjudiciales. Manejo de praderas. EE.UU.

Se describe un nuevo cv. de gramínea (Cynodon aethiopicus cv. "McCaleb" recogido en 1955 en Frankwald, Johannesburg, Africa del Sur) y se presentan recomendaciones sobre siembra, pastoreo y henificación para su utilización en áreas potenciales de producción. Posee características promisorias: rápido establecimiento; alto rendimiento de forraje bajo fertilización intensa, el cual supera al de Paspalum notatum y Digitaria decumbens cv. Pangola en la estación otoñal; satisfactoria producción animal; resistente a la invasión por otras gramíneas en cultivo rotacional; no presenta graves daños por causa de plagas o enfermedades y soporta bien las condiciones invernales. Se explica su origen y se incluye una breve descripción morfológica, así como datos obtenidos en ensayos de producción de forraje en Ona, Immokalee, Ft. Pierce, Gainesville, Quincy y Jay, localidades en las cuales McCaleb produjo rendimientos moderados o altos y buen contenido proteínico. Los resultados de ensayos de digestión in vitro muestran que McCaleb ocupa una posición intermedia entre P. notatum y D. decumbens, y aminorar a la de Cynodon dactylon. En la estación cálida, McCaleb presentó un comportamiento consistente y los aumentos de peso diario fueron mayores para el ganado alimentado con McCaleb (0.93 lb. en comparación con 0.82 y 0.54 para D. decumbens y P. notatum, resp.). Para utilizar esta gramínea deben tenerse en cuenta las siguientes limitaciones: 1) el manejo de pastoreo y la fecha de cosecha son críticos, a causa de su rápida maduración; 2) sus requerimientos nutritivos son altos y no se comporta bien con poca fertilización; 3) el pastoreo frecuente e intenso permite que la invadan otras gramíneas y malezas. En cuanto a producción y manejo, McCaleb se establece vegetativamente mediante material verde bien desarrollado (500-1000 lb/ac) distribuido y rastrillado en el suelo húmedo. Debe dejarse crecer 3 meses antes de pastorear, a menos que se haya presentado un crecimiento excepcionalmente vigoroso. El pastoreo debe dejar rastros de 6-10 pulg. y a largo plazo se debe utilizar pastoreo rotacional. (Resumen por EDITEC) D05

0074

20289 McIVOR, J.G. 1982. Agronomic potential of introduced grasses grown in northeast Queensland. (Potencial agronómico de gramíneas introducidas cultivadas en el noreste de Queensland). St. Lucia, Brisbane, Australia, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Division of Tropical Crops and Pastures. Tropical Agronomy Technical Memorandum no.29. 14p. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus. [Division of Tropical Crops & Pastures, CSIRO, Davies Laboratory, Private Mail Bag, P.O. Aitkenvale, Qld. 4814, Australia]

Andropogon gayanus; Bothriochloa insculpta. Brachiaria decumbens. Chloris gayana. Chrysopogon. Dichanthium annulatum. D. aristatum. Digitaria milaniana. D. smutsii. Echinochloa pyramidalis. Eragrostis superba. Panicum coloratum. Paspalum plicatulum. Urochloa mosambicensis. Introducciones. Bothriochloa decipiens. Chloris barbata. Chrysopogon fallax. Heteropogon contortus. Praderas naturales. Evaluación. Adaptación. Suelos. Persistencia. Crecimiento. Epoca lluviosa. Epoca seca. Producción de forraje. Materia seca. Pastoreo. Contenido de N. Contenido de P. Australia.

Se cultivaron en hileras 52 accesiones de gramíneas introducidas y 7 gramíneas nativas, hasta en 14 sitios en el noreste de Queensland, para

determinar el grado de adaptación de las gramíneas introducidas y comparar el valor agronómico de los 2 grupos. Se presentan estimativos de persistencia de las plantas, crecimiento durante la época lluviosa, y dispersión de las gramíneas introducidas en un rango de tipos de suelos, junto con un índice de adaptación que combina los 3 parámetros. Las características agronómicas de las gramíneas introducidas fueron generalmente superiores a las de las nativas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D05

0075

19132 McKEAGUE, P.J.; HOLMES, A.E. 1982. *Stylos* continue to show promise in the dry tropics. (*Stylosanthes* continúa siendo promisorio en los trópicos secos). Queensland Agricultural Journal 108(3):114-116. Ingl., Ilus.

Stylosanthes humilis. Cultivares. Adaptación. Trópico seco. Establecimiento. Quema. Persistencia. Aumentos de peso. Australia.

En los últimos años, 4 cv. de *Stylosanthes humilis* (Verano, Seca, Fitzroy y Graham) se liberaron para el uso comercial y el incremento de la producción animal en el norte de Queensland, Australia. En las localidades de Mareeba, Georgetown y Laura se implementaron áreas de evaluación para estudiar métodos de siembra, establecimiento, persistencia y diseminación de *Stylosanthes* en condiciones comerciales. La siembra se realizó con tractor o avioneta en dic.; la germinación fue irregular; una parte de la semilla germinó con las primeras lluvias y otra sólo lo hizo cuando la estación húmeda estuvo bien avanzada. Las plántulas de los cv. Verano y Graham presentaron buen crecimiento durante el primer año, en tanto que Seca y Fitzroy desarrollaron un mayor crecimiento que los 2 primeros cv. durante la segunda estación húmeda. En ensayos con quemas se encontró que la remoción del pasto nativo con el fuego no es necesaria para el establecimiento, aunque la práctica asegure la cosecha de la leguminosa. Verano y Graham proporcionaron forraje al año siguiente después de una quema severa mientras que Seca y Fitzroy no. En ensayos de pastoreo, los animales consumieron las hojas, flores y semillas; la semilla se diseminó con el estiércol. En las praderas de Mareeba el ganado presentó ganancias de 0.41 kg/cabeza/día durante los meses de nov. a junio; en julio no hubo ganancias de peso y entre ago. y oct. las pérdidas de peso fueron de 0.27 kg/cabeza/día. (Resumen por EDITEC) D05

0076

18814 NASCIMENTO JUNIOR, D. DO 1982. Avaliação de pastagens naturais. (Evaluación de praderas naturales). In Vilela, H.; Pires, J.A. de A.; Silvestre, J.R.A.; Nunes, W. da S., eds. Encontro sobre Formação e Manejo de Pastagens em Áreas de Cerrados, 10., Uberlândia-MG, Brasil, 1982. Anais. Uberlândia, Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. pp.84-112. Port., 9 Refs., Ilus. [Depto. de Zootecnia, Univ. Federal de Vicosa, 36.570 Vicosa-MG, Brasil]

Praderas naturales. Evaluación. Vegetación. Suelos. Gramíneas. Leguminosas. Cobertura. Composición botánica. Producción animal. Tasa de carga. Aumentos de peso. Praderas mejoradas. Cerrado. Brasil.

Se presenta una revisión de los estudios realizados para la evaluación de praderas nativas en Brasil, en los cuales se considera: la identificación de los sitios ecológicos y la vegetación que los conforman. Se examinan y resumen resultados de diferentes expt. En estudios de vegetación, se determinó la frecuencia y la productividad de materia semiseca en las especies más comunes en 3 áreas en Minas Gerais; se compararon diferentes métodos para la evaluación de la cobertura vegetal y la composición

botánica. Otros trabajos descritos examinan la producción animal en función de la cantidad y calidad del forraje disponible en diferentes tamaños de parcelas y con diferentes capacidades de carga. Se incluyen cuadros y figuras que complementan la información presentada. (Resumen por EDITEC) D05

0077

19696 PEÑA R., A.; CAJAS G., H.; MANRIQUE P., L.P. 1982. Caracterización preliminar del pasto clavel Hemarthria altissima (Poir) Stapf Hubbard en dos tipos de suelos de la zona central del Valle. Acta Agronómica (Colombia) 32(1-4):63-74. Esp., Res. Esp., Ingl., 9 Refs., Ilus.

Hemarthria altissima. Suelos. Producción de forrajes. Materia seca. Intervalo de corte. Altura de la planta. Contenido de proteínas. Contenido de minerales. Contenido de celulosa. Hemicelulosa. Lignina. Digestibilidad. Colombia.

Se evaluó el comportamiento y el valor nutritivo de Hemarthria altissima en 2 tipos de suelo (franco-arcillo-arenoso y arcilloso), bajo 7 frecuencias de corte. Los mejores resultados se obtuvieron en el primero: altura prom. 44.4 cm, área de cobertura 71.22%, producción de forraje verde 16,650 kg/ha, MS 5470 kg/ha, proteína 3.85%, Ca 0.18%, Mg 0.20%, K 1.39%, P 0.22%, celulosa 32.5%, hemicelulosa 43.32%, lignina 4.7% y 67.5% en DIVMS, la cual no varió con la edad del pasto. (Resumen del autor) D05

0078

19687 PEREGO, J.L.; ROYO P., O. 1982. Comportamiento de leguminosas forrajeras en áreas ecológicas del Centro-Este de la Provincia de Corrientes. Revista Argentina de Producción Animal 2(6):529-542. Esp., Res. Esp., Ingl., 12 Refs., Ilus. [Inst. Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Mercedes, Casilla de Correo 38, 3470 Mercedes, Corrientes, Argentina]

Lotononis bainesii. Phaseolus adenanthus. Desmodium intortum. Macroptilium atropurpureum. M. lathyroides. Leucaena leucocephala. Galactia striata. Centrosema virginianum. Glycine wightii. Trifolium repens. Lotus corniculatus. Stylosanthes guianensis. S. humilis. Aeschynomene americana. Hellilotus albus. Evaluación. Adaptación. Germinación. Crecimiento. Persistencia. Rendimiento. Materia seca. Argentina.

Se presentan los resultados preliminares obtenidos en la evaluación del comportamiento de leguminosas forrajeras en las diferentes áreas ecológicas de jurisdicción de la Estación Exptl. Agropecuaria Mercedes (Corrientes, Argentina). La evaluación se realizó mediante rangueo visual de las parcelas de parámetros, tanto agronómicos (vigor de germinación, vigor de crecimiento, densidad, resistencia a factores adversos, plagas y enfermedades, rebrote, resembra, persistencia y productividad; este último expresado en kg de MS/ha), como fenológicos (inicio de floración, inicio de fructificación y producción de semillas). Se destacaron en las diferentes áreas ecológicas las siguientes leguminosas forrajeras estivales: Lotononis bainesii, Phaseolus adenanthus, Desmodium intortum, Macroptilium atropurpureum, Leucaena leucocephala, Macroptilium lathyroides, Galactia striata, Centrosema virginianum, Phaseolus erythroloma y Neonotonia wightii. Entre las leguminosas forrajeras invernales, las mismas se destacan en las áreas ecológicas situadas al sur de la Provincia de Corrientes, son ellas: Trifolium repens, Lotus corniculatus y Medicago polymorpha. Se discuten las causas probables de la falta de adaptación de este grupo de leguminosas. (Resumen del autor) D05

0079

20296 REYNOLDS, S.G. 1978. The selection of grass and legume species for coconut areas in Western Samoa. (Selección de especies de gramíneas y leguminosas para áreas de palmas de coco en Samoa Occidental). Apia, Samoa, Department of Agriculture. Livestock and Pasture Agronomy Report Series no.25. 19p. Ingl., Res. Ingl., 31 Refs., Ilus.

Panicum maximum. Brachiaria dictyoneura. B. humidicola. B. brizantha. B. milliformis. B. mutica. Pennisetum purpureum. Paspalum plicatum. P. conjugatum. Ischaemum aristatum. Digitaria decumbens. Axonopus compressus. Centrosema pubescens. Desmodium heterophyllum. D. intortum. Pueraria phaseoloides. Macroptilium atropurpureum. Mimosa pudica. Leucaena leucocephala. Stylosanthes guianensis. Calopogonium mucunoides. Glycine wightii. Sombrío. Cultivos permanentes. Luz. Adaptación. Competencia. Pastoreo. Aumentos de peso. Tasa de carga. Rendimiento. Manejo de praderas. Samoa.

Se revisan algunos temas básicos de la ganadería combinada con el cultivo de palmas de coco, tales como la competencia entre la pradera y las palmas de coco, la necesidad de identificar especies que toleren la sombra y la necesidad de encontrar especies de gramíneas y leguminosas que no presenten dificultades para la cosecha de cocos y que además se adapten a los niveles locales de manejo. Se presentan datos sobre especies, aumentos de peso vivo del ganado, capacidad de carga de la pradera y rendimientos de coco, en Samoa Occidental. Se califican las especies de gramíneas con base en 16 características y se identifican las que presentan mayor adaptación al ambiente de las palmas de coco para su utilización por el pequeño agricultor, con bajos niveles de manejo. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) D05

0080

20428 SANGHI, A.K.; RAJ, M.F. 1983. Performance and phenotypic stability in pearl millet and Napier hybrids. (Comportamiento y estabilidad fenotípica en híbridos de Pennisetum americanum x Pennisetum purpureum). Indian Journal of Agricultural Sciences 53(2):105-107. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs. [Gujarat Agricultural Univ., Anand Campus, Gujarat 388 110, India]

Pennisetum americanum. P. purpureum. Híbridos. Fitomejoramiento. Producción de forraje. Materia seca. India.

Se evaluaron 12 híbridos entre Pennisetum americanum x P. purpureum para producción de forraje en 1979-80, en un diseño de bloques al azar con repeticiones. "NB 21" produjo el mayor rendimiento de MS (17.5 t/ha) en 16 cortes, seguido por la fotosensitiva "Bajra 19 x Syn 16-2" (17.4 t/ha). "NB 21" presentó la mayor estabilidad de comportamiento y respondió a mejores ambientes, mientras que "Bajra 19 x Syn 16-2" presentó estabilidad y comportamiento intermedios bajo ambientes pobres. Los resultados sugieren que el coeficiente de regresión es una medida estadística útil, además del rendimiento prom., en programas de mejoramiento. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) D05

Véase además	0024	0025	0089	0090	0094	0097	0100
	0101	0108	0111	0117	0133		

E00 FITOPATOLOGIA

0081

18844 INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA. CUBA. 1976. Normas técnicas fitosanitarias del cultivo de los pastos y forrajes, año 1976. Cuba, Dirección General de Sanidad Vegetal. 49p. Esp.

Gramíneas. Leguminosas. Enfermedades y patógenos. Insectos perjudiciales. Malezas. Control de malezas. Herbicidas. Insecticidas. Control cultural. Cuba.

Se describen las principales plagas y enfermedades y se presenta un conjunto de normas técnicas que conforman la actividad fitosanitaria en pastos y forrajes por la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal de Cuba. En el caso de las malezas, se cita el nombre común, nombre científico, duración del ciclo, herbicidas que las controlan, normas para el empleo de herbicidas, regulaciones para el uso de herbicidas hormonales según los cultivos de la zona. Se describen los principales insectos con el nombre común y científico, orden y familia a que pertenecen, especie y época en los cuales atacan, ciclo de vida, métodos de control químico y cultural. Se dan algunas observaciones para su control. Las principales enfermedades son causadas por: Puccinia gramineae, Helminthosporium gramineae y Pseudomonas phaseoli y en cada una se presentan síntomas y métodos de control. Se señalan algunas consideraciones para la formación de bancos de semillas y normas generales para la aspersión de químicos con medios terrestres y aéreos, tipos de boquillas y área a tratar en aspersión aérea. Se relacionan reglamentaciones de seguridad para evitar riesgos de accidentes con el uso de plaguicidas y tipos de equipo necesarios para su aplicación. Se presentan pruebas prácticas de campo y lab. para determinar estado de suspensión y emulsificación de los químicos y normas para su almacenamiento. Se mencionan los nombres comunes y químicos de los productos y se describen sus características más importantes. (Resumen por EDITEC) E00

E01 Micosis

0082

20238 CARDOSO, J.E.; VALENTIM, J.F. 1982. Ocorrência da antracnose em Stylosanthes spp. no Acre e comportamento de material genético introduzido em relação ao agente causal (Colletotrichum gloeosporioides). [Ocorrência de antracnose em Stylosanthes spp. em Acre y comportamiento del material genético introducido en relación con el agente causal (Colletotrichum gloeosporioides)]. Fitopatologia Brasileira 7(1):17-22. Port., Res. Port., Ingl., 7 Refs., Ilus. [Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco, Caixa Postal 392, 69.900 Rio Branco-AC, Brasil]

Stylosanthes guianensis. S. capitata. Colletotrichum gloeosporioides. Enfermedades y patógenos. Resistencia. Introducciones. Brasil.

En 1980 se observó una epifitotia de antracnosis en Stylosanthes spp., causada por el hongo Colletotrichum gloeosporioides en praderas y áreas exptl. del Estado de Acre, Brasil. Se describen los síntomas característicos del daño. La inoculación de plántulas de Stylosanthes spp. a partir de cultivos puros del hongo produjo la aparición de los mismos síntomas después de 15 días. Se evaluaron en el campo 8 accesiones de S. guianensis

y S. capitata en 2 épocas distintas. S. guianensis se mostró más susceptible que S. capitata. El aislamiento del hongo también fue capaz de producir síntomas en S. humilis. Las condiciones prevalentes en la pradera pueden haber contribuido a incrementar la vulnerabilidad de S. guianensis cv. Cook al hongo. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) E01

FOO ENTOMOLOGIA Y CONTROL DE PLAGAS

F01 Insectos Perjudiciales y su Control

0083

20254 ALVARADO, E.A.; FUXA, J.R.; WILSON, B.H. 1983. Correlation of absolute population estimates of Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) with sweep sampling and yield in bermudagrass. (Correlación de estimativos poblaciones absolutos de Spodoptera frugiperda, medidos con base en muestras tomadas con red, con el rendimiento de Cynodon dactylon). Journal of Economic Entomology 76(4):792-796. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus. [Facultad de Agronomía, Univ. de San Carlos de Guatemala, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala]

Cynodon dactylon. Spodoptera frugiperda. Insectos perjudiciales. Biología de insectos. EE.UU.

El análisis de regresión de las larvas de Spodoptera frugiperda/m² (x) vs. larvas capturadas en cada pase de red (y) produjo ecuaciones de $y = 0.03x + 0.40$ ($r^2 = 0.86$) y de $y = 0.08x - 0.10$ ($r^2 = 0.68$) en Cynodon dactylon de 2-15 cm y de 15 cm, resp. Se capturaron significativamente ($P < 0.05$) más larvas al hacer los pases de red de 2:00 a 3:00 p.m. que de 10:00 a 11:00 a.m. o de 6:30 a 7:30 p.m. El análisis de regresión del no. de larvas/m² vs. rendimiento de C. dactylon cv. Alicia en pruebas efectuadas en jaulas en el campo, indicó que las larvas del sexto instar redujeron el rendimiento en 436 mg/larva y las larvas del tercero hasta el sexto instares lo redujeron en 828 mg/larva. En las condiciones de mercadeo de 1982, el nivel de daño económico de S. frugiperda en C. dactylon Alicia, en Luisiana (EE.UU.) fue de 0.67 larvas del tercero al sexto instares por cada pasada de la red, en la gramínea de 2-15 cm evaluada a las 2:00-3:00 p.m. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) F01

0084

20414 GABRIEL, D.; VECCHIO, M.C. DEL; MUNIZ, J.P.; RAMIRO, Z.A. 1982. Ocorrência de Anagyrus pseudococci (Girault, 1915) (Hymenoptera: Encyrtidae), parasitando a cochonilha Antonina graminis (Maskell, 1897) (Homoptera:Pseudococcidae) em Caconde, Sao Paulo. [Ocorrência de Anagyrus pseudococci (Hymenoptera:Encyrtidae) parasitando a Antonina graminis (Homoptera:Pseudococcidae) en Caconde, Sao Paulo]. Biológico 48(6):157-159. Port., Res. Ingl., 7 Refs. [Estagiária da Secao de Controle Biológico das Pragas, Inst. Biológico, Avda. Cons. Rodrigues Alves 1252, Caixa Postal 7119, Sac Paulo, Brasil]

Melinis minutiflora. Antonina graminis. Insectos perjudiciales. Control biológico. Brasil.

Durante investigaciones realizadas en el municipio de Caconde, SP, Brasil, para determinar la efectividad de la liberación de Neodusmetia sangwani

para el control de Antonina graminis en praderas de Melinis minutiflora, se constató la presencia de un segundo parásito, Anagyryus pseudococci, el cual fue más abundante que N. sangwani. A. pseudococci se había identificado anteriormente en Brasil infectando sólo a Dysmicoccus brevipes. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) F01

0085

18898 MENEZES, M. DE 1982. As cigarrinhas-das-pastagens (Homoptera: Cercopidae) na regio sul da Bahia, Brasil: identificacao, distribuicao geografica e plantas hospedeiras. [Las cigarrinhas de los pastos (Homoptera:Cercopidae) en la región sur de Bahia, Brasil: identificación, distribución geográfica y plantas hospederas]. Itabuna-BA, Brasil, Comissao Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Centro de Pesquisas do Cacau. Boletim Técnico no.104. 48p. Port., Res. Port., Engl., 52 Refs., Ilus. [Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, 45.600 Itabuna-BA, Brasil]

Aeneolamia. Deois. Mahanarva. Monecphora. Zulia. Distribución geográfica. Biología de insectos. Dinámica de poblaciones. Resistencia. Brachiaria. Cenchrus. Chloris. Cynodon. Digitaria. Hemarthria. Melinis. Hyparrhenia. Panicum. Paspalum. Pennisetum. Tripsacum. Brasil.

Zulia entreriana se considera la principal plaga de los pastos de la región sur de Bahia, Brasil, seguida por Deois schach y Aeneolamia selecta selecta. Mahanarva rubicunda y M. fimbriolata fueron las especies más frecuentemente observadas en gramíneas de corte y, junto con M. posticata, se consideran plagas potenciales de la caña de azúcar en la región. Entre las demás especies, D. terrea fue la más comúnmente encontrada, mientras que D. flavopicta y D. picklesi, insectos reconocidamente graminícolas, se observaron apenas en no. muy reducidos. La colección de Sphenorhina rubra, S. melanoptera, Maxantonia quadriguttata, Monecphora quadrifasciata y Tunaima walkeri en praderas se considera casual y, según todas las indicaciones, estas especies no se hospedan en gramíneas. Aunque A. selecta transversa y D. incompleta no se han encontrado en la región, se incluyen por ser plagas importantes en otras regiones de Brasil. Se presenta una clave para la identificación de las especies y subespecies tratadas, acompañada de descripciones e ilustraciones de los insectos, incluso de los genitales masculinos. Se discute también la validez del reconocimiento futuro de 3 subespecies de D. schach. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) F01

F02 Acaros y su Control

0086

20417 REINERT, J.A.; CROMROY, H.L. 1981. Bermudagrass stunt mite and its control in Florida. (El ácaro de Cynodon spp., Aceria cynodoniensis y su control en Florida). Proceedings of the Florida State Horticultural Society 94:124-126. Engl., Res. Engl., 19 Refs. [Univ. of Florida, IFAS, Agricultural Research & Education Center, 3205 S.W. College Ave., Ft. Lauderdale, FL 33314, USA]

Cynodon. Aceria cynodoniensis. Acaros. Control de ácaros. Acaricidas. EE.UU.

El ácaro que atrofia el crecimiento de Cynodon spp., Aceria cynodoniensis, es una plaga severa para la mayoría de especies de este género. De 21

productos químicos evaluados, sólo diazinón, UC-55248 y carbofenotión pudieron controlar el ácaro. Todos requerirían aplicaciones repetidas. Las poblaciones se redujeron y el rebrote de los terminales de las rosetas fue visible en las parcelas a las 3 semanas de aplicación de los 3 productos. El total de ácaros/terminales infectados y el rebrote dentro de las parcelas tratadas o el de los terminales de las rosetas indicaron satisfactoriamente la eficacia de los productos químicos. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) F02

Véase además 0202

G00 GENÉTICA Y FITOMEJORAMIENTO

G01 Mejoramiento, Germoplasma, Selección, Citología e Introducciones

0087

19608 ALLEM, A.C. 1976. Pantanal de Mato Grosso-Município de Corumbá-Região da Nhecolândia. Relatório de viagem. (Informe de un viaje al Pantanal de Mato Grosso - Municipio de Corumbá - Región de Nhecolândia). Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Recursos Genéticos. 9p. Port.

Desmodium, Stylosanthes, Clitoria, Crotalaria, Zornia, Arachis. Germoplasma. Distribución geográfica. Ecología. Clima. Brasil.

Se presentan los objetivos de un viaje realizado al Pantanal de Mato Grosso: 1) recolección de germoplasma y material botánico de especies forrajeras naturales, especialmente de gramíneas y leguminosas; 2) recolección de germoplasma y material botánico de géneros económicamente importantes de Euphorbiaceae, Lythraceae y Bromeliaceae; 3) observación de las condiciones ecológicas y climáticas del Pantanal del Mato Grosso, para obtener información sobre las épocas ideales para la recolección de material representativo. Durante los 10 días de excursión se registraron 230 no. (colecciones) botánicos. También se recogieron 34 no. correspondientes a germoplasma. Se concluye que: 1) la mejor época para recolección de materiales parece ser el período entre oct. y abril; 2) el no. de especies forrajeras encontradas en la región fue muy bajo. En términos de especies económicamente importantes la región de Nhecolândia tiene poco que ofrecer; 3) las especies más importantes que se presentaron fueron: Arachis sp., Zornia sp., Crotalaria sp., Stylosanthes sp., Desmodium sp. Se presentan algunas sugerencias para la planeación de este tipo de excursión. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) G01

0088

19607 ALLEM, A.C.; VIEIRA, J.G.A.; SOUZA, R. DO N. 1977. Excursão de coleta de forrageiras nativas aos pantanais de Paiaçuás e Poconé, Mato Grosso, Brasil. Relatório de viagem. (Excursión de recolección de especies forrajeras naturales a los pantanales de Paiaçuás y Poconé, Mato Grosso, Brasil. Informe de viaje). Brasília, Centro Nacional de Recursos Genéticos. 36p. Port., Ilus.

Echinochloa, Axonopus, Digitaria, Paspalum, Aeschynomene sensitiva. Desmodium barbatum, Indigofera. Germoplasma. Distribución geográfica. Ecología. Clima. Brasil.

En el Pantanal de Paiaguás (Brasil), se recogieron 75 colecciones botánicas y 7 introducciones de germoplasma en 5 fincas de la región recorrida: Santa Ana, Caicara, Piratininga, Santo Estevao do Piquiri y Alvorada. En el Pantanal de Poconé se recogieron 50 colecciones botánicas y 7 introducciones de germoplasma en las siguientes fincas recorridas: Ipiranga, Boa Vista, además de la carretera Transpantanera. Según la encuesta realizada y los resultados obtenidos, se concluye que: a) la alimentación básica del ganado en los pantanales de Paiaguás y Poconé consiste en pastos naturales, esencialmente de especies de gramíneas; b) los meses ideales para la recolección de germoplasma de especies forrajeras en los pantanales estudiados son ene. y feb.; c) existen por lo menos 5 excelentes especies forrajeras en los Pantanales de Paiaguás y Poconé, pertenecientes a la familia de las gramíneas, tales como Echinochloa sp., Axonopus sp., Digitaria sp., Paspalum sp., según criterios de alta palatabilidad, alta demanda por los animales y alta dominación; estas especies constituyen la base de la alimentación del rebaño bovino; d) existen buenas especies forrajeras naturales de la familia de las leguminosas en las praderas naturales, tales como Aeschynomene sensitiva, Desmodium barbatum, e Indigofera sp., con base en criterios de alta palatabilidad, alta demanda, dominación intermedia y baja; e) las praderas situadas en los límites físicos de las fincas se presentan como los sitios preferenciales para la recolección de germoplasma de especies forrajeras. Tal procedimiento resulta de las circunstancias favorables de poder observar en el sitio las especies de las cuales se alimenta el ganado y sus preferencias. Por otra parte, se pueden obtener datos complementarios sobre la planta en cuestión (nombre popular, ciclo biológico), por parte del capataz o de los peones de la finca. Este argumento se podría aplicar al Brasil, en un programa de investigación de recolección de germoplasma de especies forrajeras a nivel nacional. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) G01

0089

20482 CARMONA, E.A.; RODRIGUEZ, H.L. 1979. Comparación de nueve cultivos y un híbrido de Pasto Elefante (Pennisetum purpureum Schum) en el Sur del Lago de Maracaibo. Revista de la Facultad de Agronomía (Venezuela) 5(3):514-521. Esp., Res. Esp., Ingl., 7 Refs.

Pennisetum purpureum. Cultivares. Evaluación. Híbridos. Intervalo de corte. Producción de forraje. Materia seca. Hojas. Tallos. Venezuela.

Se presentan los resultados parciales del ensayo realizado en la Estación Exptl. El Guayabo, Distrito Colón, Estado Zulia, Venezuela, en el período ene. 1976-ene. 1977. Las var. e híbridos de Pennisetum purpureum estudiados fueron Panamá, Miller, Selección 1, Merker Antioqueño, San Carlos, Merkeron, Enano, Mineiro, Rey y Taiwan A-146, las cuales se sometieron a 3 frecuencias de corte: 42, 56 y 70 días. Los tratamientos se arreglaron en parcelas divididas en un diseño en bloques al azar con 3 repeticiones. Cada parcela de 48 m² se fertilizó al inicio del ensayo con 300 kg de superfosfato triple/ha y 200 kg de sulfato de potasio/ha; 15 días después de cada corte se aplicó urea en cantidad de 200 kg/ha/año, fraccionado por corte. Los rendimientos de MS mostraron diferencias significativas ($P < 0.05$) entre frecuencias de corte, siendo la de 70 días mayor que las de 56 y 42 días. Para var. se encontraron diferencias significativas ($P < 0.01$) y los rendimientos prom. de MS en kg/ha/corte de 70 días fueron 1569.8 (Panamá); 3276.9 (Miller); 2196.7 (Selección 1); 1999.5 (Merker Antioqueño); 2298.3 (San Carlos); 2805.2 (Merkeron); 2058.2 (Enano); 2102.9 (Mineiro); 1595.5 (Rey) y 3044.4 (Taiwan A-146). El análisis del % de MS en hojas y tallos reveló diferencias significativas ($P < 0.01$) para frecuencias de corte, var. y su interacción. Los resultados parciales indican que: a) Los cv. e híbridos más promisorios según los rendimientos son: Miller, Merkeron y Taiwan A-146. b) Para el % de MS en hojas, todas

fueron similares y significativamente superiores ($P < 0.01$) a la var. Selección 1. c) Los % de MS en tallos para las var. San Carlos y Miller fueron mayores que para el resto de las var. a los 70 días, pero similares a los 42 y 56 días y d) Taiwan A-146 y Enano, cortados a los 56 días, y Miller, cortado a los 70 días, presentaron los mayores % de MS en hojas. En todos los cv. el % de MS en hojas fue mayor que en tallos. (Resumen del autor) G01

0090

19103 JAVIER, E.Q. 1974. Improved varieties for pastures under coconuts. (Variedades mejoradas para praderas bajo palmas de coco). Taipei, Taiwan, ASPAC Food and Fertilizer Technology Center. Extension Bulletin no.37. 12p. Ingl.

Panicum maximum. Brachiaria mutica. Dichanthium aristatum. Cynodon plectostachyus. Digitaria decumbens. Setaria sphacelata. Cenchrus ciliaris. Chloris gayana. Centrosema pubescens. Stylosanthes guianensis. Macroptilium atropurpureum. Leucaena leucocephala. Desmodium intortum. D. uncinatum. Macrotyloma axillare. Pueraria phaseoloides. Adaptación. Pastoreo. Cultivos permanentes. Siembra. Praderas mixtas. Fertilizantes. Manejo de praderas. Filipinas.

Se presenta información basada en un curso realizado en 1973 sobre producción de pastos bajo palmas de coco. Se destaca la importancia de seleccionar especies forrajeras adecuadas que: 1) se adapten a las condiciones locales de clima y suelo; 2) que toleren el pastoreo o corte que se realizará cada 30-60 días; 3) que se establezcan fácilmente; 4) que sean resistentes a plagas y enfermedades; 5) de rendimiento de forraje moderadamente alto; 6) con buena palatabilidad y digestibilidad; 7) que se adapten a las prácticas de manejo locales y que no interfieran con las operaciones del cultivo de palmas de coco; 8) que se adapten a la baja intensidad de luz; 9) que no sean demasiado competitivas con las palmas de coco, como es el caso de Pennisetum purpureum, no recomendable por esta razón. Para las Filipinas, se recomiendan: Brachiaria mutica, Panicum maximum y Dichanthium aristatum; para Sri Lanka (Ceilán) se recomienda Brachiaria milliformis. Otras especies recomendadas son Centrosema pubescens, Pueraria phaseoloides y Leucaena leucocephala. Se describen las principales gramíneas y leguminosas recomendadas para praderas bajo palmas de coco, sus ventajas, desventajas y principales prácticas de manejo. Se enfatiza la importancia de arar y rastrillar cada 4-5 años para eliminar los brotes viejos de gramíneas y malezas y para facilitar la aparición de brotes nuevos, romper el césped y reducir la compactación del suelo. (Resumen por EDITEC) G01

0091

19373 MONTEIRO, W.R.; MARTINS, P.S. 1983. Variabilidade e correlacoes entre caracteres em Centrosema pubescens. (Variabilidade e correlaciones entre caracteres de Centrosema pubescens). Pesquisa Agropecuária Brasileira 18(2):187-193. Port., Res. Port., Ingl., 14 Refs. [Centro de Pesquisas do Carau, Caixa Postal 7, 45.600 Itabuna-BA, Brasil]

Centrosema pubescens. Fitomejoramiento. Hábito de crecimiento. Rendimiento. Materia seca. Morfología vegetal. Brasil.

Se realizó un expt. en bloques al azar, en Piracicaba, Sao Paulo, Brasil, con el objeto de evaluar el comportamiento, la variabilidad y las asociaciones entre caracteres, para comparar 21 poblaciones de Centrosema pubescens. Los caracteres analizados fueron: producción de materia verde y seca, no. de ramificaciones primarias, longitud de la ramificación prima-

ria, longitud media del entrenudo y no. de vainas/planta. Los resultados obtenidos demostraron la existencia de alta variabilidad genética para los caracteres estudiados. Se observaron altas correlaciones fenotípicas entre la mayoría de los caracteres analizados y, en algunos casos, las correlaciones ambientales fueron significativas. En las condiciones del expt., las poblaciones EEI-35/76, IZ-243, IZ-245, IZ-246, IZ-345, IZ-724 y cv. Deodoro fueron las más promisorias, ya que exhibieron buen desarrollo vegetativo y alta producción de vainas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) G01

0092

20237 PONTES, O.F.S.; MARTINS, P.S.; VELLO, N.A. 1973. Mejoramiento genético de poblaciones de Stylosanthes guianensis. (Mejoramiento genético de poblaciones de Stylosanthes guianensis). Pesquisa Agropecuária Brasileira 18(4):413-420. Port., Res. Port., Engl., 15 Refs. [Depto. de Genética, ESALQ/USP, Caixa Postal 83, 13.400 Piracicaba-SP, Brasil]

Stylosanthes guianensis. Fitomejoramiento. Hábito de crecimiento. Producción de forraje. Materia seca. Evaluación. Morfología vegetal. Brasil.

Se llevó a cabo un trabajo con el fin de obtener informaciones acerca del no. adecuado de poblaciones, repeticiones y plantas parcela, para ser adoptadas en programas de mejoramiento genético con Stylosanthes guianensis, y para obtener las correlaciones genéticas y fenotípicas existentes entre los caracteres diámetro medio, área basal, hábito de crecimiento, cantidad de hojas, peso de materia verde y de MS. En general, se observó que las medidas más precisas se obtuvieron en los expt. de mayor tamaño. La precisión exptl. estuvo influenciada principalmente por el no. de poblaciones y de repeticiones, y la influencia del no. de plantas/parcela fue menor. Todas las relaciones fenotípicas entre parcelas, que incluyen diámetro medio, área basal, peso verde y peso seco fueron significativas y positivas. Las correlaciones genéticas fueron significativas y positivas para 10 de un total de 15 combinaciones entre los 6 caracteres analizados. Se concluye que la producción de MS se puede aumentar indirectamente a través de selección para mayor diámetro, área basal y peso verde. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) G01

0093

19689 ROYO P., O.; FERNANDEZ, J.G. 1978. Exploración, introducción y evaluación de forrajeras subtropicales en el noreste argentino (NEA). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Mercedes. Serie Técnica no.15. 10p. Esp., Res. Esp., 15 Refs.

Digitaria decumbens. Setaria anceps. Chloris gayana. Cenchrus ciliaris. Desmodium intortum. Leucaena leucocephala. Lotononis bainesii. Glycine wightii. Macroptilium atropurpureum. Phaseolus adenanthus. Introducciones. Evaluación. Características agronómicas. Argentina.

Se hace una revisión de literatura sobre la exploración, introducción y evaluación de forrajeras subtropicales en el noreste argentino (NEA). Se demuestra que han sido publicados pocos trabajos sobre el tema, y se destaca que parte del material genético introducido se ha perdido antes de ser evaluado adecuadamente. Se describen los caracteres requeridos en una forrajera subtropical que deben considerarse al realizar la elección de especies para cada área. En los trabajos preliminares de introducción, Digitaria decumbens se ha mostrado como la gramínea forrajera perenne más promisoría para la zona húmeda del NEA. Otras gramíneas promisorias son: Setaria anceps, Chloris gayana y Cenchrus ciliaris, esta última para los

subtrópicos secos. Entre las leguminosas subtropicales perennes promisorias se citan: Desmodium intortum, Leucaena leucocephala, Lotononis bainesii, Glycine wightii y Macroptilium atropurpureum. Ninguna de estas leguminosas se ha difundido comercialmente en Argentina. En el NEA se ha realizado poca exploración de forrajeras nativas. Se señala a Phaseolus adenanthus como una especie promisorias. Se sugiere incrementar los trabajos de exploración de forrajeras nativas. (Resumen del autor) C01

0094

19709 USECHE G., A. 1982. Evaluación de la tolerancia a acidez del suelo y requerimientos de Ca de 15 variedades de Centrosema (varias especies) en suelo de Carimagua bajo condiciones de invernadero. Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 69p. Esp., Res. Esp., Ingl., 46 Refs., Ilus.

Centrosema arenarium. C. brasilianum. C. macrocarpum. C. pubescens. C. schottii. Evaluación. Óxisoles. pH. Tolerancia. Adaptación. Fertilizantes. Cal agrícola. Minerales y nutrimentos. Al. Toxicidad. Rendimiento. Materia seca. Requerimientos edáficos. Colombia.

