

1897

EVALUACION DEL METODO DE RIEGO POR SURCOS APLICANDO LA TECNICA DE FLUJO INTERMITENTE. Manuel de Jesús Jiménez Márquez. Depto. Ingeniería Agrícola. 21 de Junio de 1991. Pissani Z., J.F.<sup>1/</sup>; V.J. Angeles G.<sup>2/</sup> y P.R. Oria R.<sup>3/</sup>

Dentro de los métodos de riego superficial se encuentra el riego por surcos, y para el diseño de éste, los distintos procedimientos tienen como objetivos principales que la lámina de agua aplicada se distribuya uniformemente a lo largo del perfil del terreno y que se minimizen las pérdidas por precolación y escurrimientos. Para lograr tales objetivos se ha estudiado la relación entre el gasto, longitud del surco, pendiente, suelo y su efecto en los procesos de riego como son: avance, almacenamiento, consumo e infiltración. La fase de avance es estudiada con más detalle por su influencia en la uniformidad de distribución de la lámina aplicada, lo que ha motivado la investigación en la ingeniería de riego. Dentro del método de riego superficial por surcos ha surgido una nueva técnica de aplicación del flujo denominado flujo intermitente, la cual consiste en la aplicación discontinua del agua de riego en base a una relación de tiempos con y sin flujo, que de acuerdo a la literatura, es una eficiente forma de aplicar el agua a los cultivos y producir un avance más rápido del agua. Los principales objetivos para la realización de este trabajo fueron: evaluar esta técnica de aplicación del flujo aplicando varias relaciones de tiempos con y sin flujo y la adaptabilidad del mismo a las condiciones edáficas específicas del área de prueba y de la región en general, asimismo, comparar esta técnica de riego con la forma convencional aplicando flujo continuo y observar su efecto en la velocidad de avance, escurrimiento, infiltración, eficiencia de aplicación, eficiencia de almacenamiento y uniformidad de distribución. El experimento se realizó en terrenos de la Facultad de Agronomía de la UANL, localizada al suroeste del ejido Marín, N.L. Las condiciones edáficas del área de prueba fueron, suelo arcilloso hasta una profundidad mayor de un metro y una pendiente longitudinal superficial promedio de 0.3%. El experimento comprendió cuatro tratamientos de aplicación del flujo con tres repeticiones para cada uno y su respectiva prueba de infiltración. Las pruebas del experimento comprendieron determinaciones de humedad del suelo antes y después de la aplicación del riego, aplicación de las técnicas de riego y pruebas de infiltración para cada tratamiento aplicado. Se calculó el gasto máximo no erosivo para utilizar en las pruebas, resultando en 2 lts/seg, aplicándolo a surcos de 0.80 m de ancho y 100 metros de longitud, en suelo seco y sin cultivo con una previa preparación del terreno que incluyó barbecho, rastreo y surcado. Se midió el tiempo de avance, el tiempo de recesión y la infiltración. El avance para flujo intermitente se evaluó desde dos puntos de vista: tiempo transcurrido desde el inicio del riego hasta completar el ciclo de aplicación del flujo y tiempo de avance que considera solo el tiempo en que el agua está en movimiento sobre el surco. Los resultados obtenidos se pueden resumir en los siguientes puntos: - Mediante la aplicación del flujo intermitente se obtuvieron mayores velocidades de avance, registrándose un aumento hasta de un 20% con respecto al flujo continuo. - La velocidad de infiltración se vio afectada mediante la aplicación de esta técnica de aplicación del flujo, reduciéndose en alta proporción. - Los tratamientos intermitentes registraron una mejor uniformidad de distribución en todos los casos, en mayor o menor proporción dependiendo del tiempo de ciclo aplicado.

