te; además los animales tenían libre acceso a concentrado y agua. Se realizaron pesadas cada semana hasta finalizar la prueba a la vez se realizaban las mediciones de altura a la cruz, perímetro toráxico, perímetro de cañas; se llevó un registro del alimento consumido, trastornos digestivos y mortandad durante el período de la prueba. Se encontraron diferencias altamente significativas ($P<.01$) entre los tratamientos con respecto a los aumentos de peso; sin embargo para los consumos de concentrado no hubo diferencia significativa ($P>.05$). Para la conversión alimenticia se observó diferencia significativ a ($P<.05$) entre tratamientos. Los promedios de aumento de peso diario fueron 394 g para leche entera, 171 g para el calostro fermentado, y 334 para el calostro acidificado. El costo de alimentación por kg de peso aumentado fueron: $5,584.45, $1,061.17, y $4,330.40, para leche, calostro fermentado y calostro acidificado respectivamente. En forma general se observó un desarrollo favorable en las becerras, aunque se observó una mayor incidencia de diarreas en las becerras alimentadas con leche; no se registraron neumonias y muertes dentro del período de prueba.

1711

EVALUACION DE DIFERENTES SISTEMAS DE SIEMBRA EN MAIZ (Zea mays L.) COMO FACTOR DE COMPETENCIA A LA MALEZA EN MARIN, N.L. 1984. José Guadalupe Chacón Martínez. Depto. Parasitología. 10 de Febrero de 1989. Báez F., B.[1]; J. de J. Treviño M.[2] y R. Zambrano B.[3]

El presente trabajo se realizó en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el ciclo primavera-verano de 1984. Los objetivos perseguidos fueron: a) Determinar si los diferentes sistemas de siembra maíz-frijol afecta la densidad de malezas. b) Cubrir los espacios o nichos ecológicos que puedan ocupar las malezas con frijol, para el mismo tiempo que se agregue un factor de competencia a la maleza, se obtenga potencialmente el beneficio de su producción. El material biológico utilizado fue H-412, a una densidad de 42,000 plantas por ha y frijol de variedad Canario-107, sembrado a una densidad de (42,000 y 84,000 plantas/ha) para las siembras asociadas y para las siembras intercaladas se empleó una densidad de (33,333 y 66,666 plantas/ha). El diseño estadístico fue un bloques completos al azar con cuatro repeticiones y seis tratamientos formando un total de 24 unidades experimentales. Cada unidad experimental estuvó formada por 7 surcos espaciados a .90 mts con una longitud de 12 mts. Como parcela útil se utilizaron los 3 surcos centrales aliminándose 1 mto de cada cabecera para cosechar solamente plantas con competencia completa. Se analizaron un total de 17 variables de las cuales solamente el diámetro menor del tallo del muestreo dos fue el que presentó una diferencia significativa. En cuanto al rendimiento de maíz, se efectuó un estudio costo-beneficio resultando mejor las siembras intercaladas con un beneficio de (1:5.561 y 1:5.505) y los que menores beneficios presentó fue el sistema de siembra asociado maíz-frijol (24,000 y 84,000 plantas/ha). Con lo que respecta al frijol, las altas temperaturas ocurridas durante la floración del cultivo trajo como consecuencia la caída de estas y como consiguiente la nula formación de grano.

1712

EVALUACION DE GRANO EN 12 VARIEDADES INTRODUCIDAS DE MAIZ (Zea mays L.) PV-1987 MARIN, N.L. Hector Acosta Díaz. Depto. Fitotecnia. 13 de Febrero de 1989. Cantú G., J.L.[1]; J.L.J. Guzmán R.[2] y N. Espinoza M.[3]