La selección de especies y var. tolerantes a condiciones de elevada acidez predominantes en los suelos del trópico debe considerarse como una alternativa para utilizar áreas extensas con este tipo de suelos y a un nivel bajo de insumos. Se realizó un trabajo de evaluación preliminar de 15 var. de Centrosema con referencia a su adaptación a suelos ácidos y sus requerimientos de Ca. Las var. evaluadas fueron: C. pubescens 0413, 5126 y 5189; C. brasilianum 5234, 5247 y 5487; C. macrocarpum 5065 y 5276; C. arenarium 5236; C. schiedeanum 5161; Centrosema sp. 5112, 5118, 5277 y 5278; y C. schottii 5267. Para efectos de la evaluación se utilizó suelo de Carimagua, Llanos Orientales de Colombia, y se hicieron aplicaciones de cal equivalentes a 0.25, 1, 2 y 4 t/ha, con el propósito de detectar su efecto en la producción de forraje de las diferentes var. El ensayo se realizó en condiciones de invernadero. Después de terminar la evaluación se encontró un comportamiento diferente entre especies y var. C. schottii no sobrevivió en suelo con niveles de 0, 0.25 y 1.0 t de cal/ha, por lo cual se concluyó que no está adaptada a suelos ácidos. Por el contrario, las otras var. sí presentaron adaptación y tolerancia a las condiciones adversas de este tipo de suelos. Sus requerimientos de Ca fueron diferentes, pero no se reflejó en la producción de forraje, sino en la cantidad absorbida de este elemento, es decir, influyó en el contenido de Ca en el tejido. Las var. de mayor producción en suelo infértil, con altas concn. de Al y elevada acidez, fueron las siguientes: 3 var. de C. brasilianum clasificadas en el CIAT con los no. 5247, 5487, 5234 y 2 var. no identificadas de Centrosema clasificadas con los no. 5112 y 5118. Otras var. presentaron un comportamiento regular: C. pubescens 0413, 5126 y 5189, Centrosema sp. 5278, 5277, C. schiedeanum 5161 y C. macrocarpum 5276. Las var. de baja producción fueron: C. arenarium 5236 y C. macrocarpum 5065. (Resumen del autor) C01

Véase además 0071 0074 0080

H00 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PRADERAS

0095

18881 PARRA M., R.; VIVAS P., N. 1974. Instalación y manejo de praderas en el Pie de Monte Llanero. Bogotá, Colombia, Instituto Colombiano Agrope-

cuario. Programa Nacional de Pastos y Forrajes. Boletín de Divulgación no.50. 27p. Esp., 6 Refs., Ilus.

Brachiaria decumbens. B. mutica. Hyparrhenia rufa. Melinis minutiflora. Axonopus micay. A. scoparius. Echinochloa polystachya. Pennisetum purpureum. Eriochloa polystachya. Paspalum plicatulum. Leersia hexandra. Pueraria phaseoloides. Calopogonium mucunoides. Desmodium intortum. Centrosema plumieri. Stylosanthes guianensis. Cajanus cajan. Establecimiento. Adaptación. Manejo de praderas. Llanos Orientales. Altura de corte. Intervalo de corte. Propagación. Reproducción asexual. Semilla. Pastoreo continuo. Pastoreo rotacional. Tasa de carga. Fertilizantes. N. Control de malezas. Aeneolamia varia. Producción de carne. Producción de forraje. Colombia.

Se presentan diferentes aspectos relacionados con la instalación y el manejo de praderas en el pie de monte de los Llanos Orientales de Colombia. Se señalan las principales gramíneas y leguminosas forrajeras (nativas e introducidas) y las leguminosas más recomendadas. Se describen las etapas de establecimiento de los pastos, preparación del suelo, sistemas de propagación (sexual y asexual), siembra, altura y frecuencia de corte, uso de correctivos y fertilizantes. Los problemas más importantes los constituyen la gomosis, enfermedad causada por Xanthomonas axonperis, el ataque del insecto Aeneolamia varia y malezas. El manejo de praderas se puede realizar bajo diferentes sistemas de pastoreo: continuo, alterno, en rotación y racional, que incluye además de la rotación, los requerimientos del pasto y las necesidades del animal. Se dan estimaciones sobre el no. de potreros y de animales, capacidad de carga en un sistema de rotación y nombres científicos y vulgares de los principales pastos de los llanos. Se incluye un estudio especial de Brachiaria decumbens con descripción, sistema de siembra (en terreno plano en inclinado), fertilización, riego, control de malezas, plagas y enfermedades, manejo, producción de carne y leche y producción de semilla. (Resumen por EDITEC) H00

0096

19102 SANTHIRASEGARAM, K.; MORALES, I.V.; PINEDO, L.; DIEZ, J. 1982. Interim report on pasture development in the Pucallpa region. (Informe provisional sobre el desarrollo de praderas en la región de Pucallpa). Pucallpa, Perú, Pucallpa Tropical Research Station of the Veterinary Institute for Tropical and High Altitude Research. 134p. Ingl., 12 Refs., Ilus.

Oxisoles. Deficiencias. Toxicidad. Fertilidad del suelo. Fertilizantes. S. N. P. K. Cal agrícola. Stylosanthes guianensis. S. humilis. Pueraria phaseoloides. Macrotilium atropurpureum. Desmodium intortum. Glycine wightii. Lotononis hainesii. Macrotyloma axillare. Centrosema pubescens. Hyparrhenia rufa. Paspalum conjugatum. P. virgatum. Axonopus compressus. A. scoparius. Sorghum vulgare. Panicum maximum. Pennisetum purpureum. Brachiaria decumbens. Digitaria decumbens. Setaria sphacelata. Rendimiento. Materia seca. Praderas mixtas. Adaptación. Al. Crecimiento. Tasa de carga. Ganado bovino. Aumentos de peso. Producción animal. Análisis económico. Producción de semillas. Bosque húmedo tropical. Sistemas de producción. Perú.

Se informa sobre los trabajos de investigación con gramíneas y especies alimenticias nativas e introducidas para la producción animal en la región de Pucallpa, Perú. Se describen aspectos relativos al ambiente, factores climáticos, topografía, condiciones de suelo y especies predominantes. Se identifican los principales problemas de la región: deficiencias de N y P en el suelo, ausencia de leguminosas en las praderas y deficiencia de proteína y P que limitan la tasa de crecimiento y fertilidad en los

animales. Entre los principales objetivos del programa, los estudios se orientaron a: 1) la determinación de la fertilidad del suelo junto con deficiencias y toxicidades; se describen varios expt. con distintos niveles de fertilización con N, P, K y Ca para estudiar la producción de MS en diferentes especies; 2) la selección de leguminosas y manejo de mezclas de gramíneas y leguminosas para estudiar la persistencia, disponibilidad de MS y el cambio en las especies bajo diferentes frecuencias de pastoreo; 3) la selección de gramíneas mediante estudios sobre producción de proteína y MS con diferentes niveles de N; 4) la evaluación de pastos en asociación con base en el crecimiento de novillos, la producción de leche y diferentes capacidades de carga; 5) comparaciones en la economía de los distintos sistemas de producción de pastos; 6) demostraciones en pequeñas y grandes unidades de producción de sistemas de praderas semi-intensivas, y 7) otras actividades como producción de semilla de gramíneas (Hyparrhenia rufa, Brachiaria decumbens, Digitaria decumbens y Panicum maximum) y leguminosas (Stylosanthes guianensis, Pueraria phascoloides y Centrosema pubescens), adiestramiento de personal y coordinación de la investigación. (Resumen por EDITEC) H00

Véase además 0042 0126 0133

H01 Establecimiento, Cortes, Mantenimiento y Renovación

0097

20259 GAVILANES, C.C.; ACOSTA, A. 1982. Cultivo de las especies forrajeras en la Amazonía Colombiana. Suelos Ecuatoriales 12(2):270-284. Esp., Res. Esp., 10 Refs., 11us. [Programa de Pastos y Forrajes, Instituto Colombiano Agropecuario, Apartado Aéreo 151123, Bogotá, Colombia]

Hyparrhenia rufa. Axonopus micay. A. scoparius. Panicum maximum. Brachiaria decumbens. B. mutica. Melinis minutiflora. Eriochloa polystachya. Echinochloa polystachya. Paspalum plicatulum. P. conjugatum. P. notatum. Pueraria phaseoloides. Calopogonium mucunoides. Producción de forraje. Materia seca. Fertilizantes. Pastoreo continuo. Establecimiento. Amazonía. Bosque húmedo tropical. Tasa de carga. Aumentos de peso. Colombia.

La Amazonía colombiana está localizada en la parte suroriental del país entre la Orinoquia colombiana, la cordillera oriental y Brasil, Perú y Venezuela. Representa una región típicamente tropical de bosques húmedo y muy húmedo con 2 regiones características de piedemonte y selva, siendo esta última de mayor extensión. Los suelos se caracterizan por ser de baja fertilidad, con altos contenidos de Al intercambiable, bajos contenidos de P aprovechable y bajos contenidos de Ca, K y Mg intercambiables, principalmente. El contenido de MO es bajo. Las condiciones de temp. y humedad predominantes, someten a la MO a un proceso acelerado de mineralización, en donde la vegetación exuberante existente se debe al reciclaje de la MO entre el suelo y la biomasa. La actividad ganadera en esta región se realiza principalmente en piedemonte, en las Intendencias del Caquetá y Putumayo. El área en pastos es de aprox. 3188.370 ha con un 37% de aprovechamiento y una carga de 0.87 unidades de gran ganado/ha. Tanto el establecimiento de pastos como el manejo de los mismos que se realiza en forma tradicional de tala de bosques, quema, siembra de cultivos y luego de pastos, o de agricultura migratoria, cuenta además con limitantes tales como: la topografía ondulada, la excesiva humedad, que impiden el uso de maquinaria, la abundante proliferación de malezas y en algunas ocasiones la presencia de plagas. Las especies de gramíneas más cultivadas son Hyparrhenia rufa, Axonopus micay, A. scoparius y en menor grado Panicum maximum, Melinis minutiflora, Eriochloa polystachya y Brachiaria mutica. Últimamente se está utilizando con mucho auge B. decumbens. Hay otras gramíneas que por su menor utilización son menos importantes. Las especies

nativas también ocupan una amplia área y entre ellas sobresalen Paspalum plicatum, P. notatum, P. conjugatum, así como algunas especies de los géneros Axonopus, Panicum y Digitaria. Entre las leguminosas nativas las más importantes son Phaseolus sp., Stylosanthes spp. y Desmodium tortuosum. Entre las leguminosas introducidas sobresalen Pueraria phaseoloides y Calopogonium mucunoides. En la Estación Exptl. de Macagual se viene trabajando con mucho interés en la introducción de nuevas especies, en el estudio de establecimiento y manejo de las actualmente cultivadas lo mismo que en la determinación de la capacidad de carga y producción de carne, principalmente. (Resumen del autor) H01

0098

20468 GOMEZ, M.E.; MATIAS, C.; SANTANA, G. 1976. Influencia de la edad de corte en el establecimiento de bermuda cruzada-2 (Cynodon dactylon). Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica A-12. pp.3-6. Esp., Res. Esp., Ilus.

Cynodon dactylon. Siembra. Estolones. Estadios del desarrollo. Establecimiento. Cortes. Producción de forraje. Cuba.

En un expt. con un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones se estudió el efecto de 6 edades (5, 6, 7, 8, 9 y 10 semanas) de la semilla en el establecimiento de Cynodon dactylon cv. Cruzada - 2 y se midió el % de área cubierta y el rendimiento de forraje verde. Se detectaron diferencias altamente significativas ($P < 0.001$) entre los tratamientos para ambas medidas estudiadas, destacándose las mayores a partir de la séptima semana. Se encontró una correlación lineal altamente significativa ($r = 0.83$) entre la edad y el rendimiento de forraje verde. Se recomienda la edad entre 7-10 semanas de la semilla para lograr establecimientos a los 140 días con un 99.5% a un 100% del área cubierta. (Resumen del autor) H01

0099

20472 MACHADO, R.; DUDAR, Y.A.; ROCHE, R. 1976. Morfogénesis (microfenología) de los pastos tropicales en Cuba. 2. Corte. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica A-14. pp.2-21. Esp., Res. Esp., 7 Refs., Ilus.

Cenchrus ciliaris. Altura de corte. Intervalo de corte. Rebrotos. Morfología vegetal. Época lluviosa. Desarrollo de la planta. Cuba.

Los estudios de morfogénesis (microfenología) son de gran valor teórico y práctico en la actividad de introducción y en el manejo de pastos introducidos. Contrastando con las especies templadas, las tropicales han contado con escasos estudios en este sentido siendo éste suigéneris para las condiciones de Cuba. Se realizaron observaciones y dibujos para analizar la influencia del corte en las diferentes fases y microfases de Cenchrus ciliaris cv. Biloela. La tendencia de esta especie cortada en la época de lluvia fue la de producir más rebrotos aéreos que basales, mientras que en la seca se encuentran estos últimos pero en fase decadente, constatándose además un descenso del ápice vegetativo hasta una altura de 10 cm. En la época seca aparecen plantas de hojas cortas y ásperas con sus bulbillos aéreos ya formados. Se recomienda el corte con altura no inferior a 10 cm y con frecuencias menores de 35 y 45 días para primavera e invierno, resp., a fin de mejorar su comportamiento. (Resumen del autor) H01

0100

20470 MACHADO, R.; OLIVA, O. 1976. Productividad y longevidad de pastos y forrajes con diferentes alturas de corte. Matanzas, Cuba, Estación

Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica A-13. pp.3-14. Esp., Res. Esp., 8 Refs.

Brachiaria, Cynodon, Panicum, Digitaria, Cenchrus. Altura de corte. Rendimiento. Persistencia. Evaluación. Epoca seca. Epoca lluviosa. Cuba.

Se determinó el rendimiento y comportamiento general de un grupo de gramíneas, seleccionadas por su alta productividad cuando éstas se sometieron a 2 alturas de corte, en un campo de introducción de 3 años de edad. De las 6 rastreras estudiadas se destacaron: Cynodon dactylon cv. Coastcross-1; Brachiaria sp. Lisa y Digitaria decumbens cv. PA-32; dentro de las 11 de porte erecto (macollas) sobresalieron: Panicum maximum cv. Likoni, Uganda Común; Digitaria eriantha, D. pentzii, Cenchrus ciliaris (pequeño) y C. setigerus. Se muestran otros caracteres como la resistencia y susceptibilidad de estas especies a la invasión de malezas, a plagas y enfermedades, así como los índices de despoblación. Se sugiere tomar estos parámetros interrelacionados en las evaluaciones iniciales de pastos y forrajes, así como en otros expt. de índole diversa. (Resumen del autor) H01

0101

20471 MACHADO, R.; OLIVA, O.; PEDRAZA, J. 1976. Productividad y longevidad de pastos y forrajes con diferentes frecuencias de corte. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica A-13. pp.15-24. Esp., Res. Esp., 9 Refs.

Cynodon dactylon, Digitaria valida, Panicum maximum, Hyparrhenia rufa, Cenchrus ciliaris. Rendimiento. Materia seca. Intervalo de corte. Evaluación. Epoca seca. Epoca lluviosa. Cuba.

Se determinó el comportamiento general y los rendimientos de 11 gramíneas seleccionadas por su alta producción en campos de evaluación inicial en su quinto año de edad, cuando se sometieron a 2 frecuencias de corte. Con ligeras diferencias entre tratamientos, Cynodon dactylon cv. Swannee y Digitaria valida resultaron superiores a Paspalum notatum y P. paniculatum, mientras que Panicum maximum cv. Gramalote, Hyparrhenia rufa y C. ciliaris cv. Azul mostraron mayor capacidad de producción y mejor comportamiento dentro de las especies erectas. Se señalan otros parámetros de carácter cualitativo como la resistencia al ataque de plagas, enfermedades y despoblación, así como la composición química en relación con la altura y fenofase de la planta en el momento de corte. Los resultados obtenidos sugieren la posibilidad de explotación de pastizales de las especies sobresalientes mediante corte en períodos relativamente amplios, a la par que demuestra la importancia del uso de este parámetro (longevidad) en evaluaciones a largo plazo, incluso cuando se usa el pastoreo directo. (Resumen del autor) H01

0102

20307 MICHELIN DE P., A.; BERNAL E., J.; LOTERO C., J. 1967. Frecuencia de corte y aplicación de nitrógeno en pasto Angleton. Agricultura Tropical 23(11):715-720. Esp., Res. Ingl., Esp., Ilus.

Dichanthium aristatum. Intervalo de corte. Fertilizantes. N. Producción de forraje. Contenido de proteínas. Materia seca. Contenido de minerales. Fertilidad del suelo. Colombia.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Palmira, Valle, Colombia (1006 m.s.n.m., 23.8°C de temp. media y precipitación prom. anual de 1000 mm) se realizó un expt. con Dichanthium aristatum (= Andropogon nodosus), con los siguientes objetivos: 1) determinar la frecuencia de

corte más apropiada para este pasto; 2) observar la influencia de diferentes dosis de N en el rendimiento de forraje y el contenido de proteína; 3) estudiar cómo varía el % de distintos elementos (P, K y Ca) en el forraje al variar la frecuencia de corte y la dosis de N, y 4) observar el efecto de la aplicación continuada de N sobre algunas propiedades químicas del suelo. El ensayo se realizó en un suelo aluvial, franco arcilloso, medio en contenido de MO y alto en P, K, Ca y Mg. Se utilizó un diseño exptl. de parcelas divididas, con 4 repeticiones y con frecuencias de corte como parcelas principales y dosis de N como subparcelas. Las frecuencias de corte fueron de 3, 6 y 9 semanas; los análisis estadísticos se hicieron por ciclos de 18 semanas, que comprendían 6, 3 y 2 cortes resp. para las distintas frecuencias. El N se aplicó después de cada corte, en dosis de 0, 12.5, 25, 50 y 100 kg/ha para la frecuencia de corte de cada 3 semanas; 0, 25, 50, 100 y 200 kg/ha para la frecuencia de corte de cada 6 semanas, y 0, 37.5, 75, 150 y 300 kg/ha para la frecuencia de corte de cada 9 semanas. En consecuencia, las dosis por ciclo fueron de 0, 75, 150, 300 y 600 kg de N/ha; como fuente se empleó urea (45% de N). Al momento de la siembra se aplicó P y K uniformemente a razón de 100 kg de P_2O_5 /ha y 50 kg de K_2O /ha. El P y el K se continuaron aplicando cada 2 ciclos (36 semanas), a razón de 75 kg de P_2O_5 /ha y 50 kg de K_2O /ha. En muestras de forraje seco procedentes de épocas secas y húmedas se determinó el % de N, P, K y Ca. El Laboratorio de Nutrición Animal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) realizó análisis bromatológicos en algunas muestras de forraje. El ensayo se inició en 1962 y se terminó en 1966 después de 11 ciclos. De los resultados obtenidos se concluyó lo siguiente: a) el rendimiento aumentó al incrementarse el intervalo entre cortes, pero la calidad del forraje disminuyó; b) la frecuencia de corte más apropiada parece ser la de cada 6 semanas; c) el rendimiento aumentó con la aplicación de N, y la dosis más apropiada parece estar entre 75 y 150 kg/ha, por ciclo o sea de 25 a 50 kg/ha después de cada corte; d) el contenido de proteína, por lo general, aumentó al aumentarse las dosis de N, y su proporción fue mayor en las épocas húmedas; e) al aumentar la frecuencia de corte, el contenido de proteína disminuyó; f) los contenidos de P y K en el forraje se comportaron de manera semejante al contenido de proteína, pero la época (seca o húmeda) parece que no afectó el contenido de K pero sí el P; g) la fibra y el extracto no nitrogenado tendieron a aumentar al ampliarse la frecuencia de corte, pero en cambio la grasa disminuyó; las cenizas, con algunas excepciones, tendieron a disminuir al aumentar la dosis de N y el intervalo de corte; h) el pH disminuyó a medida que aumentaron las dosis de N, e i) los contenidos de P y K en el suelo disminuyeron a través del tiempo de experimentación; el contenido de MO, N, Ca, Mg y la capacidad de intercambio de cationes variaron muy poco con las diferentes dosis de N. (Resumen del autor) H01

0103

20293 MORLEY, F.H.W. 1978. Animal production studies on grassland. (Estudios de producción animal en praderas). In Mannetje, L.'t. Measurement of grassland vegetation and animal production. England, Commonwealth Agricultural Bureaux. Bulletin no.52. pp.103-162. Ingl., 172 Refs., Ilus.

Producción animal. Sistemas de pastoreo. Relación suelo-planta-animal. Modelos de simulación. Tasa de carga. Fertilizantes. N. P. Praderas mejoradas. Mantenimiento. Sistemas de producción.

Se definen varios conceptos relacionados con la producción animal para conocer sus principios y mejorar la calidad de los diseños exptl. en el desempeño y la interpretación de las medidas de la productividad de las praderas. Se discute la necesidad de evaluar la producción animal y se consideran los diferentes métodos tradicionales. Se señalan los diseños

más adecuados en los expt. y exámenes de animal-pradera. Para la elección de las especies de pastos empleados en producción animal se señalan los criterios para la aceptación del material por evaluar, los objetivos de la evaluación, el manejo de las praderas en examen, la extensión y duración de la prueba y la liberación del material evaluado. Se discuten otros aspectos relacionados con tasas de carga; respuestas de la producción animal a la aplicación de fertilizantes; alimentación suplementaria; pastos con propósitos especiales y cultivos alimenticios; subdivisión de las praderas; sistemas, modelos, praderas y producción animal; medición de los pastos en grandes expt. de pastoreo y pertinencia de los resultados de investigación con los sistemas de producción animal. La necesidad de diseños exptl. eficientes se enfatiza por los costos de la investigación en este campo. (Resumen por EDITEC) HO1

0104

19924 PINEDA DE S., M.E.; SILVA O., A.C. 1976. Relación malezas-suelos-pastos en algunos potreros del norte del Valle del Cauca. Tesis Med. Veterinario. Bogotá, Colombia, Universidad Nacional. 97p. Esp., Res. Esp., 24 Refs.

Praderas naturales. Paspalum notatum. Digitaria decumbens. Brachiaria mutica. Hyparrhenia rufa. Melinis minutiflora. Centrosema. Desmodium. Phaseolus. Malezas. Suelos. Composición botánica. Control de malezas. Colombia.

Se realizó un estudio sobre manejo de praderas en el norte del Valle del Cauca, una importante zona ganadera de Colombia, bajo los siguientes aspectos generales: 1) análisis de las condiciones actuales sobre los pastos, en especial los predominantes en la zona y la acción desfavorable de las malezas a los diferentes estamentos del campo pecuario; 2) entendimiento pleno del significado de las praderas como unidades básicas de alimento vacuno; 3) identificación correcta de las plantas indeseables en las fincas y 4) utilización de los sistemas de control de las malezas de praderas. El trabajo se inició en oct. de 1974, analizando 2 fincas de la zona, donde aún la agricultura no ha desplazado la ganadería. Se eligieron solamente aquellas praderas que los autores consideraron más representativas. Asimismo, de cada pradera seleccionada se estudiaron únicamente los lugares más indicativos del problema, para lo cual se midieron 200 m² para recolectar las muestras de suelos, malezas y hacer los resp. conteos de pastos y de plantas indeseables. En el Depto. de Botánica de la Facultad de Agronomía de la U. Nacional de Palmira, se identificaron las 60 malezas encontradas en las praderas y se efectuaron los análisis físico-químicos de las 23 muestras de suelos, en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Entre los datos más sobresalientes se mencionan los siguientes: Paspalum notatum apareció en el 78% de las praderas, pero el pasto más dominante fue Brachiaria mutica que tuvo un total de cobertura de 82%. La maleza Sida rhombifolia estuvo en el 78% de las praderas, siendo la especie más frecuente en esta zona. Sin embargo, Dichromena ciliata es la planta más problemática porque donde aparece cubre el suelo con un prom. de 17 plantas/m², llegando en algunos sitios hasta 140. D. ciliata pertenece a la familia Cyperaceae, la cual estuvo representada por 7 especies, pero convivió con todos los pastos existentes en la región y apareció en todos los rangos de MO, pH, K y en suelos de todas las texturas. El mayor problema de malezas en las praderas coincide con una alt. superior a 1350 m.s.n.m., suelos deficientes en P (3 a 4 ppm), pH moderadamente ácido (5.5 a 5.9), suelos francolimosos y topografía ondulada. Asimismo, ocurren menos problemas en praderas planas, en aquellas donde existe B. mutica, que tengan contenidos altos de P, un pH ligeramente ácido o neutro y suelos arcillo-limosos. (Resumen del autor) HO1

0105

19912 RAMOS, N.; HERRERA, R.S.; CURBELO, F. 1983. Edad de rebrote y niveles de N en pasto estrella (Cynodon nlemfuensis). 2. Contenido de N, P, K, Ca y Mg y la recuperación aparente de N. Revista Cubana de Ciencia Agrícola 17:85-90. Esp., Res. Esp., 23 Refs., Ilus. [Inst. de Ciencia Animal, Apartado 24, San José de las Lajas, La Habana, Cuba]

Cynodon nlemfuensis. Intervalo de corte. Rebrote. Estadios del desarrollo. Fertilizantes. N. Contenido de minerales. Calidad del forraje. Epoca seca. Epoca lluviosa. Materia seca. Contenido de proteínas. Cuba.

En un diseño de parcelas divididas se estudió durante 2 años (1975-77) la influencia de 3 edades de corte (4, 5 y 6 semanas) y 3 niveles de N (0, 200 y 400 kg/ha/año), en el contenido de N, P, K, Ca y Mg, así como la recuperación aparente de N durante las estaciones seca y de lluvias de Cynodon nlemfuensis. En ambas estaciones las recuperaciones más altas se lograron cuando el pasto se cortó cada 6 semanas y se fertilizó con 100 kg de N/estación con valores de 88.6 y 108.7 kg de N/ha para lluvias y seca, resp. El N no influyó en los contenidos de P, K y Mg en ambas estaciones, y hubo un efecto significativo ($P < 0.001$) para el contenido de N con valores de 2.10% cuando se aplicaron 200 kg de N/ha/estación. Los menores valores de Ca se presentaron en la estación seca. Se sugiere aplicar 100 kg de N/ha/estación y edad al corte de 5 ó 6 semanas y proseguir los estudios nutricionales de C. nlemfuensis. (Resumen del autor) H01

0106

20298 REYNOLDS, S.G. 1977. A report on phase 3 of the cattle under coconuts grazing trial at Vailele, Western Samoa, 20th May 1976-15th February 1977. (Informe sobre la tercera fase del ensayo de pastoreo de bovinos bajo palmas de coco, en Vailele, Samoa Occidental, 20 de mayo de 1976 hasta el 15 de febrero de 1977). Apia, Samoa, Department of Agriculture. Livestock and Pasture Agronomy Report Series no.10. 27p. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus.

Panicum maximum, Centrosema pubescens. Praderas mixtas. Producción de forraje. Novillos. Aumentos de peso. Materia seca. Samoa.

Se describe la tercera fase de los ensayos de pastoreo realizados en Vailele, Samoa Occidental, entre el 20 de mayo de 1976 y el 15 de feb. de 1977 en el área de 60 ac de Small Malua Block y Big Malua Block. Los datos se recogieron principalmente durante un período de 173 días a causa de las dificultades iniciales con los novillos que presentaban tendencia a ser algo nerviosos y aún salvajes. Se presentan los resultados en algunas secciones principales: producción de forraje, aumentos de peso vivo, aumentos de peso vivo proyectados, importancia del agua en la ganadería de carne y una comparación de los aumentos de peso vivo en los ensayos fases 1, 2 y 3. La principal característica del ensayo consistió en un largo período de sequía de julio a oct. de 1976, el cual afectó tanto la producción de forraje como los aumentos de peso vivo. Las praderas de Panicum maximum - Centrosema pubescens superaron en más de 30% el rendimiento de buenas praderas locales, en términos de producción de MS y en 159% en términos de aumentos de peso vivo proyectados/ac/año. En un resumen de los datos sobre aumento de peso vivo durante las fases 1, 2 y 3, de ago. de 1974 a feb. de 1977 se demuestra que los aumentos obtenidos con buenas praderas locales promediaron 181.4 lb/ac/año, en comparación con 340.1 lb en praderas mejoradas de P. maximum - C. pubescens, una diferencia de 158.7 lb u 87.5%. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) H01

0107

19388 ROBERTS, C.R. 1974. Some problems of establishment and management of legume-based tropical pastures. (Algunos problemas de establecimiento y manejo de praderas tropicales a base de leguminosas). Tropical Grasslands 8(1):61-67. Ingl., 3 Refs.

Praderas mixtas. Establecimiento. Manejo de praderas. Sistemas de cultivo. Siembra. Control de malezas. Semilla. Fertilizantes. Sistemas de pastoreo. Renovación. Australia.

Se señalan las prácticas más importantes para el establecimiento y manejo de praderas con leguminosas, y algunos problemas relacionados. Entre las primeras se observan diferentes métodos de preparación del terreno como: labranza cero, desmonte, labranza mínima, cultivo completo y otros como control de malezas, siembra, mezclas de semillas, densidad de siembra y fertilización. En los aspectos de manejo se recalca el mantenimiento del equilibrio entre leguminosas y gramíneas, el pastoreo continuo y el de rotación, la altura del pastoreo y el pisoteo, la renovación, el cultivo de leguminosas sin mezcla y el control de malezas. Se concluye que la investigación en los sistemas de manejo de praderas es pcca y además costosa. (Resumen por EDITEC) H01

0108

20384 RODEL, M.G.W.; BOULTWOOD, J.N. 1981. Effects of defoliation frequency on yield and composition of shoots and roots of three grasses of different growth habits. (Efectos de la frecuencia de defoliación en el rendimiento y composición de brotes y raíces de tres gramíneas de hábitos de crecimiento diferentes). Zimbabwe Journal of Agricultural Research 19(2):151-162. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus. [Henderson Research Station, Dept. of Research & Specialist Services, Ministry of Agriculture, Private Bag 222A, Salisbury, Zimbabwe]

Panicum maximum, P. coloratum, Paspalum notatum. Intervalo de corte. Hábito de crecimiento. Producción de forraje. Fertilizantes. N. P. K. Raíces. Tallos. Materia seca. Contenido de proteínas. Hidratos de carbono. Zimbabwe.

Se llevó a cabo un estudio de crecimiento de una gramínea cespitosa (Panicum maximum var. trichoglume cv. Sabi), una estolonífera (P. coloratum cv. Bushman Mine) y una rizomatosa (Paspalum notatum cv. Paraguay) con el objeto de encontrar las razones de sus diferencias en producción de forraje. Las comparaciones se realizaron durante la estación de crecimiento de 1971-72. Todas las gramíneas recibieron 450 kg de N, 90 kg de P_2O_5 y 55 kg de K_2O /ha. Se impusieron 3 tratamientos de defoliación: a) se cosecharon en série a intervalos semanales durante un año, b) durante la estación de crecimiento siempre que alcanzaran floración temprana, y c) a 3 intervalos semanales. Se encontraron diferencias marcadas entre las gramíneas en cuanto a cantidad de forraje producido, masas radicales y bases de tallos/unidad de vol. de capa de suelo y en los hidratos de carbono disponibles totales en éstas, pero las diferencias en contenido de PC fueron pequeñas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) H01

0109

19182 SCATTINI, W.J. 1981. Queensland's pastures: past, present and future—a perspective. (Praderas en Queensland: una perspectiva - pasado, presente y futuro). Tropical Grasslands 15(2):65-71. Ingl., 32 Refs., Ilus. [Dept. of Primary Industries, P.O. Box 102, Toowoomba, Qld. 4350, Australia]

Praderas naturales. Praderas mejoradas. Stylosanthes. Establecimiento. Renovación. Mantenimiento. Australia.

Se examinan los cambios en la productividad de las praderas nativas de Queensland, Australia, consideradas en épocas anteriores como favorables y en el presente como pobres para el pastoreo. Se describe la situación actual, se presentan recomendaciones para solución de problemas y se reportan hallazgos en investigaciones. Se incluye una breve revisión de documentos desde 1897 que informó sobre el estado y composición de las praderas nativas y su deterioro con el tiempo. En la época actual se pretende encontrar mejores plantas para superar las condiciones del clima y suelo, dirigir mayor atención a la conversión y utilización eficiente de las praderas nativas y aumentar la investigación en el manejo de las mismas. Los principales criterios de selección para especies en el futuro son: facilidad de establecimiento, persistencia bajo pastoreo intenso y tolerancia a la baja disponibilidad de N en el suelo. Indudablemente muchas praderas nativas se deterioraron paulatinamente desde la colonización; sin embargo, se considera que la producción animal puede aumentarse al reemplazar las praderas nativas con especies introducidas. (Resumen por EDITEC) H01

0110

19606 SCHNEIDER, P.; SCOPEL, I.; KLAMT, E. 1981. Efeito de pastagem cultivada, submetida a diferentes intensidades de pastejo, em propriedades físicas de um solo laterítico hidromórfico. (Efecto de las praderas cultivadas, sometidas a diferentes intensidades de pastoreo, en las propiedades físicas de un suelo laterítico hidromórfico). In Encontro Nacional de Pesquisa sobre Conservação do Solo, 3o., Recife-PE, Brasil, 1981. Anais, Recife, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. pp.343-350. Port., Res. Port., Engl., 11 Refs.

Paspalum guenoarum. Desmodium intortum. Praderas mixtas. Pastoreo. Conservación de suelos. Manejo de praderas. Manejo del pastoreo. Brasil.

Se determinó la densidad aparente, la penetrabilidad y la humedad del suelo, con base en el peso, a 0.5, 5.10 y 17.5 cm de profundidad, así como la capacidad de infiltración de agua del suelo, para evaluar el efecto de las diferentes intensidades de pastoreo directo en las propiedades físicas de un suelo laterítico, hidromórfico, cultivado con una combinación de Paspalum guenoarum y Desmodium intortum. Todas las parcelas presentaron una reducción en las tasas de infiltración del suelo. También se observó una mayor densidad aparente del suelo y una mayor penetrabilidad de éste, principalmente en la profundidad de 0.5 cm, con el pastoreo. Al finalizar el período de pastoreo, la densidad aparente y la penetrabilidad del suelo eran mayores y las tasas de infiltración de agua eran menores que en la pradera natural. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) H01

0111

18841 SOUZA, N.M. DE 1982. Escolha de espécies forrageiras adequadas as áreas de cerrados. (Selección de especies forrajeras adecuadas para las áreas de Cerrados). In Vilela, H.; Pires, J.A. de A.; Silvestre, J.R.A.; Nunes, W. da S., eds. Encontro sobre Formação e Manejo de Pastagens em Áreas de Cerrados, 1o., Uberlândia-MG, Brasil, 1982. Anais. Uberlândia, Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. pp.1-46. Port., 31 Refs., 11us. [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 515, 30.000 Belo Horizonte-MG, Brasil]

Cerrado. Suelos. Clima. Vegetación. Praderas naturales. Quema. Tasa de carga. Pastoreo. Ganado bovino. Aumentos de peso. Andropogon gayanus.

Panicum maximum. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Melinis minutiflora. Hyparrhenia rufa. Cenchrus ciliaris. Paspalum plicatulum. Desmodium ovalifolium. D. uncinatum. Stylosanthes guianensis. S. capitata. Calopogonium mucunoides. Centrosema pubescens. Zornia latifolia. Z. brasiliensis. Aeschynomene. Pueraria phaseoloides. Adaptación. Rendimiento. Materia seca. Fertilizantes. Producción de carne. Requerimientos edáficos. Brasil.

Se revisan diferentes aspectos relacionados con la selección de especies forrajeras adaptadas especialmente a las condiciones de suelos en áreas de Cerrado. Se examina la caracterización de clima y suelo, los tipos de vegetación y principales gramíneas y leguminosas que la conforman, lo mismo que el potencial para producción de carne y forraje. Se presentan 4 formas para la utilización de los Cerrados que difieren según el nivel de tecnología utilizado y consideraciones acerca de la introducción de plantas forrajeras, entre las cuales se incluye la selección en función del régimen de temp. y fotoperíodo (con 2 clasificaciones principales: un primer grupo, aquellas cuyo crecimiento se reduce con temp. superiores a 30°C día/25°C noche y un segundo grupo cuyo crecimiento no se afecta); otro tipo de selección se realiza según las condiciones edáficas con base en 2 estrategias: 1) corrección de la acidez del suelo (pH = 4.5) y alto contenido de Al (80%) y 2) utilización de plantas con tolerancia a estas condiciones; del mismo modo, se solucionan los problemas de bajos niveles de P (1 ppm). Se indican algunos materiales disponibles en el Brasil según las distintas zonas ecológicas. Para las regiones frías con ocurrencia de heladas, se tienen entre otras especies, Chloris gayana, Paspalum plicatulum, Setaria anceps y Panicum maximum cv. Green-panic y Makueni. En otras zonas, se observa otro tipo de limitaciones como: el fotoperíodo, la HR y enfermedades causadas por hongos. Se mencionan algunos materiales promisorios como Stylosanthes macrocephala, Zornia latifolia, Z. brasiliensis y Andropogon gayanus var. bisquamulatus. (Resumen por EDITEC) H01

0112

18813 VILELA, H. 1982. Pastagens em Cerrados. Producao de carne e leite. (Pastos en los Cerrados - Producción de carne y leche). In _____; Pires, J.A. de A.; Silvestre, J.R.A.; Nunes, W. da S., eds. Encontro sobre Formacao e Manejo de Pastagens em Areas de Cerrados, 10., Uberlandia-MG, Brasil, 1982. Anais. Uberlandia, Empresa Brasileira de Assistencia Técnica e Extensao Rural. pp.113-161. Port., 46 Refs. [Empresa de Assistencia Técnica e Extensao Rural de Minas Gerais, Avenida dos Andradas, 30.000 Belo Horizonte-MG, Brasil]

Praderas naturales. Praderas mejoradas. Paspalum notatum. Melinis minutiflora. Hyparrhenia rufa. Panicum maximum. Stylosanthes guianensis. Macroptilium atropurpureum. Praderas mixtas. Disponibilidad de forraje. Ganado bovino. Producción de carne. Producción de leche. Fertilizantes. P. K. Epoca seca. Epoca lluviosa. Cerrado. Tasa de carga. Aumentos de peso. Composición botánica. Establecimiento. Composición química. Brasil.