1898

PRODUCCION DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) A DIFERENTES FRECUENCIAS Y ALTURAS DE CORTE EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Celso Alfonso García Cantú. Depto. Zootecnia. 21 de Junio de 1991. Puente T., S.<sup>1/</sup>; E. Olivares S.<sup>2/</sup> y A. Rodríguez G.<sup>3/</sup>

Este trabajo se realizó en la pasta # 2 en terrenos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se ubicó en un área de exclusión donde se trazaron tres bloques con 16 tratamientos cada uno que incluyeron diferentes frecuencias y alturas de corte. Los resultados obtenidos nos indicaron que los mejores parámetros para frecuencia de corte fueron 15, 30 y 45 días y para alturas de corte 20 cm. Tomando como referencia estos resultados, la implantación de un sistema de rotación de pastoreo se facilita ya que se conoce la frecuencia y la altura de corte a la que debe trabajarse la planta y lograr así el mejor rendimiento en la producción de forraje y a su vez, una mejora en la producción de carne. Para esto, es necesario estimular la planta realizando cortes esporádicos de 15, 30 y 45 días, tal y como lo demuestra la presente investigación. Se propone entonces que el Zacate Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) como una excelente alternativa para la producción de forraje de consumo animal.

1899

ANTECEDENTES CURRICULARES DE LOS PLANES DE ESTUDIO VIGENTES EN LA FAUANL. CONSIDERACIONES SOBRE LAS DEFINICIONES DE LAS PROFESIONES Y EL CAMPO PROFESIONAL. Benjamín Alonso Torres. Depto. Desarrollo Rural. 24 de Junio de 1991. Fernández D., J.A.<sup>1/</sup>; J.M. Saldaña Q.<sup>2/</sup> y A. Fraire G.<sup>3/</sup>

Esta investigación es de carácter cualitativo, describe en forma general el proceso de reforma desde 1976 así como la fundamentación de la creación y posterior evolución de las carreras. Parte de los resultados fueron obtenidos a través de las entrevistas realizadas a diseñadores y maestros (guía de entrevistas para diseñadores y guía de entrevistas para maestros). La información de los resultados fue confrontada con documentos consultados (actas de Junta Directiva, folletos de información de las carreras, etc.) y se realizó una exposición, presentándose en dos partes para su mejor análisis; en un primer punto se muestran los resultados acerca del proceso de reforma de 1976 y en un segundo punto se presentan algunas consideraciones generales de las diversas carreras, desde su creación, pasando por el análisis de elementos importantes de las profesiones como lo es la definición y el campo profesional de los agrónomos, hasta los aspectos de investigación y extensión en cada una de ellas. Al realizar la confrontación de los resultados con la revisión de literatura se encontró que la reforma de 1976 no se puede desligar de los acontecimientos políticos y económicos en donde fue desarrollada. En esos momentos existía una política de expansión de la educación superior en general, y junto con el impulso al sector agropecuario, la educación agrícola superior tuvo una coyuntura para la modificación de sus planes de estudio y para la creación de nuevas especialidades. Pero desde principios de los setenta se contemplaba al enfoque curricular estadounidense como una de las soluciones para contenerse las demandas de educación superior. Pero la esencia de esta invasión teórica era establecer las bases de un modelo educativo depen-

diente. De esta forma, para el diseño de los actuales planes de estudio, en la reforma de 1976, se utilizaron conceptos y herramientas del planteamiento curricular estadounidense. Por otra parte, existe una definición precisa de las profesiones impartidas en la FAUANL, lo cual trae una confusión entre el concepto de "carrera" y profesión. De ahí que para la selección del contenido de los cursos se recurrió fundamentalmente a las necesidades disciplinares sin tomar aspectos valiosos del campo profesional de los agrónomos. La investigación y extensión son actividades de gran importancia, pero acualmente por la forma de organización administrativa y académica, estas dos actividades no están ayudando a formar profesionistas concientes de la realidad social de la región, menos de la realidad nacional, y de esta forma dar soluciones viables a los problemas del sector agropecuario. La perspectiva, en una próxima modificación a los planes de estudio, es la desaparición de las especialidades, para dar paso a la formación de un Agrónomo General, el cual tenga las bases teóricas y prácticas para poder desenvolverse adecuadamente en un sector en crisis.

