

de 1990. De la Garza G., J.L.<sup>1/</sup>; M. Martínez R.<sup>2/</sup> y G. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente experimento fué llevado a cabo en dos fases: la primera en campo en dos localidades, Marín, N.L. y Río Bravo, Tamps., y posteriormente en invernadero. Se estudiaron las enfermedades que se presentaron en las Líneas Experimentales de Sorgo (LES), de la FAUANL y en especial el mildiú del sorgo. Con un diseño experimental de látices 7x7 con tres repeticiones, empleando dos experimentos para cada localidad, se distribuyeron 92 líneas experimentales de sorgo y tres híbridos comerciales, para observar su comportamiento a las diferentes enfermedades que se presentan en el campo, especialmente el mildiú del sorgo. Río Bravo, Tamps. Esta localidad presentó la mayor diversidad de enfermedades en las LES. El mildiú del sorgo *Peronosclerospora sorghi*, presentó el mayor porcentaje de plantas infectadas en el híbrido comercial RB- 3030 con 1.58%, y en menor porcentaje en 16 líneas experimentales. El carbón de la panoja *Sporisorium reilianum*, encontró un medio favorable para su desarrollo en la línea LES-82 R con 16.5% de plantas infectadas, clasificándose como susceptible, y moderadamente resistentes las líneas: LES-80 R con 5.57%, LES 14-R con 5% y LES-46 R con 4.76%. La enfermedad foliar mancha gris de la hoja, *Cercospora sorghi*, se presentó en varias líneas experimentales, resultando moderadamente susceptibles las líneas LES-49 R y LES-90 R. *Puccinia purpurea*, fué la enfermedad que se estableció en el mayor número de LES, se identificaron como susceptibles las líneas LES-79 R, LES-91 R y LES-62R. Marín, N.L. En esta localidad se presentaron varias enfermedades, en la que destacaron el mildiú del sorgo y la roya, ésta última se presentó con un grado de severidad significativo. El mildiú del sorgo infectó 37 líneas experimentales y 2 híbridos comerciales a un nivel bajo de infección; por lo cual, todas las líneas se clasificaron resistentes a la enfermedad. La línea LES-76 R alcanzó el mayor porcentaje de infección con 1.37%. La roya presentó en varias líneas experimentales, de las cuales sólo en 3 alcanzó un mayor nivel, estas fueron la LES-4 R y la LES-82 R, clasificándose ambas como moderadamente resistentes, y la LES-79R identificándose como susceptible a la enfermedad. Esta línea fue también susceptible en Río Bravo, Tamps. y en invernadero. La sequía que prevaleció durante el desarrollo del experimento en ambas localidades, afectó adversamente la incidencia de las enfermedades y la evaluación de los materiales. Invernadero. En esta fase del experimento se inocularon artificialmente las semillas de las Líneas Experimentales de Sorgo y una variedad susceptible, Grazer No. 2, con oosporas de mildiú del sorgo. Debido a que los aparatos del invernadero no mantuvieron el ambiente adecuado, sólo una planta de la línea LES-39 R mostró los síntomas del mildiú. La roya fué otra enfermedad que se presentó en forma contaminante en el experimento, siendo nuevamente la línea LES-79 R susceptible a la enfermedad.

## 1851

CALOSTRO TRATADO CON PRESERVATIVOS QUIMICOS COMO SUSTITUTO DE LECHE ENTERA DE LA ALIMENTACION DE BECERROS HOLSTEIN. César Armando Duarte Saucedo. Depto. Zootecnia. 17 de Agosto de 1990. Calderón E., R.<sup>1/</sup>; J.A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y E. Gutiérrez O.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el establo lechero del Campo Experimental "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el municipio de General Escobedo, N.L. El trabajo experimental dió inició el 10 de julio de 1989 y concluyó el 27 de septiembre de 1989. El objetivo principal de este trabajo fué el de evaluar si el calostro tratado con pre-