Se revisan y resumen los resultados de ensayos para determinar la productividad de pastos nativos, mejorados y cultivados en áreas de Cerrados en Brasil. En los ensayos con praderas nativas se determinó fundamentalmente el tipo de cobertura vegetal (especies predominantes), la capacidad de carga o tamaño de los potreros y el efecto de la época del año en relación con la digestibilidad y disponibilidad del pasto y el incremento de peso vivo en los animales. En otros ensayos se estudió la viabilidad del mejoramiento de las praderas nativas mediante el control de malezas, fertilización con P₂O₅ y la introducción de especies como Stylosanthes guianensis y Melinis minutiflora en cantidades de 4.0 y 20.0 kg/ha, resp. En otros trabajos se estudió el nivel de fertilización en praderas de Panicum

maximum cultivadas en asociación con Stylosanthes guianensis cv. Endeavour y Macroptilium atropurpureum para determinar la disponibilidad de forraje y la ganancia de peso vivo/ha y/animal durante varios años. La calidad y cantidad de forraje disponible, la forma de explotación y la baja capacidad de carga en praderas nativas produjeron bajos rendimientos en peso vivo/unidad de área. Las praderas nativas mejoradas aumentaron considerablemente la ganancia de peso vivo/unidad de área (192%) en comparación con las nativas. Se verificó que un nivel de 20 kg de P_2O_5 y K_2O /ha fue suficiente para mantener la recuperación de las praderas después del pastoreo. (Resumen por EDITEC) H01

0113

20282 WERNER, J.C.; LIMA, F.P.; MARTINELLI, D.; CINTRA, B. 1965-66. Estudio de tres diferentes alturas de corte en capim elefante napier. (Estudio de tres alturas de corte diferentes en Pennisetum purpureum). Boletim de Indústria Animal no.23:161-168. Port., Res. Port., Ingl., 10 Refs., Ilus.

Pennisetum purpureum. Altura de corte. Intervalo de corte. Producción de forraje. Materia seca. Contenido de proteínas. Contenido de fibra. Brasil.

Pennisetum purpureum se cortó a 3 alturas diferentes y a intervalos de 4 semanas. Los cortes bajo, medio y alto produjeron resp.: 4468, 11,186 y 13,121 kg de MS y 858, 1795 y 1982 kg de proteína/ha en 17 cortes. Se destaca el alto contenido de proteína en la MS durante todo el año. El corte alto no difirió estadísticamente del corte medio, pero la diferencia de éstos con el corte bajo fue altamente significativa. Se concluye que el corte bajo es inferior a los demás y se recomienda un corte alto (encima de 30-40 cm, pero no superior a 80-90) para P. purpureum cuando se usa en pastoreo. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) H01

Véase además	0020	0021	0026	0034	0036	0037	0038
	0071	0075	0076	0090	0125		

H02 Sistemas y Manejo del Pastoreo

0114

20303 FREER, M.; CHRISTIAN, K.R. 1981. Use of simulation models in constructing grazing systems. (Utilización de modelos de simulación en la construcción de sistemas de pastoreo). In Wheeler, J.L.; Mochrie, R.D., eds. Workshop on Forage Evaluation and Utilization: Concepts and Techniques, Armidale, Australia, 1980. Proceedings. Melbourne, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. pp.483-497. Ingl., Res. Ingl., 25 Refs.

Sistemas de pastoreo. Modelos de simulación. Producción de forraje. Consumo de alimentos. Manejo de praderas. Australia.

El manejo del pastoreo tiene como objetivo igualar los recursos del ganadero y los requerimientos del animal que pasta con el fin de producir el sistema más eficiente para una situación particular a nivel de la finca. Este equilibrio implica cierta flexibilidad en el proceso de toma de decisiones, la que se opone al diseño expt. de campo, prescindiendo de la limitación de los resultados expt. a las condiciones estacionales y locativas en las cuales se obtuvieron. La simulación ofrece una forma de llenar el vacío que existe entre los expt. de pastoreo y los sistemas reales de pastoreo, siempre y cuando el modelo incluya los procesos de toma

de decisión así como las interacciones biológicas entre los animales y la pradera. Sin embargo, actualmente, la información exptl. disponible no es adecuada para que los modelos de pastoreo se puedan utilizar con confianza para propósitos de predicción o de asesoría. El papel principal de los modelos de pastoreo consiste en complementar los expt. para determinar la importancia de ciertos resultados específicos en relación con la productividad de sistemas completos, para evaluar los beneficios probables derivados de los cambios de manejo y para fijar prioridades para nuevas investigaciones. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) H02

0115

19913 GARCIA-LOPEZ, R.; CRESPO, G. 1983. Efecto de la carga en la producción de leche de vacas en pastoreo de pangola (Digitaria decumbens Stent). Revista Cubana de Ciencia Agrícola 17:23-28. Esp., Res. Esp., 11 Refs. [Inst. de Ciencia Animal, Apartado 24, San José de las Lajas, La Habana, Cuba]

Digitaria decumbens. Tasa de carga. Vacas. Pastoreo. Producción de leche. Fertilizantes. N. P. K. Riego. Epoca seca. Disponibilidad de forraje. Cuba.

Durante 2 años se estudió en un diseño de bloques al azar con 7 repeticiones el efecto de la carga (3.2, 4.2 y 5 vacas/ha) en la producción de leche y comportamiento de 21 vacas mestizas Holstein en Digitaria decumbens fertilizado y regado durante la estación seca. La producción individual de leche fue similar en las cargas de 3.2 y 4.2 vacas/ha, pero con esta última la producción por área fue superior (7960 contra 9058 kg/ha). La carga de 5 vacas/ha pudo estudiarse solamente en el período de lluvias del primer año, ya que el comportamiento del pasto frente a esta carga no permitió la continuación de su estudio. Se recomienda continuar estudios sobre la carga en D. decumbens en condiciones similares de fertilización y riego. (Resumen del autor) H02

0116

20477 MILERA, M.; RAMIREZ, R. 1975. Efecto de diferentes niveles de carga y suplementación de concentrado a vacas lecheras en pastoreo. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-4. pp.1-5. Esp., Res. Esp., 12 Refs.

Digitaria decumbens. Tasa de carga. Vacas. Suplementos alimenticios. Concentrados. Pastoreo. Producción de leche. Cuba.

Se condujo un expt. con un diseño de bloques al azar para estudiar el efecto de la carga (3 y 4.5 vacas/ha) y la suplementación (0 y 2 kg/vaca/día) durante el período de lluvias. Se utilizaron 32 vacas F₁ (Holstein x Brahman) que pastaron Digitaria decumbens fertilizado. La producción de leche para la carga baja fue de 7.96 y 10.04 kg de leche/vaca/día, y 7.79 y 9.11 para la carga alta en los niveles 0 y 2 kg de concentrado, resp. No se encontraron diferencias entre las cargas, pero sí entre los niveles de suplementación ($P < .001$). Se concluye que la producción de leche/ha puede incrementarse con la elevación de la carga aun cuando no se disponga de suplementos. (Resumen del autor) H02

0117

20474 MONTOYA, M.; CRUZ, R. 1976. Evaluación de los pastos pangola común (Digitaria decumbens Stent) y bermuda cruzada-1 (Cynodon dactylon, L. Pers) en pastoreo con terneros. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-7. pp.7-11. Esp., Res. Esp., 7 Refs.

Digitaria decumbens, Cynodon dactylon. Evaluación. Pastoreo. Terneros. Tasa de carga. Concentrados. Contenido de proteínas. Aumentos de peso. Contenido de fibra. Cuba.

Se aleatorizaron en 2 grupos 190 terneros (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) de 3 meses de edad y 77 kg de peso vivo para evaluar su comportamiento sobre los pastos Digitaria decumbens y Cynodon dactylon durante 149 días y para lo cual se muestrearon 20 terneros por grupo. La carga empleada fue de 13.5 terneros/ha, en un área de 7 ha/pasto dividida en 14 parcelas, rotando los animales cada 39 días para un tiempo de ocupación de 3 días/parcela. Todos los animales recibieron concentrados a razón de 1 kg/animal/día. Los terneros que pastan C. dactylon tuvieron ganancias significativamente superiores ($P < 0.01$) a los que pastaron D. decumbens (302 vs. 133 g/día, resp., durante todo el período). El contenido de proteína y FC fue semejante en ambas especies, variando desde 13-15% al inicio de la estación hasta 9-10.5% al final para la PC y entre 28-32% al inicio hasta 32-37 al final de la estación para la FC. Es evidente la superioridad de C. dactylon para el pastoreo de terneros en condiciones de secano sin fertilización. (Resumen del autor) H02

0118

19612 MOTT, G.O. 1981. Measuring forage quantity and quality in grazing trials. (Medición de la cantidad y calidad de forraje en ensayos de pastoreo). In Southern Pasture and Forage Crop Improvement Conference, 37th., Nashville, Tennessee, 1980. Proceedings. Gainesville, Florida University. pp.5-9. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., Ilus. [Dept. of Agronomy, Univ. of Florida, Gainesville, FL 32611, USA]

Calidad del forraje. Forrajes. Disponibilidad de forraje. Pastoreo. Tasa de carga. Ganado bovino. Rendimiento. Consumo de alimentos. Concentrados. Aumentos de peso. EE.UU.

Se definen términos tales como forraje disponible, rendimiento de forraje, producción animal y desempeño animal, y se discuten problemas asociados con ensayos de pastoreo, tales como la determinación efectiva de las tasas de carga óptimas y de los efectos de la alimentación suplementaria. (Resumen por Herbage Abstracts, Trad. por M.M.) H02

0119

19686 MUFARREGE, D.J.; ROYO P., O. 1981. Utilización del pasto Pangola para la cría de vaquillonas. Revista Argentina de Producción Animal 1(3):178-188. Esp., Res. Esp., Ingl., 12 Refs. [Inst. Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Mercedes, Casilla de Correo 38, 3470 Mercedes, Corrientes, Argentina]

Digitaria decumbens. Novillas. Tasa de carga. Aumentos de peso. Disponibilidad de forraje. Materia seca. Contenido de proteínas. Contenido de P. Argentina.

Se estudió el crecimiento de vaquillonas en praderas de Digitaria decumbens, para determinar las cargas que posibilitan su primer servicio a los 24 meses de edad. El ensayo se condujo en la Estación Exptl. Agropecuaria de Mercedes (29° lat. S) desde 1973 a 1976. Las cargas y tratamientos aplicados a las praderas fueron: 1.25, 2.50, 3.75 y 5.0 vaquillonas/ha con 200 kg de N/ha/año; y 1.25 y 2.50 vaquillonas/ha sin N. Se hicieron 2 repeticiones/tratamiento, con excepción del quinto. Se emplearon vaquillonas destetadas a los 7-8 meses, reemplazándolas en abril cada año. Todas las parcelas se fertilizaron con P y K. Los aumentos anuales (Y, g/día) de peso vivo fueron afectados por la carga (X), encontrándose para los con N:

Yn = 562 - 63X; y para los sin N: Y = 522 - 107X. Con un peso prom. de 180 kg en abril, el % de vaquillonas que superó los 285 kg a los 20 meses de edad fue: 100, 93, 86, 43, 100 y 50% para cada tratamiento. Los resultados indican que a una carga menor de 3.75 vaquillonas/ha, con aplicaciones de N, o menor de 2.0 vaquillonas/ha sin N, más del 75% de las vaquillonas tiene, a principios de otoño, posibilidades de recibir servicio en la próxima estación de apareamientos. En el ensayo se midieron la disponibilidad de MS y los contenidos de proteína y P del forraje. Se discuten los resultados con base en estas mediciones y en las condiciones climáticas. (Resumen del autor) H02

0120

20297 REYNOLDS, S.G.; LOVANG, T.; UATI, F. 1978. A report on phase 1 of the cattle under coconuts grazing trial on new place block at Vailele, Western Samoa, 28th May 1976-30th March 1977. (Informe sobre la primera fase del ensayo de pastoreo de bovinos en New Place Block en Vailele, Samoa Occidental, desde el 28 de mayo de 1976 hasta el 30 de marzo de 1977). Apia, Samoa, Department of Agriculture. Livestock and Pasture Agronomy Report Series. Paper no.17. 28p. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus.

Ischaemum aristatum, Brachiaria brizantha, B. milliformis, B. mutica, Panicum maximum. Praderas mixtas. Centrosema pubescens, Calopogonium mucunoides, Macroptilium atropurpureum, Pueraria phaseoloides, Vigna luteola, Novillos. Pastoreo. Aumentos de peso. Praderas mejoradas. Producción de forraje. Samoa.

Se describe la primera fase de los ensayos de pastoreo efectuados en Vailele (Samoa Occidental), entre el 28 de mayo de 1976 y el 30 de marzo de 1977, en el área de 70 ac de New Place Block. La recolección de datos se hizo principalmente en un período de 190 días a causa de las dificultades iniciales con los novillos, que tendían a ser nerviosos y aun un poco salvajes. Los resultados se presentan en 2 secciones principales: producción de forraje y aumentos de peso vivo. Las praderas mejoradas de Ischaemum aristatum, Brachiaria brizantha, B. milliformis, B. mutica y Panicum maximum superaron el rendimiento de las praderas locales en 29-52% en términos de producción de MS y en 69-116% en términos de aumento de peso vivo. La excepción fue B. brizantha pero se cree que los más bien bajos aumentos de peso/ac obtenidos fueron el resultado de la mezcla de datos y de animales, y no de un deficiente comportamiento real. Sin considerar a B. brizantha, los aumentos proyectados/ac/año varían entre 380 y 485 lb en la pradera mejorada, en comparación con 225 lb en las praderas locales. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) H02

0121

20464 RODEL, M.G.W.; PARKIN, D.D.; HOLNESS, D.H.; SOULTWOOD, J.N. 1982. Effects of applied nitrogen and stocking rates on beef cows and calves grazing star grass pastures. Zimbabwe Agricultural Journal 79(4): 109-114. Ingl., Res. Ingl., 7 Refs., Ilus. [Henderson Research Station, Private Bag 2004, Mazoe, Zimbabwe]

Cynodon aethiopicus. Fertilizantes. N. Tasa de carga. Vacas. Terneros. Pastoreo. Aumentos de peso. HCN. Zimbabwe.

Cinco grupos de vacas pastorearon en praderas de Cynodon aethiopicus cv. No. 2, durante 3 estaciones de crecimiento. El grupo testigo pastoreó sin restricción en una pradera sin fertilizar; 2 grupos con cargas de 5 y 6 vacas/ha pastorearon en una pradera fertilizada con 175 kg de N/ha, y 2 grupos con cargas de 7 y 8 vacas/ha lo hicieron en una pradera fertilizada

con 350 kg de N/ha. En la primera estación las ganancias de peso vivo variaron de 102.5 kg/vaca (testigo) a 118.5 kg (con 350 kg de N/ha, con la carga de 7 vacas/ha). Durante las 2 estaciones siguientes las vacas testigo ganaron más peso (71.4 kg/vsca) que las demás (42.4 kg/vaca). El contenido de HCN de la gramínea varió de 70 a 266 ppm y no se relacionó con los tratamientos utilizados. (Resumen por Herbage Abstracts. Trad. por M.M.) H02

0122

20229 SEIFFERT, N.F. 1982. Nitrogen availability in a Brachiaria decumbens pasture under continuous grazing. (Disponibilidad de nitrógeno en una pradera de Brachiaria decumbens bajo pastoreo continuo). In Graham, P.H.; Harris, S.C., eds. Biological nitrogen fixation technology for tropical agriculture, Cali, Colombia, 1981. Papers presented. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.387-393. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Brachiaria decumbens. Ganado bovino. Pastoreo continuo. Tasa de carga. Crecimiento. Rendimiento. Materia seca. Contenido de N. Contenido de proteínas. Epoca seca. Epoca lluviosa. Aumentos de peso. Cerrado. Brasil.

Una pradera de Brachiaria decumbens establecida a finales de 1976 bajo buenas condiciones de crecimiento, pero pastoreada continuamente, mantuvo un contenido de N de aprox. 1% hasta finales de la estación seca de 1979. Esto representó la producción de cerca de 158 kg de N/ha/año, lo cual corresponde a 1015 kg/ha de PC disponible. El ganado Nelore bajo pastoreo en estas condiciones presentó una ganancia de peso vivo de 241 kg/ha/año. Durante 1980 la producción de MS disminuyó 16.6%, y 50% en el N disponible en la pradera. La producción animal representada por el prom. de ganancia diaria disminuyó un 42.6%. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) H02

0123

19400 STOBBS, T.H.; JOBLIN, D.H. 1966. The use of liveweight-gain trials for pasture evaluation in the tropics. 1. An animal latin-square design. (El uso de ensayos de ganancia de peso vivo para la evaluación de pastos en los trópicos. 1. Diseño de Cuadrado Latino con animales). Journal of the British Grassland Society 21(1):49-55. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs.

Chloris gayana. Panicum maximum. Stylosanthes gracilis. Praderas mixtas. Pastoreo. Aumentos de peso. Evaluación. Análisis estadístico. Producción animal. Uganda.

Se describe un expt. en el cual se midieron las ganancias de peso vivo de ganado que pastoreaba diferentes especies forrajeras, cuando las secuencias de pastoreo se arreglaron en forma de Cuadrado Latino. El coeficiente de variación prom. para los 6 "animales" en Cuadrado Latino utilizados fue de 28.5%, con un rango de 15.1 a 42.6%. Se demostraron mejoramientos significativos en las ganancias de peso a partir de la inclusión de Stylosanthes gracilis en praderas de Chloris gayana y Panicum maximum. Se discuten los problemas de realizar e interpretar ensayos de este tipo en relación con la necesidad de datos sobre el valor económico de las especies forrajeras en los trópicos. Los diseños de Cuadrado Latino para pastoreo ofrecen un medio útil para medir la producción animal con pastos, con la ventaja de que requiere relativamente pequeños no. de animales en cada ensayo, pero

éstos se deben repetir en diferentes sitios. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) H02

Véase además	0018	0039	0041	0043	0106	0110	0147
	0175	0178	0183	0184	0186		

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO

0124

20501 ARAUJO, N.B. DE 1981. Situacao do mercado de sementes de forrageiras no Brasil. (Situación del mercado de semillas de forrajeras tropicales en Brasil). Revista Brasileira de Sementes 3(1):13-19. Port., Res. Port., Ingl. [Associação Brasileira dos Produtores de Sementes, Sac Paulo-SP, Brasil]

Gramíneas. Leguminosas. Producción de semillas. Mercadeo. Precios. Brasil.

Se presenta una descripción del desarrollo de la industria de semillas de forrajeras tropicales y de las características de estas semillas, así como las principales limitaciones y perspectivas en Brasil. Entre las principales limitaciones se destacan la inexistencia de una política pecuaria gubernamental para mediano y largo plazo y la falta de créditos bancarios para inversiones en praderas. Se señala que también se requieren mayores inversiones en investigación en las áreas de introducción y evaluación de plantas forrajeras, praderas y tecnología de semillas. Respecto a la legislación, se considera necesario caracterizar y definir la actividad de producción de semillas de forrajeras de modo que permita su enmarcamiento dentro de los incentivos tributarios concedidos a la actividad rural. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) J00

0125

.9350 ARRUDA, Z.J. DE 1982. Estimativa de custos de formacao e conservacao de pastagens para a regio Centro-Oeste do Brasil. (Estimación de costos de formación y conservación de praderas para la región centro-oeste de Brasil). Campo Grande-MT, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Circular Técnica no.8. 42p. Port., 22 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Panicum maximum. Hyparrhenia rufa. Brachiaria decumbens. Setaria anceps. Establecimiento. Manejo de praderas. Costos. Producción. Siembra. Fertilizantes. Control de malezas. Mano de obra. Brasil.

Se presenta información acerca de los costos de establecimiento y conservación de pastos para orientar las decisiones de los productores en la región de los Estados de Goiás, Mato Grosso y Mato Grosso do Sul en Brasil. Para la evaluación económica se consideró un sistema de animales de engorde de 30-36 meses con un peso de 360 kg/animal al inicio del pastoreo (marzo-abril) y 480 kg después de 12 meses. Se señalan los diferentes elementos del sistema: naturaleza del suelo; tipo de cobertura vegetal; gramíneas de mayor aceptación como Panicum maximum, Hyparrhenia rufa, Brachiaria decumbens y Setaria anceps; métodos de preparación; métodos de establecimiento y conservación de los pastos. Se incluye un análisis de costos estimados/ha de las operaciones tanto para el cultivo de arroz como para las especies forrajeras; los costos se actualizaron a través de coeficien-

tes de valor actual y de recuperación de capital hasta un período de 15 años. Se encontró que el establecimiento de los pastos H. rufa, B. decumbens y S. anceps resultó oneroso por las labores de mecanización. Los resultados encontrados en los diferentes sistemas para el establecimiento y conservación de pastos se dirigen al agricultor de acuerdo con sus disponibilidades y permiten también a los técnicos de investigación y extensión rural el conocimiento de costos y beneficios para orientar los productores en el sistema más adecuado. (Resumen por EDITEC) J00

0126

18853 BISHOP, J.P. 1979. Producción ganadera-forestal en el trópico húmedo hispanoamericano. Quito, Ecuador, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental NAPO. 6p. Esp., 11 Refs., Ilus.

Praderas. Renovación. Cultivos permanentes. Agrosilvicultura. Brachiaria humidicola. Bosque húmedo tropical. Amazonía. Producción animal. Ecuador.

Entre las soluciones para controlar el problema de la deforestación en las zonas del trópico húmedo de América Latina se propone la asociación de gramíneas forrajeras con árboles maderables. La leguminosa Mucuna pruriens var. utiles se utiliza en la Amazonía ecuatoriana para disminuir la incidencia de malezas y mejorar la fertilidad en los suelos; después del pastoreo y al comienzo de la siguiente época lluviosa se siembran esquejes de Brachiaria humidicola y estacas del árbol Cordia alliodora en distancias de 1 x 1 y 5 x 5 m, resp. A los 2 y 4 años se ralean los árboles hasta dejar 200 y 100 árboles/ha, resp. El valor de la producción de madera de Cordia se estima en US\$3000/20 años, cuyo valor es igual al de la producción de harina en el mismo lapso. De este modo, la producción ganadera y forestal mejora la estabilidad y duplica la rentabilidad de las praderas. (Resumen por EDITEC) J00

0127

20442 CEZAR, I.M. 1982. Modelo bioeconómico de producción de bovinos de corte. 1. Descripción do modelo. (Modelo bioeconómico de producción de bovinos de carne. 1. Descripción del modelo). Pesquisa Agropecuária Brasileira 17(6):941-949. Port., Res. Port., Ing., 14 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Modelos de simulación. Sistemas de producción. Novillos. Va.as. Análisis económico. Praderas mejoradas. Cerrado. Brasil.

La introducción de praderas cultivadas ha sido el factor más importante en el mejoramiento de un sistema extensivo de producción de ganado de carne en el Cerrado. Se elaboró un modelo de simulación por computador para evaluar los impactos físico y económico de introducir praderas cultivadas en el sistema tradicional de producción de bovinos de carne en esta región. En este modelo se introdujeron los principales componentes del proceso de mejoramiento de una hacienda pecuaria en el Cerrado. El modelo permite experimentar con variables biológicas y de decisiones, así como estimar los riesgos debidos al cultivo anual y al precio de la carne. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) J00

0128

20443 CEZAR, I.M. 1982. Modelo bioeconómico de producción de bovinos de corte. 2. Avaliação económica na introdução de pastagem cultivada em um sistema extensivo de criação no Brasil Central. (Modelo bioeconómico de

producción de bovinos de carne. 2. Evaluación económica de la introducción de pradera cultivada en un sistema extensivo de cría en Brasil Central). Pesquisa Agropecuária Brasileira 17(7):1093-1104. Port., Res. Port., Ingl., 17 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Brachiaria decumbens, Praderas mejoradas. Cerrado. Modelos de simulación. Sistemas de producción. Vacas. Terneros. Reproducción animal. Producción de carne. Mercadeo. Precios. Oryza sativa. Cultivos mixtos. Brasil.

Se evaluó la introducción de pradera cultivada en un sistema de cría, bajo diferentes estrategias y riesgos, mediante un modelo de simulación. Aunque el establecimiento de praderas a través del cultivo de arroz mostró una alta variación en el desempeño económico del sistema, esta alternativa resultó aún más atractiva que la de establecimiento directo. El riesgo debido a las variaciones en los precios de la carne no fue un factor importante en el mejoramiento del sistema, a largo plazo. Sin embargo, el iniciar la formación de praderas en el tope del ciclo de precios de la carne se presentó como una estrategia mejor, que en el inicio, mitad y parte inferior del ciclo. La compra de vacas de cría para acelerar el crecimiento del rebaño proporcionó mejor resultado económico que el crecimiento natural, con o sin compra de novillos. La venta de novillos gordos (46 meses) superó cualquier otra edad de venta. La sustitución total de cerrado por pradera cultivada, mediante la tecnología usual, se mostró atractiva solamente con el uso de crédito subsidiado. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) J00

0129

19688 EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL. 1981. Sistemas de producao para bovino de corte. (Sistemas de producao de ganado de carne). Feira de Santana-BA, Brasil, Série Sistemas de Producao. Boletim no.322. 38p. Port., Ilus. [Empresa de Assistencia Técnica e Extensao Rural da Bahia (EMATER-BA), Brasil]

Sistemas de producción. Ganado bovino. Manejo animal. Salud animal. Nutrición animal. Manejo de praderas. Hatos. Mercadeo. Brasil.

Se presentan 2 sistemas de producción de ganado de carne, destinados a los ganaderos de varios municipios del Estado de Bahía (Brasil), los cuales son el resultado del encuentro entre agentes de asistencia técnica, investigadores y productores, realizado en la Feria de Santana, Bahía, Brasil, del 2-4 de junio de 1981, con el fin de revisar sistemas de producción para diferentes estratos de ganaderos. En la descripción de cada sistema se incluye: 1) caracterización del productor (nivel de conocimientos, actividades, nivel de manejo, hato prom., razas bovinas, utilización de reproductores, utilización de conteos zootécnicos, índices de productividad); 2) operaciones que forman el sistema (mejoramiento, manejo del hato, alimentación, instalaciones y comercialización); 3) recomendaciones técnicas sobre mejoramiento, manejo (agrupamiento de los animales, régimen de monta, prácticas especiales, composición del hato) alimentación (pasturas, suplementación alimenticia); aspectos sanitarios (diagnóstico de enfermedades, corte y desinfección del ombligo, vacunación, control ecto y endoparasitario) e instalaciones; 4) coeficientes técnicos. Se incluye nómina de participantes en el encuentro. (Resumen por EDITEC) J00

0130

20276 McCOSKER, T.H.; EMERSON, C.A. 1982. The failure of legume pastures to improve animal production in the monsoonal dry tropics of Australia - A management view. (El fracaso de las praderas de leguminosas para

mejorar la producción animal en los trópicos secos de monsoon de Australia - Un enfoque sobre el manejo). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:337-340. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs. [Mount Bunday Station, P.O. Box 3, Adelaide River, N.T. 5783, Australia]

Praderas mejoradas. Leguminosas. Producción animal. Trópico seco. Manejo de praderas. Australia.

Más de 2 décadas de investigación de pastos en Australia, concentradas principalmente en praderas a base de leguminosas, no han tenido un impacto positivo duradero en la producción de carne. Los efectos en la actitud del productor y en la rentabilidad operacional han sido negativos en muchos casos. Las razones de esto se deben a los enfoques de la investigación y el desarrollo por parte de los investigadores, personal de extensión y administradores. Las sugerencias para mejorar esta situación incluyen el empleo de un enfoque multidisciplinario, más énfasis en los sistemas de investigación y un mejor entendimiento del impacto de las limitaciones del manejo y las prácticas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) J00

0131

20222 MELZIRO, R.B.; OLIVEIRA JUNIOR, C.C.; ALMEIDA, J.P. 1982. Producao de sementes de forrageiras no sistema cooperativo - A experiencia COTRIJUI. (Producción de semillas forrajeras en el sistema de cooperativa - La experiencia COTRIJUI). In Simpósio Nacional sobre Sementes de Forrageiras, 2o., Nova Odessa-SP, Brasil, 1982. Anais. Brasil, Instituto de Zootecnia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de Sao Paulo. pp.5-8,10-12. Port., 2 Refs., Ilus. [Depto. Agrotécnico da Cotrijuí, Caixa Postal 111, 98.700 Ijuí, RS, Brasil]

Gramíneas. Leguminosas. Producción de semillas. Mercadeo. Australia. Brasil.

Se relatan las experiencias obtenidas en la producción de semillas de especies forrajeras con el sistema de cooperativas en Australia y en Brasil. En especial, se describe el caso de la cooperativa de Rio do Sul, COTRIJUI, con más de 2000 asociados. La estructura de su organización se compone de una División de Producción y Tecnología y una División de Comercialización. La zonificación de la producción incluye 3 áreas climáticas distintas: la región de Campanha Riograndense, la región Pioneira y la región de Mato Grosso do Sul. Entre las especies producidas por el sistema cooperativo se señalan Lolium multiflorum, Trifolium repens, Pennisetum americanum, Macroptilium atropurpureum, Desmodium intortum, Brachiaria decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum y Andropogon gayanus. Se definen las funciones del Consejo de Productores y el sistema de organización con pequeños productores. Finalmente, se indican los niveles de producción de diferentes especies de semillas alcanzados por la cooperativa durante 1973-81. (Resumen por EDITFC) J00

0132

19103 PENDLETON, D.F.; VAN DYNE, G.M. 1980. Prediction of grazingland productivity under climatic variations. (Predicción de la productividad en tierras de pastoreo bajo variaciones climáticas). Fort Collins, Colorado State University. Department of Range Science. Progress Report no.2. 87p. Ingl., Res. Ingl., 57 Refs., Ilus.

Praderas. Pastoreo. Clima. Precipitación. Temperatura. Gramíneas. Leguminosas. Producción animal. Suelos. Producción de forraje. Sistemas de producción. Ganado. América del Sur. Africa. América del Norte. América Central. Oceanía. Europa. Asia.

Se resumen los progresos en un proyecto para predecir la productividad en tierras de pastoreo bajo variaciones climáticas, cuyos principales objetivos son desarrollar para los gestores de decisiones a nivel nacional e internacional: 1) información respaldada científicamente acerca de la contribución de las tierras de pastoreo para la producción de alimentos y 2) medios para determinar la variabilidad del rendimiento debido a las fluctuaciones del clima. Se incluye una revisión y análisis de la literatura de productividad de tierras de pastoreo, compilaciones de información sobre cantidad de ganado y uso de tierras en América, Europa, África, Asia, Oceanía y URSS. Se presentan diferentes métodos para demarcar zonas climáticas normales como: 1) uso de datos climáticos mundiales desarrollados por el proyecto de Zonas Agroecológicas de la FAO, 2) construcción de mapas con base en datos disponibles de clima y 3) utilización de mapas de zonas climáticas existentes. Se señala la utilidad potencial de diferentes sistemas cartográficos a nivel mundial para la clasificación de las regiones con tierras de pastoreo a partir de los suelos y las zonas climáticas. Mediante la literatura científica y los informes de los gobiernos nacionales se estima la producción de forraje y se revisan modelos estadísticos con base en la relación rendimiento-clima desarrollados para regiones específicas, lo mismo que modelos de simulación desarrollados para un pequeño no. de ecosistemas en tierras de pastoreo con condiciones análogas alrededor del mundo. Se incluye información complementaria en apéndices. (Resumen por EDITEC) J00

0133

20286 REPUBLICA DOMINICANA. SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA. 1976. Informe del desarrollo de la Investigación de la División Pecuaria 1970-1975. San Cristóbal, Centro Nacional de Investigaciones, Extensión y Capacitación Agropecuaria. 93p. Esp., Ilus.

Gramíneas. Leguminosas. Introducciones. Evaluación. Producción de semillas. Fertilizantes. Producción de forraje. Conservación de forrajes. Praderas mixtas. Manejo de praderas. Desarrollo ganadero. Producción animal. República Dominicana.

Se presenta un informe acerca de los fines, objetivos y funciones de la División de Investigación Pecuaria, la cual reemplazó el Programa de Pastos y Forrajes de la Secretaría de Estado de Agricultura de la República Dominicana, iniciado en 1970 con el objetivo de producir cambios en el manejo de praderas y lograr una mayor producción animal por unidad de superficie. Las áreas de investigación incluyen: introducción y adaptación de especies, producción de semillas, producción y fertilización de forrajes, conservación de forrajes y suplementación animal. Se señalan los recursos humanos y físicos de la institución y se resumen los trabajos de investigación adelantados entre 1970-75, entre los cuales se tienen: introducción, selección y adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras, épocas de siembra, comparaciones entre var. de gramíneas y leguminosas, estudios con herbicidas, resistencia a enfermedades, respuesta a la fertilización, asociación de leguminosas y gramíneas, estudios de diferentes cargas y evaluación de alimentos en la producción animal. (Resumen por EDITEC) J00

0134

20444 SALLES, P.A.A. DE; GONCALVES, J.O.N. 1982. Quantidade ótima econômica de nitrogênio usado em capim-pangola e sua determinação pelo preço relativo atualizado do fator. (Cantidad óptima económica de nitrógeno utilizado, en Digitaria decumbens y su determinación por el precio relativo actualizado del factor). Pesquisa Agropecuária Brasileira 17(8):1105-1111. Port., Res. Port., Ingl., 9 Refs., Ilus. [Unidade de

Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual, Caixa Postal 242, 96.400 Bagé-RS, Brasil]

Digitaria decumbens. Fertilizantes. N. Análisis económico. Costos. Producción. Producción de carne. Producción de leche. Ingresos. Brasil.

Se realizó un análisis económico del efecto del fertilizante nitrogenado en una pradera de Digitaria decumbens. En la primera fase se estimó la curva de respuesta con base en un expt. de campo conducido durante 4 años, en el cual esta gramínea se sometió a niveles diferentes de N (0, 100, 200, 300 y 400 kg/ha). La ecuación seleccionada por regresión fue un polinomio de segundo grado: $Y = 2289.23 + 52.45 N - 0.0784 N^2$, donde Y es la producción en kg/ha y N es la cantidad de N en kg/ha. En la segunda fase, los resultados del análisis económico muestran que el productor de carne logra la max. eficiencia económica (MEE) en oct. de 1981, con 157 kg de N/ha/año, mientras que el productor de leche obtiene la MEE con 249 kg de N/ha/año. Se logró la max. eficiencia técnica con 333 kg de N/ha/año. Con el objeto de que el análisis sea siempre actual, se determinaron los niveles de N para alcanzar la MEE a cualquier precio de este factor de producción, en relación con los productos pecuarios (carne y leche), ya que al final es el productor quien decide, entre diversas alternativas, cuál es la más apropiada en sus condiciones y precios. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) J00

0135

18812 SCOLARI, D.D.G. 1982. Aspectos económicos da exploracao agrícola e pecuária nos Cerrados. (Aspectos económicos de la exploración agrícola y pecuaria en los Cerrados). In Vilela, H.; Pires, J.A. de A.; Silvestre, J.R.A.; Nunes, W. da S., eds. Encontro sobre Formacao e Manejo de Pastagens em Areas de Cerrados, lo., Uberlandia-MG, Brasil, 1982. Anais. Uberlandia, Empresa Brasileira de Assistencia Técnica e Extensao Rural. pp.162-180. Port., 17 Refs. [Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Rodovia Brasilia-Fortaleza, Km 18, BR-020, 70.000 Brasilia-DF, Brasil]

Ganado bovino. Producción animal. Praderas mejoradas. Cerrado. Suelos. Brachiaria ruziziensis. Stylosanthes guianensis. Establecimiento. Costos. Análisis económico. Producción. Ingresos. Brasil.

Se presenta un análisis económico de la situación de las explotaciones de arroz, maíz, soya y ganadería bovina en los Cerrados, Brasil, los cuales corresponden a un área aprox. de 180 millones de ha con una población de 15 millones de personas. En 1979-80 el área cultivada fue de 8.12 millones de ha (en cultivos de arroz, mijo, frijol y soya). La producción en hatos de bovinos, equinos y porcinos fue de 49.3, 1.62 y 7.4 millones de cabezas. La proporción de ganado bovino aumentó en estas regiones de 41.8% en 1970 a 45.1% en 1979. En 1980 las producciones de arroz, frijol, maíz y soya fueron de 3970, 923, 5091 y 11,670 t en 3174, 926, 2735 y 1286 ha, resp. En la determinación de los costos, los gastos se clasificaron como de inversiones y de costos; en los gastos de inversión se consideraron 2 situaciones: 1) Intereses de capital reales de 4% al año y 2) Intereses subsidiados. En cada caso se analizan los costos de producción y la rentabilidad para cada una de las explotaciones. Se incluye un análisis para los gastos en operaciones de inversión necesarias para transformar 1 ha de suelo de Cerrado en pradera cultivada compuesta por Brachiaria ruziziensis en asociación con Stylosanthes guianensis. (Resumen por EDITEC) J00

0136

20401 SERE R., C. 1983. Primera aproximación a una clasificación de sistemas de producción lechera en el trópico sudamericano. Producción

Animal Tropical 8:110-121. Esp., Res. Esp., 20 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Producción de leche. Sistemas de producción. Modelos de simulación. Praderas naturales. Melinis minutiflora. Hyparrhenia rufa. Paspalum plicatulum. Cenchrus ciliaris. Brachiaria decumbens. Digitaria decumbens. Pastoreo. Suplementos alimenticios. Vacas. Costos. Ganadería de doble propósito. Precios. América del Sur.

El presente trabajo constituye una primera aproximación a una clasificación de sistemas de producción lechera en el trópico sudamericano basado fundamentalmente en el estrés climático y el sistema forrajero utilizado. El primer criterio utilizado es la alt., definiéndose sistemas de altura y de zonas bajas. El segundo criterio empleado es el sistema de alimentación del ganado. En zonas de altura se consideran sistemas basados en el pastoreo, fundamentalmente de asociaciones de gramíneas-leguminosas propias de la zona templada y sistemas intensivos de estabulación permanente, con alto uso de concentrados, en la proximidad de grandes centros consumidores. En el trópico bajo se consideran sistemas extensivos, semi-intensivos e intensivos, según los mecanismos empleados para superar las crisis forrajeras estacionales. Las características de los distintos sistemas de producción se presentan con base en datos sobre estudios de caso de establecimientos individuales provenientes de Brasil, Paraguay, Bolivia y Colombia. Estos conceptos se integran en un modelo teórico del desarrollo lechero de un país hipotético que dispone tanto de tierras de altura ya en uso, como de regiones de fronteras bajas. El análisis presentado enfatiza el papel del precio como mecanismo determinante de la importancia relativa de los distintos sistemas de producción de leche. (Resumen del autor) J00

0137

19161 VAN BEEK, P.G.H. 1982. When are legume/native pastures profitable in south east Queensland?. (Cuándo son productivos los pastos y leguminosas nativos en el sureste de Queensland?). Queensland Agricultural Journal 108(2):59-61. Ingl.

Praderas naturales. Macroptilium atropurpureum. Praderas mixtas. Establecimiento. Costos. Mantenimiento. Capacidad de carga. Ganado bovino. Precios. Ingresos. Australia.