1900

EFFECTO DEL PERIODO DE ALMACENAMIENTO Y METODOS DE EXTRACCION SOBRE LA CALIDAD DE SEMILLA DE SANDIA (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf.) var. Charleston Gray. Francisco Rubio de León. Depto. Fitotecnia. 24 de Junio de 1991. Montes C., F.<sup>1/</sup>; R. Salinas R.<sup>2/</sup> y F.J. Acosta de la C.<sup>3/</sup>

Este experimento se llevó a cabo en la Estación Experimental Agropecuaria de la Facultad de Agronomía de la UANL, en Marín, N.L. El objetivo del presente experimento fue probar diferentes métodos de extracción de semilla del cultivo de sandía (*Citrullus lanatus* (Thunb. Mansf.) var. Charleston Gray). En el cual se involucró el método tradicional por medio de macerado y lavado, así como tratamientos a base de fermentación, evaluándolos en función de la cantidad y calidad de la semilla obtenida. El desarrollo del experimento se dividió en 3 fases: la primera fase consistió en el desarrollo del cultivo en el campo, el cual se realizó una siembra comercial, con una separación entre camas de 3 mts y 0.75 mts entre plantas, sembrándose un área total de 2,376 m<sup>2</sup> (33 x 72), y llevándose a cabo todas las labores necesarias para un buen desarrollo de cultivo. Esta fase comenzó con la siembra el día 10 de abril de 1987 y terminando con la cosecha del día 22 de julio de 1987. La segunda fase correspondió a la extracción de semilla, realizándose en ésta las prácticas necesarias para extraer la mayor cantidad de semilla de frutos cosechados. Esta fase se hizo entre el 24 de julio y el 8 de agosto de 1987. La tercer fase consistió en evaluar la calidad de semilla en función de pruebas de germinación y vigor, peso volumétrico y peso 100 semillas, principiando esta fase el 11 de septiembre y terminando el 10 de octubre de 1987. La cosecha se efectuó el día 27 de julio de 1987, haciéndose un solo corte al cultivo y cosechándose 90 frutos para obtener 10 lotes de 9 frutos cada uno para formar así los 10 tratamientos del experimento. El diseño experimental utilizado en las pruebas de laboratorio fue un Diseño completamente al azar con arreglo factorial 5 X 2 (5 métodos de extracción con 2 métodos de almacenamiento) con 10 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos probados fueron los siguientes: T<sub>1</sub> : Extracción manual de la semilla, mediante macerado y lavado. T<sub>2</sub> : Extracción por fermentación en su jugo por 24 hrs inmediatamente después de la cosecha. T<sub>3</sub> : Extracción por fermentación en su jugo

