Memorias S y Simposios
R2 TP CC DT 011

8º simposio regional de investigaciones agrícolas

CENTRO DE DOCUMENTACION AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA

CENTRO DE DOCUMENTACION AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA

Realizado por estudiantes de ingeniería agronómica Universidad de Córdova.

Montería
Octubre 29 y 30 de 1992

RESUMENES Y MEMORIAS

RESUMENES Y MEMORIAS
8º. SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

26295

Reg 63452

CENTRO DE DOCUMENTACION
AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA

63462

CENTRO DE DOCUMENTACION
AGROPECUARIO
TURIPANA
No DE ACCESO
COMPRA
CANJE
DONACION X
PROCEDENCIA U de Córdoba
20-XI-92
FECHA
COSTO $2.000

VIII SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

1 9 9 2

COMITE ORGANIZADOR

COORDINADOR GENERAL	:	GERARDO SANCHEZ ARIZA
SECRETARIO GENERAL	:	JAIRO RUEDA
SECRETARIA AUXILIAR	:	DORA VALLEJO
TESORERO	:	ARNULFO ORTEGA
FISCAL	:	ROGELIO RODRIGUEZ B.
COMISION DE REDACCION	:	RODRIGO GARCES G. RICARDO URUETA R. ANA VASQUEZ N.
COMISION DE PUBLICIDAD Y PRENSA	:	ILMAR PENNA U. PAOLA MONTES
COMISION DE CORRESPONDENCIA	:	NADIS CABALLERO N. ISELA CAMACHO M. LARRY LOPEZ N.
COMISION DE RELACIONES PUBLICAS	:	BLASINA DIAZ D. AURELIO CRUZ P. JUAN JARABA N.
COMISION DE FINANZAS	:	LUIS F. ESPINOSA HERMELINDA HOYOS NAYLEN PICO Y.

COMISION DE RECURSOS FISICOS	:	RICARDO TAMARA GILSETH CONTRERAS KATIUSKA WILD P.

PROGRAMA

OCTUBRE 29 - JUEVES

JORANADA DE LA MAÑANA

INSTALACION

8:00 - 8:45	Entrega de escarapelas
8:45 - 9:00	Himno Nacional
9:00 - 9:10	Himno de Córdova
9:10 - 9:20	Himno de la U. Córdoba
9:20 - 9:30	Palabras del Coordinador. Sr: Gerardo Sánchez A.
9:30 - 9:40	Palabras de Instalación. Dr: Fernando Pineda V. DEcano de la Facultad
9:40 - 10:00	Acto Cultural
10:00 - 10:15	Receso

TRABAJOS

10:15 - 11:00	CONFERENCIA. La problemática ambiental y el compromiso social. - Dr. FRANKLIN CORDOBA CORDOBA
11:00 - 11:20	Evaluación de cuatro distribuciones espaciales y fertilización en dos variedades de yuca (Manihot esculenta Crantz) en asocio con maíz (Zea mays) en el municipio de Puerto Libertador. - Amaury Almanza - Blasina Díaz Universidad de Córdoba
11:20 - 11:40	Extracción de nutrientes en algodón. - Felix Oscar Herrera - José Luis Páez Universidad de Córdoba

11:40 - 12:00	Reincorporación del frijol carauta (Phaseolus lunatus L.) en la agricultura tradicional del Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento. - Asterio Torres - Martha Barrera Universidad de Córdoba
	JORNADA DE LA TARDE
2:00 - 2:20	Diseño de una sembradora para hortalizas en semilleros, prototipo y evaluación de la misma. - Enrrique Pajaro Cuadro Universidad de Córdoba
2:20 - 2:40	Determinación de los requerimientos hídricos del cultivo de maíz (Zea mays) utilizando riego por aspersión. - Edinso Mendoza - Jorge Mercado Unrversidad de Sucre
2:40 - 3:00	Flujo de materia y energía en los agrosistemas tropicales. - Alonso Segura Delgado Profesor Universidad de Córdoba
3:00 - 3:45	CONFERENCIA: Conflicto Social Agrario. - Dr. Hernan Gómez Hernández
3:45 - 4:00	Receso
4:00 - 4:20	Evaluación de 20 genotipos de maíz (Zea mays L.) por tolerancia del carbón de la espiga causada por el hongo Sphaselotheca reiliana.

- DAniel Berrio
- Hernan Ojeda
Universidad de Córdoba

4:20 - 4:40 Cotidianidad de la Mujer Campesina y su rol productivo en comunidades de la Ciénaga Grande de Lórica.
- Esmeralda Zárate Ortiz
- Ana Rios Otero
Universidad de Córdoba

4:40 - 5:00 Uso de efluentes como fertilizantes en maíz e incidencia en las propiedades del suelo.
- Régulo C. Puentes C.
Universidad de Sucre

5:00 - 5:20 Caracterización fisico-química y bacteriológica de aguas para consumo humano en el barrio Canta Claro de la ciudad de Montería.
- Dr. José Barrera
- Dr. Jesús Ariza
Dpto. Química

OCTUBRE 30 - VIERNES
JORNADA DE LA MAÑANA

':00 - 8:45 CONFERENCIA: Evaluación de mezclas de sorgo resistentes y susceptibles a mosca del ovario Diptera (Cecidomyiidae).
- Dra. Nora Jiménez

8:45 - 9:05 Evaluación del cultivo de yuca (Manihot esculenta Crantz) bajo las condiciones de mecanización y fertilización.