El presente trabajo de investigación se desarrolló durante el ciclo primavera-veano de 1987, en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, que se localiza en el municipio de Marín, Nuevo León. El objetivo principal de este trabajo fue determinar cual ó cuales variedades evaluadas presentan una mejor adaptación en cuanto a rendimiento de grano y otros caracteres agronómicos a las condiciones ecológicas propias de la localidad. El diseño utilizado para este estudio fue el de bloques al azar con 14 tratamientos en cuatro repeticiones formando un total de 56 unidades experimentales. Cada unidad experimental constó de cuatro surcos espaciados a 90 cm y 25 cm entre plantas y 5 m de longitud. Tomando como parcela útil a los dos surcos centrales. Estadísticamente, las variedades evaluadas presentaron un rendimiento similar, sin embargo las variedades que obtuvieron mayores rendimientos y en las cuales se observaron buenas características fueron: Ranchero (testigo local) (4317.65 kg/ha), Suwan 8422 (3870.59 kg/ha), Across 7729 RE (3823.53 kg/ha) y Guayabal Aragua 8422 (3552.94 kg/ha). En los resultados de los análisis considerados se encontraron diferencias estadísticas entre variedades para las variables: altura de planta, altura de mazorca, hojas arriba de la mazorca, porciento de plantas quebradas, número de hileras por mazorca, días a floración masculina, días a floración femenina, porciento de olote, hojas totales, diámetro de la mazorca, índice posición de la mazorca y relación diámetro-longitud de mazorca. El análisis de correlación indica que el rendimiento de grano presentó una correlación altamente significativa con las variables consideradas como componentes primarios del rendimiento de grano: peso de grano por mazorca, longitud de mazorca, diámetro de la mazorca, número de hileras por mazorca y número de granos por hilera. El análisis de regresión múltiple mostró que las variables que más influyeron en el rendimiento de grano fueron: peso de grano por mazorca y número de granos por hilera.

1713

EVALUACION DE 11 VARIEDADES INTRODUCIDAS DE MAIZ (Zea mays L.) PARA GRANO, EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1988. MARIN, N.L. Jesús Rodríguez Esparza. Depto Fitotecnia. 14 de Febrero de 1989. Guzmán R., J.L.J.[1]; J.L. Cantú G.[2] y N. Espinoza M.[3]

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL., ubicado en el municipio de Marín, N.L., en el ciclo primavera-verano de 1988. El principal objetivo del presente trabajo consistió en evaluar el rendimiento de grano de 11 variedades introducidas del CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) y 2 variedades de la región, y también evaluar si influyen algunas características agronómicas en el rendimiento de grano. El diseño utilizado para este estudio fue el de bloques al azar con 13 tratamientos y cuatro repeticiones, consituyendo un total de 52 parcelas, cada parcela estuvo formada de tres surcos espaciados a .85 m y .25 m entre plantas y 5 m de longitud. La parcela útil la constituyó el surco central para la evaluación de rendimiento de grano desechando .5 m de cada extremo de las cabeceras. Para las características agronómicas se se-

leccionaron 12 plantas al azar con competencia completa, tomando los siguientes datos: altura de planta, altura a la mazorca, número de hojas arriba de la mazorca, número de hojas abajo de la mazorca, largo de la hoja de la mazorca, ancho de la hoja de la mazorca, diámetro de tallo, peso de mazorca, longitud de mazorca, diámetro de la mazorca, número de hileras por mazorca, número de granos por hilera, peso de grano, días a emergencia, días a floración femenina, días a floración masculina, porciento de acame de tallo, área foliar de la hoja de la mazorca y rendimiento de grano. Para rendimiento de grano no se encontró diferencia significativa, por lo que se concluyó que todas las variedades evaluadas son estadísticamente iguales. Teniendo los promedios más altos las variedades Across 7729 RE con 5847.04 kg/ha, Across 8443 con 5670.32 kg/ha y la Guarare 8427 con 5332.27 kg/ha. El análisis de correlación nos muestra que el rendimiento de grano presenta una correlación altamente significativa con: altura de planta (ALP), largo de la hoja de la mazorca (LHM), ancho de la hoja de la mazorca (AHM), peso de mazorca (PM), longitud de mazorca (LM), diámetro de mazorca (DM), número de granos por hilera (NGH), peso de grano por mazorca (PG) y área de la hoja de la mazorca (AHB). Una correlación significativa con altura a la mazorca (ALM) y días a emergencia (DEM), y una correlación no significativa con hojas abajo de la mazorca (HAB), hojas arriba de la mazorca (HAR), diámetro del tallo (DT), número de hileras (NH), días a floración femenina (DFF) y días a floración masculina (DFM).