por 48 hrs, inmediatamente después de la cosecha. T<sub>4</sub> : Extracción por fermentación más 30% de su peso en agua por 24 hrs, inmediatamente después de la cosecha. T<sub>5</sub> : Extracción por fermentación más 30% de su peso en agua por 48 hrs, inmediatamente después de la cosecha. T<sub>6</sub> : Extracción manual de semilla, macerado y lavado, 14 días después de la cosecha. T<sub>7</sub> : Extracción por fermentación en su propio jugo por 24 hrs, 14 días después de la cosecha. T<sub>8</sub> : Extracción por fermentación en su propio jugo por 48 hrs, 14 días después de la cosecha. T<sub>9</sub> : Extracción por fermentación más 30% de su peso en agua por 24 hrs, 14 días después de la cosecha. T<sub>10</sub> : Extracción por fermentación más 30% de su peso en agua por 48 hrs, 14 días después de la cosecha. Los tratamientos en los cuales se llevaron a cabo fermentaciones por 24 y 48 hrs, se obtuvo el mayor rendimiento de semilla que por extracción manual. Resultando los tratamientos 5 y 10 los que obtuvieron los más altos rendimientos de semilla extraída. Con respecto a la calidad de semilla la respuesta de los tratamientos fue determinada por las variables: peso volumétrico, peso de 100 semillas, porcentaje de germinación, índice de velocidad de germinación, velocidad de crecimiento y días a germinación promedio, de los cuales los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico para determinar dicha respuesta. Los análisis estadísticos mostraron una significancia estadística para las variables: peso volumétrico, peso 100 semillas, porcentaje de germinación y días a germinación promedio, por lo tanto se procedió a realizar una comparación de medias por el Método Tukey a estas variables. Las variables velocidad de crecimiento e índice de velocidad de germinación no mostraron significancia estadística. De los resultados previamente analizados y discutidos se obtuvieron las siguientes conclusiones: 1. Se encontró un efecto en los métodos de separación sobre algunos factores de la calidad de semilla: a) Se observó que para la viabilidad, los más altos valores, se obtienen mediante la separación manual o con fermentación por 48 hrs, siendo más altos los valores si además se agrega una proporción de agua (30% del peso del lote). b) En cuanto a los días a germinación promedio, los mejores valores se obtienen cuando se fermenta por 48 hrs sin la adición de agua. c) No se encontró efecto sobre las variables velocidad de crecimiento e índice de velocidad de germinación. d) Con respecto a las características físicas se observan los mejores valores de peso volumétrico, y peso de 100 semillas, en los tratamientos de macerado y lavado en 24 hrs con su jugo natural. 2. En cuanto a los niveles de almacenamiento se encontró un efecto positivo de almacenamiento del fruto sobre las características físicas de la semilla (peso volumétrico y peso de 100 semillas); sin embargo no se encontró efecto de éste sobre la calidad fisiológica de la semilla. 3. Con respecto al rendimiento de semilla se obtuvieron los más altos valores, al utilizar un período de fermentación por 40 hrs acentuándose esto al combinarse con el almacenamiento previo de los frutos por 14 días. En general el objetivo de este experimento nos mostró que el almacenamiento tiene un efecto positivo sobre las características físicas de la semilla, pero en términos prácticos el incremento es muy pequeño como para realizarlo de rutina en la producción de semilla, pero nos muestra que durante el almacenamiento no se presenta un deterioro de la calidad de semilla, como sucedería en otros frutos cuyas características los hacen perecederos.

1902

EFFECTO DE NUEVE MEDIOS DE CULTIVO, PROBANDO CUATRO LOCALIDADES EN SEMILLA DE EBANO (*Pithecellobium flexicaule* L.), EN INVERNADERO. Horacio Ibarra Treviño. Depto. Fitotecnia. 4 de Julio de 1991. De la Garza D., M.<sup>1/</sup>; R.P. Salazar S.<sup>2/</sup> y M. de la L. González L.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el invernadero ubicado en el campo experimental "Marín" de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el ciclo primavera verano 1984, donde se probaron cuatro localidades de procedencia de la semilla de ebano sembradas en nueve medios de cultivo diferentes. Para este trabajo se utilizó un diseño experimental completamente al azar, con un arreglo de tratamientos factorial mixto (9x4), (36 unidades experimentales) con 3 repeticiones dando un total de 108 unidades experimentales. En el presente trabajo se pretende observar cuál localidad de semilla y cuál medio de cultivo son los más prosperos para el desarrollo de las plantas, para lo cual se analizaron las siguientes variables: germinación, altura de planta y número de hojas compuestas. Para el caso de la germinación las localidades manifestaron un comportamiento similar, mientras que los medios de cultivo presentaron diferencias en su comportamiento. Para las variables altura de planta y número de hojas compuestas, el análisis de varianza no mostró diferencia estadística significativa mientras que para medios de cultivo la diferencia es altamente significativa, donde éstos podemos ordenarlos en tres grupos el primero que presenta los valores más altos, y está constituido por los medios de cultivo M1, M2, M5, M6, M7 y M8. Un segundo grupo representado por el medio de cultivo M9 con valor intermedio, y un tercer grupo compuesto por los medios M3 y M4 con los valores más bajos de altura de planta y número de hojas compuestas. Por otra parte el resultado del análisis visual del daño ocasionado por clorosis fue más severo que el causado por salinidad, y éste se presentó en forma proporcional a los estratos de la planta, es decir, ocurrió menor daño en la parte más baja de la planta, mientras que en la más alta de ésta hubo mayor daño siendo éste en algunos casos mayor del 90% para algunos medios de cultivo, mientras que el daño por salinidad fue muy leve y solo se presentó en el estrato bajo y ocasionalmente en el estrato medio de la planta.