Se describen varios factores que determinan la productividad de los pastos y leguminosas nativos de Queensland como capacidad de carga y tipo de suelo, costo del establecimiento, costo de mantenimiento y manejo, precio del ganado vacuno, interés, costo por animal y efectos del flujo de dinero. Se requieren diferentes precios para el ganado según el tipo de suelo para producir un flujo de caja positivo en un lapso de 5 años cuando se introduce una leguminosa en una pradera nativa. Se incluyen los costos estimados para el ganado según los suelos sean de alta, mediana o baja capacidad de carga. (Resumen por EDITEC) J00

Véase además 0044 0045 0096 0109 0114

S01 Microbiología

0138

19921 ARREAZA T., I.C.; MARIÑO L., R.M. 1975. Algunos aspectos de las leguminosas forrajeras y su importancia en la ganadería. Tesis Zootecnista. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. 95p. Esp., Res. Esp., 35 Refs., Ilus.

Aeschynomene americana. Cajanus cajan. Calopogonium mucunoides. Centrosema plumieri. C. pubescens. Clitoria ternatea. C. rubiginosa. Desmodium barbatum. D. canum. D. intortum. Lablab purpureus. Eriosema. Glycine wightii. Indigofera mucronata. Lotus corniculatus. Leucaena leucocephala. Medicago sativa. Melilotus alba. Macroptilium atropurpureum. M. lathyroides. Pueraria phaseoloides. Stizolobium deeringianum. Stylosanthes gracilis. S. humilis. Trifolium. Vigna. Zornia diphylla. Fijación de N. Rhizobium. Inoculación. Nodulación. Praderas mixtas. Fertilizantes. N. P. K. Producción de forraje. Materia seca. Aumentos de peso. Colombia.

Desde el siglo pasado se sabía que el cultivo de las leguminosas ayudaba a mejorar las cosechas de otros cultivos. Con el descubrimiento de los mecanismos de la fijación de N atmosférico por medio de la simbiosis entre estas plantas y el género de bacterias Rhizobium, las leguminosas llegaron a considerarse de gran importancia en la agricultura y en la ganadería como mejoradoras de la fertilidad del suelo y como alimento eficaz para el ganado. La infección de las bacterias en las leguminosas provoca la aparición de los nódulos en las raíces de estas plantas, lo cual indica la existencia de la simbiosis, aunque la efectividad de la fijación está determinada por otros factores. Los nódulos pueden catalogarse como eficientes y no eficientes dependiendo de la estirpe de Rhizobium que se encuentre en el suelo, los nutrientes disponibles y la especie de leguminosa. Las plantas absorben el N en forma de nitrato y por diversas reacciones es convertido en N orgánico utilizado por la planta para la síntesis de proteína. Juegan papel importante en la fijación de N la temp., la luz, las características del suelo y los nutrientes minerales. Para asegurar la efectividad de la fijación es necesario inocular la especie de leguminosa con el Rhizobium apropiado. La inoculación asegura una alta producción de forraje/área y una efectiva incorporación de N al suelo. No todas las gramíneas se asocian en forma conveniente con todas las leguminosas. Cuando la mezcla es efectiva produce forrajes de mejor calidad y aumenta los rendimientos en MS. Existen distintos tipos de asociación para los diferentes climas y condiciones geográficas, variando la adaptación y comportamiento de la mezcla en un mismo clima o región. La calidad alimenticia de las leguminosas está determinada por su contenido en proteína de mejor calidad y su contenido de minerales esenciales. Esta calidad se mantiene en condiciones desfavorables, bajando únicamente los rendimientos de forraje. El comportamiento animal en pastoreo y en confinamiento se incrementa notablemente por el consumo de forrajes leguminosos combinados. Se aumenta la producción de leche y carne sobre la producción basada en gramíneas solas. (Resumen del autor) S01

0139

19134 BOWEN, J.E.; KRATKY, B. 1982. Nitrógeno: fijación biológica en leguminosas tropicales. Agricultura de las Américas 31(12):12-13,16, 18,20. Esp., Ilus. [Inst. de Agricultura Tropical, Hawaii, USA]

Leguminosas. Rhizobium. Fijación de N. Nodulación. Nutrición vegetal. Inoculación. Hawaii.

Se describen aspectos generales de la fijación biológica del N y su relación con plantas leguminosas y no leguminosas. Entre los principales géneros de bacterias fijadoras de N, además de Rhizobium, se señala Hippophae y Casuarina. Existen también bacterias aeróbicas como el Azotobacter y anaeróbicas como el Clostridium, las cuales pueden fijar N atmosférico. Algunos de los factores que determinan la cantidad de N₂ fijado son: disponibilidad de fuentes de energía, cantidad de N y O₂ en el suelo; una óptima nutrición de la planta es también importante. Entre los elementos menores, el Cu y el Mo afectan sustancialmente la nodulación. La inoculación en las plantas requiere de una cepa específica de bacteria porque las especies de plantas no tienen compatibilidad universal en todos los microorganismos fijadores de N. (Resumen por EDITEC) 501

0140

20281 DOBEREINER, J. 1976. Fixacao de nitrogênio atmosférico em gramíneas tropicais. (Fijación de nitrógeno atmosférico en gramíneas tropicales). In Congresso Brasileiro de Ciencia do Solo, 15o., Campinas-SP, Brasil, 1975. Anais. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciencia do Solo. pp.593-602. Port., Res. Port., Ingl., 31 Refs., Ilus.

Andropogon gayanus. Brachiaria mutica. Cynodon dactylon. Digitaria decumbens. Hyparrhenia rufa. Melinis minutiflora. Panicum maximum. Paspalum notatum. P. commersonii. Pennisetum purpureum. Fijación de N. Nitrogenasa. Spirillum. Raíces. Brasil.

La aplicación de 20 kg de N/ha, cada 2 semanas, no afectó la actividad de nitrogenasa en gramíneas. La actividad de nitrogenasa en Paspalum notatum dependió de la fotosíntesis. Solamente un 10% de pedazos de raíz de Digitaria decumbens, P. notatum y maíz presentó actividad de la nitrogenasa, lo cual sugiere que esta actividad ocurrió en sitios específicos. Los pedazos de D. decumbens cv. Transvala que presentaron fijación contenían células corticales con bacterias reductoras de tetrazolio y las bacterias provenientes de estos pedazos de raíz se identificaron como Spirillum litoferum. En P. notatum, Azobacter paspali pareció ser responsable principalmente por la fijación de N. Se aisló Spirillum spp. de Panicum maximum, Melinis minutiflora, Brachiaria spp., Hyparrhenia rufa, Pennisetum purpureum y Sorghum vulgare. (Resumen por Herbage Abstracts. Trad. por EDITEC) 501

0141

20492 IKRAM, A. 1983. Rhizobium inoculation of Calopogonium caeruleum. (Inoculación de Calopogonium caeruleum con Rhizobium). Soil Biology and Biochemistry 15(5):537-541. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs. [Rubber Research Inst. of Malaysia, 260 Jalan Ampang, Kuala Lumpur, Malaysia]

Calopogonium caeruleum. Inoculación. Rhizobium. Nodulación. Rendimiento. Malasia.

La leguminosa de cobertura tolerante al sombrío Calopogonium caeruleum, es promiscua en cuanto a sus hábitos de nodulación. En cultivo en arena, la eficiencia simbiótica de las cepas ensayadas fue variable; 6 cepas de Rhizobium mejoraron marcadamente los rendimientos de los brotes y 20 cepas aumentaron el contenido de N de los mismos. En expt. en macetas con suelos cultivados y no cultivados, la inoculación no produjo aumentos significativos en los rendimientos de los brotes. Cuando crecieron bajo las condiciones de plantaciones de caucho en 4 localidades, los rendimientos de MS de

los brotes, el contenido de N y la nodulación no difirieron de las plantas sin inoculación cuando se muestrearon hasta 2 años después de la siembra. Esto ocurrió a pesar del bajo no. (< 10 g₁ de suelo) de Rhizobium nativo en algunos sitios y al apreciable establecimiento (> 70% de recuperación en los nódulos) por las cepas inoculantes. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) S01

0142

20255 KOSSLAK, R.M.: BOHLOOL, B.B. 1983. Prevalence of Azospirillum spp. in the rhizosphere of tropical plants. (Prevalencia de Azospirillum spp. en la rizosfera de plantas tropicales). Canadian Journal of Microbiology 29(6):649-652. Ingl., Res. Ingl., Fr., 18 Refs. [Dept. of Microbiology, Univ. of Hawaii, Honolulu, HI 96822, USA]

Lotus corniculatus. Pennisetum clandestinum. Paspalum. Azospirillum lipoferum. A. brasiliense. Fijación de N. Hawaii.

Se aislaron cultivos de Azospirillum spp. de las raíces de diversas plantas tropicales. Se identificaron aislamientos presuntivos del medio selectivo mediante métodos bioquímicos y serológicos. El 48% de los aislamientos se identificó como A. lipoferum y el resto como A. brasiliense, nif⁺ o nif⁻. Todos los aislamientos estudiados presentaron por lo menos un antígeno termolábil con uno o más de los 3 antisueros de referencia de células enteras. Los aislamientos identificados como A. lipoferum son muy similares a la cepa de referencia SP59, en tanto que los aislamientos identificados como A. brasiliense presentan un mayor grado de diversidad antigénica y bioquímica. No se ha detectado ninguna reacción cruzada entre los 3 antisueros de referencia utilizados y las cepas de Azotobacter beijerinckia, A. chroococcum, A. vinelandii, Azomonas nacrocytogenes y A. agilis. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) S01

0143

19691 MENDEZ M., J.E.; MORIONFS A., R. 1983. Evaluación de técnicas de inoculación de Rhizobium en leguminosas forrajeras tropicales en un oxisol de los Llanos Orientales de Colombia. Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 138p. Esp., Res. Esp., Ingl., 86 Refs.

Desmodium ovalifolium. Macroptilium atropurpureum. Centrosema macrocarpum. Pueraria phaseoloides. Oxisoles. Llanos Orientales. Inoculación. Evaluación. Rhizobium. Nodulación. Fertilizantes. N. Experimentos de laboratorio. Mo. Fijación de N. Colombia.

Se realizaron varios expt. en invernadero y lab. para evaluar técnicas de inoculación de Rhizobium en leguminosas forrajeras tropicales en un Oxisol de Carimagua (Llanos Orientales, Colombia). Los 2 expt. en invernadero se sembraron en cilindros con suelo no perturbado de Carimagua. En el primer expt. se inocularon semillas de Desmodium ovalifolium CIAT 350 con 3 cepas de Rhizobium (CIAT 2309, CIAT 2335, CIAT 2406) por 6 métodos (granulado y 5 tipos de pelet); en los tratamientos peletizados se compararon 2 adhesivos (goma arábica y metil celulosa) y 2 tipos de recubrimiento (cal y roca fosfórica) y 2 tipos de aplicación de Mo. Se realizó un segundo expt. utilizando Desmodium ovalifolium CIAT 350, Pueraria phaseoloides CIAT 9900 y Centrosema macrocarpum CIAT 5065, para observar en estas leguminosas el efecto de las técnicas de inoculación, aumentando la fertilización básica utilizada en el anterior expt. Las semillas se inocularon por 6 métodos diferentes: granulado y 5 tipos de pelets, comparando los adhesivos goma arábica comercial (40% en solución), goma arábica merck (40% en solución) y metil celulosa (10% en solución), y los mismos tipos de recubrimiento

usados en el anterior (cal y roca fosfórica). En ambos expt. se incluyeron 2 testigos sin inocular, uno de los cuales recibió fertilización nitrogenada (150 kg de N/ha). En el lab. y cuarto de crecimiento se llevaron a cabo 2 expt. En el primero se determinó la población rhizobial en un suelo de pradera (cultivado anteriormente con D. ovalifolium) y en un suelo de sabana virgen (preparado, pero no plantado) de Carimagua. En el segundo expt. se determinó la supervivencia de los Rhizobium en semillas peletizadas (por diferentes técnicas) de D. ovalifolium, P. phaseoloides y C. macrocarpum a los 3 y 7 días de peletizadas las semillas. También se hizo un aislamiento y caracterización de cepas. En el primer expt. de invernadero se presentó un factor nutricional que limitó el crecimiento de la leguminosa y por ello en general no se manifestaron clara mente los efectos de los tratamientos. La inoculación en general, sólo causó cambios en la distribución de los nódulos (tomando como base de comparación el testigo sin fertilización nitrogenada, el cual noduló con las cepas nativas). La aplicación de Mo causó aumentos en el contenido de N en la parte aérea de las plantas inoculadas. En el segundo expt. de invernadero se observaron grandes respuestas a la inoculación en las 3 especies. D. ovalifolium respondió al método granulado que proporcionó un alto no. de Rhizobium/semilla, mientras que P. phaseoloides y C. macrocarpum respondieron a las técnicas de peletización sin encontrarse diferencia entre los tipos de pelet. En el primer expt. de cuarto de crecimiento, el suelo de pradera presentó un mayor no. de Rhizobium/g de suelo, pero el suelo de sabana mostró un alto no.; esto indica que en el suelo de Carimagua existen cepas nativas que son capaces de competir con las cepas inoculadas. En el segundo expt. se observó que en cada especie, las técnicas evaluadas registraron a los cero días poblaciones diferentes a pesar de provenir del mismo inoculante. Las técnicas en las que se utilizó como adhesivo metilcelulosa, presentaron en este período poblaciones más bajas. A los 3 y 7 días de peletizadas las semillas se presentó una alta mortalidad de Rhizobium para todas las técnicas evaluadas para cada una de las especies, lo cual demuestra que es aconsejable peletizar las semillas el mismo día de la siembra. (Resumen del autor) S01

0144

20234 OLIVEIRA, L.A. DE; SYLVESTER-BRADLEY, R. 1982. Effect of different central amazonian soils on growth, nodulation, and occurrence of N_2 -fixing Azospirillum spp. in roots of some crop plants. (Efecto de diferentes suelos de la región amazónica central en el crecimiento, nodulación y presencia de especies de Azospirillum fijadoras de N_2 en raíces de algunos cultivos). Turrialba 32(4):463-469. Engl., Res. Engl., Port., 13 Refs. [Inst. Nacional de Pesquisa de Amazonia, Caixa Postal 478, 69.000 Manaus-AM, Brasil]

Psophocarpus tetragonolobus. Glycine max. Vigna unguiculata. Zea mays. Latosoles. Amazonia. Azospirillum. Fijación de N. Inoculación. Rhizobium. Nodulación. Brasil.

Se sembraron Psophocarpus tetragonolobus, Glycine max, Vigna unguiculata y Zea mays en macetas que contenían diferentes suelos de la región amazónica central, en un área protegida de las lluvias. El crecimiento de las plantas, la nodulación y la presencia de Azospirillum en un suelo latosol amarillo arcilloso y en un suelo podzólico arenoso no quemados fueron muy bajos. En un suelo latosol arcilloso quemado el crecimiento de las plantas y la presencia de Azospirillum fueron mayores pero hubo poca nodulación. G. max var. Júpiter noduló espontáneamente en un suelo aluvial. La inoculación de Rhizobium aumentó la nodulación de G. max, pero no su crecimiento, en el suelo aluvial y en la tierra negra. La inoculación por sí sola no aumentó la nodulación de P. tetragonolobus ni de V. unguiculata en el latosol ni en el suelo podzólico, pero en el suelo aluvial aumentarón el

crecimiento y la nodulación de P. tetragonolobus inoculado. P. tetragonolobus inoculado y fertilizado presentó un aumento en el crecimiento de la planta y en la nodulación, especialmente en el suelo podzólico, en tanto que V. unguiculata presentó un aumento en el crecimiento de la planta en todos los suelos, y una mayor nodulación en el suelo podzólico quemado y en el suelo aluvial. Los datos indican que la falta de nodulación en el Latosol arcilloso se debió al menos parcialmente a la presencia de N_2 en el suelo. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) S01

0145

19364 PAZ, L.G. DA; STANFORD, N.P.; ANDRADE, A.G. DE; MATOS, M.M.V.L. REIS, O.V. DOS 1980. Competicao de estirpes de Rhizobium sp. e fixacao de nitrogenio molecular em Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit. cultivada em solucao nutritiva. Nota prévia. (Competencia de cepas de Rhizobium sp. y fijación de nitrógeno molecular en Leucaena leucocephala cultivada en solución nutritiva. Nota previa). Caderno Omega (Brasil 4(1):7-12. Port., Res. Port., Ingl., 18 Refs., Ilus.

Leucaena leucocephala. Fijación de N. Rhizobium. Inoculación. Brasil.

En un trabajo realizado en condiciones de invernadero, con vasos Leonard se compararon 10 cepas de Rhizobium sp. en relación con la selección de cepas efectivas y la fijación de N_2 en Leucaena leucocephala. Las cepas estudiadas fueron: C-101 (CENA), S-5 (UFRRJ), C-107 (CENA), 5000 (Roth Sta.), CB. 756 (AUSTRALIA), LC-1, LC-2, LC-3, LC-4 y LC-5, aisladas en U. Federal Rural de Pernambuco, y la cosecha ocurrió a los 90 días de crecimiento vegetativo. Según los resultados la cepa C-107 fue la más eficiente para la leguminosa. En relación con el N_2 fijado se encontró un relación lineal entre el N total de las plantas y la masa nodular formada lo cual confirma los resultados obtenidos por otros autores, en otra leguminosas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) S01

0146

20251 SANDOVAL, C.R.; MACHADO, J.O.; ROSA, F.V.; BARBOSA, J.C. 1982 Densidade de microorganismos solubilizadores de fosfato dicálcico e solo de rizosfera de quatro espécies de gramíneas forrageiras. (Densidade de microorganismos solubilizadores de fosfato dicálcico en suelo de rizosfera de cuatro gramíneas forrajeras). Científica 10(1):25-33 Port., Res. Port., Ingl., 12 Refs., Ilus. [Depto. de Microbiologia Faculdade de Ciências Agrarias e Veterinarias, UNESP, 14.87 Jaboticabal-SP, Brasil]

Panicum maximum, Hyparrhenia rufa, Brachiaria decumbens, Cynodon dactylon Oxisoles. Flora del suelo. P. Absorción de nutrientes. Raíces. Microbiología de suelos. Brasil.

Se determinaron las densidades de microorganismos solubilizadores de fosfato dicálcico en suelos de rizosfera de Panicum maximum, Hyparrhenia rufa, Brachiaria decumbens y Cynodon dactylon cv. Coast cross-1 cultivada en condiciones de campo en un Latosol rojo. Se realizaron análisis microbiológicos en muestras colectadas semanalmente, en un período de 14 días en 4 profundidades del sistema radical. Se encontró que la densidad de microorganismos solubilizadores a nivel de rizosfera varía entre 10^3 a 10^6 células/g de suelo seco, entre uno y otro dato de colecta. Esta variaciones no dependieron de la humedad o la temp. del suelo. En H. rufa se encontró mayor densidad de microorganismos solubilizadores que en la demás especies. La mayor densidad de microorganismos, independientemente de la especie de gramínea, se encontró a 5 cm de profundidad en la rizosfera. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) S01

0147

20248 BOARETTO, A.E.; NEPTUNE, A.M.L. 1981. Influencia do pastejo intensivo de bovinos sobre a fertilidade de um latosol vermelho-escuro-fase arenosa. 2. Matéria orgânica, capacidade de troca catiónica, pH, hidrógeno e alumínio. (Influencia del pastoreo intensivo de bovinos en la fertilidad de un Latosol rojo oscuro fase arenosa. 2. Matéria orgánica, capacidad de intercambio catiónico, pH, hidrógeno y aluminio). Científica 9(2):221-225. Port., Res. Port., Ingl., 22 Refs. [Depto. de Ciências do Solo, Faculdade de Ciências Agrárias, UNESP, 18.600 Botucatu-SP, Brasil]

Digitaria decumbens. Pastoreo intensivo. Latosoles. Fertilidad del suelo. Matéria orgánica. pH. Al. Manejo de praderas. Ganado bovino. Brasil.

Algunos agricultores de Brasil están adoptando un sistema de pastoreo intensivo para la ganadería. Sin embargo, no existe información disponible con respecto a la relación entre la fertilidad del suelo y el pastoreo intensivo. Se llevó a cabo una investigación para establecer las variaciones en el contenido de MO, de H y de Al de un Latosol rojo oscuro-fase arenosa, así como el pH y la capacidad de intercambio catiónico. El expt. se realizó en la finca Pujol Barra Bonita, Sao Paulo (Brasil), donde se sembró Digitaria decumbens. Se tomaron muestras de suelo durante 4 años. Los resultados muestran que: 1) no hubo diferencia en el contenido de MO durante el período muestreo de 4 años; 2) la capacidad de intercambio catiónico aumentó levemente durante los primeros 15 meses, después de lo cual disminuyó y volvió al nivel inicial; 3) hubo una ligera tendencia a la acidificación del suelo durante el período de 4 años, lo que se demuestra por los menores valores de pH y los mayores valores de H y de Al intercambiable. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) S02

0148

20252 BOARETTO, A.E.; NEPTUNE, A.M.L. 1982. Influencia do pastejo intensivo de bovinos sobre a fertilidade de um latosol vermelho-escuro-fase arenosa. 3. Comparacao entre área pastejada por quatro anos versus área nao pastejada. (Influencia del pastoreo intensivo de bovinos en la fertilidad de un latosol rojo oscuro fase arenosa. 3. Comparación entre el área pastoreada durante cuatro años y el área no pastoreada). Científica 10(1):79-85. Port., Res. Port., Ingl., 19 Refs. [Depto. de Ciências do Solo, Faculdade de Ciências Agrícolas, UNESP, 18.600 Botucatu-SP, Brasil]

Digitaria decumbens. Ganado bovino. Pastoreo intensivo. Oxisoles. Fertilidad del suelo. Análisis químico. Matéria orgánica. N. P. K. Brasil.

Se realizó un expt. en Barra Bonita, Sao Paulo, (Brasil), para comparar la fertilidad de los diferentes horizontes de un Latosol rojo oscuro-fase arenosa, colectados en un área pastoreada por bovinos durante 4 años, con los horizontes de otra área no pastoreada. Ambas áreas estaban cubiertas por Digitaria decumbens. Según los resultados se concluyó que solamente el contenido de N difirió hasta el horizonte B₃ (137-197 cm) cuando se compararon las áreas pastoreadas y no pastoreadas. Los demás parámetros de fertilidad analizados difirieron solamente en el horizonte Ap (0-22 cm) de las 2 áreas. No hubo diferencia entre el contenido de P soluble de horizontes análogos en las 2 áreas estudiadas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) S02

- 20236 BRIDGE, B.J.; MOTT, J.J.; WINTER, W.H.; HARTIGAN, R.J. 1983. Improvement in soil structure resulting from sown pastures on degraded areas in the dry savanna woodlands of northern Australia. (Mejoramiento en la estructura del suelo resultante de la siembra de pastos en áreas degradadas en los bosques secos de sabana del norte de Australia). Australian Journal of Soil Research 21:83-90. Engl., Res. Engl., 11 Refs., Ilus. [Division of Soils, CSIRO, Cunningham Laboratory, Carmody Road, St. Lucia, Qld. 4067, Australia]

Praderas naturales. Stylosanthes hamata. S. scabra. S. villosa. Alysicarpus vaginalis. Cenchrus ciliaris. Urochloa mosambicensis. Establecimiento. Pastoreo intensivo. Conservación de suelos. Australia.

Se examinó micromorfológicamente la estructura del suelo superficial bajo pastos sembrados en una pradera natural anteriormente de Themeda australis y en áreas degradadas en las tierras rojas del norte de Australia. Las praderas bajo pastoreo intensivo, que contenían las leguminosas Stylosanthes hamata cv. Verano y Alysicarpus vaginalis presentaban más espacio de macroporos en el suelo superficial que una pradera natural bajo pastoreo de poca intensidad; las praderas que contenían S. humilis (cv. Townsville) presentaron tan poco espacio de macroporos como las áreas degradadas. El espacio de macroporos en una pradera de S. hamata aumentó entre la tercera y cuarta estaciones de crecimiento, después del establecimiento. En los sitios donde el espacio de macroporos era grande, las mediciones de la infiltración demostraron que las absorciones eran tan altas como las de la pradera nativa. En los sitios de poco espacio de macroporos, las absorciones eran tan bajas como en las áreas degradadas. Sin embargo, todas las praderas sembradas presentaron bajas conductividades hidráulicas, equivalentes a las de las áreas degradadas y esto se atribuyó al exceso de pisoteo durante la estación lluviosa, bajo las mayores tasas de pastoreo. El mejoramiento y conservación de la estructura del suelo en praderas de S. hamata y de A. vaginalis, junto con las altas sorbencias, indican que estas praderas son estables a largo plazo. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) S02

- 20257 GUALDRON, R.; SALINAS, J.G. 1982. El azufre en suelos de los Llanos Orientales de Colombia. Suelos Ecuatoriales 12(2):221-230. Esp., 18 Refs., Ilus. [Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Calle 34 # 17-20, Bucaramanga, Colombia]

Llanos Orientales. Suelos. S. Requerimientos edáficos. Fertilizantes. Zornia latifolia. Stylosanthes capitata. Desmodium ovalifolium. Pueraria phaseoloides. Andropogon gayanus. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Panicum maximum. Rendimiento. Colombia.

Se presentan algunas consideraciones edafoclimáticas de los Llanos Orientales de Colombia y su relación con el estado y formas de S observado en los suelos de esta región. Se resumen aspectos de la dinámica del S determinada por los procesos de mineralización, adsorción y desorción por arcillas, absorción por plantas y lixiviación. Algunos expt. realizados en Carimagua indicaron que las prácticas de preparación del suelo y la aplicación de Ca y P al suelo de la altillanura, incrementan las tasas de mineralización de MO y favorecen la desmovilización del S. En los niveles actuales de producción en los Llanos Orientales (altillanura, serranía y aluviones), el S aportado por las lluvias y el S mineralizado de la MO aparecen suficientes para satisfacer los requerimientos iniciales de las plantas. En condiciones de invernadero con suelo de Carimagua hubo respuesta lineal a la aplicación de S en la producción de MS de leguminosas como

Zornia latifolia 728, Stylosanthes capitata 1019 y Desmodium ovalifolium 350. En condiciones de campo no se encontró respuesta significativa a dosis de S con estas especies y otras gramíneas como Andropogon gayanus 621 y Brachiaria spp. (Resumen por EDITEC) S02

0151

20256 HAMMOND, L.L.; LEON, L.A.; RESTREPO, L.G. 1982. Efecto residual de las aplicaciones de 7 fuentes de fósforo sobre el rendimiento de Brachiaria decumbens en un oxisol de Carimagua. Suelos Ecuatoriales 12(2):196-206. Esp., Res. Esp., 8 Refs., Ilus. [International Fertilizer Development Center, Agroeconomic Division, P.O. 2040, Muscle Shoals, AL 35660, USA]

Brachiaria decumbens. Oxisoles. Fertilizantes. P. Roca fosfórica. Efecto residual. Fertilidad del suelo. Establecimiento. Rendimiento. Materia seca. Llanos Orientales. Colombia.

En un suelo clasificado como Haplustox típico, correspondiente al paisaje de altillanura de los Llanos Orientales de Colombia, extremadamente ácido, bajo en MO, en P y en bases intercambiables y con una alta saturación de Al, se está llevando a cabo un ensayo para evaluar, en condiciones de campo, la efectividad agronómica de 7 fuentes de P, usando un solo método de aplicación y 4 dosis de este elemento. Este expt. se estableció en mayo de 1976, con Brachiaria decumbens como cultivo indicador, utilizando rocas fosfóricas molidas finamente provenientes de varios depósitos con diversa mineralogía, para comparar su efecto inicial y residual con el superfosfato triple (SFT). Después de más de 5 años, en los cuales se realizaron 20 cortes del pasto, se ha observado que, 1) la tasa de establecimiento del pasto durante el primer año mostró una buena correlación con la solubilidad del P en citratos de las rocas fosfóricas. El SFT inicialmente fue más efectivo que las rocas estudiadas; 2) con el tiempo, el efecto residual de todas las fuentes fue similar en cuanto a producción de forraje seco; 3) después de 4 años de producción, la respuesta al P residual mostró una reducción marcada para todas las fuentes cuando éste se había aplicado en dosis relativamente bajas, pero con dosis altas (176 kg P/ha) la respuesta residual aún era excelente; 4) la producción del cultivo durante los 4 primeros años indica que una sola aplicación inicial de P fue tan efectiva como las aplicaciones anuales de la misma cantidad total del elemento dividida en 4 porciones, y 5) las extracciones del P del suelo por los métodos de Bray I y Bray II correlacionaron bien con la producción de MS. (Resumen del autor) S02

0152

19106 HUTTON, F.M. 1980?. Sulphur deficiency in acid soils of tropical Latin America. (Deficiencia de azufre en suelos ácidos de América Latina tropical). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 6p. Ingl., 11 Refs.

Oxisoles. Ultisoles. S. Deficiencias. Fertilizantes. Stylosanthes guianensis. S. humilis. Macroptilium atropurpureum. Centrosema pubescens. Desmodium intortum. Panicum maximum. Brachiaria decumbens. Andropogon gayanus. Digitaria decumbens. América Latina.

Se revisan aspectos relacionados con la deficiencia de S en los Oxisoles y Ultisoles ácidos del trópico de América Latina, su detección, corrección y relación con la producción animal. Existen evidencias que indican una amplia distribución de deficiencia de S en estos suelos, promovida especialmente por las quemadas de las praderas nativas y los residuos de

cultivos. Se han encontrado algunas correlaciones entre los niveles de S y otros elementos como P, Zn, Cu y Ca. En tanto se pruebe lo contrario, se puede asumir que si hay deficiencia de P, también la hay de S. Los análisis de suelo para determinar su deficiencia no han sido muy útiles, en tanto que los análisis foliares son más confiables; por debajo de las concn. críticas de S indicadas para las siguientes especies, hay respuesta al S: Stylosanthes guianensis (0.13%), S. humilis (0.14%), Macroptilium atropurpureum (0.15%), Centrosema pubescens (0.15%) y Desmodium intortum (0.17%). Se ha encontrado una alta correlación entre el N y S. Las especies de Stylosanthes utilizan el S con mayor eficiencia que otras como C. pubescens; algunas var. de Panicum maximum acusan deficiencia de S con mayor rapidez que Andropogon gayanus y Brachiaria decumbens en suelos ácidos e infértiles. En América del Sur existen fuentes naturales de S suficientes para elaborar fertilizantes de S y superar la difundida deficiencia. El superfosfato simple presenta el mejor balance de P, S y Ca. En praderas de S. guianensis al norte de Queensland, Australia, la aplicación de 20 kg de S/ha aumentó el rendimiento de 4500 a 10,000 kg de MS/ha. La experimentación en el campo es el mejor método para diagnosticar deficiencia de S en el suelo. La aplicación de S en praderas con deficiencias aumenta la producción animal debido al mayor consumo y digestibilidad del forraje. (Resumen por EDITEC) SU2

0153

20294 LEON, L.A.; RIANO, A.; OWEN, E.; RODRIGUEZ, M.; SANCHEZ, L.F. 1978? Investigaciones realizadas en Colombia sobre el uso de diversas fuentes de fósforo (P) como fertilizantes. Cali, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario. 25p. Esp., 12 Refs., Ilus.

Brachiaria decumbens, Hyparrhenia rufa, Pennisetum clandestinum, Dactylis glomerata. Fertilizantes. P. Suelos. pH. Cal agrícola. Fertilidad del suelo. Rendimiento. Materia seca. Llanos Orientales. Colombia.

Se realizaron ensayos en diferentes regiones de Colombia para evaluar la eficiencia de la roca fosfórica de Turmequé, roca fosfórica de Florida, superfosfato simple y escorias Thomas con 16, 32, 20 y 16% de P, resp., a razón de 200 kg de P/ha, en comparación con el superfosfato triple (45% de P) en dosis de 10), 200 y 400 kg de P en el rendimiento de los pastos Brachiaria decumbens, Hyparrhenia rufa, Pennisetum clandestinum, Dactylis glomerata y Anthoxanthum odoratum y de cultivos de avena, maíz y arroz en suelos ácidos de Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y los Llanos Orientales. También se estudiaron los requerimientos de P de los pastos cultivados en suelos con bajo contenido de P aprovechable. En los ensayos establecidos con pastos en suelos de Antioquia no se encontraron diferencias significativas de los rendimientos con diferentes niveles y fuentes de P. Se encontraron diferencias min. significativas ($P \leq 0.05$) en el primer corte de H. rufa en Leticia, en el segundo corte de P. clandestinum en Manzanara y en el quinto corte de B. decumbens en La Ponderosa. En la localidad de San Roque la aplicación de cal al suelo aumentó la producción de H. ruf. (7.8-10.9 t/ha en 3 cortes) en comparación con las parcelas sin cal (3.4-4.2 t/ha en 2 cortes). En todas las localidades se utilizaron dosis comprendidas entre 100-400 kg de P/ha. Entre las diferentes fuentes estudiadas las escorias Thomas (calfos) produjeron mejores o iguales rendimientos que el superfosfato triple para todos los cultivos y suelos. (Resumen por EDITEC) SO2

0154

20258 LEON, L.A.; TOLEDO, J.M. 1982. El fósforo, elemento clave para las pasturas en la Amazonía. Suelos Ecuatoriales 12(2):246-269. Esp., Res. Esp., 27 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Amazonía. Oxisoles. Ultisoles. Bosque húmedo tropical. Praderas mixtas. Fertilidad del suelo. P. Manejo de praderas. Establecimiento. Quema. N. Fertilizantes. Roca fosfórica. Panicum maximum. Brachiaria decumbens. B. humidicola. Hyparrhenia rufa. Pueraria phaseoloides. Centrosema pubescens. Stylosanthes guianensis. Rendimiento. Materia seca. Persistencia. Colombia. Perú. Brasil.

El conocimiento de los ecosistemas y sus alternativas de producción forestal, agrícola y pecuaria, es sólo superficial. Este conocimiento es producto del esfuerzo aislado de instituciones oficiales y privadas (nacionales e internacionales) que vienen realizando investigación generalmente en forma no integrada, muchas veces mal enfocada y sin recursos técnicos y/o económicos adecuados. Uno de los mayores problemas que se encuentra cuando se trata de establecer y mantener y/o renovar praderas en los suelos de la Amazonía es la extrema baja cantidad de P total y aprovechable. Además, algunos de estos suelos presentan una alta capacidad de fijación de P, de manera que se deben añadir cantidades apreciables de este nutrimento para satisfacer las necesidades no sólo de las plantas sino también de los suelos. Debido a estas limitantes, más el alto costo por unidad de P de los fertilizantes que se pueden conseguir, se deben considerar métodos alternativos para el manejo de los pastos mejorados. Se consideran 4 alternativas relativamente más económicas que las convencionales para mejorar la producción de pastos a la vez que se satisfacen los requerimientos de P de las plantas. Estos métodos son: 1) selección de especies que toleren contenidos relativamente bajos de P aprovechable en el suelo; 2) determinación de dosis y métodos de colocación de fertilizantes fosfatados que aumenten su eficiencia inicial y residual; 3) utilización de fuentes más baratas y generalmente menos solubles de P tales como las rocas fosfóricas finamente molidas o parcialmente aciduladas, y 4) utilización de enmiendas del suelo que mejoren el aprovechamiento del P aplicado al mismo. (Resumen del autor) S02

0155

19199 SALINAS, J.G. 1983. Necesidad de mejorar los procedimientos de evaluación del fósforo en suelos ácidos e infértiles de América tropical. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa de Pastos Tropicales. 29p. Esp., 32 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Trabajo presentado en la Conferencia Latinoamericana sobre Roca Fosfórica, Cochabamba, Bolivia, 1983.

Oxisoles. Ultisoles. Brachiaria humidicola. B. brizantha. B. decumbens. Andropogon gayanus. Digitaria decumbens. Melinis minutiflora. Panicum maximum. Setaria anceps. Pennisetum clandestinum. Chloris gayana. Paspalum dilatatum. Cenchrus ciliaris. Desmodium ovalifolium. D. uncinatum. D. gymroides. D. intortum. Stylosanthes macrocephala. S. capitata. S. humilis. Centrosema brasilianum. C. macrocarpum. C. pubescens. Aeschynomene histrix. Pueraria phaseoloides. Macroptilium atropurpureum. Vigna luteola. Fertilizantes. P. Deficiencias. Efecto residual. Rendimiento. Materia seca. Fertilidad del suelo. Colombia.

Se consideran los procedimientos de evaluación del P en el sistema suelo-planta para mejorar los métodos y realizar recomendaciones de fertilización en el manejo de pastos. En primer lugar, se determinan previamente las concn. críticas nutricionales de P en el suelo (nivel crítico externo) y en la planta (nivel crítico interno). Se citan factores que determinan la variabilidad de las concn. en la planta como edad y tipo de tejido, diferencias entre especies y ecotipos, translocación e interacción de nutrimentos. Se señalan algunos métodos analíticos para evaluar el P en el suelo

como extrapolación de isoterma de adsorción, métodos de Bray I y II, y método modificado de ácido doble. En la mayoría de los casos con los métodos comúnmente usados resulta difícil recomendar fertilizantes con base en pruebas de lab. únicamente. Se sugiere mayor investigación en los procedimientos químicos que permitan emulaciones con los procesos biológicos de las plantas en suelos ácidos e infértiles del trópico americano. Se incluyen cuadros y figuras explicativas. (Resumen por EDITEC) S02

0156

18829 SANCHEZ, P.A.; SALINAS, J.G. 1983. Suelos ácidos. Estrategias para su manejo con bajos insumos en América tropical. Bogotá, Colombia, Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. 93p. Esp., Res. Esp., 276 Refs., Ilus.

También en *Advances in Agronomy* 34:279-406. 1981.

Oxisoles. Ultisoles. pH. Andropogon gayanus. Brachiaria decumbens. E. humidicola. Digitaria decumbens. Hyparrhenia rufa. Melinis minutiflora. Panicum maximum. Pennisetum purpureum. Paspalum notatum. P. plicatulum. Desmodium heterophyllum. D. gyroides. D. ovalifolium. Calopogonium mucunoides. Centrosema plumieri. C. pubescens. Galactia striata. Pueraria phaseoloides. Stylosanthes capitata. S. guianensis. S. scabra. S. viscosa. Zornia latifolia. Llanos Orientales. Cerrado. Adaptación. Quema. Establecimiento. Fertilizantes. P. K. N. Manejo de praderas. Cal agrícola. Fertilidad del suelo. Sistemas de cultivo. Mantenimiento. Efecto residual. Al. Mn. Toxicidad. Roca fosfórica. Deficiencias. Fijación de N. Brasil. Colombia.