1714

EFECTO DE ALMACENAMIENTO DE FRUTO SOBRE CALIDAD DE LA SEMILLA DE CALABACITA (Cucurbita pepo L.) VAR. ZUCCHINI GRAY. MARIN, N.L. 1987. Jesús Martínez Martínez. Depto. Fitotecnia. 14 de Febrero de 1989. Montes C., F.[1]; R. Salinas R.[2] y F.J. Acosta de la C.[3]

El objetivo del presente trabajo fue el determinar el tiempo necesario en el almacenaje de frutos para obtener una semilla con buenas características de calidad en el cultivo calabacita (Cucurbita pepo L.) Var. Zucchini Gray. El desarrollo del experimento se dividió en tres etapas; la primera de ellas fue el desarrollo del cultivo en el campo, llevándose a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en Marín, N.L. La siembra se realizó el día 3 de marzo de 1987, bajo el sistema de camas, espaciadas a 1.2 m y con una separación de 40 cm entre plantas en hilera sencilla, ocupando el lote de producción una superficie de 1050 m^2. En el transcurso del desarrollo de su ciclo vegetativo, se proporcionaron al cultivo todas las prácticas agronómicas recomendadas para la región. La etapa de campo terminó el día 9 de junio de 1987, al cosecharse todos los frutos maduros. La extracción de semilla fue la segunda etapa y se realizó a partir del día 10 de junio de 1987, para concluir el día 12 de agosto del mismo año. Para la integración de los tratamientos se formaron diez lotes; cada uno con veinte frutos de tamaños no muy variados para presentar un peso total similar entre sí, los cuales fueron macerados y sometidos al proceso correspondiente. Los tratamientos utilizados fueron los siguientes: T1 = Extracción inmediatamente después de cosecha (9 de junio de 1987). T2 = Extracción después de 7 días de almacenamiento. T3 = Extracción después de 14 días de almacenamiento. T4 = Extracción después de 21 días de almacenamiento. T5 = Extracción después de 28 días de almacenamiento. T6 = Extracción después de 35 días de almacenamiento. T7 = Extracción después de 42 días de almacenamiento. T8 = Extracción después de 49 días de almacenamiento.

T9 = Extracción después de 56 días de almacenamiento. T10 = Extracción después de 63 días de almacenamiento. La tercera etapa consistió en el análisis de calidad de la semilla la cual se realizó dentro de un diseño completamente al azar, con diez tratamientos y cuatro repeticiones; esta etapa se desarrolló del 12 de octubre de 1987 al 1ª de noviembre del mismo año. Las variables evaluadas fueron: peso de 100 semillas, peso volumétrico, porcentaje de germinación, velocidad de crecimiento, valor germinativo, primer conteo de germinación y días a germinación promedio. Todas estas variables excepto valor germinativo lo cual no mostró efecto significativo ($\alpha = 0.01$) de los tratamientos. El peso de 100 semillas correlacionó en forma positiva y significativa con el porcentaje de germinación, velocidad de crecimiento y valor germinativo, así mismo, correlacionó en forma altamente significativa y positiva con el primer conteo de germinación; en tanto que el porcentaje de germinación se correlacionó positiva y altamente significativa con la velocidad de crecimiento y con el primer conteo de germinación; en cuanto a velocidad de crecimiento se encontro una correlación altamente significativa y positiva con el primer conteo de germinación. Entre los tratamientos elevados destacaron 3, 4, 5 y 6 por presentar un efecto positivo de almacenamiento sobre la viabilidad de la semilla, siendo el primero de estos tratamientos el ideal para su empleo tanto a nivel popular como escala comercial, por presentar mejores características de vigor, así como un buen llenado de semilla.

1715

DETERMINACION DEL CONSUMO DEL GANADO CAPRINO EN LOS AGOSTADEROS DE MARIN, N.L. (Enero a Junio, 1987). Roberto Moctezuma Albíztegui. Depto. Zootecnia. 16 de Febrero de 1989. Ramírez L., R.G.[1]; F. de J. Cárdenas G.[2] y A. Rodríguez G.[3]