1903

UN PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA CALCULAR SOLUCIONES NUTRITIVAS Y DISEÑO DE UN MODULO HIDROPONICO. Gabriel Acosta. Depto. Ingeniería Agrícola. 4 de Julio de 1991. Sanchez A., E.J.<sup>1/</sup>; H. Rodríguez F.<sup>2/</sup> y J.A. Vidales C.<sup>3/</sup>

Con el propósito de preparar soluciones nutritivas para cultivos en hidropo-  
nia, se elaboró un programa computacional para calcular la cantidad de produc-  
tos químicos que se requieren de acuerdo al tipo de cultivo, etapa fenológica  
y calidad del agua. Para proporcionar versatilidad al programa se utilizaron  
siete soluciones nutritivas, ya que no existe una fórmula universal para to-  
dos los cultivos. El programa clasifica la calidad del agua, tomando en cuen-  
ta la Relación Absorción de Sodio y Conductividad eléctrica. Selecciona la  
solución nutritiva adecuada y calcula la cantidad de fertilizantes requeridos  
para preparar la solución nutritiva elegida. Para lograr esto, se requiere  
conocer la concentración de los elementos disueltos en el agua para posterior

mente sustraerlos de la cantidad definida por la solución nutritiva seleccionada, finalmente se completa lo faltante con fertilizantes y/o productos químicos grado industrial. Los resultados del programa fueron similares a los efectuados con una calculadora común, aunado a esto el programa ahorra tiempo en las operaciones. Por otra parte, se diseñó un módulo hidropónico con la finalidad de realizar investigaciones sobre las soluciones y/o relaciones nutritivas en la mayoría de los cultivos. Se crearon dos opciones a cielo abierto, con sistema cerrado (reciclaje de la solución nutritiva). Cada opción constó de: 6 bancales distribuidos en dos formas: radial y paralela; tres cisternas con capacidad de 10 metros cúbicos cada una, y un sistema de riego que funcione regando dos bancales a la vez, con capacidad de usar diferentes soluciones, una por cisterna.

1905

DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DE *Rhyzopertha dominica* (Fab.) y *Prostephanus truncatus* (Hom) (Coleoptera: Bostrichidae) EN EL NORESTE DE MEXICO, MEDIANTE EL USO DE TRAMPAS CON FERMONAS. Eduvigis Coronado Garza. Depto. Parasitología. 31 de Julio de 1991. Leos M., J.<sup>1/</sup>; C.S. Longoria G.<sup>2/</sup> y H.A. Durán P.<sup>3/</sup>

Se usaron trampas aéreas aladas del tipo Pherocon 1C y trampas de superficie de cartón corrugado cebadas con 50 ul de Trunc-call para monitorear *Prostephanus truncatus* (Horn) y *Rhyzopertha dominica* (Fab.) en el noreste de México. Se seleccionaron 25 fincas en 10 municipios de Nuevo León y Tamaulipas y en cada finca se colocaron separadamente una trampa de cada tipo en el exterior de construcciones no usadas para almacenar grano. El período de exposición individual de las trampas fue de 48 días en promedio y el monitoreo duró de junio de 1986 a julio de 1987. La trampa de cartón corrugado fue ineficiente para el objetivo del estudio: no atrapó bostríquidos. La trampa alada fue relativamente eficiente. Solo se capturó un *P. truncatus*, por lo que se puede afirmar que esta especie está presente pero en densidades poblacionales muy bajas. *R. dominica* estuvo muy bien distribuida en la región y fue muy abundante, particularmente en Reynosa y Río Bravo, Tamaulipas durante junio y julio.