servativos químicos (benzoto de sodio y acetato de sodio) pueden en un momento dado sustituir a la leche entera o sustitutos de leche en la alimentación de becerros lactantes, evaluándose mediante la ganancia de peso, desarrollo corporal, consumo de concentrado, conversión alimenticia y costo de crianza. Una parte del calostro fué tratado con benzoto de sodio y la otra con acetato de sodio (ambas al .5% peso/vol.) inmediatamente después de la ordeña y se almacenó en recipientes de plástico con capacidad de 20 litros, bajo una temperatura promedio de 23° C, presentándose una temperatura máxima de 40° C y una mínima de 13° C durante el transcurso de la prueba, el máximo tiempo de almacenaje del calostro fué de 20 días. Se utilizó un concentrado de iniciación al 14.3% de proteína cruda y 4.3% de fibra cruda. Se utilizaron 15 machos de la raza Holstein-Friesian de 4 días de nacidos (calostrados), obtenidos del mismo establo lechero. Los tratamientos fueron: leche entera, calostro tratado con benzoato de sodio diluído con agua en una proporción de 1:1 y calostro tratado con acetato de sodio diluído en agua en una proporción de 1:1. Las tres dietas experimentales fueron proporcionadas a razón de 4 litros, divididos en dos tomas diarias (mañana y tarde) además se les proporcionó a los becerros concentrado y agua a libre acceso. Se realizaron pesadas cada semana hasta finalizar la prueba a la vez se realizaban las mediciones de altura a la cruz, perímetro de cañas delanteras y traseras, perímetro torácico, consumo de concentrado; se llevó un registro de trastornos digestivos, neumonías y mortandad durante el período experimental. No se encontró diferencia significativa ( $P > .05$ ) entre los tratamientos para aumentos de peso, sin embargo, para el consumo de concentrado hubo diferencia significativa ( $P < .05$ ) entre tratamientos durante la sexta semana del experimento. En la conversión alimenticia se encontró diferencia significativa ( $P < .05$ ) entre tratamientos. Los promedios de los aumentos de peso, los promedios diarios de los consumos de concentrado, la conversión alimenticia (kg. de M.S. consumida/1 kg de carne aumentado) y el costo de alimentación por kg. de peso aumentado por la leche entera, el calostro tratado con benzoato de sodio y el calostro tratado con acetato de sodio fueron: 456 gr., 274 gr., 1.767 y \$6835.81; 445 gr., 519 gr., 2.225 y 1511.1; y 225 gr., 407 gr 2.898 y \$1660.71, respectivamente. En los animales alimentados con leche entera se presentó la mayor incidencia de diarreas, además se presentó el único caso de neumonía. En el grupo de los becerros alimentados con calostro tratado con acetato de sodio se registró la muerte de un becerro.

## 1856

EFFECTO DEL TRATAMIENTO CON CENIZAS DE MADERA, UREA Y ORINA EN LA DIGESTIBILIDAD DE LA PAJA DE SORGO CONSUMIDA POR BORREGOS. Noé Ayala Gabiño. Depto. Zootecnia. 26 de Septiembre de 1990. Cárdenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; H. Hernández A.<sup>2/</sup> y J.L. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente estudio se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en la carretera Zuazua-Marín Km. 17, en el municipio de Marín, N.L., México. Las cenizas se obtuvieron de restaurantes y panaderías ubicadas en Monterrey y Marín, N.L., ya en el campo experimental éstas se manejaron para el tratamiento de la paja y se les analizó su concentración mineral. Al igual la orina que se utilizó en el tratamiento de la paja de sorgo se obtuvo de borregos y chivos confinados en jaulas metabólicas. Se utilizaron 12 borregos castrados de diferentes razas con un peso promedio de 28 Kg., los cuales fueron aleatorizados (3 por tratamiento) bajo un diseño completamente al azar. Fueron colocados en jaulas metabólicas durante 15 días y alimentados con cuatro raciones-tratamiento diferentes. La paja de sorgo sin tratar fue el testigo. Las raciones-

tratamiento contenían 85% de paja de sorgo, tratada con 20% SACM+urea, 20% SACM+orina y tratada con orina animal, los ingredientes complementarios fueron, 8% de harina de soya, 5% de melaza, 2% de grano de sorgo y 1% de urea. En la etapa de adaptación (10 días) se estableció un consumo por parte de los animales a un 3% de peso vivo de los borregos, mientras que en la etapa de colección (5 días) se obtuvieron muestras diarias del alimento (ofrecido-rechazado) y también de las heces fecales, a las cuales se les determinó MS, MO, PC FDN y FDA. Al realizar la evaluación de los resultados, el consumo de la MS, MO y FDA resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+urea, mientras que el consumo de PC resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+orina, y encontrándose un valor mayor ( $P < 0.05$ ) para el consumo de FDN en la ración testigo. En cuanto a la digestibilidad in vivo de la MS, MO, FDN y FDA resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+urea y tratada con orina animal, mientras que la digestibilidad de la PC resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para la ración testigo. El tratamiento con cenizas de madera más urea y con orina a la paja, resultó en un incremento en la utilización de la fibra por los borregos.