La presente investigación se llevó a cabo en el rancho "El Saladito", ubicado en el lindero norte de la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, realizándose en el período comprendido de enero a junio de 1987, utilizándose 4 cabras criollas fistuladas del esófago, para colectar extrusas mensuales de material vegetativo. Al mismo tiempo se utilizaron 4 chivos emasculados, equipados con harneces y bolsas colectoras de heces fecales. Las muestras, tanto esofágicas como fecales, se utilizaron para determinar el consumo de materia orgánica (CMO), consumo de materia orgánica como porcentaje de peso vivo (CMOPPV), consumo de materia orgánica como porcentaje de peso metabólico (CMOPM), consumo de energía digestible (CED), consumo de energía digestible en base a peso vivo (CEDPV), y consumo de energía digestible en base a peso metabólico (CEDPM). El CMO en los meses de febrero, marzo y mayo (639.6; 657.5; 729.0 y 611.0, respectivamente), no fueron diferentes ($P>.06$), sin embargo, fueron mayores ($P>.06$) que enero y junio (507.0 y 484.5, respectivamente), los cuales no fueron diferentes ($P>.06$) entre sí. El CMOPPV no presentó diferencia ($P>.05$), al igual que el CMOPM ($P>.05$). Se observó en el CED en los meses de febrero (842.3), Marzo (847.3) y abril (951.0), son iguales meses (enero, mayo y junio, 402.0; 591.0 y 403.6, respectivamente). Los meses de febrero, marzo y mayo no muestran diferencias (842.3; 874.3 y 591.5, respectivamente; $P>.05$), pero fueron mayores ($P<.05$) que enero y junio (402.0 y 403.0, respectivamente), los cuales fueron iguales ($P>.05$). En lo que respecta a CEDPPV, los meses de febrero (25.1) marzo (25.0), abril (24.9) y mayo (16.9) fueron iguales ($P>.05$) pero mayores ($P<.05$) que enero (12.0) y junio (10.8). El CEDPM fue igual ($P>.01$) en los meses de febrero, marzo y abril (61.3; 68.6 y 61.9 respectivamente), pero mayores ($P<.01$) que enero, mayo y junio (28.2; 21.2 y 26.6 respectivamente), los cuales fueron iguales entre sí ($P>.01$). Referente a las correlacio

nes existentes entre los consumos, precipitación y temperaturas, no se encontró (P>.05) correlación alguna entre los consumos y temperatura. La precipitación pluvial estuvo correlacionada (P<.05; r = -.42) con el CMOPPV (P .05; r -.41) y con el CMOPM (P<.05; r = -.43). De acuerdo con las ecuaciones de regresión de los diferentes consumos con los nutrientes encontrados en la extrusa esofágica se encontró que la variable más correlacionada (r = -.43) con el CMO fue la proteína insoluble en la fibra detergente ácido. La variable más correlacionada (r = -.22) con el CMOPV fue la FDN (pared celular). Así también la variable que se correlacionó más (r = -.41) con el consumo de materia orgánica como porcentaje de peso metabólico es la FDN (pared celular). La variable correlacionada tanto en el CED, como con el (P>.05); sin embargo fueron mayores (P<.05) a el resto de los CEDPV y con el CEDPM (r = .21; r = .32 y r = .25, respectivamente), fue la lignina.

1716

ADAPTACION Y RENDIMIENTO PARA FORRAJE VERDE Y HENO DE CUATRO VARIEDADES DE AVENA (Avena Sativa L.) EN TRES DIFERENTES ESTADOS DE DESARROLLO. MARIN, NUEVO LEON, INVIERNO 87 - PRIMAVERA 88. Luis Antonio Díaz Muraira. Depto. Zootecnia. 17 de Febrero de 1989. Treviño T., R.[1]; A. Rodríguez G.[2] y E. Solís R.[3]

El presente experimento se llevó a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el km. 17 de la Carretera Zuazua-Marín, municipio de Marín, Nuevo León, durante el ciclo invierno-primavera comprendido entre noviembre de 1987 y abril de 1988. El trabajo consistió en probar la producción de cuatro variedades en tres diferentes épocas de corte, para el cual se utilizó un diseño de bloques al azar con arreglo factorial con dos factores que fueron variedades y épocas de corte, a los cuales se les realizó su respectivo análisis de varianza y pruebas de media. Se realizaron las labores culturales necesarias para la siembra así como la dotación de riegos para que la planta tuviera su máximo desarrollo. Las cosechas se realizaron cuando el embuche, floración y estado masoso del grano se encontraban en un 75%. Los resultados arrojados por materia verde fueron: Cuahtémoc con 5.67 kgs/unidad de muestra, Tarahumara 5.29 kgs/unidad de muestra, Coronado 4.71 kgs/unidad de muestra y Páramo con 4.57 kgs/unidad de muestra. En cuanto a las épocas de corte y variedades, en el embuche todas las variedades fueron estadísticamente iguales, en la época de floración todas se comportaron iguales exceptuando la Páramo la cual produjo menos y en el estado lechoso-masoso del grano la Cuauhtémoc fue la mejor. En cuanto a producción de materia seca la mejor variedad fue la Cuauhtémoc con 1.23 kgs/unidad de muestra mientras que la mejor época de corte fue la de Embuche.