1906

INCIDENCIA DE BRUCELOSIS CAPRINA (*Brucella melitensis*) EN EL ESTADO DE NUEVO LEON EN EL PERIODO 1981-1989. Alberto Espinoza Alvarez. Depto. Zootecnia. 5 de Agosto de 1991. Santos G., R.<sup>1/</sup>; E. Solis R.<sup>2/</sup> y J. García C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en el Laboratorio de Sanidad Animal de la SARH y en el Centro de Informática de la FAUANL. El objetivo del presente trabajo fue el demostrar el porcentaje de incidencia de brucelosis caprina que existe en el Estado de Nuevo León y definir los municipios más afectados tomando en cuenta la mayor cantidad de muestreos realizados en el Estado de Nuevo León. Con los resultados obtenidos se observó que la mayor incidencia se presentó en el Norte del Estado de Nuevo León, localizándose en los siguientes municipios: Agualeguas 8.62%, Anáhuac 9.85%, Cerralvo 15.23%, Dr. González 9.01%, Escobedo 8.11%, Rayones 5.82%, Lampazos 12.66%, Santiago 15.70%, Sabinas Hidalgo 17.24%. Los meses que más se vieron afectados fueron marzo, agosto, sep-

tiembre y octubre. Los años más afectados fueron 1986, con 10.5% y el menos afectado fue 1983 con 2.54%. En el Sur del Estado se recabó el 24% de la información mientras que en el Norte del Estado el 76%, esto pudo ser debido a la actividad que desarrolló el Proyecto de Desarrollo Caprino de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

## 1908

EVALUACION DE CALLOS DE DOS GENOTIPOS DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) UTILIZANDO EL METABOLITO TOXICO DEL HONGO *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. Mario Díaz Landeros. Depto. Fitotecnia. 6 de Septiembre de 1991. Gutiérrez M., H.<sup>1/</sup>; E. Olivares S.<sup>2/</sup> y E. Cárdenas C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de tesis fue realizado en la Unidad de Biotecnología Vegetal de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL, y el financiamiento estuvo a cargo del Centro de Investigaciones Agropecuarias de la Facultad de Agronomía de la UANL. Callo de dos genotipos de frijol, variedad Agrarista y línea LEF-1-RB. fueron expuestos al metabolito tóxico del hongo *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid agregado en el medio R3, donde las variables que se evaluaron fueron el incremento en peso fresco y el grado de necrosis. Se intentó evaluar el callo utilizando dos metodologías: en medio R3 sólido y en medio R3 líquido, pero dado el alto índice de contaminación presentado en la evaluación en medio líquido, únicamente se empleó medio R3 sólido. Para el incremento en peso fresco a los 21 días y para el grado de necrosis a los 7, 14 y 21 días respectivamente, en callos se obtuvo que después de expuestos los callos al medio con metabolito tóxico se presentaron daños en el tejido, reflejados en un mayor grado de necrosis y en un menor incremento en peso fresco conforme se aumentó la concentración del metabolito tóxico en el medio R3. La línea LEF-1-RB mostró ser más tolerante al efecto del metabolito tóxico del hongo que la variedad Agrarista.

## 1910

CRUZAMIENTO NATURAL EN CULTIVARES DE *Phaseolus vulgaris* L. EN RELACION A DIFERENTES DISTANCIAS Y CONDICIONES DE MANEJO DURANTE LA FLORACION. Joel Rodríguez López. Depto. Fitotecnia. 6 de Septiembre de 1991. Salinas G., G.E.<sup>1/</sup>; M. Martínez R.<sup>2/</sup> y N. Espinoza M.<sup>3/</sup>

Entre los métodos de mejoramiento genético del frijol común *Phaseolus vulgaris* L. se tiene la hibridación, la cual tiene como objetivo principal incrementar la variabilidad genotípica, seleccionar y conjuntar características agronómicas deseables en nuevos genotipos. Tomando en cuenta que el cruzamiento artificial requiere de material e instalaciones especiales, así como de técnicos capacitados para su ejecución, resulta muy costoso en relación al bajo porcentaje de cruzamiento artificial obtenido. Por lo anterior, el presente trabajo tuvo la finalidad de determinar y comparar condiciones diferentes de origen natural y artificial que pudieran influir en el cruzamiento planteando así los objetivos siguientes: 1) Determinar el efecto de la distancia entre los cultivares en la ocurrencia del cruzamiento natural e inducido; 2) cuantificar el efecto de los progenitores utilizados en los cruzamientos; 3) verificar el efecto de la entomofauna sobre el cruzamiento natural e indu-