1857

DISEÑO DE UN ESTABLO LECHERO Y SU ADAPTACION A UNA INSTALACION EXISTENTE (PARA SU APROVECHAMIENTO) EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UANL. MARIN, N.L. Eusebio Martínez Hernández. Depto. Ingeniería Agrícola. 28 de Septiembre de 1990. Lozano G., J.M.<sup>1/</sup>; J.R. Rodríguez R.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

Se hizo la recopilación de datos necesarios para el diseño (bibliográficos y de campo), utilizándose bibliografía adecuada, equipo topográfico y de medición. Se estimaron las dimensiones de cada uno de los diferentes corrales, así como sus componentes. Además, se determinaron los cálculos y diseños para otras instalaciones necesarias en la explotación; se realizó el diseño y adaptación del área de ordeña a la construcción existente en el lugar. Se dedujo la distribución de instalaciones más viables en cuanto a eficiencia, se creó una alternativa en cuanto a las redes de los diferentes servicios en el área de ordeña. Una vez definidos los puntos anteriores, se elaboraron los planos correspondientes a cada punto, éstos son los siguientes: 1. Topografía del terreno. 2. Construcción existente, planta. 3. Construcción existente, elevación, cortes y detalles. 4. Plano general de funcionamiento. 5. Plano general de dimensionamiento. 6. Área de ordeña, funcionalidad. 7. Área de ordeña, dimensionamiento. 8. Elevaciones del área de ordeña. 9. Cimentación. 10. Detalles de cimentación. 11. Red hidráulica. 12. Red sanitaria. 13. Detalles de la red sanitaria. 14. Red eléctrica. 15. Detalles del área de ordeña. 16. Área de becerras. 17. Componentes de los corrales. 18. Sombreaderos. 19. Silos y estercoleros. 20. Corrales de crecimiento y conjunto de separos y maternidad. 21. Plano de trazo. En trabajos de diseño como éste, no se pueden hacer comparaciones, ya que no se trata de experimentación donde se asignan las condiciones reales existentes. Existen publicaciones donde se mencionan algunas explotaciones tipo, pero éstas tienen el inconveniente de no considerar las características del área; por lo tanto, no son 100% aplicables. Los puntos que implicaron una problemática a la alternativa de diseño fueron la proximidad de un canal de desagüe y la ubicación fija de la construcción, a la cual se le adaptará el área de ordeña. El presente escrito puede usarse como guía en otros trabajos similares, además aplicándose al caso FAUANL, se traducirá en eficientización, mayor producción y por ende, aumento de los ingresos. Otro beneficio sería el aprovechamiento, desde el punto de vista académico, que éste tendría por diferentes especialidades o carreras de esta Facultad.

1858

RESPUESTA EN UN ADITIVO ALIMENTICIO (CYTOZYME, RATION +) EN CERDOS (7-100 Kg. P. V.) Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE LA CARNE. Juan Carlos Perea Trejo. Depto. Zootecnia. 3 de Octubre de 1990. Cárdenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; C.A. Espinosa G.<sup>2/</sup> y J.L. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la granja "Martha Cecilia" perteneciente a Alimentos Libay Alemán, en el municipio de Pesquería, N.L. Se probó un aditivo alimenticio (Cytozyme, Ration +, cerdos), basado en un concentrado de metabólitos microbianos y sustancias de fermentación, designados para estimular la flora bacteriana benéfica dentro del tracto digestivo de los animales. Por esto se contó con 128 cerdos, de las principales razas comerciales (Duroc, Hampshire, Yorkshire y Landrace), con un peso inicial promedio de 7 Kgs. y terminando la prueba a los 95-100 Kgs., siendo engordados en un período de 150 días aproximadamente. Se dividieron en 4 corrales de 32 animales c/u, tomando 2 como tratamiento testigo y 2 como tratamiento prueba, teniendo un total de 128 animales. Las variables que se midieron fueron el aumento de peso, conversión alimenticia, rendimiento en canal, así como el costo económico, como podemos observar en el cuadro 14 y 15. Para los aumentos de peso se hicieron 5 pesadas, la inicial y una cada cambio de alimento y el final a los 150 días. Para la conversión alimenticia se les midió el alimento consumido por corral en toda la etapa y el aumento de peso que tuvieron los animales estudiados en el experimento. Los resultados obtenidos fueron: Dentro de los parámetros evaluados peso inicial, peso final, incremento de peso no hubo diferencia significativa, en lo que se refiere a incremento de peso, peso en canal, grasa dorsal y conversión alimenticia hubo efecto altamente significativo durante los 150 días de prueba experimental a favor del aditivo probado.