1717

EFECTO DEL METODO Y LA DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE TRES ZACATES ESTOLONIFEROS EN EL SUR DE TAMAULIPAS. José Alcocer González. Depto. Zootecnia. 17 de Febrero de 1989. Treviño T., R.[1]; S. Puente T.[2] y A. Rodríguez G.[3]

En el Rancho "La Esperanza", municipio de Aldama, Tamps., el cual se encuentra situado en el km 21 de la carretera Estación Manuel-Soto La Marina, con clima

Awo, temperatura media anual de 24°C y precipitación promedio por año de 879 mm, se realizó un estudio de establecimiento de pastos estoloníferos, utilizando los métodos de siembra "espeque", "barbecho", "rastra" y "bordeo", con las densidades de 0.5; 1.0; 1.5 y 2.0 ton de mat. veg/ha de los zacates Angelton, Pangola y Santo Domingo. Para conocer el mejor método y densidad de siembra para establecimiento, se evaluaron a las 12 semanas de la siembra, producción de materia seca, altura de plantas y cobertura de superficie del suelo, junto con un análisis de costos de los tratamientos a cada pasto. El diseño experimental utilizado fue un bloques al azar con arreglo en parcelas subdivididas, constando de 48 tratamientos con tres repeticiones, donde cada unidad experimental fue de 2x5 m y las diferencias estadísticas entre tratamientos se analizaron mediante la prueba de comparación de medias de Tuckey a un nivel de significancia del 99%. Se encontraron diferencias estadísticas entre métodos de siembra para producción de materia seca, altura de plantas y cobertura dentro de los pastos Angleton y Santo Domingo. Así, tenemos que para el zacate Angleton el empleo del método de "espeque" representó la mejor producción de materia seca (2,670 kg/ha), altura de planta (76.28 cm) y cobertura (43.7%), mientras que los menores índices se obtuvieron con el método de "rastra" (m. seca = 660 kg/ha; altura = 26.23 cm; cobertura = 8.2%): Santo Domingo fue más productivo con el método de siembra de "bordeo" con 3,546 kg de M.S./ha, 57.8 cm de altura y 63.6% de cobertura, presentando su menor rendimiento también con el método de "rastra" con 120 kg de M.S./ha, 9.10 cm de altura y sólo 3.3% de cobertura. Para el zacate Pangola, solo existió diferencia estadística entre métodos en cobertura, obteniéndose con "barbecho" la menor (31.7%) y con "espeque" la mayor (69.6%), manifestándose así como el mejor en este aspecto. Las densidades de siembra presentaron diferencias estadísticas en altura de plantas y cobertura, mostrándose los índices más bajos de ambos parámetros al utilizar la densidad más pequeña (0.5 ton de mat. veg/ha), mientras que las otras tres (1.0; 1.5 y 2.0 ton de mat. veg/ha) se comportaron igual estadísticamente. Los costos de siembra más elevados los presenta el método de "espeque" y éstos pueden ir desde $155,000 pesos/ha, hasta $185,000 pesos/ha; por otra parte, los costos más bajos fueron con la siembra por el método de "barbecho", oscilando entre los $ 71,000 y $101,000 pesos /ha. El método de siembra de "rastra" resultó ser el peor en este estudio, no recomendándose para las zonas semiáridas de los trópicos en el establecimiento de especies mejoradas, siendo "espeque" y "bordeo" los más efectivos para esta región. Considerando el comportamiento general en este estudio de cada uno de los pastos, así como sus características individuales y cualidades agronómicas, Pangola resulta ser el más prometedor, pudiéndose lograr su perfecto y rápido establecimiento tanto por el método de "espeque" como con el de "bordeo", el cual es práctico, eficaz y más económico.

1718

PRACTICAS CULTURALES COMO PERSPECTIVAS PARA EL CONTROL DE ZACATE CARRETERO (Bothriochloa pertusa) CON RESIEMBRA DE ANGLETON (Dichanthium aristatum), PANGOLA (Digitaria decumbens) Y STO. DOMINGO (Cynodon nlemfuensis) EN EL TROPICO SECO (Sur de Tamaulipas). Roberto Gerardo Galván Castillo. Depto. Zootecnia. 17 de Febrero de 1989. Puente T., S.[1]; G. Villarreal V.[2] y R. Treviño T.[3]

Con el objetivo de evaluar el control del zacate Carretero mediante labranza del suelo y resiembra de pastos mejorados, se realizó el presente trabajo en el rancho "El Timón" que colinda al sur con el Campo Experimental Pecuario de Aldama,