cido en la etapa de floración y 4) estimar el efecto de la aplicación de insecticida durante la etapa de floración en la inducción del cruzamiento. El experimento estuvo formado por a) dos arreglos topológicos, sistema de siembra en surcos con una separación de 0.80 m entre surcos y 0.10 m entre plantas y sistema de siembra en melgas semeando un sistema de tresbolillo con una separación entre hileras de 0.15 m y de 0.10 m entre cultivares; b) tres combinaciones entre los genotipos utilizados, Selección #4 x Negro Jamapa, Selección #4 x Agrarista, Canario 101 x Negro Jamapa; c) cuatro condiciones de manejo durante la etapa de floración, aplicación de insecticida, aplicación de agua, rozamiento entre guías y natural (testigo). Lo anterior se tuvo un arreglo en franjas con parcelas divididas con cuatro repeticiones. Se caracterizó el proceso de floración y se cosechó la semilla obtenida del progenitor con carácter recesivo, posteriormente se sembró en una cama de siembra tipo almácigo para observar su manifestación fenotípica y medir finalmente el grado de cruzamiento. De acuerdo a los resultados obtenidos se concluyó que los espaciamientos entre cultivares (melgas 0.15 m y surcos 0.80 cm) produjeron porcentajes de cruzamiento similares; el cruzamiento entre los cultivares utilizados fue similar, aunque la coincidencia en floración en uno de los casos fue marcadamente más reducida, el control de la entomofauna con insecticida no influyó en el porcentaje de cruzamiento entre los cultivares; la aspersión de agua durante la floración no influyó de manera importante sobre el cruzamiento observado entre los cultivares; el rozamiento entre guías durante la floración no produjo efectos significativos sobre el porcentaje de cruzamiento entre los cultivares; en forma general, la tendencia del porcentaje de cruzamiento natural e inducido fue más favorecido en el sistema de siembra por melgas con una distancia entre hileras de 0.15 m y 0.10 entre progenitores, en la cruce experimental Selección #4 x Agrarista en donde se aplicó agua en la etapa de floración.

## 1913

DESARROLLO Y EVALUACION DE UN METODO DE CAMPO PARA MEDIR LA CANTIDAD DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS. Felipe Torres Rossano. Depto. Ingeniería Agrícola. 3 de Octubre de 1991. Pissani Z., J.F.<sup>1/</sup>; B. Ibarra R.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

Se llevó a cabo un experimento para desarrollar un método de campo propuesto por Pissani (1989) con el objetivo de medir cualitativamente la concentración de sales solubles del suelo de una forma rápida y sencilla. Se tomaron muestras de suelo por salinidad aparente en un lote de trigo (0-30 cm) y en otro lote de sorgo (0-15 cm). Las muestras tomadas en el lote de trigo se encontraban húmedas (mayor a capacidad de campo) y las que se tomaron en el lote de sorgo, secas al aire. En ambos casos la textura es arcillosa. La metodología de campo consistió en tomar una muestra representativa en cada punto de muestreo a la profundidad deseada (0-15 ó 0-30 cm) y se enrasó a 50 ml (en caso de muestras húmedas se enrasó a 80-100 ml debido a los espacios vacíos entre los terrones de suelo) en una probeta de 1000 ml agregándosele agua destilada hasta 300 ml (relación 1:5) y se agitó durante 3 min., después de los cuales se tomó la lectura de la C.E. Para tomar la C.E. en el laboratorio, la muestra de suelo se secó al aire, se molió y se paso por un tamiz de 2 mm. Después se preparó la pasta saturada del suelo y se extrajo el extracto del suelo y se le tomó la C.E. El otro método para medir la C.E. en el laboratorio fue el del extracto Suelo:Agua 1:5. Todo esto se llevó a