1859

EXTRACTOS DE CANELO (*Melia azedarach* L.) PARA CONTROL DE TRES ESPECIES DE GORGOS DE MAIZ ALMACENADO. MARIN, N.L., 1990. Joaquín Rosales Flores. Depto. Fitotecnia. 12 de Octubre de 1990. Leos M., J.<sup>1/</sup>; R.P. Salazar S.<sup>2/</sup> y B. Báez F.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el laboratorio del Programa de Investigación sobre plagas de granos almacenados de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. Los objetivos fueron: Determinar si los extractos de hoja de canelo *Melia azedarach* L. protegen los granos de maíz durante almacenaje contra *Sitophilus zeamais*, *Rhyzopertha dominica*, *Tribolium castaneum* y definir qué tipo de efecto insecticida poseen. Para lo cual se prepararon extractos de hoja de canelo utilizando como solventes: agua fría, agua caliente, alcohol etílico y alcohol metílico; posteriormente se sometieron a una temperatura de 65°C para evaporar los solventes y concentrar los extractos a 10 ml. También se utilizaron adultos de las especies antes mencionadas las que fueron criadas en el mismo laboratorio, cuando los adultos tuvieron dos semanas de edad se colocaron cinco insectos de cada especie en los frascos de vidrio que contenían 50 g de maíz blanco Hualauises tratado con los respectivos tratamientos e inmediatamente fueron colocados dentro de la cámara bioclimática a una temperatura de 27±1°C y 65±5% H.R. Durante el desarrollo del experimento se realizaron cuatro conteos midiendo diferentes variables relacionadas con el desarrollo poblacional de los insectos para ser analizadas estadísticamente, encontrando que, los extractos alcohólicos de canelo fueron más efectivos que los

extractos acuosos sobre la oviposición y generación de larvas de S. zeamais. Respecto a las variables número de larvas externas vivas y número de adultos externos muertos de T. castaneum donde el factor concentración fué significativo, no se observó una tendencia de mayor efectividad conforme al aumento de la concentración de los extractos.

1860

EVALUACION Y CLASIFICACION DE CANALES DE CUATRO CRUZAMIENTOS DE CERDOS POR EL METODO AMERICANO. Emilio Jiménez Colchado. Depto. Industrias Alimentarias, 15 de Octubre de 1990. Treviño C., M.<sup>1/</sup>; H. Hernández A.<sup>2/</sup> y R. Villarreal Ch.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Carnicería y Laboratorio de Carnes de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, N.L. En este estudio se utilizaron cuatro cruza (Hampshire por Yorkshire; Landrace por Yorkshire; Duroc por Landrace; Yorkshire por Landrace), con el propósito de evaluar las canales de cada crusa para encontrar cual es la mejor en cuanto a la calidad de la canal. Los cerdos (F1), evaluados se obtuvieron del Proyecto de Mejoramiento Porcino de la Facultad de Agronomía de la UANL, comprendidos entre un peso en pie de 90 y 100 kg. El diseño experimental bajo el cual se llevó a cabo el experimento fué completamente al azar, el cual constó de cuatro tratamientos (cruzas) y cinco repeticiones (cerdos F1) dando un total de veinte unidades. Para la evaluación se tomaron las siguientes variables: edad, peso en pie, peso de tercio anterior, peso de tercio medio, peso de tercio posterior, peso de cabeza, peso de piel, espesor de tocino, longitud de canal, área del ojo de la chuleta y rendimiento de canal. Para determinar la mejor crusa en las variables que resultaron con diferencia significativa, la comparación de medias se realizó utilizando el método de Tukey (DMSH). Los cerdos se sacrificaron cuando presentaron un peso comprendido entre 90 y 100 kg. Las cruza que obtuvieron los mejores resultados aceptables en la evaluación de la canal fueron: (L-Y) y (H-Y).