La tecnología de bajos insumos para los suelos ácidos de los trópicos se puede definir como un grupo de prácticas que puede producir aprox. un 80% de los rendimientos max. de las especies y var. tolerantes a la acidez, con el uso más eficiente de los suelos y los insumos químicos. El término "bajos" se utiliza en relación con la tecnología de "altos" insumos en la cual la aplicación de fertilizantes y enmiendas elimina en gran parte las limitaciones químicas del suelo. La identificación de especies y ecotipos de plantas tolerantes a las principales condiciones de estrés de los suelos ácidos permite el desarrollo de sistemas de manejo de suelos con bajos insumos para las regiones de Oxisoles-Ultisoles, donde las limitaciones socioeconómicas obstaculizan la amplia aplicación de grandes cantidades de cal y fertilizantes. El enfoque básico es utilizar plantas adaptadas a los factores limitantes de los suelos ácidos, maximizar el uso de los fertilizantes y de la cal que se requieren para producir aprox. un 80% de sus rendimientos max. y aprovechar los atributos favorables de los Oxisoles y Ultisoles ácidos e infértiles. Ya se han identificado razonablemente bien varios componentes tecnológicos, y se podrían utilizar como bloques de construcción para sistemas específicos de manejo: 1) La selección de tierras dominadas por Oxisoles o Ultisoles bien drenados sin pendientes marcadas y la identificación de los principales factores edáficos limitantes que prevalecen; 2) La selección de especies y var. de cultivos anuales, pastos o cultivos arbóreos que puedan tolerar un grado razonable de toxicidad por Al, bajos niveles de P disponible y/o toxicidad por Mn, como también que se adapten a las limitaciones causadas por el clima, las plagas y las enfermedades; 3) Los métodos de desmonte en bosques húmedos deben incluir la práctica de la quema a fin de aprovechar el valor fertilizante de la ceniza, minimizar la compactación del suelo y permitir el establecimiento rápido de una cobertura de cultivo o pasto para disminuir los riesgos de la erosión. Los métodos de desmonte en las sabanas son menos complicados pero también deben propender por un establecimiento rápido de una cobertura vegetal; 4) Las técnicas de establecimiento de praderas a bajo costo incluyen la introducción de especies mejoradas en las sabanas nativas, la sustitución gradual de estas últimas, métodos de siembra a baja

densidad y el intercalamiento en relevo de cultivos-pastos. Las técnicas de mantenimiento de praderas deben considerar la frecuencia de las aplicaciones de fertilizantes; 5) Se puede lograr una mayor protección del suelo mediante el uso de coberturas de suelo a base de cultivos y abonos verdes, aunque los resultados no siempre son positivos. El uso de cultivos intercalados y sistemas agrosilviculturales no se ha caracterizado ni cuantificado adecuadamente; 6) Las limitaciones impuestas por la acidez del suelo se pueden atenuar sin tener que hacer aplicaciones masivas de cal mediante (a) el uso de especies y var. tolerantes a las toxicidades de Al y Mn, (b) la aplicación de suficiente cal para satisfacer los requerimientos de Ca y Mn de las plantas, (c) la aplicación de suficiente cal para disminuir la saturación de Al por debajo de niveles tóxicos y (d) el estímulo del movimiento descendente del Ca y el Mg hacia el subsuelo; 7) El manejo eficiente del P en estos suelos consiste en (a) determinar la combinación más apropiada de las dosis y métodos de aplicación que favorezcan los efectos iniciales y residuales, (b) mejorar los métodos de evaluación de la fertilidad del suelo para hacer recomendaciones de fertilizantes, (c) utilizar fuentes menos costosas tales como las rocas fosfatadas, (d) seleccionar especies y var. que exhiban un buen comportamiento a niveles más bajos de P disponible en el suelo y (e) explorar la posibilidad práctica de hacer inoculaciones de micorrizas para aumentar la absorción de P por las plantas; 8) Las principales tecnologías de bajos insumos para manejar la baja fertilidad natural del suelo se concentran en (a) la max. utilización de la fijación de N por leguminosas utilizando rizobios tolerantes a la acidez, (b) el aumento de la eficiencia de la fertilización con N y K, (c) la identificación y corrección de las deficiencias de S y micronutrientes y (d) la promoción del reciclaje de nutrientes y 9) Se han expresado dudas con respecto a que el uso de plantas tolerantes a las limitaciones de los suelos ácidos puede agotar completamente las bajas reservas de nutrientes de los Oxisoles y Ultisoles y volverlos totalmente inútiles. Un análisis de las reservas nutricionales totales de dichos suelos, de la remoción de nutrientes por cultivos y praderas y de las cantidades de fertilizantes que se deben adicionar no evidencia el agotamiento de las reservas del suelo, sino un aumento gradual en el nivel total de P y otros nutrientes en el suelo. Como las tecnologías de bajos insumos descritas en esta revisión incluyen la fertilización, el argumento sobre la minoría del suelo tiene poca validez. (Resumen del autor) S02

Véase además 0014 0024 0094 0110

TOO NUTRICION ANIMAL

0157

20403 PEDUCASSE C., A.; McDOWELL, L.R.; PARRA L., A.; WILKINS, J.V.; MARTIN, F.G.; LOOSLI, J.K.; CCNRAD, J.H. 1983. Situación mineral de bovinos de carne pastoreando en las áreas tropicales de Bolivia. Producción Animal Tropical 8:129-142. Esp., Res. Esp., 45 Refs. [Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Casilla 702, Santa Cruz, Bolivia]

Sporobolus poiretti. Paspalum plicatulum. Echinochloa. Andropogon. Forrajes. Ganado bovino. Requerimientos nutricionales. Pastoreo. Suelos. Contenido de minerales. Contenido de proteínas. Deficiencias. Bolivia.

Se realizó un expt. en las tierras bajas de Bolivia, a fin de determinar la situación mineral en 3 fincas de ganado de carne en San Ignacio de Velasco (región I) y de 8 fincas en San Borjas (región II) durante la estación seca. Los animales exptl. eran Cebú-Criollo, con niveles variables de

cruzamiento; tenían de 3 a 5 años y estaban en pastoreo. En la región I se recogieron de 5 a 9 muestras de suelo y pasto, 10 de suero y 10 biopsias del hígado, y en la región II se recolectaron 12 muestras de suelo y pasto y de 9 a 13 muestras de hueso e hígado a nivel de mataderos. El nivel crítico de minerales (mg/kg/MS) extraíbles del suelo en las regiones I y II y el % de muestras por debajo del mismo fueron: Ca (< 71) 4.5, 7; Mg (< 9.1) 0, 7; P (< 5.0) 100, 100; K (< 60) 90, 100; Cu (< 2) 100, 100; Fe (< 30) 55, 74; Zn (< 8) 100, 100 y Mn (< 10) 7 y 26% del total de muestras, resp. El nivel crítico de concn. en las muestras de pasto (% en base seca) y el % de muestra por debajo del mismo en ambas regiones fue: PC (< 7) 24, 76; Ca (< 0.30) 90, 57; Mg (< 0.20) 75, 64; P (< 0.25) 100, 100; Na (< 0.06) 100, 100. En los microelementos el nivel crítico fue (mg/kg/MS): Cu (< 10) 85, 100; Zn (< 30) 30, 81; Co (< 0.10) 0, 48 y Se (< 0.10) 88 y 47. El K, Fe, Mn y Co del forraje cubrió los requerimientos de los animales y el Mo no estaba en exceso. El nivel crítico de contenido mineral en suero (mg/100 ml) y el % de muestras en la región I con un nivel desde bajo a deficiente, fue el siguiente: Ca (< 8) 43; Mg (< 2) 37; y en microgramos/ml: Cu (< 0.65) 27 y Zn (< 0.80) 15. Niveles de bajos a deficientes de Ca (< 37.6%) y P (< 17.6%) en las cenizas del hueso se encontraron en el 96 y 47% de las muestras de hueso de la región II. Por último, el nivel crítico de mineral en el hígado (mg/kg/MS) y el % de muestras con un nivel de bajo a deficiente en las regiones I y II, resp., fue de: Cu (< 75) 7, 46; Fe (< 180) 14, 36 y Zn (< 84) 57, 8%. Basados en la información de suelo, pasto y tejido animal de estas 2 regiones muestreadas, los nutrientes que con mayor probabilidad están en deficiencia son proteína, P, Na, Cu, Zn, Ca y Se. (Resumen del autor) T00

T01 Composición Química, Digestibilidad y Valor Nutritivo

0158

20407 BOSE, M.L.V. 1971. Composicao em fibra bruta, celuloze e lignina, digestibilidade da celuloze in vitro e em C.E.D., dos capins coloniao, gordura, jaraguá, napier e pangola, em desenvolvimento vegetativo. (Composiçao en cuanto a fibra cruda, celulosa y lignina, digestibilidade de la celulosa in vitro y en cobre-etileno-diamino, de las gramíneas Panicum maximum, Melinis minutiflora, Hyparrhenia rufa, Pennisetum purpureum y Digitaria decumbens en desarrollo vegetativo). Tese Doutorado. Piracicaba-SP, Brasil, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de Sao Paulo. 68p. Port., Res. Port., Engl., 94 Refs., Ilus.

Panicum maximum, Melinis minutiflora, Hyparrhenia rufa, Pennisetum purpureum, Digitaria decumbens. Contenido de fibra. Contenido de celulosa. Lignina. Digestibilidad. Materia seca. Estadios del desarrollo. Cortes. Contenido de minerales. Valor nutritivo. Brasil.

Se sembraron en macetas las gramíneas Panicum maximum, Melinis minutiflora, Hyparrhenia rufa, Digitaria decumbens y Pennisetum purpureum, se cortaron a los 28, 56 y 72 días de desarrollo, y se estudiaron en relación con su composición de FC, celulosa, lignina y digestibilidad de la celulosa por la fermentación in vitro y por la solubilización en cobre-etileno-diamino (CED). El expt. se diseñó en parcelas divididas, en el cual las parcelas (5 especies) se distribuyeron en bloques al azar. Dentro de los bloques, las subparcelas (3 cortes/especie) se distribuyeron por sorteo. Mediante el análisis de variancia se observó el efecto de especies y de tratamiento (cortes) en los resultados, así como las correlaciones entre las determinaciones realizadas. Sin considerar las características individuales de cada gramínea en cuanto a sus valores cuantitativos, las tendencias generales

durante las fases consideradas fueron de aumento continuo en producción de MS, en contenido de MS, de FC, lignina y celulosa, y de reducción en digestibilidad de celulosa in vitro y en CED. En D. decumbens los mayores contenidos de celulosa, lignina y mayor digestibilidad de celulosa en CED figuraron a los 54, 28 y 84 días, resp.; en M. minutiflora la digestibilidad en CED no cambió con la edad, pero en P. maximum aumentó del segundo al tercer corte (de 52-76 días de crecimiento). Los valores in vitro fueron inferiores que los valores en CED, pero presentaron tendencias similares a las obtenidas con este último método, con excepción de D. decumbens que en la última fase presentó resultados opuestos: aumento de aprox. 35 a 62% en CED y reducción de 22 a 18% en digestibilidad in vitro. Las correlaciones se determinaron con base en las medidas generales de los 3 cortes, por lo cual no se consideraron los efectos de los diferentes tratamientos. Por lo tanto, las correlaciones algunas veces no correspondieron a las tendencias presentadas por las curvas obtenidas con la composición química y las digestibilidades de celulosa. En D. decumbens solamente se presentaron correlaciones entre la DMS y de celulosa en CED (negativa) y entre FC y celulosa (positiva); P. maximum fue la única especie que tuvo correlación (positiva) entre los 2 métodos de digestibilidad de celulosa. En P. maximum y M. minutiflora la correlación entre la MS y la digestibilidad en CED fue positiva; sin embargo, en P. purpureum fue negativa. D. decumbens fue la única especie que no mostró correlación entre MS y FC, pero, junto con P. maximum, mostró correlación (negativa) entre MS y digestibilidad de celulosa in vitro. Bajo las circunstancias mencionadas se obtuvieron las siguientes conclusiones: 1) cada especie forrajera tiene características fisiológicas propias, lo cual no permite la comparación entre especies utilizando sólo un tratamiento; 2) el establecimiento de curvas de composición química y digestibilidad debe ser lo más continuo posible, lo cual implica cortes más frecuentes durante todo el ciclo vegetativo de la planta; 3) la determinación de la FC, lignina y celulosa, así como la digestibilidad de la celulosa, puede indicar la etapa de mayor valor nutritivo de una especie forrajera, pero no es suficiente para explicar sus interrelaciones. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

0159

20445 DAYRELL, M. DE S.; BOLLAND, E.W.J.; NESIO, N.A.R.P. 1982. Efeito da saliva sobre a composicao química de forrageiras obtidas com fistula esofagiana. (Efecto de la saliva en la composición química de forrajeras obtenidas con fistula esofágica). Pesquisa Agropecuária Brasileira 17(11):1671-1677. Port., Res. Port., Engl., 25 Refs. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Caixa Postal 151, 36.155 Coronel Pacheco-MG, Brasil]

Melinis minutiflora. Pennisetum purpureum. Paspalum notatum. Forrajes. Novillos. Fistulas. Consumo de alimentos. Digestibilidad. Materia seca. Contenido de proteínas. Contenido de fibra. Contenido de minerales. Brasil.

Se estudió el efecto de la saliva como elemento modificador de la composición química de muestras de forrajeras colectadas de novillos con fistula esofágica. Para el estudio en establo se utilizaron las especies Melinis minutiflora y Pennisetum purpureum, y para el estudio de campo, praderas mixtas de M. minutiflora-Paspalum sp. y P. notatum. Parte de estas muestras se prensaron manualmente y se les determinó la composición química. Cuando el nivel de PC de la forrajera estaba entre 5 y 8% en la muestra de establo, dicho nivel aumentó o permaneció constante. Cuando el nivel de PC en la forrajera llegó a 16.85%, el contenido de PC en las muestras de fistula disminuyó. El contenido de FDA disminuyó en las muestras de fistula. Los niveles de ceniza y P aumentaron significativamente en las muestras de fistulas, mientras que el nivel de Ca no cambió. En los ensayos de campo, los resultados mostraron las mismas tendencias de los de establo. Las

únicas excepciones fueron el contenido de FDA que aumentó en la muestra de fistula, y el contenido de Ca que disminuyó. El prensado de las muestras de fistulas disminuyó los contenidos de PC, cenizas y P, pero no modificó el contenido de Ca y aumentó el de FDA. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

0160

20292 FERNANDES, M.S.; SANTIAGO, A.M.H. 1972. Níveis de cobre em pastagens do Estado de Mato Grosso. (Niveles de cobre en praderas del Estado de Mato Grosso). O Biológico 38:358-360. Port., Res. Port., Ingl., 10 Refs.

Praderas naturales. Panicum maximum. Hyparrhenia rufa. Epoca seca. Epoca lluviosa. Cu. Ganado bovino. Requerimientos nutricionales. Brasil.

Se analizaron 41 muestras de praderas de las regiones de Rondonópolis, Suiã, Couto Magalhaes, Naviraí, Crixás, Miranda, Carandazal, Santa Teresinha y Barra do Garças, en Brasil. Las muestras estaban constituidas por 3 tipos de pastos predominantes en la región: el llamado "nativo", Panicum maximum e Hyparrhenia rufa. Estos 2 últimos constituyen las praderas formadas. El pasto nativo incluye los siguientes: Paratheria prostata, Paspalum sp. y Andropogon sp. Las muestras colectadas corresponden a 2 períodos climáticos bien definidos de la región, época seca y época lluviosa, en cuanto al contenido de Cu. Se obtuvo una media aritmética general de $4.2 + 1.5$ ppm. Se encontró diferencia significativa entre las muestras en las épocas lluviosa y seca, y también entre las praderas nativas y cultivadas. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

0161

20243 FORD, C.W. 1983. Effect of particle size and delignification on the rate of digestion of hemicellulose and cellulose by cellulase in mature pangola grass stems. (Efecto del tamaño de la partícula y de la deslignificación en la tasa de digestión de hemicelulosa y de celulosa por la celulasa en los tallos maduros de Digitaria decumbens). Australian Journal of Agricultural Research 34(3):241-248. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., Ilus. [Division of Tropical Crops & Pastures, CSIRO, Cunningham Laboratory, St. Lucia, Qld. 4067, Australia]

Digitaria decumbens. Tallos. Digestibilidad. Celulosa. Hemicelulosa. Calidad del forraje. Materia seca. Australia.

Se molieron paredes celulares de tallos de Digitaria decumbens en 2 tamaños de partículas: 1 y 0.1 mm de diámetro y se incubaron con celulasa (ex. Trichoderma viride) durante tiempos diversos antes y después de la deslignificación. Las paredes celulares totales molidas finamente a 0.1 mm con un molino Spex Shaterbox se degradaron inicialmente con mayor rapidez (24 h) que las partículas deslignificadas de 1 mm. Desde ahí en adelante, el material deslignificado se solubilizó en mayor medida. Las determinaciones específicas subsiguientes de los polisacáridos de la pared celular indicaron que la deslignificación aumentaba la tasa de degradación de la hemicelulosa en mayor medida que la reducción del tamaño de la partícula, en tanto que sucedía lo contrario con la celulosa. La diferencia entre los residuos deslignificados y los molidos por Spex fue mayor para la celulosa que para la hemicelulosa, en términos de polisacárido digerido. Se concluye que las características estructurales desempeñan un papel más importante para limitar la degradación de la celulosa que el que desempeña la asociación con lignina, siendo lo contrario para la hemicelulosa. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

0162

18043 GACHARNA C., G. 1979. Análisis de digestibilidad in vitro del pasto nativo Leersia hexandra en suelos de la región de Orocué en los Llanos Orientales. Tesis Zootecnista. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. 48p. Esp., Res. Esp., 40 Refs., Ilus.

Leersia hexandra. Digestibilidad. Valor nutritivo. Llanos Orientales. Praderas naturales. Contenido de proteínas. Estadios del desarrollo. Materia seca. Colombia.

Se evaluó la digestibilidad de la gramínea Leersia hexandra por el método in vitro de 2 fases diseñado por Tilley y Terry. El muestreo se realizó en los Módulos del Casanare en Orocué, Colombia, donde se pretende utilizar esta especie nativa, de una manera racional; a su vez los resultados encontrados sirven para tener una visión más amplia del valor nutritivo de esta especie y su mejor utilización en las zonas inundables de los Llanos Orientales. Se encontró un alto contenido de proteína, superior a cualquier otra especie forrajera nativa de esta región. La digestibilidad fue más alta en los estados de madurez jóvenes, disminuyendo ésta a medida que maduró la planta; por lo tanto, el factor que más afectó la digestibilidad fue el estado de desarrollo de la planta. Dada la baja digestibilidad encontrada se recomienda utilizar este forraje para pastoreo, en un sistema de alimentación donde L. hexandra no sea la única fuente de alimento para el animal. (Resumen del autor) T01

0163

20499 GUPTA, B.N.; SINGH, R.B. 1981. Chemical composition and nutritive value of Stylosanthes guyanensis (HBK) hay. (Composición química y valor nutritivo del heno de Stylosanthes guianensis). Indian Veterinary Journal 58(12):969-972. Ingl., Res. Ingl., 6 Refs. [Dairy Cattle Nutrition & Physiology Division, National Dairy Research Inst., Karnal, Haryana, India]

Stylosanthes guianensis. Heno. Forrajes. Contenido de proteínas. Materia seca. Valor nutritivo. Novillos. Consumo de alimentos. Digestibilidad. India.

Se realizó un ensayo de alimentación con 5 novillos Red Sindhi a los cuales se suministró heno de Stylosanthes guianensis. Los animales consumieron en prom. 1.42 kg de heno/100 kg de peso corporal. Los resultados indicaron que el heno de esta leguminosa contiene 8,64% de PC digestible y 41,77% de NDT con base en la MS. Los balances de N, Ca y P fueron, resp., 6.39 ± 1.54 , 6.58 ± 1.57 y 0.19 g/día. El heno de S. guianensis, preparado en estado de floración, satisface las necesidades del ganado. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

0164

15968 HERRERA, R.S.; GONZALEZ, S.; GARCIA, M.; RIOS, C.; OJEDA, F. 1979. Análisis químico del pasto. In Funes, F., ed. Los pastos en Cuba. La Habana, Asociación Cubana de Producción Animal. v.1, pp.491-518. Esp., 99 Refs., Ilus.

Gramíneas. Leguminosas. Forrajes. Análisis químico. Contenido de minerales. Materia seca. Contenido de proteínas. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Contenido de celulosa. Lignina. Hemicelulosa. Silice. Carotenos. Digestibilidad. Ensilaje. Cuba.

Se describen los métodos de fraccionamiento de Weende y van Soest empleados en Cuba para determinar la composición química de los pastos. Se indican

detalladamente los pasos de muestreo, procesamiento y almacenaje. El método de Weende incluye los análisis de MS, cenizas, PC, FC, extracto etéreo y extracto libre de N. El método de van Soest es un poco más complejo e incluye análisis de lignina y celulosa, pared celular, hemicelulosa, hidratos de carbono solubles, minerales (macroelementos: P, K, Na, Ca y Mg; microelementos: Cu, Mn, Fe, Zn, B y Mo), nitratos, carotenos, energía y digestibilidad. En la evaluación de la calidad del ensilaje se realizan análisis de MS, ácidos grasos volátiles, ácido láctico, pH, amoníaco y alcohol. En cada uno de los análisis señalados se indican los materiales y procedimientos necesarios. (Resumen por EDITEC) T01

0165

18045 MARSHALL, J.W.; SQUIRES, V.R. 1979. Accuracy of quantitative methods used for the botanical analysis of oesophageal fistula samples. (Precisión de los métodos cuantitativos utilizados para el análisis botánico de muestras provenientes de fístulas esofágicas). *Tropical Grasslands* 13(3):140-148. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., 16 Ilus.

Lolium. Eragrostis. Medicago. Phalaris. Composición botánica. Fístulas. Ganado ovino. Digestibilidad. Australia.

Se suministraron dietas que contenían proporciones conocidas de 3-6 especies forrajeras, a ovinos provistos de fístulas esofágicas. Se recogieron muestras del esófago de cada animal y se determinó la composición botánica mediante separación manual y, en menor grado, por los procedimientos de punto microscópico, microscopía y maceración en líquido. El método de separación manual fue el menos exacto y el de maceración en líquido el más exacto, pero este último tiene una limitada aplicación en el campo. Se determinaron las principales fuentes de error de estos métodos y se discutió su utilización. Se concluye que los métodos de separación manual y microscópica son lo suficientemente seguros para permitir el cálculo de los componentes dietéticos en categorías amplias definidas como proporciones menores (<20%), moderadas (21-50%) y mayores (>50%). (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

0166

19398 McLEOD, M.N.; MINSON, D.J. 1972. The effect of method of determination of acid-detergent fibre on its relationship with the digestibility of grasses. (Efecto del método de determinación de la fibra detergente ácida sobre su relación con la digestibilidad de las gramíneas). *Journal of the British Grassland Society* 27:23-27. Ingl., Res. Ingl., 8 Refs., 16 Ilus.

Cenchrus ciliaris. Chloris gayana. Lolium perenne. Digitaria. Setaria. Contenido de fibra. Digestibilidad. Materia seca.

Se determinó el contenido de FDA de 50 muestras de gramínea con digestibilidades in vivo e in vitro conocidas, mediante hidrólisis con ácido durante 1, 2, 3, 4, 5 y 6 h. Las 50 muestras utilizadas comprendían 6 de Lolium perenne, 9 de Cenchrus ciliaris, 15 de Chloris gayana, 10 de Digitaria spp. y 10 de Setaria spp. Las desviaciones estándar de regresión y residual (DSR) se calcularon con respecto a cada tiempo de hidrólisis, para cada gramínea y para las 50 muestras. Cuando se aumentó el tiempo de hidrólisis, disminuyeron las DSR para L. perenne y Setaria, no tuvieron efecto en C. gayana ni en Digitaria y aumentaron las DSR para las regresiones correspondientes a C. ciliaris. En las regresiones basadas en las 50 muestras, las DSR variaron entre +4.8 y 5.0 unidades de digestibilidad, y se presentaron sólo diferencias menores entre los tiempos de hidrólisis. La corrección de la FDA con respecto a la ceniza contaminante aumentó las DSR. Cuando se

cambió la fuerza del ácido desde el 1.0 N recomendado por van Soest, no hubo ninguna mejora importante en las DSR en las regresiones basadas en C. ciliaris, pero con Setaria las DSR se redujeron desde ± 2.8 a ± 1.7 unidades de digestibilidad cuando se utilizó 2 N ácido y se amplió la hidrólisis hasta 2 h. Se concluyó que a menos que se conozcan las condiciones óptimas para determinar la FDA en cada gramínea, la técnica in vitro proporciona cálculos de digestibilidad con un error menor. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

0167

19602 McLEOD, M.N.; MINSON, D.J. 1974. The accuracy of predicting dry matter digestibility of grasses from lignin analysis by three different methods. (Exactitud de la predicción de la digestibilidad de materia seca de gramíneas mediante análisis de lignina por tres métodos diferentes). Journal of the Science of Food and Agriculture 25:907-911. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs.

Cenchrus ciliaris. Chloris gayana. Lolium perenne. Digitaria. Setaria. Digestibilidad. Lignina. Análisis químico. Materia seca. Australia.

Se determinó el contenido de lignina de 50 muestras de 5 gramíneas de conocida digestibilidad in vitro, mediante los métodos de van Soest y Wine, y de Edwards, los cuales utilizan la solubilidad de la lignina en permanganato de potasio y trigol activado con HCl, resp., y de Christian, en el cual se refluye la muestra con detergente ácido después del tratamiento con 72% de ácido sulfúrico sin ninguna extracción preliminar. Los valores promedio de lignina para los 3 métodos fueron 4.97, 5.57 y 7.24 y los errores en la predicción de la DMS fueron de ± 3.9 , ± 4.5 y ± 2.4 , resp. Cuando se compararon con el error de ± 2.1 obtenido previamente en las mismas muestras con la técnica in vitro de Tilley y Terry, sólo el método de Christian pareció ser favorable. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

0168

19399 MILFORD, R.; MINSON, D.J. 1965. The relation between the crude protein content and the digestible crude protein content of tropical pasture plants. (Relación entre el contenido de proteína cruda y el contenido de proteína cruda digestible de plantas forrajeras tropicales). Journal of the British Grassland Society 20(3):177-179. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus.

Cenchrus ciliaris. Chloris gayana. Desmodium uncinatum. Lotononis bainesii. Medicago sativa. Panicum maximum. Paspalum. Pennisetum purpureum. P. clandestinum. Phaseolus lathyroides. Digitaria decumbens. Macroptilium atropurpureum. Setaria sphacelata. Sorghum almum. Glycine wightii. Stylosanthes gracilis. Urochloa pullulans. Vigna vexillata. Contenido de proteínas. Digestibilidad. Ganado ovino. Forrajes. Australia.

Se midió en ovinos el % de PC digestible (PCD) de 218 alimentos diferentes derivados de 16 gramíneas y 8 leguminosas tropicales que contenían de 2.2 a 25.3% de PC. La PCD se relacionó estrechamente con la PC ($r = + 0.979$) y se pudo predecir a partir de la ecuación $PCD = 0.899 PC - 3.25$ (ES estimado ± 0.84). Los valores predichos para gramíneas y leguminosas tropicales fueron similares, pero más variables que aquellos calculados de una ecuación similar derivada de especies forrajeras templadas. Se sugiere que el forraje per se es un criterio útil para seleccionar especies forrajeras tropicales, cuando no se pueden obtener mediciones directas in vivo de PCD. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

19674 MORA G., H.M.; GONZALEZ S., O.A. 1977. Digestibilidad aparente In Vivo del pasto Alemán (Echinochloa polystachya A.B.K. Hitchc.) a dos diferentes edades en corderos africanos. Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 73p. Esp., Res. Esp., 69 Refs.

Echinochloa polystachya. Digestibilidad. Cortes. Estadios del desarrollo. Ganado ovino. Consumo de alimentos. Contenido de proteínas. Contenido de fibra. Colombia.

Se realizó una investigación en la Facultad de Agronomía de la U. Nacional de Colombia en Medellín, con los siguientes objetivos: 1) determinar in vivo la digestibilidad aparente de Echinochloa polystachya cortado en 2 estadios de crecimiento diferentes (30 y 45 días de edad) en corderos africanos; 2) determinar la composición bromatológica del pasto; 3) observar la variación de la digestibilidad del pasto de acuerdo con el contenido de proteína y de FC, y 4) observar la variación en el consumo del pasto de acuerdo con su digestibilidad. Para el estudio se utilizaron 6 corderos africanos con un peso prom. de 29.81 ± 0.1 kg. El ensayo se realizó siguiendo el método convencional o de colección total de heces, para lo cual se utilizaron jaulas metabólicas. El pasto se suministró en forma de heno con un 14% de humedad; los corderos se sometieron a 2 períodos: un primer período de 14 y 10 días, resp., denominado de adaptación y un segundo período de colección o de balance de 7 días. Al hacer los análisis estadísticos de los resultados, se encontraron coeficientes de digestibilidad prom. de 60.89 y 43.81% para ambas edades del pasto a los cuales se les determinaron los límites de confianza al nivel ($P = 0.05$), dando como resultados 60.89 ± 2.626 y 43.81 ± 3.073 con coeficientes de variación de 13.88 y 21.36%, resp. No se encontró correlación entre la proteína consumida (g/día/animal) y los valores de la digestibilidad del pasto cortado a los 30 días de edad, pero sí hubo una alta correlación entre la proteína consumida y la digestibilidad para el pasto cortado a 45 días de edad. Tampoco se encontró correlación entre el consumo de fibra y la digestibilidad del pasto cortado a 30 días de edad, pero sí una correlación altamente significativa entre la fibra consumida y la digestibilidad para el pasto cortado a 45 días de edad. Igualmente, no se halló correlación entre el consumo y la digestibilidad para el pasto cortado a 30 días de edad, pero al igual que con la proteína y la fibra, se halló una correlación altamente significativa entre el consumo y la digestibilidad para el pasto cortado a 45 días de edad. (Resumen del autor) T01

19159 O'DONOVAN, P.B.; EUCLIDES, V.P.B.; SILVA, J.M. DA 1982. Nutritive value of Brachiaria decumbens and native pasture at various stages of maturity. (Valor nutritivo de Brachiaria decumbens y de una pradera nativa en varias etapas de madurez). Pesquisa Agropecuária Brasileira 17(11):1655-1670. Ingl., Res. Ingl., Port., 30 Refs., Ilus. [Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79.100 Campo Grande-MT, Brasil]

Brachiaria decumbens. Heno. Valor nutritivo. Estadios del desarrollo. Consumo de alimentos. Digestibilidad. Novillos. Suplementos alimenticios. Materia seca. Materia orgánica. Brasil.

En 5 ensayos de digestibilidad, se alimentaron novillos Nelore (140-230 kg de peso vivo) con Brachiaria decumbens (BD) y pradera nativa (PN) cortadas en diferentes estados de madurez y ofrecidas en forma de heno. En un sexto expt. el heno de la pradera nativa de baja calidad se ofreció suplementado o no con 0.5 kg de harina de semilla de algodón/novillo/día. Los datos de digestibilidad y consumo de BD fueron, la mayoría de las veces, significati-

vamente superiores a los de PN, y las diferencias aumentaron con la madurez de las plantas. La suplementación del heno de PN con harina de semilla de algodón produjo un aumento significativo en el total de alimento consumido. Se encontraron coeficientes de correlación significativos entre las digestibilidades de MS y de MO y los contenidos de N de los alimentos y de las heces; los valores de r que relacionan la digestibilidad y el consumo varían de 0,40 (PN) a 0,77 (BD), y para N fecal (NF) y MO digestible fueron de 0,71 y 0,79 (BD, con y sin los datos de la estación seca) y 0,66 para PN. Se obtuvieron resultados similares cuando se relacionó NF y consumo de MO. Para BD se encontraron valores de r de 0,98 (para ambos casos) cuando el % de hojas se relacionó con la digestibilidad y el consumo de MO. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T01

0171

20440 RIOS, C.; ZALDIVAR, M.; RUKIS, T. 1981. Estudio realizado al método Tsireli para la determinación de carotenos en pastos tropicales. Ciencia y Técnica en la Agricultura: Suelos y Agroquímica 4(1):47-57. Esp., Res. Esp., Ingl., 3 Refs., Ilus. [Estación de Fertilizantes "Escambray", Cienfuegos, La Habana, Cuba]

Cynodon dactylon. Pennisetum purpureum. Digitaria decumbens. Panicum maximum. Carotenos. Análisis químico. Cuba.

Se estudió el método Tsireli para la determinación de carotenos, y se dividió el trabajo en 4 variantes: 1) Método de secado, utilizando 100-105°C durante 72 h; 60-65°C-5 h (moliendo la muestra y añadiendo el extractor el mismo día de su entrada al lab.), y muestras frescas maceradas durante 5, 15 y 30 min, resp.; 2) Deshidratantes; óxido de calcio y sulfato de sodio deshidratado; 3) Extractores; bencina o gasolina blanca, ambas deshidratadas; 4) Cantidades de óxido de aluminio 2, 3, 4 y 5 g (/g de muestra) con 8-10% de humedad como adsorbente. Cuando se utiliza la temp. de 100 a 105°C para el secado, los valores disminuyen 9,1 veces al compararlos con 60-65°C y existen diferencias (P < 0,01) entre ambos métodos. Los valores de las muestras frescas maceradas durante 15 min no difieren de los obtenidos con el segundo método cuando utilizamos el CaO; los datos son 1,2 veces menores que cuando empleamos el Na₂SO₄ deshidratado y existen diferencias (P < 0,01). No se obtuvieron diferencias entre los extractores utilizados. El peso de 3 g de óxido de aluminio (/g de muestra) con 8-10% de humedad, resultó ser el mejor cuando se utilizaron distintas cantidades de adsorbentes. Se recomienda el método Tsireli, secando las muestras a 60-65°C durante 5 h en estufa con circulación de aire, utilizando sulfato de sodio como deshidratante (3 g de Na₂SO₄/g de muestra pesado), y gasolina blanca como extractor, así como 3 g de Al₂O₃ con 8-10% de humedad como adsorbente; además, es un método sencillo (se añade junto a la muestra el extractor, el deshidratante y el adsorbente), rápido y presenta poca variabilidad (menos de 3%). (Resumen del autor) T01

0172

19681 TABARES R., J.E. 1977. Digestibilidad aparente In Vivo del pasto Imperial (Axonopus scoparius (Fluegge) Hitch) con el empleo de corderos africanos. Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 48p. Esp., Res. Esp., 32 Refs.

Axonopus scoparius. Digestibilidad. Ganado ovino. Valor nutritivo. Materia seca. Contenido de proteínas. Colombia.

En la Facultad de Ciencias Agrícolas de la U. Nacional de Colombia, en Medellín, se llevó a cabo un ensayo de digestibilidad para conocer el valor nutritivo de Axonopus scoparius de 8 semanas de edad (prefloración)

determinando los contenidos de MS, proteína y energía digestibles. Se empleó el método de recolección total, utilizando para ello 6 corderos africanos con un peso prom. de 34 kg en sus respectivas jaulas metabólicas. El ensayo se dividió en 2 periodos, uno preliminar o de adaptación con una duración de 10 días y otro exptl. o de recolección con una duración de 7 días. El pasto se picó y deshidrató artificialmente y se suministró en forma de heno con un contenido prom. de 87% de MS (prom. de 7 determinaciones). El coeficiente de digestibilidad prom. de la MS fue de 50.20%, con una desviación estándar de 5.30. Los límites de confianza fueron 50.20 ± 1.027 ($P \leq 0.05$), y el coeficiente de variación fue de 6.57%. El contenido de MS digestible/kg de MS fue de 502 g. El coeficiente de digestibilidad prom. de la PC fue de 47.37% con una desviación estándar de 4.07. Los límites de confianza fueron 47.37 ± 1.267 ($P \leq 0.05$) y el coeficiente de variación fue de 8.59%. El contenido de proteína digestible fue de 47.31 g/kg de MS. El contenido de energía digestible se estimó con base en la MS digestible empleando para ello la ecuación de predicción de Reid (s.f.). Se encontró que el pasto empleado en el expt. suministraba 2100 Kcal/kg de MS. Dicha ecuación tiene un coeficiente de correlación $r = 0.98$ y un coeficiente de variación de 2.7%. (Resumen del autor) T01

0173

20247 TANGENDJAJA, B.; HOGAN, J.P.; WILLS, R.B.H. 1983. Degradation of mimosine by rumen contents: effects of feed composition and Leucaena substrates. (Degradación de la mimosina por el contenido del rumen: efectos de la composición del alimento y de los sustratos de Leucaena). Australian Journal of Agricultural Research 34(3):289-293. Engl., Res. Engl., 13 Refs. [School of Food Technology, Univ. of New South Wales, P.O. Box 1, Kensington, N.S.W. 2033, Australia]

Leucaena leucocephala. Mimosina. Ganado ovino. Digitaria pentzii. Medicago sativa. Alimentación animal. Enzimas. Australia.

Se dividieron muestras de fluido ruminal de ovinos alimentados con dietas diferentes para formar una fracción microscópica y otra de sobrenadante; la primera fracción se dividió en una fracción rica en bacterias y otra rica en protozoos. Se evaluaron las fracciones en relación con su capacidad para degradar la mimosina purificada durante la incubación in vitro. El contenido ruminal de ovinos alimentados con una mezcla de alfalfa-avena produjo una degradación más rápida de la mimosina, en comparación con el contenido ruminal de ovinos alimentados con heno de alfalfa, la que fue mayor que la obtenida con una dieta de Digitaria pentzii. La mayor parte de la actividad se produjo en la fracción rica en bacterias de la dieta de alfalfa-avena y en la fracción rica en protozoos de las otras dietas. La tasa de degradación de la mimosina endógena en la hoja de Leucaena durante la incubación en el fluido ruminal fue mucho mayor que la de la mimosina purificada. La considerable degradación observada cuando se substituyó una solución tampón por fluido ruminal, se atribuyó a la acción de enzimas foliares endógenas. Estos sistemas enzimáticos fueron más eficientes para degradar la mimosina que los microorganismos del fluido ruminal. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

0174

19387 ZAGO, C.P.; GOMIDE, J.A. 1982. Valor nutritivo e produtividade do capim-colonial, submetido a diferentes intervalos de corte, com e sem adubacao de reposicao. (Valor nutritivo y productividad del Panicum maximum a diferentes intervalos de corte, con y sin fertilización de reposición). Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia 11(3):512-528. Port., Res. Port., Engl., 12 Refs.

Panicum maximum. Intervalo de corte. Valor nutritivo. Producción de forraje. Materia seca. Rendimiento. Fertilizantes. P. K. Digestibilidad. Contenido de P. Contenido de K. Contenido de proteínas. Brasil.