1861

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACION BAJO TRES SISTEMAS DE SIEMBRA EN LA PRODUCCION DE CHILE SERRANO (Capsicum annuum L.) EN MARIN, N.L. EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1989. Rubén Tello Enriquez. Depto. Fitotecnia. 16 de Octubre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; E. Olivares S.<sup>2/</sup> y F.J. Acosta de la C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo primavera-verano de 1989. Con el objetivo de determinar cual es la mejor densidad de plantación bajo tres sistemas de siembra en la producción de chile serrano; para la zona de influencia de Marín, N.L. El almácigo se sembró el 27 de diciembre de 1988, para trasplantarse la segunda quincena de febrero, se realizaron 5 cortes para cada uno de los tratamientos siendo el primero el 8 de junio y el último el 1<sup>a</sup> de agosto. El diseño experimental bajo el cual se evaluó el experimento fue de una parcela subdivididas, el cual estuvo integrado por parcela grande (Sistemas de Siembra: HS 1.20 m, H.D. 1.60 m y H.D. 2.00 m entre surcos), parcela mediana (distancia entre plantas 20, 30 y 40 cm) y parcela chica (cortes = 5), y cuatro repeticiones dando un total de 180 unidades experimentales. Cada unidad experimental estaba formada por cuatro surcos, como parcela

útil los 2 surcos centrales eliminando una planta de cada extremo del surco por efecto de bordo. Para la evaluación se tomaron las siguientes variables: Rendimiento en Kg por hectárea, diámetro de frutos mm, longitud de frutos en mm, altura de planta en cm. Para cada uno de los factores en las variables que mostraron diferencia estadística se utilizó la comparación de medios por el método de Tukey. El mayor rendimiento fué obtenido con densidades moderadamente altas igual a 41666 pl/ha (19217.25 Kg/ha) obtenidos de la combinación de doble hileras de 1.60 m entre surcos y 30 cm entre plantas; las características botánicas del fruto no fueron influenciadas por la densidad de población.

1862

ESTUDIO DE LA ADAPTACION DE 8 GENOTIPOS DE Amaranthus spp. EN 2 FECHAS DE SIEMBRA, BAJO CONDICIONES DE RIEGO EN MARIN, NUEVO LEON. PRIMAVERA-VERANO 1988. Pablo López Sánchez. Depto. Fitotecnia. 24 de Octubre de 1990. Treviño R., J.E.<sup>1/</sup>; R. Salinas R.<sup>2/</sup> y J. Aldape B.<sup>3/</sup>

Desde años atrás, se ha puesto gran interés en la búsqueda de plantas que, de alguna forma puedan contribuir al desarrollo de nuevas fuentes de alimentos, debido al gran incremento de la población y la problemática que éste trae consigo. Existe un grupo de plantas que fueron de gran importancia en civilizaciones antiguas. Dentro de este grupo se encuentra el amaranto (Amaranthus spp.), que constituyó uno de los cuatro cultivos principales junto con el maíz, el frijol y la chífa para los pueblos prehispánicos en América. Además era de importancia sa grada para los aztecas, y por esta razón fué erradicada con la llegada de los Españoles. De no haber sido por esto, es casi seguro que el amaranto sería un cultivo estable en México. Su inesperada superioridad alimenticia, está basada en su particular combinación de lisina y otros aminoácidos esenciales. Como la mayoría de los cereales, el grano de amaranto tiene un alto contenido de carbohidratos y bajo porcentaje de grasa. La razón de su importancia como cultivo aparte de su contenido de proteínas, es su gran adaptabilidad a a diferentes suelos y climas. Actualmente existen más de sesenta especies. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal estudiar la adaptación de 8 genotipos de Amaranthus spp. a las condiciones ecológicas de Marín, N.L., en las fechas de siembra del 20 de abril y 5 de mayo de 1988. Este trabajo de investigación se realizó en las instalaciones del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, Nuevo León. El material genético estudiado fué proporcionado por el Centro Agrícola Experimental del Valle de México (CAEVAMEX). Estos genotipos pertenecen a las especies A. hypochondriacus y A. cruentus y a los tipos mercado, nepal, azteca y mexicano. El diseño experimental utilizado fué un arreglo en parcelas divididas, con 4 repeticiones quedando en parcela grande el factor fechas de siembra y en parcela chica el factor genotipos. La siembra se realizó en forma directa, en surcos de 7 m separados cada uno de 75 cm. Se aclaró a una distancia entre plantas de 10 cm. Posteriormente se dieron labores de deshierbes, aporques y riegos para posteriormente esperar a que madurara el cultivo y cosecharlo, para obtener los datos de las variables consideradas para este estudio. Los genotipos más sobresalientes para algunas de las variables (incluyendo el rendimiento) fueron el 6, 7 y 8 pertenecientes a la especie A. cruentus y al tipo mexicano, pero presentaron un número mayor de días a floración y de días a madurez fisiológica, la cual podría considerarse como una desventaja. Los genotipos 1, 2 y 3 resultaron sobresalientes porque presentaron un número menor de días a floración y días a madurez, lo cual se considera una ventaja bajo el ambiente de Marín, N.L. Estos pertenecen a la especie A. hypochondriacus, tipo mercado.

El genotipo 5, resultó ser el que presentó un menor rendimiento de grano, es de la especie A. hypochondriacus y del tipo nepal. No hubo diferencia significativa entre fechas a excepción de las variables, peso seco del forraje, donde dominó la fecha 1 y días a floración con el dominio de la fecha 1. Hubo efecto de interacción en las variables, número de espiguillas por panoja, índice de cosecha, peso seco del forraje, área foliar y días a floración.

## 1863

ESTUDIO DEL EFECTO DE DOS FECHAS DE SIEMBRA Y CUATRO NIVELES DE ACIDO GIBERELICO EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA SEMILLA DE LECHUGA (Lactuca sativa L.) var. Climax EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Luis Pérez Hernández. Depto. Fitotecnia. 24 de Octubre de 1990. Salinas R., R.<sup>1/</sup>; F. Montes C.<sup>2/</sup> y L.A. Villarreal G.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL en Marín, N.L. El material genético usado fué semillas de lechuga (Lactuca sativa), variedad Climax, el ciclo del cultivo se inició el día 4 de Septiembre de 1987, con la siembra en almácigo de la primer fecha de siembra y terminó el día 18 de Abril de 1988, fecha en que se hizo la última etapa de la cosecha. Se probaron dos factores: fecha de siembra y niveles de ácido giberélico, teniendo para el primero dos fechas (4 de Septiembre y 2 de Octubre) y para el segundo cuatro niveles (20, 50, 100 y 200 ppm) y un testigo (Oppm) con la combinación de ambos factores en sus respectivos niveles, se obtuvo un total de 10 tratamientos. El diseño experimental utilizado fué de bloques al azar con cuatro repeticiones, con arreglo de tratamientos en parcelas divididas; siendo las parcelas grandes constituídas por las fechas de siembra y las parcelas chicas por los diferentes niveles de ácido giberélico. La respuesta a estos tratamientos fué determinada mediante la medición de las variables: longitud y diámetro del vástago, peso volumétrico, peso de mil semillas, porcentaje de germinación, peso seco por plántula, número de plantas cosechadas, rendimiento de semilla por parcela útil y por planta; los datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadísticos para determinar dicha respuesta; sin embargo, debido a los efectos fisiológicos que provoca el ácido giberélico y a las condiciones bióticas y abióticas adversas durante el desarrollo del experimento, no fué posible determinar con claridad dicha respuesta. Los análisis estadísticos nos muestran que hay significancia estadística en cualquier de las variables estudiadas. La tendencia de los factores probados nos muestran que los valores más altos se presentaron en la primer fecha de siembra (4 de Septiembre) y los más bajos con la segunda fecha de siembra (2 de Octubre), mientras que para los niveles de ácido giberélico, aunque no se observa una tendencia bien definida, los mejores resultados se obtuvieron con el nivel de 20 ppm.