Se realizó un ensayo en parcelas de campo para estudiar el valor nutritivo y el rendimiento de forraje de Panicum maximum a intervalos de corte de 21, 56 y 63 días, con o sin aplicación al voleo de N y K fertilizantes, después de cortes alternos realizados cada 21 ó 28 días, o después de cada corte realizado a intervalos de 56 y 63 días. El valor nutritivo del forraje varió inversamente con el intervalo de corte. Con los intervalos extremos de 21 y 63 días desde la cosecha, las cifras obtenidas fueron 10.6 y 6.3% de PC; 0.26 y 0.20% de P; 63.0 y 53.5% de DIVMS. La fertilización de reposición de N y K, al interactuar con la secuencia de corte, fue otro factor que afectó la composición química del forraje. En general, la fertilización de reposición produjo un aumento del contenido de N y K y una disminución del contenido de P del forraje. El contenido de K disminuyó progresivamente en tanto que el contenido de P aumentó después de los cortes realizados sin nuevas fertilizaciones con N y K. Los mayores rendimientos de MS forrajera y de MS digestible se obtuvieron en parcelas cortadas cada 56 y 63 días, o sea aquellas que recibieron la fertilización de reposición, cuyo efecto se hizo más notorio hacia finales del período exptl. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T01

Véase además 0009 0027 0068 0077 0180 0201

T02 Selectividad, Consumo y Producción

0175

19922 CANCINO S., R.; VANEGAS M., O. 1976. Ceba de novillos sabaneros en pastoreo rotacional con cerca eléctrica. Tesis Zootecnista. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional. 53p. Esp., Res. Esp., 25 Refs.

Ph'aris. Novillos. Pastoreo rotacional. Cercos. Fertilizantes. N. Tasa de carga. Aumentos de peso. Establecimiento. Mantenimiento. Costos. Producción de carne. Colombia.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Tibaitatá, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en una extensión de 1.5 ha de Phlaris spp. en 2 parcelas de 3/4 de ha, se cebaron novillos sabaneros en pastoreo. Se utilizó cerca eléctrica para la división de las parcelas en fajas, cada faja tenía una extensión de 554 m² y se estableció como sistema de pastoreo la rotación de las fajas con cuerda eléctrica con 5 a 6 días de ocupación/faja y un período de descanso de 60 a 70 días según el estado del pasto. Se aplicó N después de cada pastoreo a razón de 50 kg de N/ha (100 kg de urea). Se utilizaron novillos Normando cruzados y Holstein con un peso prom. inicial de 374.12 kg, estableciéndose una capacidad de carga de 5.33 animales/ha. Se les suministró agua y sal mineralizada a voluntad. Los animales recibieron como dieta única Phlaris spp. en pastoreo. Al iniciar la prueba de vermifugación de los animales, se les aplicó vacuna antiaftosa cada 4 meses. Durante la prueba se llevó un registro sobre los costos y ganancias de peso de los animales. Durante el expt. los animales obtuvieron un aumento prom. total de 69.75 kg y un aumento prom. diario de 0.670 g. La duración total de la prueba fue de 212 días, distribuidos así: 78 días la parte preexptl., que consistió en emparejamiento de la pradera y eliminación del efecto residual de la dieta anterior y 134 días para la parte exptl. Durante la parte exptl. se obtuvo una producción de 473.66 kg de carne/ha, lo cual equivale a una producción de 1311.20 kg de carne/ha/año.

Los costos de establecimiento, mantenimiento y administración/ha/año fueron \$4095, \$6960 y \$650, resp., y el costo de kg de carne producido fue de \$496. (Resumen del autor) T02

0176

18875 CHADHOKAR, P.A.; LECAMWASAM, A. 1982. Effect of feeding Gliricidia maculata to milking cows: a preliminary report. (Efecto del suministro de Gliricidia maculata a vacas lecheras: un informe preliminar). Tropical Grasslands 16(1):46-48. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs. [Sri Lanka/I.D.A., Dairy Development Project, Getambe, Peradeniya, Sri Lanka]

Gliricidia sepium. Brachiaria brizantha. Forrajes. Vacas. Producción de leche. Aumentos de peso. Palatabilidad. Consumo de alimentos. Concentrados. Sri Lanka.

Se realizaron 2 ensayos preliminares de alimentación con vacas lecheras a las cuales se suministró Gliricidia maculata (= G. sepium) en mezcla (0-100%) con Brachiaria brizantha. Los altos niveles de consumo indicaron que G. maculata es bastante palatable y aceptable para las vacas. No se observaron efectos adversos en la salud de los animales, producción de leche, grasa y sólidos no grasos. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T02

0177

20267 CHOPPING, G.D.; MURRAY, A.J.; BIRD, A.C. 1982. Irrigated pasture systems for milk production in Queensland. (Sistemas de praderas con riego para producción de leche en Queensland). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:106-110. Ingl., Ilus. [Dept. of Primary Industries, Mutdapilly Research Station, M.S. 825, Ipswich, Qld. 4305, Australia]

Digitaria decumbens. Riego. Fertilizantes. N. Vacas. Producción de leche. Tasa de carga. Lolium multiflorum. Trifolium. Praderas mixtas. Rendimiento. Australia.

Se presentan los resultados de ensayos de praderas con riego realizados en la Ayr Research Station y en explotaciones comerciales en la Costa Norte de Queensland, Australia. En un estudio de producción de leche para 3 lactaciones completas con vacas Friesian en pastoreo con Digitaria decumbens bajo riego, fertilizado con 56 kg de N/ha y con cargas de 5.9 ó 7.9 vacas/ha, el prom. observado fluctuó entre 15,988 y 19,851 kg de leche/ha/año, en los 2 últimos años, resp. En diferentes expt. se realizaron comparaciones entre el rendimiento de Lolium multiflorum y Trifolium spp., solos y en asociación. En un estudio de pastoreo con estas praderas se determinó el potencial de producción de leche entre 10,000-16,000 l/ha durante un período de 165 días. Al compararse con praderas tropicales, las de L. multiflorum y Trifolium sp. incrementaron la producción de leche en 1770 y 3555 l/ha. Además de una mejor calidad, las praderas de Trifolium tienen otras ventajas en relación con L. multiflorum como son: menor costo de producción y mayor productividad en estaciones más largas. (Resumen por EDITEC) T02

0178

19328 CLAIR H., A.R. St. 1983. Producción animal de Brachiaria decumbens sola y con pastoreo complementario en Pueraria phaseoloides en los Llanos Orientales de Colombia. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 30p. Esp., 17 Refs., Ilus. [Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria, Managua, Nicaragua]

Brachiaria decumbens. Novillos. Pastoreo. Pueraria phaseoloides. Banco de proteínas. Tasa de carga. Aumentos de peso. Disponibilidad de forraje. Composición botánica. Materia seca. Epoca seca. Epoca lluviosa. Llanos Orientales. Oxisoles. Colombia.

Se estudia la productividad animal de praderas de Brachiaria decumbens sola y con pastoreo complementario de Pueraria phaseoloides en suelos Oxisoles de los Llanos Orientales de Colombia. P. phaseoloides se sembró en franjas de 6 m de ancho para un 30% del área total de las praderas de 2 ha cada una, las cuales se establecieron en 1978 con 75 kg de P/ha para B. decumbens; en las franjas de P. phaseoloides se aplicaron 100 kg de P, 50 kg de K, 18 kg de Mg y 22 kg de S/ha. Durante 1979, 1981 y 1983 se aplicó fertilizante para el mantenimiento de las praderas. El diseño exptl. consistió en bloques al azar con 3 tratamientos, gramínea sola y pastoreo complementario en leguminosa en bloques y franjas. El pastoreo se inició en dic. de 1978 con carga de 2.0 animales/ha en todos los tratamientos y luego se ajustaron según el estado de las praderas, lo que resultó en 2.0, 1.45 y 1.65 animales/ha durante la estación lluviosa para los tratamientos con Brachiaria sola, P. phaseoloides en bloques y en franjas, resp. Se utilizaron novillos cruzados Criollo x Cebú de un año de edad entre 150-170 kg de peso inicial. La mayor ganancia de peso (602 g/animal/día y 131 kg/ha) se obtuvo en 172 días en las praderas de Brachiaria decumbens más banco de P. phaseoloides en franjas. Los resultados demuestran el potencial de aumentar la productividad animal mediante el pastoreo complementario de P. phaseoloides en praderas de Brachiaria durante la época seca. (Resumen por EDITEC) T02

0179

19127 HEANEY, D.P. 1970. Voluntary intake as a component of an index to forage quality. (Consumo voluntario como componente de un índice para calidad del forraje). In Barnes, R.F.; Clanton, D.C.; Gordon, C.H.; Klopfenstein, T.J.; Waldo, D.R., eds. National Conference on Forage Quality Evaluation and Utilization, Lincoln, Nebraska, 1969. Proceedings. Lincoln, Nebraska Center for Continuing Education. pp.C-1-C-10. Ingl., 12 Refs., Ilus.

Forrajes. Consumo de alimentos. Calidad del forraje. Digestibilidad. Ganado ovino. Ganado bovino. EE.UU.

Se realizaron series de expt. en el Animal Research Institute, en Ottawa, Canadá, con el objeto de estudiar el papel del consumo a voluntad en la evaluación del valor alimenticio del forraje. Se estudiaron los factores que afectan la medición del consumo como: no. de animales necesarios para obtener diferencias significativas a un nivel del 5%; grado de selección o preferencia del animal por el alimento; efecto de experiencias previas del animal en el sistema de alimentación voluntaria; métodos de preparación del forraje (aparición externa); comparaciones entre el tipo de ganado (ovejas vs. vacas) y uso de índices de calidad del forraje para establecer pronósticos sobre el valor alimenticio. Tanto el consumo como la digestibilidad en forma separada no pueden representar medidas confiables del valor alimenticio en especies o mezclas de forrajes, por lo cual es necesario utilizar un índice como Consumo de Energía Digestible que combine los 2 factores. Para establecer medidas confiables del consumo los animales se deben ajustar al forraje por lo menos durante 10-14 días, después de este período el consumo debe medirse por lo menos durante 7 días. (Resumen por EDITEC) T02

19923 JURADO M., A.; MEDINA G., P.J. 1976. Evaluación de la capacidad productiva de leche del pasto brasileiro. Tesis Zootecnista. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional. 73p. Esp., Res. Esp., 33 Refs., Ilus.

Phlaris. Concentrados. Vacas. Producción de leche. Consumo de alimentos. Valor nutritivo. Colombia.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Tibaitatá, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), a 40°38' lat. norte y 74° long. oeste, 2640 m.s.n.m., temp. de 13.2°C y 631 mm de precipitación, se realizó un expt. con vacas Holstein en estabulación utilizando Phlaris spp. durante 91 días con el fin de evaluar su capacidad productiva de leche. Se empleó un diseño exptl. de Sobre Cambio Doble con 2 tratamientos y 2 secuencias en 3 períodos exptl. Se utilizaron 8 vacas divididas en 2 grupos de 4 cada una. Se compararon los tratamientos: (b) vacas alimentadas con el pasto únicamente y (b + c) alimentadas con el pasto más concentrado. La producción individual de leche en el tratamiento (b) fue de 13.55 kg/vaca/día y en el (b + c) fue de 15.90 kg/vaca/día, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los 2 tratamientos. Las vacas que recibieron sólo pasto consumieron en prom. 48.3 kg de pasto/animal/día, mientras que las que recibieron pasto y concentrado consumieron en prom. 44.2 kg, pero el consumo de MS fue mayor en este último tratamiento. Con una producción de forraje verde de 33 t/ha, se estimó una capacidad de sostenimiento animal para vacas alimentadas sólo con pasto de 6.01 animales/ha y para vacas alimentadas con pasto más concentrado de 6.63 animales/ha, lo cual se tradujo en un aumento de 11.3% en la capacidad de carga. La producción de leche/ha/día para vacas alimentadas sólo con pasto fue de 83.41 kg y para vacas alimentadas con pasto más concentrado correspondió a 105.42 kg; este incremento parece antieconómico como consecuencia de los costos del concentrado y del mayor no. de animales requerido. Se concluye que el valor nutritivo de Phlaris sp. fue el factor más limitante para una alta producción de leche en las condiciones del expt. El suministro de energía digestible fue adecuado para cubrir solamente el 63.1% de los requerimientos, y el nivel de proteína digestible fue suficiente para cubrir el 92% de las necesidades. Los niveles de Ca y P en el forraje fueron insuficientes, por lo cual se hace indispensable la suplementación con sal mineralizada. (Resumen del autor) T02

19682 LECOMPTE DE LA V., R. 1972. Variaciones de la producción de leche en potrerros mejorados. Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 59p. Esp., Res. Esp., 15 Refs., Ilus.

Producción de leche. Praderas mejoradas. Sistemas de pastoreo. Manejo de praderas. Vacas. Calidad del forraje. Colombia.

Se midieron en términos de prom. de producción de leche las variaciones debidas a los tipos de praderas, así como la relación de la clasificación hecha a éstas y la producción/ha en un hato de raza Holstein, perteneciente a la hacienda Paisandú, de la U. Nacional de Colombia, con sede en Medellín. De los factores estudiados que afectan la producción de leche, se trató con mayor detenimiento el relacionado con la calidad del forraje, fuente básica en la alimentación del ganado bovino. Los sistemas de manejo empleados en la formación, renovación y mantenimiento de las praderas reflejan el estado de los mismos, los cuales se clasificaron como buenos, regulares y malos, teniendo en cuenta una puntuación basada en: la condición, la composición (se favorecieron aquellas praderas con alto % de leguminosa) y el grado de erosión. El ganado en producción se divide en 2

grupos, teniendo en cuenta la producción y el tiempo después del parto; el grupo de menor producción sigue al mayor, en la rotación de las praderas. En los resultados se encontró que aquellas praderas calificadas como mejores obtuvieron una producción prom./vaca superior a las praderas regulares y malas, pero en la producción/ha las praderas regulares y buenas no presentaron diferencias. Se observó que la producción en las praderas regulares y malas tuvo variaciones menos bruscas que las praderas buenas, en los períodos de ocupación. El mejoramiento de las praderas y su buen mantenimiento resulta económico ya que aumenta la producción a un menor costo. El conocimiento de los factores que influyen en la producción de leche será una garantía para contrarrestar aquellos que la perjudican o aprovechar los que la incrementan. (Resumen del autor) T02

0182

19128 MARTEN, G.C. 1970. Measurement and significance of forage palatability. (Medición y significado de la palatabilidad del forraje). In Barnes, R.F.; Clanton, D.C.; Gordon, C.H.; Klopfenstein, T.J.; Waldo, D.R., eds. National Conference on Forage Quality Evaluation and Utilization, Lincoln, Nebraska, 1969. Proceedings. Lincoln, Nebraska Center for Continuing Education. pp.D-1-D-55. Ingl., 190 Refs.

Palatabilidad. Forrajes. Valor nutritivo. Pastoreo. Contenido de proteínas. Contenido de fibra. Contenido de minerales. Celulosa. Carotenos. Fertilidad del suelo. Disponibilidad de forraje. Calidad del forraje. Digestibilidad. Gramíneas. Leguminosas. EE.UU.

Se presentan diversos aspectos y factores relacionados con el concepto de palatabilidad. Se mencionan algunas definiciones junto con una lista de referencias que revisan el concepto. Entre los factores relacionados con el animal que más afectan la palatabilidad se describen: los sentidos (olor, sabor, tacto y visión), la especie o raza, la variación entre individuos, la experiencia previa y adaptación del animal y la condición fisiológica. En relación con la planta se clasifican factores específicos que pueden o no favorecer la palatabilidad, tales son: la especie, las diferencias intraespecíficas, la composición química que se subdivide en aspectos como: contenido de nutrimentos, instinto del animal acerca del valor nutritivo, otros componentes no nutricionales, compuestos tóxicos o potencialmente tóxicos y aditivos en el alimento. Se incluyen los factores físicos o morfológicos del alimento, la madurez o el aspecto succulento y otros factores relacionados con la planta como disponibilidad, enfermedades y forma del forraje. Otros factores que modifican la palatabilidad son: las condiciones de fertilidad del suelo, la presencia de estiércol en el pasto y los factores del clima y del ambiente. Se revisan algunos métodos para medir la palatabilidad in vivo: la variedad o no. de alimentos ofrecidos, la duración del ensayo y ensayos en establos vs. pastoreo. Se describen los métodos para medir la palatabilidad en praderas y en el forraje cosechado, como también métodos y progresos en mejoramiento de especies palatables. Se incluye un resumen sobre la significancia de la palatabilidad en el forraje agrupado en 4 categorías principales: 1) influencia de la palatabilidad en situaciones de elección, 2) relación entre la palatabilidad y la digestibilidad, 3) relaciones con el consumo voluntario y 4) relaciones en el desempeño del animal. Debido a la falta de documentación de la significancia real de las diferencias de palatabilidad en muchos estudios de forrajes es difícil realizar cualquier exposición en relación con la importancia de la palatabilidad en forrajes. (Resumen por EDITEC) T02

0183

20240 MIDDLETON, C.H.; MELLOR, W. 1982. Grazing assessment of the tropical legume Calopogonium caeruleum. (Evaluación en pastoreo de la

leguminosa tropical (Calopogonium caeruleum). Tropical Grasslands 16(4):213-216. Ingl. Res. Ingl., 9 Refs., Ilus. [Dept. of Primary Industries, P.O. Box 689, Rockhampton, Qld. 4700, Australia]

Calopogonium caeruleum. Panicum maximum. Praderas mixtas. Composición botánica. Persistencia. Pastoreo continuo. Novillos. Tasa de carga. Palatabilidad. Aumentos de peso. Australia.

Se evaluó durante 3 años la leguminosa rastrera perenne Calopogonium caeruleum asociada con Panicum maximum, bajo pastoreo continuo con una carga de 2.5 animales/ha, en Utchee Creek en los trópicos húmedos de Australia. La leguminosa fue raramente consumida por los animales; en el tercer año P. maximum fue pastoreado selectivamente y C. caeruleum dominaba la pradera. El prom. de ganancia diaria de peso vivo disminuyó de 0.5 kg/animal en los 2 primeros años, a menos de 0.2 kg/animal en el tercer año. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T02

0184

19690 PEREZ A., A.; PERNETH E., G. 1980. Tipo de la pradera y su efecto en el consumo del pasto Pará (Brachiaria mutica, Jack) por vacas lecheras. Tesis Ing.Agr. Montería, Colombia, Universidad de Córdoba. 54p. Esp., Res. Esp., 22 Refs., Ilus.

Brachiaria mutica. Consumo de alimentos. Fertilizantes. N. Pueraria phaseoloides. Praderas mixtas. Disponibilidad de forraje. Época seca. Época lluviosa. Vacas. Presión de pastoreo. Materia seca. Composición botánica. Colombia.

Se llevó a cabo un expt. a partir del segundo semestre de 1979 en terrenos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Turipaná, en el depto. de Córdoba, Colombia, con los siguientes objetivos: a) determinar la producción de forraje en 3 praderas (Brachiaria mutica + Pueraria phaseoloides; B. mutica + N y B. mutica solo como testigo); b) determinar el consumo de pasto en las mismas; c) medir la relación entre disponibilidad y consumo y d) medir el efecto de la época del año en el consumo de pradera y la interacción entre las épocas del año. El diseño exptl. utilizado fue completamente al azar; cada pradera tuvo una superficie de 6 ha en un arreglo factorial de 2 x 3, subdivididas en 4 parcelas de 1.5 ha, manejadas en forma de pastoreo rotacional. Los períodos de ocupación y de descanso en invierno y verano fueron: 12 y 36 y 15 y 45 días, resp. Se obtuvieron los siguientes resultados: 1) la disponibilidad de forraje no presentó diferencias significativas entre las distintas praderas, sin embargo, presentó diferencias significativas entre las épocas del año, siendo mayor en invierno; 2) la disponibilidad presenta una relación estrecha con el consumo, como era de esperarse dada la presión constante de pastoreo; 3) el consumo de forraje por consiguiente no presentó efectos significativos entre las praderas, lo cual sí se observó para las épocas del año; 4) no se presentaron diferencias significativas para la interacción pradera/época del año; 5) la utilización de forraje (consumo relativo) no presentó diferencias significativas en ninguno de los tratamientos debido a la presión de pastoreo constante con que se trabajó. (Resumen del autor) T02

0185

19129 WALDO, D.R. 1970. Factors influencing the voluntary intake of forages. (Factores que afectan el consumo voluntario de forrajes). In Barnes, R.F.; Clanton, D.C.; Gordon, C.H.; Klopfenstein, T.J.; Waldo, D.R., eds. National Conference on Forage Quality Evaluation and Utilization, Lincoln, Nebraska, 1969. Proceedings. Lincoln, Nebraska

Forrajes. Consumo de alimentos. Digestibilidad. Ganado bovino. Ganado ovino. Celulosa. Hemicelulosa. Materia seca. Contenido de fibra. EE.UU.

Se revisan diferentes aspectos relacionados con el consumo de forraje por parte de ruminantes para formular un modelo matemático que sea consistente con la fisiología del animal. Se mencionan métodos de expresión para calcular el consumo, relaciones entre el consumo y la digestibilidad, capacidad intestinal, partes del tracto intestinal que limitan el apetito, localización de la digestión de la fibra, cálculos de las tasas de evacuación por métodos antiguos y recientes, tiempo de retención en el intestino, tasas de digestión, tamaño y densidad de las partículas del forraje. El contenido de fibra es el factor de mayor importancia que controla el consumo de forrajes, debido a su retención en el retículo del rumen. Se incluye un apéndice para calcular las tasas de evacuación y digestión. (Resumen por EDITEC) T02

Véase además 0035 OC.3 O112 O119 O169 O170 O192
0195

T03 Suplementación Animal

0186

20386 BORGOGNON, J.A.; ROMERO, V.J.; BOGGINO, E. 1977. Efecto de la suplementación proteica, energética y pastoreo de pasto pangola en terneros desmamados en otoño a la edad de 8 meses. Asunción, Paraguay, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Investigación y Extensión Agropecuaria y Forestal. Boletín de Investigación no.4. 18p. Esp., Res. Esp., 17 Refs.

Digitaria decumbens. Suplementos alimenticios. Vacas. Terneros. Praderas naturales. Ensilaje. Manejo animal. Aumentos de peso. Análisis económico. Paraguay.

En un expt. llevado a cabo en la Estación Exptl. Barrerito (Paraguay), durante 3 años con 144 bovinos Brahman y Santa Gertrudis, machos y hembras, se compararon (cada año) 3 niveles de nutrición sobre animales en destete temprano. Se comparó: 1) Digitaria decumbens; 2) pradera natural más 3.0 kg de ensilaje de sorgo diario (energía) y 3) pradera natural más 0.5 kg de Expeller de maní diario (proteínas). Los terneros destetados en mayo se sometieron a tratamientos durante el invierno por un período de 120 días (junio-sept.). Se analizaron las ganancias de pesos (GP) para efecto de tratamientos, razas, sexos y años. También se compararon pesos a los 18 meses de edad y el % de pariciones de las vacas cuyos terneros fueron destetados en otoño contra los destetados a fines de invierno. El prom. total de GP fue de 0.062 kg en los 3 años; las GP fueron 0.014 kg, 0.170 kg, 0.003 kg, resp. El factor "año" causó la mayor variación con diferencias altamente significativas. Las diferencias encontradas entre tratamientos no fueron significativas pero se notó leve ventaja a favor de los desmamados en D. decumbens con una GP de 0.076 kg; Santa Gertrudis tuvo una GP de 0.063 kg contra 0.045 kg de Brahman. Hubo diferencia no significativa a favor de los terneros machos en todos los tratamientos y años. El destete temprano tuvo un incremento de parición de 10 y 7% en el año siguiente para Brahman y Santa Gertrudis, resp. A los 18 meses de edad, los animales sometidos a tratamientos tuvieron 8.0 kg de peso más que los animales que recibieron el manejo normal de la Estación Exptl. En el

estudio económico de los diferentes tratamientos se encontró que los terneros desmamados sobre una pradera de D. decumbens son los únicos que arrojan un saldo económico positivo con una ganancia de \$164.90 guaraníes/animal, durante el período invernal. (Resumen del autor) T03

0187

19667 BRAVO B., L.F. 1975. Estudio preliminar en la utilización de concentrados suplementarios al pasto Imperial (Axonopus scoparius) en conejas de cría. Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 46p. Esp., Res. Esp., 23 Refs.

Axonopus scoparius. Concentrados. Melaza. Aumentos de peso. Colombia.

Se realizó un trabajo con el fin de buscar una forma más viable para reducir los costos de la industria cunícula, cuyos insumos más altos están representados principalmente por el alimento. Para tal efecto se comparó la respuesta de 4 alimentos en el estado reproductivo y producción de 16 conejas (Nueva Zelanda Blanca) de segundo parto, distribuidas al azar en 4 tratamientos. El estudio se llevó a cabo en la granja Tulio Ospina, propiedad del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), durante 190 días. Los alimentos correspondientes a los 4 tratamientos consistían en 2 de marca comercial diferente: A y B y otros 2 elaborados a base de sorgo, Gluten 60 (amarillo), levadura, ujonjolí, minerales y melaza. Este último ingrediente se suministró para los 2 tratamientos en un 15 y 30%, resp. Los animales recibieron, aparte del concentrado correspondiente a cada tratamiento, Axonopus scoparius a voluntad, y se tuvo la precaución de elaborar los concentrados del 15 y 30% de melaza, en tal forma que complementarían las posibles deficiencias del pasto ingerido. Según los datos obtenidos en este expt. es factible elaborar con relativa facilidad concentrados eficientes para suministrar en las explotaciones cunículas. La incorporación de 30% de melaza a los piensos no es aconsejable para las conejas en reproducción ya que puede afectar el desempeño reproductivo y la eficiencia alimenticia. (Resumen del autor) T03

0188

20476 ESPERANCE, M.; O'DONOVAN, P.B.; CARNET, R. 1975. Respuesta a la suplementación de concentrados de vacas lecheras durante la primavera. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-5. pp.1-4. Esp., Res. Esp., 5 Refs.

Digitaria decumbens. Vacas. Concentrados. Suplementos alimenticios. Producción de leche. Cuba.

Se suministraron 3 niveles de suplementación de concentrados (0, 2 y 4 kg/vaca/día a 120 vacas (F-2 del primer parto) en praderas de Digitaria decumbens fertilizadas con 250, 100 y 100 kg de NPK, resp., durante la primavera. Se utilizó un diseño de bloques al azar. Los rendimientos fueron de 6.7, 7.7 y 8.1 kg de leche para cada uno de los niveles de concentrado, resp. Las vacas no suplementadas registraron disminuciones de producción de leche durante las primeras semanas de prueba y produjeron menos leche ($P < 0.001$) que las que recibieron 2 y 4 kg de concentrado. No se encontraron diferencias significativas entre estos 2 últimos tratamientos. No se justifican aplicaciones mayores de 2 kg de concentrados en condiciones similares. (Resumen del autor) T03

0189

20277 FOSTER, A.F.; BLIGHT, G.W. 1982. Comparative use of the browse legume (Leucaena leucocephala) and urea-molasses to supplement beef

cattle grazing native pasture in south east Queensland. [Utilización comparativa de la leguminosa de ramoneo (Leucaena leucocephala) y urea-melaza para suplementar la alimentación de ganado de carne que pasta en una pradera natural en el sureste de Queensland]. Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:285-288. Ingl., Res. Ingl., 15 Refs. [Dept. of Primary Industries, Brian Pastures, Gayndah, Qld. 4625, Australia]

Leucaena leucocephala. Terneros. Heteropogon contortus. Pastoreo. Melaza. Urea. Aumentos de peso. Australia.

Un expt. de suplementación realizado entre 1977 y 1979 comparó la respuesta de peso vivo al pastoreo restringido de Leucaena o a la suplementación con bloques de urea-melaza para ganado que pastaba en Heteropogon contortus sin suplementar, desde los 9 a los 30 meses de edad. El aumento prom. acumulativo de peso vivo del ganado que no recibió suplementación fue de 141.5 kg/cabeza; cuando recibió suplemento de urea-melaza o se le brindó acceso a Leucaena el peso vivo final aumentó ($P < 0.05$) en 36.5 y 84.7 kg/cabeza, en comparación con el ganado que no recibió suplementación. Cuando se suministró Leucaena y urea-melaza juntas se obtuvo un aumento adicional (7.8 kg/cabeza) en el peso vivo final, que no fue estadísticamente significativo. No hubo evidencia que permitiera recomendar la utilización de urea-melaza con Leucaena para aumentar el peso vivo final a los 30 meses de edad. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T03

0190

20479 GUTIERREZ, A.; SIMON, L.; RODRIGUEZ, H. 1975. Influencia del uso del heno de baja calidad en la crianza de terneros. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-4. pp.14-19. Esp., Res. Esp., 13 Refs.

Digitaria decumbens. Cynodon dactylon. Chloris gayana. Glycine wightii. Heno. Calidad del forraje. Terneros. Consumo de alimentos. Aumentos de peso. Cuba.

Se emplearon 58 terneros mestizos (Holstein x Cebú) en un diseño de bloques totalmente aleatorizados para estudiar el efecto del heno de Digitaria decumbens, Cynodon dactylon, Chloris gayana y Glycine wightii, en la ganancia de peso vivo y la fermentación ruminal; al mismo tiempo se tomaron 40 terneros destetados entre 70-80 kg de peso vivo (expt. 2), para medir el efecto en el consumo y la ganancia en peso vivo de la utilización de diferentes niveles de miel final rociada sobre heno de C. gayana de baja calidad. No se observaron diferencias significativas para las distintas medidas estudiadas en ambos expt. De acuerdo con los resultados, ni las especies de henos estudiados ni los niveles de miel rociada al heno de C. gayana de baja calidad tuvieron resultados satisfactorios. (Resumen del autor) T03

0191

20260 HOLROYD, R.G.; O'ROURKE, P.K.; CLARKE, M.R.; LOXTON, I.D. 1983. Influence of pasture type and supplement on fertility and liveweight of cows, and progeny growth rate in the dry tropics of northern Queensland. (Influencia del tipo de pradera y del suplemento en la fertilidad y en el peso vivo de vacas, y tasa de crecimiento de la progenie en los trópicos secos del norte de Queensland). Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 23:4-13. Ingl., Res. Ingl., 21 Refs., Ilus. [Dept. of Primary Industries, Swan's Lagoon Beef Cattle Research Station, Millaroo, Qld. 4807, Australia]

Praderas naturales. Stylosanthes humilis. Praderas mixtas. Fertilizantes. P. Vacas. Urea. Melaza. Fertilidad animal. Aumentos de peso. Terneros. Australia.

Se examinó el comportamiento reproductivo de vacas y la tasa de crecimiento de sus terneros hasta el momento del destete durante un período de 4 años (1973-77). Las vacas pastaron en una pradera natural con una carga animal de 1 vaca/4 ha, o en una pradera natural sobre la cual se sembró Stylosanthes humilis y fertilizada con superfosfato (carga animal de 1 vaca/2 ha). A los animales se les dio un suplemento, en cada tipo de praderas, con urea-melaza durante la estación seca, P todo el año + urea-melaza en la estación seca, o no se les ofreció ningún suplemento. La estación de monta se prolongó durante 3 meses desde mediados de enero. La parición comenzó a finales de la estación seca y las vacas lactaron durante la siguiente estación lluviosa. Las vacas que pastaron en una pradera de leguminosa fertilizada presentaron tasas de concepción significativamente altas, así como fechas de parición más tempranas, en un año únicamente. En todos los años, las pérdidas de fetos y terneros entre el diagnóstico de la preñez y el destete fueron menores en la pradera natural que en la de leguminosa fertilizada. Las vacas que pastaron en la pradera de leguminosa fertilizada presentaron generalmente una mejor condición física y mayor peso y sus terneros alcanzaron más rápidamente el momento del destete que las que pastorearon en una pradera natural. La pradera de leguminosa fertilizada produjo un aumento de 2.4 veces (en comparación con la pradera natural) en el peso vivo de vacas y terneros/unidad de área (38.7 kg/ha vs. 159.3 kg/ha) durante los 4 años. La suplementación no influyó en el peso vivo ni en el comportamiento reproductivo de las vacas ni en la tasa de crecimiento de los terneros, excepto durante la estación seca final, cuando las vacas que no recibieron suplemento perdieron significativamente más peso que las suplementadas con P y urea. (Resumen del autor. Trad. por EDITEC) T03

0192

20402 MARTINEZ, R.O.; GARCIA, R. 1983. Efecto del peso vivo al parto y el nivel de concentrado en la producción de leche de vacas en pastoreo. Producción Animal Tropical 8:122-128. Esp., Res. Esp., 13 Refs. [Inst. de Ciencia Animal, Apartado 24, San José de las Lajas, La Habana, Cuba]

Cynodon dactylon. Vacas. Lactancia. Concentrados. Pastoreo. Producción de leche. Aumentos de peso. Calidad del forraje. Disponibilidad de forraje. Cuba. Ganado. Producción.

Se utilizaron 102 vacas Holstein en su primera lactancia distribuidas aleatoriamente en 6 tratamientos según arreglo factorial. Los factores estudiados fueron: peso vivo al parto y nivel de concentrado durante la lactación. Los tratamientos del primer factor alto y bajo peso al parto se combinaron con los tratamientos del segundo: 0.5 kg de concentrado/1 después de décimo producido; 0.5 kg de concentrado después del quinto producido y 0.5 kg de concentrado/1 después del quinto hasta 10 semanas. Los pesos altos y bajos fueron de 479 y 385 kg después del parto, resp. No se encontraron interacciones entre los factores estudiados. La producción de leche en 305 días difirió significativamente ($P < 0.001$) entre los tratamientos bajo y alto peso después del parto, siendo 3611 y 4232 $\frac{1}{2}$, resp., a los 305 días de lactación. El nivel de concentrado no afectó la producción de leche, obteniéndose 4095, 4030 y 4059 $\frac{1}{2}$ en 305 días de lactación para la suplementación después del décimo, del quinto o después del quinto durante 10 semanas, resp. Se discute la ineficiencia del concentrado para equiparar el potencial lechero de animales con pobres reservas corporales bajo condiciones de amplia disponibilidad y buena calidad del pasto. (Resumen del autor) T03

19669 MAYA M., O.; CERVERA C., J. 1975. Estudio preliminar sobre la incorporación de nitrógeno no protéico en ensilaje de pasto Elefante (Pennisetum purpureum, Sch.) tratado con hidróxidos. Tesis Zootecnista. Medellín, Universidad Nacional de Colombia. 57p. Esp., Res. Esp., 35 Refs.

Pennisetum purpureum. Ensilaje. Urea. Conservación de forrajes. Colombia.

En un estudio preliminar se evaluó la conservación de N (urea, biuret e hidróxido de amonio) cuando se agregaban al forraje de Pennisetum purpureum, previamente tratado con álcalis (2% de NaOH + 2% KOH) antes de ensilar. El material utilizado se caracterizó por su alto grado de lignificación, con un contenido de MS de 37.3 y 5.47% de PC. Las adiciones de N se calcularon para elevar en un 5% la PC del pasto. Tanto la adición de N como la de los hidróxidos se hizo con base en el contenido de MS. El período de ensilaje fue de 60 días, al final de los cuales se realizaron los análisis de proteína por el método de Kjeldahl. En los tratamientos con álcalis la mayor conservación de N agregado (94.2%) se obtuvo con el biuret, seguido del hidróxido de amonio (37.8%) y por último los suplementados con urea que mostraron una eficiencia de 13.4 y 22.8% cuando ésta se agregó 3 y 24 h después del tratamiento con álcalis, resp. Cuando se adicionó urea al forraje sin álcalis se obtuvo una eficiencia del 40.6% en la conservación del N. La adición de fosfato dicálcico aparentemente provocó una mayor actividad microbiana durante el proceso de ensilaje, pero ésta no se reflejó en una mayor conservación del N agregado. (Resumen del autor) T03

20473 MILERA, M.; GUERRA, A. 1976. Utilización de sub-productos para suplementar vacas en pastoreo. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-7. pp.3-6. Esp., Res. Esp., 7 Refs.

Digitaria decumbens. Suplementos alimenticios. Vacas. Pastoreo. Producción de leche. Cuba. Cariba.

Se estudió el efecto de suplementar con una mezcla que contenía: bagacillo (20%), harina de Glycine wightii (22%), pulpa cítrica deshidratada (25%), harina de pescado (5%), miel final (25%) y urea (3%), suministrada a 2 niveles (2 y 4 kg/vaca/día) a vacas F₁ (Holstein x Cebú) en pastoreo restringido de Digitaria decumbens, que además consumían forraje verde a razón de 10 kg/vaca/día. No se encontraron diferencias significativas entre ambos niveles de suplementación en la producción y composición de la leche. Se sugiere que el menor nivel es suficiente para vacas de bajo potencial (2000 kg/lactancia). (Resumen del autor) T03

20475 SIMON, L.; GUTIERREZ, A.; CRUZ, R. 1976. Efecto del heno de buena calidad en la cría de terneros. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-7. pp.12-15. Esp., Res. Esp., 8 Refs.

Digitaria decumbens. Cynodon dactylon. Chloris gayana. Heno. Calidad del forraje. Terneros. Aumentos de peso. Consumo de alimentos. Cuba.

Se emplearon 30 terneros mestizos (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) en un diseño de bloques totalmente aleatorizados para estudiar el efecto del heno de Digitaria decumbens, Cynodon dactylon y Chloris gayana, en la ganancia en

peso vivo y el consumo. Se observan diferencias significativas ($P < 0.05$) a favor de D. decumbens y C. dactylon solamente en la etapa de lactantes en cuanto a ganancia de peso vivo. La calidad del heno puede mejorar las ganancias de peso vivo de los terneros. (Resumen del autor) T03

0196

20278 TAYLOR, W.J.; HOLROYD, R.G.; REBGETZ, J.G. 1982. Influence of nitrogen based supplements on live weight, fertility and mortality of heifers grazing dry season native pasture. (Influencia de los suplementos a base de nitrógeno en el peso vivo, fertilidad y mortalidad de novillas bajo pastoreo en pradera nativa durante la época seca). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 14:277-280. Engl., Res. Engl., 7 Refs. [Queensland Dept. of Primary Industries, Beef Cattle Husbandry Branch, Rockhampton, Qld. 4700, Australia]

Heteropogon contortus. Novillas. Suplementos alimenticios. Urea. Época seca. Fertilidad animal. Aumentos de peso. Australia.

En época seca se suministraron suplementos que contenían urea o biuret a novillas preñadas añejas y de 2 años de edad que pastoreaban en una pradera nativa de Heteropogon contortus en el norte de Queensland. Se midieron el cambio de peso vivo y la supervivencia durante la época seca y la fertilidad en el año siguiente. En el primer expt. durante una época seca relativamente favorable, la suplementación redujo significativamente ($P < 0.01$) la pérdida de peso vivo en las novillas añejas (5 vs. 32 kg). En el año siguiente durante una sequía, el suplemento redujo significativamente ($P < 0.01$) la pérdida de peso vivo en las novillas añejas (32 vs. 41 kg) y redujo significativamente la mortalidad (23.5 vs. 5.2%) en novillas preñadas y lactantes. El suplemento no tuvo efecto significativo en la fertilidad subsecuente en ninguno de los expt. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) T03

0197

18854 TERGAS, L.E. 1979?. Conservación de forrajes: limitaciones y usos en suelos ácidos e infértiles del trópico. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa Pastos Tropicales. 46p. Esp., 18 Refs., Ilus.