## 1864

EFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA Y FOSFORICA EN EL CULTIVAR BRIGADIER DE BROCOLI (Brassica oleracea var. Itálica) EN MARIN, N.L. Mario Martínez Reyna. Depto. Fitotecnia. 31 de Octubre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; F. Rodríguez E.<sup>2/</sup> y R. Salinas R.<sup>3/</sup>

El presente trabajo fué realizado en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo verano-otoño de 1988. El objetivo principal fué el de conocer una primera aproximación de fertilización nitrogenada y fosfórica en el cultivar Brigadier de

brocoli (Brassica oleracea var. itálica) en la región de Marín, N.L. Los tratamientos que se probaron fueron los siguientes: T1= 00-00-00, T2= 00-160-00, T3= 00-320-00, T4= 360-00-00, T5=360-160-00, T6= 360-320-00, T7= 720-00-00, T8= 720-160-00, T9= 720-320-00. El diseño experimental fué un factorial dentro de un bloques completos al azar con 3 repeticiones; con una distancia entre surcos de 0.85 m y entre plantas de 0.30 m, las parcelas experimentales estuvieron constituídas por 4 surcos de 9.9 m de longitud, de los cuales los dos del centro se utilizaron como parcela útil, eliminándose 0.30 de cada cabecera y tomándose en cuenta solamente las plantas con competencia completa. Las variables analizadas en el presente experimento fueron: altura de planta, grosor de la corteza, rendimiento total, número de plantas cosechadas, peso promedio de pellas, diámetro promedio de pellas y días relativos a cosecha. Se considera que se cumplió con el objetivo principal de este trabajo ya que se encontró que los tratamientos que dan los mejores rendimientos son el 5 (360-160-00) y 6 (360-320-00) con una producción de 5.479 y 4.786 ton/ha respectivamente. Para peso promedio de pellas los mejores tratamientos son el 2 (00-160-00), 5 (360-160-00) y 8 (720-160-00) con pesos de 201g, 188g y 168g respectivamente.

## 1865

FERTILIZACION NITROGENADA FOLIAR Y AL SUELO Y FOSFATADA AL SUELO PARA MAIZ (Zea mays L.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Héctor Gaytán Basaldúa. Depto. Fitotecnia. 31 de Octubre de 1990. Vázquez A., R.E.<sup>1/</sup>; F. Rodríguez E.<sup>2/</sup> y E. Cárdenas C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación, se efectuó en el ciclo de otoño-invierno de 1988, en los terrenos del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, localizado en el municipio de Marín, N.L. El objetivo principal de este trabajo fué el de obtener información sobre las modalidades de aplicación y formulación del N, principalmente en aplicaciones foliares al maíz para ver su efecto sobre éste, y así determinar la dosis óptima. El diseño experimental fué bloques al azar con arreglo en parcelas divididas considerando cuatro repeticiones y ocho tratamientos, formando un total de 96 parcelas, cada parcela se constituyó por cuatro surcos de 4 m de largo y 0.85 m de ancho. Se tomó como parcela útil para cosecha de elote los dos surcos centrales y para cosecha de grano los dos restantes de cada parcela. La modalidad de aplicación de N la constituyó la parcela grande donde se tuvo: aplicación al suelo, 50% al suelo y 50% foliar y aplicación foliar; se usaron formulaciones tales como 0, 25, 50 y 75 kg/ha para N y 0, 30, 60 y 90 kg/ha para P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, los cuales se le asignaron a la parcela chica. Estos niveles de N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fueron generados a partir del diseño de tratamientos "Plan Puebla I". Las aplicaciones de los fertilizantes N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> al suelo se realizaron al mismo tiempo 25 y 26 de mayo de 1988, 66 días después de la siembra, y el N fue aplicado de acuerdo a los tratamientos de parcela grande. Las aplicaciones de N al follaje se hicieron con una concentración del 6% (6 kg de N puro en 100 lt de agua). Los resultados del experimento en los análisis de varianza indicaron diferencia estadística significativa para las diferentes formulaciones de aplicación para las variables número de elotes de segunda clase y con una significancia estadística altamente para este mismo factor resultó favorable la variable peso de dos elotes sin espata. Para las diferentes modalidades de aplicación de N resultó con significancia estadística la variable peso de forraje verde. Mientras que para el resto de las variables estuvieron no significativas las modalidades de aplicación y formulaciones de N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.