Ensilaje. Henificación. Forrajes. Valor nutritivo. Pennisetum purpureum. Andropogon gayanus. Chloris gayana. Hyparrhenia rufa. Panicum maximum. Sorghum vulgare. King grass. Cajanus cajan. Brachiaria mutica. Axonopus scoparius. Leucaena leucocephala. Materia seca. Digestibilidad. Melaza. Urea. Novillos. Aumentos de peso. Producción de carne. Producción de leche. Consumo de alimentos. Ultisoles. Colombia.

Se consideran las posibilidades de conservar forrajes en regiones tropicales de suelos ácidos e infértiles, las limitaciones en su uso y las alternativas posibles que se presentan al productor para resolver problemas de alimentación de ganado durante la estación seca. Entre las formas de conservación se describe un sistema de ensilaje de baja humedad, la forma de preparar el material en el campo, la elaboración, los tipos y la capacidad del silo. Algunos de los factores que afectan la calidad del ensilaje son: 1) calidad de especies forrajeras, 2) exclusión del aire para prevenir descomposición por microorganismos aeróbicos, 3) uso de aditivos como melaza y urea y 4) pérdidas de nutrientes durante el proceso de ensilaje. Otra de las formas de conservación de forrajes es la henificación, en la cual el producto se conserva en forma seca. Se señalan los métodos de secamiento, tipos de heno y aspectos que deben tenerse en cuenta para producir heno de buena calidad, entre los cuales se cuenta el valor

nutritivo de los pastos disponibles y las pérdidas de nutrimentos. Existen algunas causas que afectan la utilización de los forrajes conservados relacionadas con el consumo voluntario del animal, la digestibilidad y su efecto en la producción de carne y leche. Se presentan consideraciones de tipo económico en la producción de forrajes conservados y se señalan algunas alternativas para la adopción de esta práctica por el productor. (Resumen por EDITEC) T03

0198

20478 VALDES, L.R.; MONTOYA, M.; DUQUESNE, P. 1975. Efecto de la suplementación sobre la ganancia de animales de carne en pastoreo durante la primavera. Matanzas, Cuba, Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Serie Técnico Científica P-4. pp.6-9. Esp., Res. Esp., 5 Refs.

Digitaria decumbens. Brachiaria mutica. Novillos. Suplementos alimenticios. Concentrados. Aumentos de peso. Época lluviosa. Cuba.

Se aleatorizaron en 3 grupos un total de 24 animales F, para determinar la respuesta en ganancia de peso de animales de carne a la suplementación de concentrados durante toda la primavera o parte de ella. Uno de los grupos se suplementó a razón de: (a) 2 kg/animal/día desde el inicio del expt.; (b) otro comenzó a suplementarse con la misma cantidad a mediados del período de primavera y el grupo restante no se suplementó (c). Todos los tratamientos difirieron significativamente (P 0.05) en la ganancia diaria al final del período de lluvias. La eficiencia de conversión del concentrado para los tratamientos (a) y (b) fueron 8.3 y 7.8 kg/cada kg de ganancia adicional, resp. La respuesta encontrada sugiere que deben seguirse criterios económicos para estudiar las alternativas estudiadas. (Resumen del autor) T03

Véase además 0116 0176

VOO SALUD Y MANEJO ANIMAL

0199

20415 BRYSON, R.W. 1982. Kikuyu poisoning and the army worm. (Intoxicación por Pennisetum clandestinum y Spodoptera exempta). Journal of the South African Veterinary Association 53(3):161-165. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs. [Regional Veterinary Laboratory, Allerton, Private Bag X 9005, 3200 Pietermaritzburg, South Africa]

Pennisetum clandestinum. Toxicidad. Spodoptera exempta. Novillos. Ganado ovino. Salud animal. República de Sudáfrica.

Se documenta la información existente sobre intoxicación por Pennisetum clandestinum. Este desorden afecta al ganado que pastorea en praderas de P. clandestinum, las cuales usualmente han sufrido daños por el insecto Spodoptera exempta al menos 10 días antes. Parece no existir un tratamiento efectivo para el problema. Se aconseja utilizar animales de tracción en la pradera sospechosa por lo menos 96 h antes de introducir gradualmente otros animales. Se informó que el ganado ovino en Nueva Zelanda no presentó efectos, debido posiblemente a su pastoreo más selectivo. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) V00

0200

19169 HOLMES, J.H.C. 1980. Toxicity of Leucaena leucocephala. 2. Reduced fertility of heifers grazing Leucaena leucocephala. (Toxicidad de Leucaena leucocephala. 2. Reducción de fertilidad en novillas que pastorean L. leucocephala). Papua New Guinea Agricultural Journal 31(1-4):47-50. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs.

Leucaena leucocephala. Toxicidad. Novillas. Pastoreo. Fertilidad animal. Aumentos de peso. Plantas tóxicas. Reproducción animal. Papua Nueva Guinea.

Se aparearon 24 novillas que pastoreaban Leucaena leucocephala cv. Perú cuando alcanzaron 300 kg de peso vivo. Ocho novillas concibieron en menos de 4 meses, 10 concibieron entre 9-18 meses y 6 no concibieron en 12-27 meses. Once novillas similares en praderas de gramíneas concibieron en menos de 2 meses. Las tasas de crecimiento de novillas con diferentes comportamientos reproductivos fueron similares. Se sacrificaron 14 novillas, incluyendo 6 que no habían concebido, y a 5 de las cuales no se detectó preñez mediante palpación rectal, pero tenían embriones de 1-6 meses de edad y 3 de las cuales habían parido pero no concibieron de nuevo. Todas tenían algún grado de bocio. Todas las novillas no preñadas tenían ovarios y úteros de apariencia normal. Todos los terneros nacidos tenían bocio. Cinco novillas preñadas no produjeron terneros. Tres toros utilizados presentaron semen y libido normales. Se sospecha la presencia de un defecto en el establecimiento o mantenimiento de la preñez después del apareamiento. (Resumen del autor. Trad. por M.M.) V00

0201

19383 MCKENZIE, R.A.; SCHULTZ, K. 1983. Confirmation of the presence of calcium oxalate crystals in some tropical grasses. (Confirmación de la presencia de cristales de oxalato de calcio en algunas gramíneas tropicales). Journal of Agricultural Science 100(1):249-250. Ingl., 11 Refs. [Queensland Dept. of Primary Industries, Animal Research Inst., Yeerongpilly, Brisbane 4105, Australia]

Cenchrus ciliaris. Setaria sphacelata. Pennisetum clandestinum. Chloris gayana. Oxalato. Transtornos nutricionales. Hojas. Australia.

Se detectaron cristales de oxalato de calcio principalmente en las células de la vaina fascicular que rodean los haces vasculares de las hojas de Cenchrus ciliaris, Setaria sphacelata, Pennisetum clandestinum y Chloris gayana. Se ha informado sobre hiperparatiroidismo nutricional secundario en caballos que pastaban en estas gramíneas. Los cristales se concentraron principalmente en C. ciliaris y en S. sphacelata y se presentaron sólo raramente en C. gayana. Estas diferencias concordaron con los diferentes grados de peligro, sugeridos por Blaney et al., que presentaban estas gramíneas a los equinos. (Resumen por Journal of Agricultural Science. Trad. por EDITEC) V00

0202

20287 WIGNARAJAH, K. 1983. Stylosanthes provides hope for cattle tick control. (Stylosanthes se muestra promisorio para el control de la garrapata). Extension Newsletter 14(1):17-19. Ingl., Ilus. [Dept. of Biological Sciences, Faculty of Agriculture, Univ. of the West Indies, St. Augustine. Trinidad, West Indies]

Stylosanthes. Control de ácaros. Boophilus microplus Ganado bovino. Salud animal. Australia.

Se presenta una breve información sobre los daños causados al ganado por la garrapata Boophilus y su posibilidad de control mediante la utilización de Stylosanthes spp. El parásito produce disminución de la producción de leche y carne, daños en la piel y transmisión de enfermedades como fiebre de garrapata (babesiosis) causada por Babesia. Las especies S. scabra y S. viscosa poseen pelos glandulares que producen una secreción viscosa la cual controla la garrapata. Estimaciones técnicas indican que praderas con 40-60% de Stylosanthes pueden controlar completamente la acción de Boophilus microplus. (Resumen por EDITEC) V00

Véase además 0129 0160 0191

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

ac	Acre(s)	lb	Libra(s)
Al.	Alemán	<u>M</u>	Molar
alt.	Altitud	m	Metro(s)
aprox.	Aproximadamente	max.	Máximo
atm.	Atmósfera	meq	Miliequivalente(s)
°C	Grados centígrados (Celsius)	mg	Miligramo(s)
cm	Centímetro(s)	min.	Mínimo
concn.	Concentración	min	Minuto(s)
cv.	Cultivar(es)	ml	Milímetro(s)
DIVMO	Digestibilidad in vitro de materia orgánica	mM	Milimoles
DIVMS	Digestibilidad in vitro de materia seca	MO	Materia orgánica
DMO	Digestibilidad de materia orgánica	MS	Materia seca
DMS	Digestibilidad de materia seca	m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
EM	Energía metabolizable	NDT	Nutrientos digestibles totales
Esp.	Español	no.	Número
expt.	Experimento(s)	PC	Proteína cruda
exptl.	Experimental(es)	pH	Concentración de iones de hidrógeno
FC	Fibra cruda	ppm	Partes por millón
FDA	Fibra detergente ácida	prom.	Promedio
FDN	Fibra detergente neutra	pulg.	Pulgada(s)
Fr.	Francés	Ref(s).	Referencia(s)
g	Gramo(s)	Res.	Resumen
h	Hora(s)	resp.	Respectivamente
ha	Hectárea(s)	seg	Segundo(s)
HCN	Acido cianhídrico	sp.	Especie
HR	Humedad relativa	spp.	Especies
i.a.	Ingrediente activo	t	Tonelada(s)
IAF	Índice de área foliar	temp.	Temperatura
Ilus.	Ilustrado	var.	Variedad(es)
Ingl.	Inglés	vol.	Volumen
Kcal	Kilocalorías	vs.	Versus
kg	Kilogramo(s)	%	Porcentaje
km	Kilómetro(s)	>	Más que, mayor que
<u>l</u>	Litro(s)	<	Menos que, menor que
lab.	Laboratorio	≤	Igual o menor que
lat.	Latitud	≥	Igual o mayor que
		±	Más o menos que
		/	Por

INDICE DE AUTORES

ACOSTA, A. 0097	BARRETO, I.L. 0001
AGUIAR, P.A.A. 0044	BEÑITEZ, C.A. 0002
AGUILAR S., A. 0088	BERNAL E., J. 0102
ALLEN, A.C. 0087 0088	BIRD, A.C. 0177
ALMEIDA, J.P. 0131	BISHOP, J.P. 0126
ALVARADO V., C.A. 0063	BRIGHT, G.W. 0189
ALVARADO, E.A. 0093	BOARETTO, A.E. 0147 0148
ALVAREZ A., J. 0035	BODGAN, A.V. 0028
ALVIN, P. DE F. 0006	BOGGINO, E. 0186
ANDRADE, A.G. DE 0145	BOHLOOL, B.B. 0142
ANDRADE, R.P. DE 0069	BOLLAND, E.W.J. 0159
ANDRADE, R.V. DE 0045	BURGOGNON, J.A. 0186
ANDREWS, A.C. 0034 0070	BOSE, M.L.V. 0156
ARAUJO, N.G. DE 0124	BOULTWOOD, J.H. 0104 0121
ANGEL, P.J. 0031 0046 0047 0048	BOWEN, J.E. 0139
ARREAZA F., L.C. 0135	BUYO, F.T. 0073
ARRUDA, Z.J. DE 0125	BRAYO C., L.F. 0187
ARTEAGA, O. 0014	BRIDGE, B.J. 0149
ASH, A.J. 0011	BRYSON, R.V. 0199
ASPIOLEA, J.L. 0014	BUTLER, J.E. 0649
BAÑOSA, J.C. 0146	CAJAS G., H. 0077

CAMACHO C., R. 0029	CRUZ F., R.S. 0021
CANCINO S., R. 0175	CRUZ, R. 0117 0195
CARDOSO, J.E. 0082	CURBELO, F. 0105
CARMONA, E.A. 0089	
CARNET, R. 0188	DAVIDSON, D.E. 0056
CASANOVA N., L.M. 0062	DAYRELL, M. DE S. 0159
CATCHPODLE, V.R. 0015	DIEZ, J. 0096
CAVALHEIRO, E.M. 0001	DUBEREINER, J. 0140
CERVERA C., J. 0193	DOLL, J. 0031
CEZAR, I.M. 0127 0128	DUDAR, Y.A. 0099
CHADHOKAR, P.A. 0176	DUNAVIN, L.S. 0073
CHOPPING, G.D. 0016 0177	DUQUESNE, P. 0198
CHRISTIAN, K.R. 0114	EMERSON, C.A. 0130
CHU, A.C.P. 0007	EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL 0129
CINTRA, B. 0113	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA 0071
CLAIR H., A.R. ST. 0178	ENGLISH, B.H. 0054 0055
CLARKE, M.R. 0191	ESCOBAR R., L. 0017
CONDE, A. DOS R. 0050	ESPERANCE, M. 0188
CONRAD, J.H. 0157	LUCLIDES, V.P.B. 0170
COOKSLEY, D.G. 0011 0051	
CORBOSA S., A. 0030	FAVORETTO, V. 0018
COUTO, W. 0020	FERNANDES, N.S. 0160
CRESPO, G. 0115	FERNANDEZ, J.G. 0002 0093
CROMROY, H.L. 0086	FERPER H., M.E. 0052

FORC, C.M. 0161	HAMILTON, B.A. 0010
FOSTER, A.F. 0189	HAMMOND, L.L. 0151
FRANCO Q., L.H. 0035	HARPER, L.A. 0015
FREER, M. 0114	MARSH, L.N. 0019
FUXA, J.R. 0083	HARTIGAN, R.J. 0149
GABRIEL, D. 0084 J	HAYDOCK, K.P. 0012
GACHARNA C., G. 0162	HEANEY, D.P. 0179
GARCIA-LOPEZ, R. 0115	HERNANDEZ, R. 0053
GARCIA, M. 0039 0164	HERRERA, R.S. 0105 0164
GARCIA, R. 0192	HODGES, E.H. 0073
GAVILANES, C.C. 0097	HOGAN, J.P. 0173
GLRAPUD, J. 0072	HOLMES, A.E. 0075
GOMEZ, M.E. 0098	HOLMES, J.H.G. 0200
GUMIDE, J.A. 0174	HOLNESS, D.H. 0121
GUNCALVES, J.D.N. 0134	HOLROYD, R.G. 0191 0196
GUNZALEZ S., O.A. 0169	HOPKINSON, J.M. 0054 0055
GONZALEZ, S. 0164	HUMPHREYS, L.R. 0046 0047 0048 0056
GUALDRON, R. 0150	HUTCHINSON, K.J. 0010
GUERRA, A. 0194	HUTTON, E.M. 0152
GUPTA, J.N. 0163	IKRAM, A. 0141
GUTIERREZ U., L.F. 0012	INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA.CU3A. 0081
GUTIERREZ, A. 0190 0195	JACQUES, A.V.A. 0030
HALL, R.L. 0004	JAVIER, F.R. 0090

JURLIN, D.H. 0123	MANNETTE, L. ST . 0012 0037
JURADO M., A. 0180	MANKIWE P., L.P. 0077
KERSLAKE, R.G. 0007	MARINO L., R.M. 0138
KLAHT, E. 0110	MARSHALL, J.d. 0165
KUSSLAK, R.M. 0142	MARTEN, G.C. 0182
KRATKY, U. 0139	MARTIN, F.G. 0157
KRETSCHMER JUNIOR, A.E. 0073	MARTINELLI, O. 0113
LECAMMASAM, A. 0176	MARTINEZ, R.O. 0192
LECOMPTÉ DE LA V., R. 0181	MARTINS, P.S. 0091 0092
LEITE, G.G. 0020	MASSA, F.E. 0037
LEON, L.A. 0151 0153 0154	MATIAS, C. 0098
LIMA, F.P. 0113	MATOS, M.M.V.L. 0145
LOOSLI, J.K. 0157	MAURIA, S. 0019
LOPERA P., J. 0057	MAY, P.F. 0026
LOTERO C., J. 0017 0102	MAYA M., G. 0193
LOVANG, T. 0120	MCCOSKER, T.H. 0130
LOW, H.M. 0049	MCCODWELL, L.R. 0157
LOXTON, I.D. 0191	MCIVOR, J.G. 0074
LUDLOW, M.M. 0005 0006 0007	MCKEAGUE, P.J. 0075
MACHADO, J.O. 0146	MCKENZIE, R.A. 0201
MACHADO, R. 0099 0100 0101	MCKEOGH, P.B. 0016
MACHADO, R.C.R. 0008	MCKELN, G.M. 0011
	MCLEAN, R.W. 0010
	MCLEDD, M.N. 0166 0167

MEDEIROS, R.O. 0131	MOTT, J.J. 0149
MEDINA G., P.J. 0180	MUFARREGE, D.J. 0119
MELLOR, W. 0183	MUNIZ, J.P. 0084
MENEZ M., J.E. 0143	MURRAY, A.J. 0177
MENEZES, M. DE 0085	
MESA LOPEZ, M.A. 0068	NASCIMENTO JUNIOR, D.OO 0076
MICHELIN DE P., A. 0102	NEPTUNE, A.M.L. 0147 0148
MIDDLETON, C.H. 0183	NESIO, N.A.R.P. 0159
MILERA, M. 0116 0194	NICOL, G.R. 0013
MILFORD, R. 0168	O'DONOVAN, P.B. 0170 0188
MILLER, C.P. 0038	O'Rourke, P.K. 0016 0191
MINSO, D.J. 0160 0167 0168	UJEDA, F. 0164
MISLEVY, P. 0073	OLIVA, O. 0072 0100 0101
MUJENA, A. 0014	OLIVEIRA JUNIOR, C.C. 0131
MULINARES L., A.E. 0021	OLIVEIRA, L.A. DE 0144
MUNTEIRO, W.R. 0091	OLIVEKOS A., D.E. 0022
MONTOYA, M. 0117 0198	ORTULANI, D.J. 0058
MONZOFÉ, M. 0079	O'REILLY, E. 0153
MORA G., H.M. 0169	OXENHAM, D.J. 0015
MORALES, I.V. 0096	
MURENO, M.A. 0000	PARETAS, J.J. 0023
MORIONES A., R. 0143	PARKIN, D.O. 0121
MORLEY, F.H.W. 0103	PARRA L., A. 0157
MOTT, G.O. 0118	PARRA M., R. 0095

PATON, C.J.
0051

PAZ, L.G. DA
0145

PEDRAZA, J.
0101

PEDUCASSE C., A.
0157

PEÑA R., A.
0077

PENDLETON, D.F.
0132

PEREGO, J.L.
0078

PEREZ A., A.
0184

PEREZ A., N.
0003

PERNETH E., G.
0184

PINEDA DE S., M.F.
0104

PINEDO, L.
0096

PONTES, O.F.S.
0092

PRASAD, N.K.
0040

PRIMO, A.T.
0059

PRUDUNOFF, E.
0060

QUINTERO S., J.W.
0061

RAJ, M.F.
0060

RAMIREZ L., D.
0033

RAMIREZ J., E.
0062

RAMIREZ P., A.
0017

RAMIREZ, H.
0116

RAMIRO, Z.A.
0084

RAMOS, N.
0105

RANKINE, R.J.
0038

REGETZ, J.G.
0196

REINERT, J.A.
0080

REIS, D.V. DOS
0145

REPUBLICA DOMINICANA.SECRETARIA DE
ESTADO DE AGRICULTURA.
0133

RESTREPO, L.G.
0151

REYNOLDS, S.G.
0072 0106 0120

RIANO, A.
0153

RICKERT, K.G.
0011

RINS, C.
0164 0171

ROBERTS, C.R.
0107

ROCHE, W.
0099

RODEL, M.G.W.
0108 0121

RODELO D., D.
0022

RODRIGUEZ M., H.
0063

RODRIGUEZ, G.
0053

RODRIGUEZ, H.
0190

RODRIGUEZ, H.L.
0089

RODRIGUEZ, M.
0153

ROMANO, I.
0049

ROMERO, V.J.
0166

RUSA, F.V.
0145

RYO P., D.
0002 0078 0093 0119

RUKIS, T. 0171	SINGH, R.B. 0163
SALINAS, J.G. 0150 0155 0156	SOUZA, F.H.D. DE 0065
SALLES, P.A.A. DE 0134	SOUZA, H.M.F. 0008
SANCHEZ, L.F. 0153	SOUZA, N.M. DE 0111
SANCHEZ, P.A. 0156	SOUZA, R. DO N. 0088
SANDEVAL, C.R. 0146	SQUIRES, V.R. 0165
SANGHI, A.K. 0080	STANFORD, N.P. 0145
SANTAMARIA G., J. 0064	STANLEY JUNIOR, R.L. 0073
SANTAMARIA, M. 0018	STOBBS, T.H. 0123
SANTANA, G. 0098	SYLVESTER-BRADLEY, R. 0144
SANTHIRASEGARAM, K. 0090	TABARES R., J.E. 0172
SANTIAGO, A.M.H. 0160	TANGENDAJA, B. 0173
SANTOS E., J.T. 0041	TAYLOR, W.J. 0196
SCATTINI, W.J. 0011 0109	TEJDS M., R. 0025
SCHNEIDER, P. 0110	TEJDS, R. 0024
SCHULTZ, K. 0101	TERGAS, L.E. 0197
SCOLARI, D.D.G. 0135	TILL, A.G. 0020
SCOPEL, I. 0110	TOHON V., J. 0060
SEIFFERT, N.F. 0042 0127	TOLEDO, J.M. 0154
SERE R., C. 0136	UATI, F. 0120
SILVA O., A.C. 0114	USBERTI, H. 0058 0067
SILVA, J.M. DA 0170	USECHE G., A. 0094
SIMON, L. 0190 0195	

VALDES, L.R.
0198

VALENTIM, J.F.
0082

VAN BEEK, P.G.H.
0137

VAN DYNE, G.M.
0132

VANEGAS M., A.J.
0021

VANEGAS M., D.
0175

VECCHIO, M.C. DEL
0084

VELASQUEZ H., J.J.
0057

VELASQUEZ J., C.G.
0066

VELLO, M.A.
0092

VICKERY, P.J.
0013

VIEIRA, J.G.A.
0088

VILELA, M.
0112

VILLA V., J.S.
0027

VIVAS P., N.
0095

WALDO, D.R.
0185

WEBB, C.D.
0038

WERNER, J.C.
0113

WIGNARAJAH, K.
0202

WILKINS, J.V.
0157

WILLS, R.B.H.
0173

WILSON, B.H.
0083

WILSON, G.L.
0005 0006

WILSON, J.R.
0009

WINTER, W.H.
0149

YADAV, R.P.S.
0019

YARINGANO, B.C.
0043

ZAGO, C.P.
0174

ZALDIVAR, M.
0171

ZULUAGA R., M.M.
0052

INDICE DE MATERIAS

AUSORCION
 ABSORCION DE NUTRIMENTOS
 0015

ACARICIDAS
 0086

ACAROS
 0086
 CONTROL DE ACAROS
 0202

ADAPTACION
 0002 0007 0042 0068 0070 0074 0075
 0078 0079 0090 0094 0095 0096 0111
 0133 0156

AENEOLAMIA VARIA
 0095

AESCHYNOMENE
 0088 0111
 AESCHYNOMELE AMERICANA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0078
 COMPOSICION QUIMICA
 0133
 DISTRIBUCION GEOGRAFICA
 0003
 NUTRICION ANIMAL
 0138
 PRADERAS MIXTAS
 0138
 PRODUCCION ANIMAL
 0136
 AESCHYNOMENE HISTRIX
 0155

AGRONOMIA
 0095

AGROSILVICULTURA
 0126

ALIMENTACION ANIMAL
 0116 0129 0136 0157 0159 0163 0164
 0168 0169 0170 0173 0176 0179 0180
 0182 0185 0137 0188 0191 0192 0193
 0194 0195 0197 0198

ALMACENAMIENTO
 0059 0062
 SEMILLA
 0045 0048 0050 0051 0052 0060 0063
 0064 0066

ALTURA DE CORTE
 0036 0095 0099 0100 0113

ALTURA DE LA PLANTA
 0077

ALUMINIO
 0147
 TOXICIDAD
 0094 0096

ALYSICARPUS
 ALYSICARPUS VAGINALIS
 0149

AMAZONIA
 0097 0126 0144 0154

AMERICA LATINA
 SUELOS
 0152

ANALISIS
 ANALISIS ECONOMICO
 0127 0134
 ANALISIS ESTADISTICO
 0123
 ANALISIS QUIMICO
 0058 0148 0167

ANATOMIA DE LA PLANTA
 0005 0046 0077 0099

ANDROPOGON
 0157
 ANDROPOGON GAYANUS
 0008 0140 0150 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071 0074 0111 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0074 0197
 MANEJO DE PRADERAS
 0020 0069 0071 0111
 NUTRICION ANIMAL
 0071 0111 0197
 PRADERAS MIXTAS
 0020 0071
 PRODUCCION ANIMAL
 0111 0197
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0059 0062

ANACHIS
 0087

ARGENTINA
 0002
 CLIMA
 0119
 SUELOS
 0078

AUSTRALIA
 0004 0005 0006 0009 0012 0013 0015
 0038 0048 0051 0075 0107 0109 0137
 0149 0161 0165 0167 0168 0173 0183
 0189 0191 0196 0201 0202
 CLIMA
 0007 0011 0037
 PRODUCCION ANIMAL
 0114 0130 0177
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0046 0047 0049 0054 0055 0056 0060
 0131
 SUELOS
 0026 0074

AXONOPUS
 0060 0008
 AXONOPUS COMPRESSUS
 0002 0027 0079 0096
 AXONOPUS SCUPARIUS
 0095 0096 0097 0172 0187 0197

AZOSPIRILLUM
 0142 0144

AZUFRE
 0024 0026 0096 0150 0152

BACTERIAS NITRIFICANTES
 AZOSPIRILLUM
 0142 0144
 RHIZOBIUM
 0042 0138 0139 0141 0143 0144 0145
 SPIRILLUM
 0140

BIOLOGIA DE INSECTOS
 0093 0085

BOLIVIA
 SUELOS
 0157

BODYPHILUS MICROPLUS
 0202

MOSQUES
 0042 0096 0126

BOSQUE HUMEDO TROPICAL
 0027 0096 0097 0126 0154

BOTANICA
 0001 0002 0003 0068 0073 0099

BUTHRIOCHLOA
 BUTHRIOCHLOA INSCULPTA
 0074

BRACHIARIA
 0085 0100
 BRACHIARIA BRIZANTHA
 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071 0079
 MANEJO DE PRADERAS
 0042 0071 0079
 NUTRICION ANIMAL
 0042 0071 0176
 PRADERAS MIXTAS
 0042 0071 0129
 PRODUCCION ANIMAL
 0176
 BRACHIARIA DECUMDENS
 0066 0128 0146 0150 0153 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0034 0043 0070 0071 0072 0074
 0095 0096 0097 0111 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0034 0043 0070 0074 0122 0170
 0178
 MANEJO DE PRADERAS
 0020 0030 0034 0043 0055 0069
 0071 0095 0096 0097 0111 0122
 0125 0151 0154 0178
 NUTRICION ANIMAL
 0043 0071 0096 0111 0122 0170
 0178

PRADERAS MIXTAS
 0020 0034 0043 0070 0071 0096
 0154
 PRODUCCION ANIMAL
 0043 0095 0096 0111 0136
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0045 0050 0054 0055 0056 0058
 0059 0069 0076
 BRACHIARIA DICTYONEURA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0079
 MANEJO DE PRADERAS
 0079
 BRACHIARIA HUMIDICOLA
 0098 0150 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0041 0071 0079 0111 0156
 MANEJO DE PRADERAS
 0020 0041 0069 0071 0079 0111
 0176 0154
 NUTRICION ANIMAL
 0041 0071 0111
 PRADERAS MIXTAS
 0020 0041 0071 0154
 PRODUCCION ANIMAL
 0111 0126
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0045 0058 0069
 BRACHIARIA MILLIFORMIS
 0073 0120
 BRACHIARIA MUTICA
 0104 0140
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0079 0090 0095 0097 0184
 COMPOSICION QUIMICA
 0197
 MANEJO DE PRADERAS
 0079 0090 0095 0097 0184
 NUTRICION ANIMAL
 0137 0198
 PRADERAS MIXTAS
 0090 0120 0184
 PRODUCCION ANIMAL
 0095 0197
 BRACHIARIA RUZIZIENSIS
 0005 0005 0028
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071
 MANEJO DE PRADERAS
 0071 0135
 NUTRICION ANIMAL
 0071
 PRADERAS MIXTAS
 0071 0135
 PRODUCCION ANIMAL
 0135
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0056 0060

BRASIL
 0001 0018 0067 0082 0084 0085 0091
 0092 0113 0122 0125 0128 0129 0140
 0145 0158 0159 0160 0170 0174
 CLIMA
 0036 0044 0050 0059 0037 0088 0111
 GERMOPLASMA
 0044 0059 0071 0087 0088
 PRODUCCION ANIMAL
 0076 0111 0112 0127 0134 0135
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0044 0045 0050 0058 0059 0065 0069
 0124 0131

SUELOS

0020 0042 0076 0110 0111 0135 0144
0146 0147 0148 0154 0156

BROMUS

0012 0069

CAJANUS

CAJANUS CAJAN
0042 0095 0138 0197

CAL AGRICOLA

0020 0070 0094 0096 0153

CALIDAD DE LAS SEMILLAS

0045 0046 0047 0048 0049 0050 0051
0052 0055 0058 0060 0061 0062 0063
0066 0067 0124

CALIDAD DEL FORRAJE

0105 0118 0151 0170 0179 0181 0182
0190 0197 0195 0197

CALUPOGONIUM

CALUPOGONIUM CAERULEUM

0141 0163

CALUPOGONIUM MUCUNOIDES

0005

CARACTERIST. AGRONOMICAS

0070 0071 0079 0095 0097 0111
0156

COMPOSICION QUIMICA

0070 0139

MANEJO DE PRADERAS

0042 0071 0079 0095 0097 0111

NUTRICION ANIMAL

0042 0071 0111 0138

PRADERAS MIXTAS

0042 0070 0071 0120 0138

PRODUCCION ANIMAL

0095 0111 0136

CAPACIDAD DE CARGA

0035 0137

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

0007 0007 0014 0017 0034 0037 0039
0040 0041 0043 0068 0070 0071 0072
0073 0074 0075 0077 0078 0079 0080
0089 0090 0091 0093 0094 0095 0096
0097 0100 0101 0102 0111 0156 0174
0183 0184

CARIPE

0023 0039 0072 0081 0098 0100 0101
0105 0117 0164 0171 0190 0195 0198

CLIMA

0099

PRODUCCION ANIMAL

0115 0118 0133 0188 0192 0194

PRODUCCION DE SEMILLAS

0053 0133

SUELOS

0011

CARUTENOS

0164 0171 0182

CELJA

0075

CELULOSA

0158 0161 0182 0185

CENCHRUS

0085 0100

CENCHRUS CILIARIIS

0005 0006 0008 0099 0155

CARACTERIST. AGRONOMICAS

0070 0072 0090 0093 0101 0111

COMPOSICION QUIMICA

0009 0070 0101 0166 0167 0168
0201

MANEJO DE PRADERAS

0070 0111 0149

NUTRICION ANIMAL

0009 0111 0166 0167 0168

PRADERAS MIXTAS

0070 0090

PRODUCCION ANIMAL

0111 0136

PRODUCCION DE SEMILLAS

0056 0060 0062

CENCHRUS SETIGERUS

0019 0060

CENTROSEMA

0104

CENTROSEMA ARENARIUM

0094

CENTROSEMA BRASILIANUM

0007 0071 0094 0155

CENTROSEMA MACROCARPUM

0003 0071 0094 0143 0155

CENTROSEMA PASCUORUM

0007

CENTROSEMA PLUMIERI

0095 0106

CENTROSEMA PUBESCENS

0005 0157 0155

CARACTERIST. AGRONOMICAS

0077 0079 0079 0090 0091 0094

0096 0111 0156

COMPOSICION QUIMICA

0039 0106

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

0093

MANEJO DE PRADERAS

0039 0042 0079 0090 0096 0111
0154

NUTRICION ANIMAL

0042 0096 0106 0111

PRADERAS MIXTAS

0012 0039 0042 0090 0096 0106

0120 0154

PRODUCCION ANIMAL

0096 0111

PRODUCCION DE SEMILLAS

0096

CENTROSEMA VIRGINIANUM

0078

CERCOS

0175

CERMAO

0020 0069 0071 0074 0111 0112 0122
0127 0128 0135 0156

CHLORIS

0095

CHLORIS BAYANA

0005 0024 0155

CARACTERIST. AGRONOMICAS

0070 0072 0074 0090 0093

COMPOSICION QUIMICA
 0023 0070 0074 0166 0167 0168
 0197 0201
MANEJO DE PRADEIAS
 0090
NUTRICION ANIMAL
 0123 0166 0167 0168 0190 0195
 0197
PRADEIAS MIXTAS
 0012 0070 0090 0123
PRODUCCION ANIMAL
 0123 0197
PRODUCCION DE SEMILLAS
 0060

CLASIFICACION DE SUELOS
 0076

CLIMA
 0007 0008 0011 0016 0036 0044 0050
 0087 0089 0111 0119 0182
EPOCA LLUVIOSA
 0099
PRECIPITACION
 0037 0059 0132
TEMPERATURA
 0059 0132

CLITORIA
 0097
CLITORIA TERNATEA
COMPOSICION QUIMICA
 0138
NUTRICION ANIMAL
 0138
PRADEIAS MIXTAS
 0138
PRODUCCION ANIMAL
 0138

COBERTURA
 0076

COBRE
 0160

COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES
RESISTENCIA
 0082

COLOMBIA
 0003 0017 0021 0022 0027 0029 0030
 0031 0032 0035 0041 0052 0063 0064
 0066 0102 0169 0172 0178 0180 0184
 0187 0193
GERMOPLASMA
 0094
PRODUCCION ANIMAL
 0043 0045 0118 0175 0181 0197
PRODUCCION DE SEMILLAS
 0057 0061 0062
SUELOS
 0058 0077 0094 0095 0097 0104 0143
 0150 0151 0153 0154 0155 0156 0162
 0197

COMPATIBILIDAD
 0037 0041

COMPETENCIA
 0004 0079

COMPOSICION BOTANICA
 0012 0016 0024 0025 0034 0035 0036
 0037 0041 0043 0071 0076 0104 0112
 0165 0178 0182 0183 0184

COMPOSICION QUIMICA
 0035 0043 0048 0100 0112 0121 0171
 0173 0180 0201
CONTENIDO DE CELULOSA
 0009 0077 0158 0164
CONTENIDO DE CENIZA
 0164
CONTENIDO DE FIBRA
 0113 0117 0158 0159 0164 0166 0169
 0182 0185
CONTENIDO DE MINERALES
 0014 0017 0077 0102 0105 0157 0158
 0159 0160 0164 0182
CONTENIDO DE PROTEINAS
 0014 0017 0019 0021 0022 0023 0027
 0039 0077 0102 0105 0108 0113 0117
 0119 0122 0157 0159 0162 0163 0164
 0168 0169 0172 0174 0192
MATERIA ORGANICA
 0170
MATERIA SECA
 0009 0014 0017 0019 0021 0022 0023
 0027 0034 0039 0068 0070 0074 0077
 0101 0102 0105 0106 0108 0113 0119
 0122 0138 0158 0159 0161 0162 0163
 0164 0166 0167 0170 0172 0174 0178
 0185 0197

CONCENTRADOS
 0116 0117 0118 0176 0190 0187 0188
 0192 0193

CONSERVACION DE FARRAJES
 0133 0164 0193 0197

CONSERVACION DE SUELOS
 0110 0147 0149

CONSUMO DE ALIMENTOS
 0114 0118 0159 0163 0169 0170 0176
 0179 0180 0182 0183 0185 0190 0195
 0197

CONTROL BIOLÓGICO
 0084

CONTROL CULTURAL
 0031 0081

CONTROL DE ACAROS
 0056 0202

CONTROL DE MALEZAS
 0095 0104 0107 0125
CONTROL QUIMICO
 0029 0030 0031 0032 0033 0081

CONTROL QUIMICO
 0086
HERBICIDAS
 0029 0030 0031 0032 0033 0081
INSECTICIDAS
 0061

CURTES
 0020 0021 0022 0070 0098 0158 0169
ALTURA DE CERTE
 0036 0095 0099 0100 0113

INTERVALO DE CORTE
0017 0223 0027 0036 0077 0089 0095
0099 0101 0102 0105 0108 0113 0174

COSECHA
0022 0044 0045 0054 0057 0059 0062
0063 0065 0099
REGISTRO DEL TIEMPO
0021 0050 0055 0069

COSTOS
0019 0035 0057 0062 0125 0128 0134
0135 0136 0137 0175

CROTALARIA
0003 0097

CRUZAMIENTO
0184

CUBA
0023 0039 0072 0081 0098 0100 0101
0105 0117 0164 0171 0190 0195 0198
CLIMA
0099
PRODUCCION ANIMAL
0115 0116 0188 0192 0194
PRODUCCION DE SEMILLAS
0053
SUELOS
0014

CULTIVARES
0007 0072 0073 0075 0089

CULTIVO
0045 0053 0055 0057 0062 0063 0065
0098 0107 0156

CULTIVO PERMANENTE
0077 0090 0126

CYNODON
0085 0086 0100
CYNODON AETHIOPICUS
0073 0121
CYNODON DACTYLON
0083 0140 0146
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0072 0101
COMPOSICION QUIMICA
0101 0117 0171
MANEJO DE PRADERAS
0098
NUTRICION ANIMAL
0117 0190 0192 0195
PRADERAS MIXTAS
0016
PRODUCCION ANIMAL
0016 0142
PRODUCCION DE SEMILLAS
0053 0060
CYNODON NLEMFUENSIS
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0072
COMPOSICION QUIMICA
0105
CYNODON PLECTOSTACHYUS
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0090
MANEJO DE PRADERAS
0090

PRADERAS MIXTAS
0090

DACTYLIS
DACTYLIS GLOMERATA
0060 0153

DEFICIENCIAS
0096 0152 0155 0156 0157

DENSIDAD DE SIEMBRA
0036 0068

DESARROLLO DE LA PLANTA
0008 0069 0011 0021 0030 0055 0091
0092 0096 0099 0122 0158 0162 0169

DESARROLLO GANADERO
PRODUCCION ANIMAL
0133

DESMODIUM
0069 0087 0088 0104
DESMODIUM CANUM
0002 0003 0138
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0156
DESMODIUM GYROIDES
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0156
DESMODIUM HETEROPHYLLUM
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0079 0156
MANEJO DE PRADERAS
0079
DESMODIUM INTORTUM
0005 0006 0152
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0034 0039 0070 0078 0079 0090
0093 0095 0096
COMPOSICION QUIMICA
0034 0039 0070 0139
MANEJO DE PRADERAS
0034 0039 0079 0090 0095 0096
0110
NUTRICION ANIMAL
0096 0138
PRADERAS MIXTAS
0004 0034 0039 0070 0090 0096
0110 0138
PRODUCCION ANIMAL
0095 0095 0136
PRODUCCION DE SEMILLAS
0076
DESMODIUM OVALIFOLIUM
0143 0150
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0041 0043 0111 0156
COMPOSICION QUIMICA
0043
MANEJO DE PRADERAS
0041 0043 0111
NUTRICION ANIMAL
0041 0043 0111
PRADERAS MIXTAS
0041 0043
PRODUCCION ANIMAL
0043 0111
DESMODIUM SCORPIURUS
0003
DESMODIUM UNCINATUM
0006

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0070 0090 0111
 COMPOSICION QUIMICA
 0070 0168
 MANEJO DE PRADERAS
 0090 0111
 NUTRICION ANIMAL
 0111 0168
 PRADERAS MIXTAS
 0070 0090
 PRODUCCION ANIMAL
 0111

DICHANTHIUM
 DICHANTHIUM ANNULATUM
 0019 0074
 DICHANTHIUM ARISTATUM
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0017 0074 0090 0102
 COMPOSICION QUIMICA
 0017 0035 0074 0102
 MANEJO DE PRADERAS
 0029 0032 0035 0090
 NUTRICION ANIMAL
 0035
 PRADERAS MIXTAS
 0035 0090
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0057 0060 0061 0062

DIGITARIA
 0001 0074 0035 0068 0100 0166 0167
 DIGITARIA DECUMBENS
 0104 0140 0148 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0014 0039 0072 0079 0090 0093
 0096 0136
 COMPOSICION QUIMICA
 0014 0039 0117 0119 0158 0161
 0168 0171
 MANEJO DE PRADERAS
 0039 0079 0090 0096 0115 0116
 0119 0147 0177
 NUTRICION ANIMAL
 0076 0117 0119 0158 0161 0168
 0186 0170 0195 0198
 PRADERAS MIXTAS
 0039 0090 0096 0177
 PRODUCCION ANIMAL
 0096 0115 0116 0134 0136 0177
 0188 0194
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0053 0096
 DIGITARIA PENTZII
 0173
 DIGITARIA VALIDA
 0101

DINAMICA DE POBLACIONES
 0085

DIPTERA
 0041 0043 0066 0068 0071 0082 0092
 0094 0143 0178

ECOLOGIA
 0076 0079 0087 0088 0104

ECONOMIA
 0019 0035 0057 0062 0096 0124 0125
 0127 0128 0129 0131 0132 0134 0135
 0136 0137 0175 0186

ECOSISTEMAS
 0062 0132 0150 0178
 HUSQUE HUMEDO TROPICAL
 0027 0126 0154
 SABANAS
 LLANOS ORIENTALES
 0041 0043

ECUADOR
 PRODUCCION ANIMAL
 0126

ECHINOCHLOA
 0086 0157
 ECHINOCHLOA POLYSTACHYA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0025 0097
 COMPOSICION QUIMICA
 0021 0169
 MANEJO DE PRADERAS
 0025 0097
 NUTRICION ANIMAL
 0159
 PRODUCCION ANIMAL
 0025
 ECHINOCHLOA PYRAMIDALIS
 0074

EEUU
 0073 0063 0086 0113 0142 0179 0182
 0125

ENFERMEDADES Y PATOGENOS
 0081 0092

ENSILAJE
 0164 0186 0193 0197

ENTOMOLOGIA
 0081 0083 0085 0202

ENTIMAS
 0140 0173

EPOCA LLUVIOSA
 0015 0023 0038 0039 0072 0074 0099
 0100 0101 0105 0112 0122 0160 0178
 0184 0198

EPOCA SECA
 0023 0033 0039 0072 0074 0100 0131
 0105 0112 0115 0122 0160 0178 0184
 0196

EQUIPOS AGRICOLAS
 0013 0054 0055 0057

ERAGRUSTIS
 0024 0074 0165

ERIUCHLOA
 ERIUCHLOA POLYSTACHYA
 0095 0097

ERIOSEMA
 0138

ESTABLECIMIENTO
 0020 0034 0035 0039 0069 0097 0109
 0112 0135 0137 0149 0151 0156 0175
 PRACTICAS CULTURALES
 0029 0030 0032 0075 0095 0107 0125
 0154

SIEMBRAS
 0042 0068 0095 0098 0125
 SISTEMAS DE SIEMBRAS
 0107

ESTADIOS DEL DESARROLLO
 0000 0021 0055 0069 0096 0105 0158
 0162 0169 0170
 CRECIMIENTO
 0004 0006 0074 0078
 FLORACION
 0046 0047 0059
 GERMINACION
 0078 0046 0048 0050 0052 0056 0062
 0064 0066 0067 0078

ESTOLONES
 0098

ESTRES HIDRICO
 0007 0008 0009

EXPERIMENTOS DE LABORATORIO
 0060 0143 0164

FERTILIDAD ANIMAL
 0191 0195 0200

FERTILIDAD DEL SUELLO
 0014 0024 0096 0102 0147 0148 0151
 0153 0154 0155 0182

FERTILIZANTES
 0041 0045 0068 0072 0090 0107 0111
 0125 0131 0138
 MINERALES Y NUTRIMENTOS
 0014 0015 0016 0017 0019 0020 0021
 0022 0024 0025 0026 0027 0037 0040
 0042 0050 0056 0070 0094 0095 0096
 0097 0102 0103 0105 0108 0112 0115
 0121 0134 0143 0150 0152 0153 0154
 0156 0174 0175 0177 0184 0191
 EFECTO RESIDUAL
 0018 0023 0151 0155

FIJACION DE NITROGENO
 0042 0138 0139 0140 0141 0142 0143
 0144 0145 0156

FILIPINAS
 0090

FISIOLOGIA ANIMAL
 0020 0031 0046 0047 0048 0069 0136
 0144 0150 0151 0152 0153 0154 0156
 0197

FISIOLOGIA VEGETAL
 0005 0050

FISTULAS
 0159 0165

FITOMEJORAMIENTO
 0090 0091 0092

FITOPATOLOGIA
 0091 0082

FLORA DEL SUELO
 0042 0146

FLORACION
 0046 0047 0059

FORRAJES
 0080 0118 0157 0159 0163 0168 0176
 0179 0182 0185 0190 0194 0195
 CONSERVACION DE FORRAJES
 0164 0193 0197

FUSFORO
 0718 0019 0020 0025 0027 0037 0040
 0050 0070 0096 0103 0108 0112 0115
 0138 0146 0148 0151 0153 0154 0155
 0156 0174 0191

FOTOPERIODO
 0047

FOTOSINTESIS
 0005 0006

GALACTIA
 GALACTIA STRIATA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0073 0156

GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO
 0130

GANADO
 0035 0111 0116 0129 0132 0135 0137
 0147 0157 0160 0165 0168 0169 0172
 0173 0177 0185 0192 0199

GANADO BOVINO
 0016 0115 0116 0127 0129 0135 0137
 0147 0149 0157 0160 0177 0181 0184
 0186 0194 0199 0202
 AUMENTOS DE PESO
 0018 0035 0038 0041 0043 0071 0073
 0076 0096 0097 0106 0111 0112 0117
 0118 0119 0120 0121 0122 0175 0176
 0178 0187 0186 0189 0190 0191 0192
 0195 0196 0197 0198
 CONSUMO DE ALIMENTOS
 0118 0159 0153 0170 0176 0179 0180
 0183 0185 0190 0195 0197
 DIGESTIBILIDAD
 0073 0159 0163 0170 0179 0185 0197

GANADO OVINO
 0165 0168 0169 0172 0173 0179 0185
 0199

GENETICA
 0091 0092 0099
 HIBRIDACION
 0090

GERMINACION
 0020 0046 0048 0049 0050 0051 0052
 0056 0058 0060 0062 0063 0064 0066
 0067 0074

GERMOPLASMA
 0044 0069 0087 0088 0094
 EVALUACION
 0071

GLYCINE
 0144
 GLYCINE WIGHTII
 0005 0006

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0037 0070 0076 0079 0093 0096
 COMPOSICION QUIMICA
 0039 0070 0136 0168
 MANEJO DE PRADERAS
 0039 0079 0096
 NUTRICION ANIMAL
 0096 0133 0168 0190
 PRADERAS MIXTAS
 0039 0070 0096 0138
 PRODUCCION ANIMAL
 0096 0138
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0096

HABITU DE CRECIMIENTO
 0002 0091 0092 0108

HATOS
 0129

HAWAII
 0179 0142

HCN
 0121

HEMARTHRA
 0085
 HEMARTHRA ALTISSIMA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0072 0077
 COMPOSICION QUIMICA
 0077
 NUTRICION ANIMAL
 0077

HENIFICACION
 0197

HLNO
 0163 0170 0190 0195

HERBICIDAS
 0029 0030 0031 0032 0033 0081

HETEROPOGON
 HETEROPOGON CONTORTUS
 0009 0037 0074 0189 0176

HIRKIDUS
 0080 0069

HIDRATOS DE CARBONO
 0009 0108 0150 0161 0164 0167 0192

HUJAS
 0069 0001
 FSTUAS
 0002 0007 0003

HOMOPTERA
 0084 0085 0095

HYMENACHE
 HYMENACHE AMPLEXICAULIS
 0025

HYPARHENA
 0045
 HYPARHENA RUFA
 0042 0063 0104 0140 0146 0133

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0075 0096 0097 0101 0111 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0035 0101 0112 0158 0160 0197
 MANEJO DE PRADERAS
 0015 0042 0095 0096 0097 0111
 0117 0125 0154
 NUTRICION ANIMAL
 0015 0042 0096 0111 0112 0158
 0197
 PRADERAS MIXTAS
 0035 0042 0096 0112 0154
 PRODUCCION ANIMAL
 0095 0096 0111 0112 0136 0147
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0045 0050 0058 0062 0096

INDIA
 0017 0049 0030 0163

INDIGUFLA
 0003 0083 0138

INFLUJENCIA
 0046 0047 0069

INGRESOS
 0019 0035 0057 0128 0134 0135 0137

INOCULACION
 RHIZOGLIA
 0042 0138 0139 0141 0143 0144 0145

INSECTICIDAS
 0051

INSECTOS PERJUDICIALES
 0075 0081 0046
 HOMOPTERA
 0084 0085 0095
 LEPIDOPTERA
 0083 0199

INTERVALO DE CORTA
 0017 0023 0027 0036 0077 0089 0095
 0099 0101 0102 0108 0113 0174
 REGISTRO DEL TIEMPO
 0105

INTRODUCCIONES
 0071 0072 0074 0082 0093 0133

ISCHAERUM
 ISCHAERUM ANISTATUM
 0079 0120

KENIA
 0025

KING GRASS
 COMPOSICION QUIMICA
 0197
 NUTRICION ANIMAL
 0197
 PRODUCCION ANIMAL
 0197

LABLAS
 0135

LEGNIA
 LLENIA HEXANDRA
 0025

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0032 0795
 COMPOSICION QUIMICA
 0152
 DISTRIBUCION GEOGRAFICA
 0002
 MANEJO DE PRADERAS
 0075
 NUTRICION ANIMAL
 0162
 PRODUCCION ANIMAL
 0095

LEPIDOPTERA
 0087 0197

LEUCALMA
 LEUCALMA LEUCOCEPHALA
 0051 0145 0200
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0076 0079 0090 0093
 COMPOSICION QUIMICA
 0130 0173 0197
 MANEJO DE PRADERAS
 0042 0079 0090
 NUTRICION ANIMAL
 0042 0130 0189 0197
 PRADERAS MIXTAS
 0042 0090 0130
 PRODUCCION ANIMAL
 0135 0197

LIGNINA
 0077 0153 0161 0164 0167

LLANOS ORIENTALES
 0041 0043 0095 0143 0150 0151 015J
 0150 0107 0178

LILIUM
 0050 0165
 LILIUM MULTIFLORUM
 0177
 LILIUM PERENNE
 0010 0166 0157

LOTONONIS
 LOTONONIS RAINESEII
 0012 0070 0076 0093 0096 0168

LOTUS
 LOTUS CORNICULATUS
 0045 0073 0130 0142

LUZ
 0005 0005 0047 0079

MACOLLAS
 0071

MACROPTILION
 MACROPTILION ATROPURPUREUM
 0005 0143 0152 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0070 0037 0076 0079 0090 0093
 0070
 COMPOSICION QUIMICA
 0009 0037 0112 0130 0160
 MANEJO DE PRADERAS
 0020 0037 0042 0079 0090 0096
 0112 0137
 NUTRICION ANIMAL
 0009 0042 0090 0112 0130 0160

PRADERAS MIXTAS
 0012 0020 0039 0042 0090 0096
 0112 0120 0137 0138
 PRODUCCION ANIMAL
 0070 0112 0130
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0070
 MACROPTILION LATHYROIDES
 0078 0139

MACROTYLOMA
 MACROTYLOMA AXILLARE
 0070 0090 0090
 MACROTYLOMA UNIFLORUM
 0005 0005

MALASIA
 0141

MALLZAS
 0071 0030 0031 0032 0033 0061 0104

MANEJO ANIMAL
 0030 0129 0181 0186

MANEJO DE PRADERAS
 0011 0031 0033 0037 0044 0055 0073
 0090 0129 0130 0133 0184 0202
 CAPACIDAD DE CARGA
 0035 0137
 ESTABLECIMIENTO
 0020 0027 0030 0032 0034 0035 0039
 0042 0068 0059 0075 0095 0097 0098
 0107 0109 0112 0125 0135 0137 0149
 0151 0154 0175
 MANEJO DEL PASTOREO
 0110
 MANTENIMIENTO
 0020 0103 0109 0137 0175
 SISTEMAS DE PASTOREO
 0039 0039 0041 0042 0043 0095 0097
 0103 0107 0114 0122 0147 0149 0175
 0177 0181 0193
 RENOVACION
 0107 0107 0126
 TASA DE CARGA
 0012 0035 0039 0041 0042 0043 0071
 0076 0079 0095 0096 0097 0103 0111
 0112 0115 0116 0119 0121 0122 0175
 0177 0178 0183

MANGANESE
 0156

MANO DE OBRA
 0125

MANTENIMIENTO
 0020 0177
 PRADERAS
 0103 0109 0137

MAPAS
 0001

MATERIA ORGANICA
 0147 0144 0170

MATERIA SECA
 0009 0010 0012 0014 0017 0019 0020
 0021 0022 0023 0024 0025 0027 0034
 0036 0037 0039 0040 0041 0068 0070
 0071 0072 0073 0074 0077 0078 0080

0089 0091 0032 0094 0096 0097 0101
 0102 0105 0106 0108 0111 0113 0119
 0122 0139 0151 0153 0154 0155 0158
 0159 0161 0162 0163 0164 0166 0167
 0170 0172 0174 0178 0184 0185 0197

MEDICAGO
 0165
 MEDICAGO SATIVA
 0138 0168 0173

MELAZA
 0187 0169 0191 0197

MELINIS
 0095
 MELINIS MINUTIFLORA
 0005 0006 0028 0084 0104 0140 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071 0095 0097 0111 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0112 0158 0159
 MANEJO DE PRADERAS
 0042 0071 0095 0097 0111 0112
 NUTRICION ANIMAL
 0042 0071 0111 0112 0158 0159
 PRADERAS MIXTAS
 0042 0071 0112
 PRODUCCION ANIMAL
 0095 0111 0112 0136
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0045 0058 0090 0062

MELIDIOGYNE JAVANICA
 0041

MERCADEO
 0059 0062 0124 0128 0129 0131

METABOLISMO
 0160

MEXICO
 0033

MICROBIOLOGIA DE SUELOS
 0143 0144

MICRONUTRIMENTOS
 0042 0094 0096 0143 0156 0160

MINDOSINA
 0173

MINERALES Y NUTRIMENTOS
 0004 0014 0015 0016 0017 0018 0019
 0020 0021 0022 0023 0024 0025 0026
 0027 0037 0040 0042 0050 0056 0070
 0094 0095 0096 0097 0102 0103 0105
 0108 0112 0115 0121 0134 0139 0143
 0146 0149 0150 0151 0152 0153 0154
 0155 0156 0174 0175 0177 0184 0191

MODELO MATEMATICO
 0004 0013 0132

MODELOS DE SIMULACION
 0011 0013 0103 0114 0127 0128 0136

MOLIBDENO
 0143

MORFOLOGIA VEGETAL
 0001 0050 0068 0073 0091 0092 0099

NEMATODOS
 0041

NITROGENASA
 0140

NITROGENO
 0014 0015 0016 0017 0019 0020 0021
 0022 0023 0027 0030 0042 0045 0050
 0056 0072 0095 0096 0102 0103 0105
 0106 0115 0121 0134 0138 0143 0148
 0154 0175 0177 0184 0193

NODULACION
 0003 0042 0138 0139 0141 0143 0144

NOVILLOS
 0018 0035 0041 0043 0073 0106 0120
 0127 0159 0163 0170 0175 0178 0183
 0197 0198 0199

NUTRICION ANIMAL
 0009 0015 0035 0038 0041 0042 0043
 0071 0073 0075 0076 0077 0096 0105
 0111 0112 0117 0118 0119 0121 0122
 0123 0127 0138 0158 0159 0161 0162
 0163 0164 0165 0166 0167 0168 0169
 0170 0172 0174 0175 0176 0178 0179
 0180 0182 0183 0185 0186 0187 0189
 0190 0191 0192 0195 0196 0197 0198

NUTRICION VEGETAL
 0004 0042 0105 0137

ORYZA SATIVA
 0128

OXALATO
 0201

OXISULES
 0020 0094 0096 0111 0143 0146 0148
 0151 0152 0154 0155 0156 0178

PALATABILIDAD
 0176 0162 0193

PANICUM
 0095 0100
 PANICUM ANTIDOTAL
 0060
 PANICUM COLORATUM
 0005 0007
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0074
 COMPOSICION QUIMICA
 0074 0103
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0056 0060
 PANICUM MAXIMUM
 0005 0005 0064 0067 0140 0145 0150
 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0034 0070 0071 0072 0079 0090
 0096 0097 0101 0111 0156 0174
 0193
 COMPOSICION QUIMICA
 0007 0021 0027 0034 0070 0101
 0106 0108 0112 0151 0160 0168
 0111 0174 0197

MANEJO DE PRADERAS
 0013 0020 0039 0042 0069 0071
 0073 0090 0096 0097 0111 0112
 0125 0154 0183
 NUTRICION ANIMAL
 0009 0018 0042 0071 0096 0106
 0111 0112 0123 0158 0169 0174
 0183 0197
 PRADERAS MIXTAS
 0020 0034 0042 0070 0071 0090
 0096 0106 0112 0120 0123 0154
 0183
 PRODUCCION ANIMAL
 0096 0111 0112 0123 0197
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0045 0050 0054 0058 0059 0060
 0069 0095

PAPUA NUEVA GUINEA
 0200

PARAGUAY
 0188

PASPALUM
 0085 0088 0142 0168
 PASPALUM COMMERSOHNII
 0060 0140
 PASPALUM CONJUGATUM
 0027 0079 0096 0097
 PASPALUM DILATATUM
 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0070
 COMPOSICION QUIMICA
 0070
 PRADERAS MIXTAS
 0012 0 70
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0030

PASPALUM QUENDARUM
 0110

PASPALUM NOTATUM
 0104 0140
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0002 0097 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0108 0112 0159
 DISTRIBUCION GEOGRAFICA
 0022

MANEJO DE PRADERAS
 0077 0112

NUTRICION ANIMAL
 0112 0159

PRADERAS MIXTAS
 0112

PRODUCCION ANIMAL
 0112

PRODUCCION DE SEMILLAS
 0060

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0092 0034 0070 0074 0079 0095
 0097 0111 0156

COMPOSICION QUIMICA
 0034 0070 0074 0157

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
 0022

MANEJO DE PRADERAS
 0034 0079 0095 0097 0111

NUTRICION ANIMAL
 0111

PRADERAS MIXTAS
 0012 0034 0070

PRODUCCION ANIMAL
 0095 0111 0136
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0090
 PASPALUM VIRGATUM
 0096

PASTOREO

0010 0075 0041 0042 0043 0073 0074
 0079 0090 0103 0107 0110 0111 0114
 0115 0116 0117 0118 0120 0121 0123
 0132 0136 0157 0178 0182 0189 0192
 0194 0200

PASTOREO CONTINUO

0037 0095 0097 0122 0133

PASTOREO ROTACIONAL

0039 0095 0175

PENNISETUM

0085
 PENNISETUM AMERICANUM
 0060
 PENNISETUM CLANDESTINUM
 0142 0153 0155 0199
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0070
 COMPOSICION QUIMICA
 0070 0169 0201
 NUTRICION ANIMAL
 0158

PRADERAS MIXTAS
 0076

PENNISETUM MEDICELLATUM
 0040

PENNISETUM POLYSTACHION
 0040

PENNISETUM PURPUREUM
 0005 0140 0193

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0079 0030 0089 0095 0096 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0022 0113 0158 0159 0168 0171
 0197

MANEJO DE PRADERAS
 0042 0079 0095 0096

NUTRICION ANIMAL
 0042 0096 0158 0159 0168 0197

PRADERAS MIXTAS
 0042 0096

PRODUCCION ANIMAL
 0095 0096 0197

PRODUCCION DE SEMILLAS
 0096

PLRU

PRODUCCION ANIMAL
 0096
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0096
 SUELOS
 0096 0154

PH

0014 0042 0068 0094 0147 0153 0156

PHLARIS

0010 0012 0026 0165 0175 0190
 PHLARIS ARJUNDINACEA
 0060

PLANTAS TOXICAS

0200

POTASIO

0004 0020 0024 0025 0027 0050 0096
0108 0117 0115 0138 0148 0156 0174

PRACTICAS CULTURALES

0029 0030 0031 0032 0033 0041 0053
0070 0075 0091 0090 0095 0104 0107
0125 0133 0154 0177

PRADERAS

0011 0012 0013 0024 0025 0026 0027
0031 0033 0034 0035 0037 0039 0044
0070 0075 0103 0104 0109 0111 0112
0120 0126 0127 0128 0130 0132 0133
0135 0136 0137 0149 0160 0183 0184
0191

PRADERAS MEJORADAS

0033 0076 0096 0103 0109 0112 0120
0123 0127 0128 0130 0135 0137 0154
0191

PRADERAS MIXTAS

0010 0024 0040 0070 0106 0120 0191

COMPATIBILIDAD

0037 0041

COMPETENCIA

0004

COMPOSICION BOTANICA

0012 0015 0034 0035 0036 0037 0041
0043 0071 0112 0133 0194

MANEJO DE PRADERAS

0070 0034 0035 0036 0038 0039 0041
0042 0043 0071 0090 0096 0107 0110
0112 0133 0135 0137 0154 0177 0183
0194

PERSISTENCIA

0036 0037 0039 0043 0154 0133

PRODUCCION ANIMAL

0016 0043 0095 0112 0123 0133 0135
0135 0177

PRADERAS NATURALES

0011 0024 0025 0027 0037 0038 0074
0075 0104 0109 0111 0112 0136 0137
0149 0160 0162 0186 0191

PRECIOS

0124 0129 0136 0137

PRECIPITACION

0017 0037 0043 0059 0132

PRESSION DE PASTOREO

0011 0184

PROCESOS FISIOLOGICOS DE LA PLANTA

FOTOSINTESIS

0005 0006

RESPIRACION

0005

TRANSLOCACION

0042

PRODUCCION ANIMAL

0016 0043 0076 0095 0096 0103 0111
0112 0114 0115 0116 0121 0123 0126
0127 0130 0132 0133 0134 0135 0136
0138 0175 0176 0177 0181 0188 0192
0194 0197

PRODUCCION DE CARNE

0041 0041 0095 0111 0112 0127 0128
0129 0134 0175 0197

PRODUCCION DE FURRAJE

0002 0001 0011 0013 0017 0020 0021
0022 0023 0025 0027 0036 0040 0068
0073 0074 0077 0080 0089 0092 0095
0096 0097 0098 0100 0101 0102 0103
0105 0105 0112 0113 0114 0114 0120
0132 0133 0136 0151 0153 0174 0177
0184

PRODUCCION DE LECHE

0016 0112 0115 0116 0134 0136 0176
0177 0180 0181 0181 0182 0184 0197

PRODUCCION DE SEMILLAS

0044 0045 0036 0047 0049 0050 0052
0053 0055 0056 0057 0058 0059 0060
0061 0062 0065 0069 0076 0124 0131
0133

PROFUNDIDAD DE SIEMBRA

0020

PROPAGACION

0029 0095

PUERARIA

0069

PUERARIA PHASEOLOGICAS

0005 0143 0150 0155

CARACTERIST. AGRONOMICAS

0074 0090 0093 0096 0097 0111
0156 0164

COMPOSICION QUIMICA

0035 0138 0173

MANEJO DE PRADERAS

0035 0042 0079 0090 0095 0096
0097 0111 0154 0179 0184

NUTRICION ANIMAL

0033 0042 0096 0111 0136 0178

PRADERAS MIXTAS

0035 0042 0090 0096 0120 0138
0154 0184

PRODUCCION ANIMAL

0095 0096 0111 0138

PRODUCCION DE SEMILLAS

0096

QUENA

0011 0070 0111 0154 0156

RAICES

0108 0140 0146

REPROTES

0099 0105

RELAC. AGUA SUELO PLANTA

0013

RELACION HOJA TALLO

0043

RELAC. SUELO PTA. ANIMAL

0103

RENDIMIENTOS

0003 0010 0011 0012 0013 0014 0017
0019 0020 0021 0022 0023 0024 0025

0027 0034 0036 0037 0039 0040 0041
0048 0070 0071 0072 0073 0074 0077
0078 0079 0080 0069 0091 0094 0096
0097 0098 0101 0102 0106 0108 0111
0113 0118 0119 0122 0138 0141 0150
0151 0153 0154 0155 0174 0177

RENOVACION
0107 0109 0126

REPRODUCCION ANIMAL
0128 0191 0200

REPRODUCCION ASEJUAL
0095 0098

REPRODUCCION DE LA PLANTA
0029 0042 0047 0095

REPUBLICA DE SUDAFRICA
0199

REPUBLICA DOMINICANA
PRODUCCION ANIMAL
0133
PRODUCCION DE SEMILLAS
0133

REQUERIMIENTOS CLIMATICOS
0005 0006 0036 0044 0046 0047 0048
0050 0052 0059 0060 0063 0064 0067
0070 0079 0132

REQUERIMIENTOS EDAFICOS
0042 0078 0094 0096 0111 0150 0152
0155 0156

REQUERIMIENTOS HIDRICOS
0007 0008 0009 0047

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES
0157 0160

RESISTENCIA
0007 0008 0068 0082 0085

RHIZOBIUM
FIJACION DE NITROGENO
0042 0139 0139 0141 0143 0144 0145
MODULACION
0042 0139 0139 0141 0143 0144

RHYNCHOSTA
0003

RIEGO
0009 0015 0047 0077 0115 0177

ROCA FOSFORICA
0070 0151 0153 0154 0156

SABANAS
0024 0025 0042
CERRADO
0071 0111 0156
LLANOS ORIENTALES
0041 0043 0151 0156 0162

SACCHARUM
0197

SALUD ANIMAL
0129 0199 0202

TRANSJORNOS NUTRICIONALES
0201

SANUA
0079 0105 0120

SEMILLA
0026 0037 0053 0054 0057 0063 0069
0095 0107
ALMACENAMIENTO
0045 0047 0050 0051 0052 0060 0063
0064 0065
CALIDAD DE LA SEMILLA
0045 0046 0047 0048 0049 0050 0051
0052 0055 0058 0060 0051 0063 0066
0067
LATENCIA
0045 0045 0047 0048 0049 0052 0064
TRATAMIENTO DE LA SEMILLA
0045 0049 0060 0061
ESCARIFICACION
0042 0051 0052 0064 0066

SEQUIA
0007 0009

SETARIA
0160 0167
SETARIA ANCEPS
0155

CAPACTERIST. AGRONOMICAS
0034 0070 0071 0093
COMPOSICION QUIMICA
0034 0070
MANEJO DE PRADERAS
0034 0042 0071 0125
NUTRICION ANIMAL
0042 0071
PRADERAS MIXTAS
0004 0034 0042 0070 0071
PRODUCCION DE SEMILLAS
0045

SETARIA SPHACELATA
0005 0006 0015 0028
CARACTERIST. AGRONOMICAS
0090 0096
COMPOSICION QUIMICA
0168 0201
MANEJO DE PRADERAS
0090 0096
NUTRICION ANIMAL
0096 0168
PRADERAS MIXTAS
0090 0096
PRODUCCION ANIMAL
0096
PRODUCCION DE SEMILLAS
0050 0059 0060 0095

SIEMBRA
0028 0036 0042 0045 0068 0090 0095
0098 0107 0125
REGISTRO DEL TIEMPO
0053

SILICE
0164

SIMBIOSIS
0042 0139 0139 0141 0143 0144 0145

SISTEMAS DE CONTROL
0095 0104

CONTROL BIOLOGICO
 0084
 CONTROL CULTURAL
 0031 0031
 CONTROL QUIMICO
 0031 0033 0031 0086

SISTEMAS DE CULTIVO
 0107
 AGROSILVICULTURA
 0126
 CULTIVO DE ROTACION
 0128
 CULTIVO PERMANENTE
 0079 0090 0126

SISTEMAS DE PASTOREO
 0038 0041 0042 0043 0103 0107 0114
 0123 0147 0148 0149 0177 0181
 PASTOREO CONTINUO
 0095 0097 0122 0133
 PASTOREO ROTACIONAL
 0039 0095 0175

SISTEMAS DE SIEMBRA
 0036 0090 0107

SOMBRIJOS
 0006 0047 0079

SORGHUM
 0028
 SORGHUM ALBUM
 0005 0060 0198
 SORGHUM VULGARE
 0096 0197

SPIRILLUM
 0140

SRI LANKA
 PRODUCCION ANIMAL
 0176

STIZOLBIUM
 STIZOLOBIUM DEERINGIANUM
 0138

STYLOSANTHES
 0069 0087 0109 0202
 STYLOSANTHES CAPITATA
 0082 0150 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071 0111 0156
 MANEJO DE PRADERAS
 0020 0071 0111
 NUTRICION ANIMAL
 0071 0111
 PRADERAS MIXTAS
 0020 0071
 PRODUCCION ANIMAL
 0111
 COMPOSICION QUIMICA
 0138 0168
 NUTRICION ANIMAL
 0123 0138 0168
 PRADERAS MIXTAS
 0123 0138
 PRODUCCION ANIMAL
 0123 0138
 STYLOSANTHES GUIANENSIS
 0082 0092 0152

CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0039 0040 0070 0071 0078 0079
 0090 0095 0096 0111 0156
 COMPOSICION QUIMICA
 0039 0070 0112 0163
 MANEJO DE PRADERAS
 0038 0039 0042 0071 0079 0090
 0095 0096 0111 0112 0135 0154
 NUTRICION ANIMAL
 0038 0042 0071 0096 0111 0112
 0163
 PRADERAS MIXTAS
 0038 0039 0040 0042 0070 0071
 0090 0096 0112 0135 0154
 PRODUCCION ANIMAL
 0095 0096 0111 0112 0135
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0096

STYLOSANTHES HAMATA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0070
 COMPOSICION QUIMICA
 0048 0070
 MANEJO DE PRADERAS
 0149
 PRADERAS MIXTAS
 0070
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0040 0047

STYLOSANTHES HUMILIS
 0152 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0037 0075 0078 0095
 COMPOSICION QUIMICA
 0138
 MANEJO DE PRADERAS
 0075 0096
 NUTRICION ANIMAL
 0075 0096 0138 0191
 PRADERAS MIXTAS
 0012 0037 0096 0138 0191
 PRODUCCION ANIMAL
 0076 0138
 PRODUCCION DE SEMILLAS
 0076

STYLOSANTHES MACROCEPHALA
 0071 0155
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0156
 MANEJO DE PRADERAS
 0038 0149
 NUTRICION ANIMAL
 0038
 PRADERAS MIXTAS
 0036
 PRODUCCION DE SEMILLA
 0049

STYLOSANTHES SCABRA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0156
 MANEJO DE PRADERAS
 0038 0149
 NUTRICION ANIMAL
 0038
 PRADERAS MIXTAS
 0038

STYLOSANTHES VISCOSA
 CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0156
 MANEJO DE PRADERAS
 0038 0149
 NUTRICION ANIMAL
 0038

PRADERAS MIXTAS
 0038

SUELOS
 0026 0068
GRAMINEAS
 0014 0020 0076 0077 0097 0104 0110
 0132 0135 0144 0146 0147 0148 0150
 0151 0153 0154 0155 0157 0162 0197
ADAPTACION
 0042 0074 0095 0096 0111 0156
LEGUMINOSAS
 0020 0075 0077 0104 0110 0132 0135
 0143 0144 0150 0152 0154 0155 0197
ADAPTACION
 0042 0078 0094 0095 0096 0111
 0156

SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS
 0042 0116 0117 0118 0129 0136 0170
 0176 0180 0186 0188 0192 0194 0198
MLLAZA
 0187 0189 0191 0197
UREA
 0189 0191 0193 0196 0197

TAILANDIA
 0034 0070

TALLOS
 0089 0098 0108 0161

TASA DE CARGA
 0018 0035 0033 0041 0042 0043 0071
 0076 0079 0075 0096 0097 0103 0111
 0112 0115 0116 0117 0118 0119 0121
 0122 0174 0177 0178 0183

TAXONOMIA
 0001 0003 0068

TEMPERATURA
 0005 0006 0046 0048 0052 0059 0060
 0132

TERNEROS
 0071 0117 0121 0128 0186 0189 0190
 0191 0195

TOLERANCIA
 0094

TOXICIDAD
 0154 0156 0199 0200
ALUMINIO
 0094 0096

TRANSDUCCION
 0026 0042

TRATAMIENTO DE LA SEMILLA
 0042 0045 0049 0051 0052 0056 0060
 0061 0064 0066

TRIFOLIUM
 0139 0177
TRIFOLIUM REPENS
 0010 0012 0016 0026 0034 0070 0078
TRIFOLIUM SEMIPILUSUM
 0034 0070
TRIFOLIUM SUBTERRANEUM
 0016

TRIPSACUM
 0085

TROPICO SECU
 0032 0075 0130

UGANDA
PRODUCCION ANIMAL
 0123

ULTRISOLLS
 0152 0154 0155 0156 0197

URFA
 0015 0189 0191 0195 0196 0197

URUCHLA
URUCHLA MJSAMBICENSIS
CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0074
COMPOSICION QUIMICA
 0074
PRODUCCION DE SEMILLAS
 0060
URUCHLA PULLULANS
 0168

VACAS
 0121 0127 0128 0184 0186
CUNCEPCION
 0191
FERTILIDAD ANIMAL
 0191 0196
LACTANCIA
 0192
PRODUCCION DE LECHE
 0015 0115 0116 0136 0176 0177 0180
 0191 0189 0192 0194

VALOR NUTRITIVO
 0068 0077 0138 0158 0161 0162 0163
 0170 0172 0174 0179 0180 0192 0193

VEGETACION
 0076 0111

VENEZUELA
 0025 0089

VIGNA
 0136
VIGNA LUTEOLA
 0006 0120 0155
VIGNA UNGUICULATA
 0144
VIGNA VEXILLATA
 0168

ZEA MAYS
 0144

ZORNIA
 0069 0087
ZORNIA BRASILIENSIS
 0071 0111
ZORNIA DYPHYLLA
 0134
ZORNIA LATIFOLIA
 0150
CARACTERIST. AGRONOMICAS
 0071 0111 0156
MANEJO DE PRADERAS
 0071 0111

SERVICIOS DE DOCUMENTACION

Susan C. Harris, MLS, Especialista en Información, Unidad de Comunicaciones e Información, Jefe
Jorge López S., Documentalista, Supervisor del Centro de Documentación
Fabiola Amariles E., BA, Coordinación de Producción
Marlene Cárdenas, Bibliógrafa
Manuelita Mena de Chacón, Composición de textos
Francy González V., Ing. Agr., Documentalista-Frijol
Mariano Mejía M., BA, Documentalista-Pastos Tropicales
Lynn Menéndez F., Edición y Traducción
Keyttel Gutiérrez de Prieto, Búsquedas mecanizadas
Gladys Rodríguez de Ramos, Corrección de pruebas

PROGRAMA DE PASTOS TROPICALES

José M. Toledo, PhD, Agrónomo de Pastos, Coordinador
Rosemary S. Bradley, PhD, Microbióloga de Suelos, Microbiología
John E. Ferguson, PhD, Agrónomo, Producción de Semillas
Bela Grof, PhD, Agrostólogo, Agronomía de Leguminosas (con sede en Carimagua, Colombia)
Haruo Hayashi, B.S., Productividad y Manejo de Pastos (Científico Visitante)
Gerhard Keller-Grain, Dr.agr., Colección e Introducción (Científico Posdoctoral)
Carlos Lascano, PhD, Zootecnista, Calidad de Pastos y Nutrición Aninal
Jillian M. Lenné, PhD, Fitopatóloga, Fitopatología
John W. Miles, PhD, Fitomejorador, Agronomía/Mejoramiento de Forrajes
Esteban A. Pizarro, PhD, Agrónomo, Agronomía/Ensayos Regionales
Saif ur Rehman Saif, Dr.agr., Microbiología de Suelos (Científico Visitante)
José G. Salinas, PhD, Edafólogo/Nutricionista de Plantas, Suelos y Nutrición de Plantas
Rainer Schultze-Kraft, Dr.agr., Agrónomo, Germoplasma
Carlos Seré, Dr.agr., Economista Agrícola, Economía
James M. Spain, PhD, Edafólogo, Desarrollo de Pastos (con sede en Carimagua, Colombia, en año sabático)
Julie M. Stanton, PhD, Fitopatología (Científico Posdoctoral)
Luis E. Tergas, PhD, Agrónomo, Productividad y Manejo de Pastos
Derrick Thomas, PhD, Agrónomo de Forrajes, Agronomía (con sede en el CPAC, Brasilia, Brasil)
Raúl R. Vera, PhD, Zootecnista, Sistemas de Producción de Ganado