- Eustorgia Mendez
- Oscar Vergara
Universidad de Córdoba

9:05 - 9:25 Estudio de cuatro densidades de población para la producción de chócolo y forraje verde (ensilaje) en tres genotipos de maíz (zea mays) en la zona del Valle del Sinú.
- Jaime de la Ossa Lastre
- Luz Dary Pérez Alcalá
Universidad de Córdoba

9:25 - 9:45 Efecto de encalamiento de un suelo sulfatado ácido y su respuesta al cultivo del algodonero (Gossypium hirsutum) y sorgo (Sorghum bicolor) a nivel de invernadero.
- Enrrique Combatt
- Mauricio Espitia
Universidad de Córdoba

9:45 - 10:00 Receso

10:00 - 10:20 Construcción, evaluación y ajuste de dos prototipos de secadores solares "tipo pirámide" para procesar banano.
- Ana Matilde Romero San Martín
- Yecenia de C. Doncel Mestra
Universidad de Sucre

10:20 - 10:40 Evaluación de sistemas de riego suplementario en el algodonero.
- CArlos Vergara
- Guillermo Díaz
Universidad de Sucre

10:40 - 11:00	Fertilización foliar con KNO_3 en la variedad Soyica P-31 en el municipio de Santa Martha. - Wilson Morales - Noris Beleño - Sheserin Sánchez U. Tecnológica del Magdalena
11:00 - 12:00	CONFERENCIA: Recursos fitogenéticos. - Dr. Carlos Reyes Sequeda
12:00 - 2:00	Almuerzo Campestre
	JORNADA DE LA TARDE
2:00 - 2:20	Estudio fisiológico de la relación fuente-demanda en el crecimiento y desarrollo de seis genotipos de maíz (zea mays) en el Valle del Sinú Medio. - Selene Espinosa - Fredy A. Revueltas Universidad de Córdoba
2:20 - 2:50	Efecto de varios sistemas de labranza en el cultivo del algodonero (Gossypium hirsutum) en algunos suelos del Sinú. - Teobaldis Mercado - Yuri Pardo Plaza Universidad de Córdoba Fuera de Concurso
2:50 - 3:35	CONFERENCIA: Evaluación del control biológico de Macrophomina phaseolina en frijol (Phaseolus vulgaris). - Dr. Rodrigo Campo
3:35 - 3:50	Receso

3:50 - 5:20	PANEL: La agroecología en la Universidad de Córdoba para el Departamento.
5:20 - 6:00	CLAUSURA.-

CONTENIDO

Pág.

Presentación 1

Evaluación de cuatro distribuciones espaciales y fertilización en dos variedades de yuca - (Manihot esculenta Crantz) en asocio con maíz (Zea mays) en el municipio de Puerto Libertador.
- Amaury Almanza
- Blasina Díaz 3

Extracción de nutrientes en algodón.
- Felix Oscar Herrera
- José Luis Páez 5

Reincorporación del frijol carauta (phaseolus lunatus L.) en la agricultura tradicional del Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento.
- Asterio Torres
- Martha Barrera 9

Diseño de una sembradora para hortalizas en semillero, prototipo y evaluación de la misma.
- Enrrique Pajaro Cuadro 12

Determinación de los requerimientos hídricos del cultivo de maíz (zea mays) utilizando riego por aspersión.
- Edinso Mendoza
- Jorge Mercado 14

Flujo de materia y energía en los agrosistemas tropicales.
- Alonso Segura Delgado 17

Evaluación de 20 genotipos de maíz (zea mays) por tolerancia del carbón de la - espiga causada por el hongo Sphaseolotheca reiliana.

- Daniel Berrio
- Hernan Ojeda 18

Cotidianidad de la Mujer Campesina y su rol productivo en comunidades de la Ciénaga - Grande de Lórica.

-Esmeralda Zárate Ortiz
- Ana Rios Otero 22

Uso de efluentes como fertilizante en maíz e incidencia en las propiedades del suelo.

- Régulo C. Puentes C. 25

Caracterización físico-química y bacteriológica de aguas para consumo humano en el barrio Canta Claro de la ciudad de Montería.

- Dres. José Barrera y Jesús Ariza 28

Evaluación del cultivo de yuca (Manihot esculenta Crantz) bajo las condiciones de mecanización y fertilización.

= Eustorgia Mendez
- Oscar Vergara 32

Estudio de cuatro densidades de población para la producción de chócolo y forraje - verde (ensilaje) en tres genotipos de maíz (zea mays) en la zona del Valle del Sinú.

- Jaime de la Ossa Lastre
- Luz Dary Pérez Alcalá 35

Efecto de encalamiento de un suelo sulfatado ácido y su respuesta al cultivo del algodonero (Gossypium hirsutum) y sorgo (Sorghum bicolor) a nivel de invernadero.

- Enrrique Combatt
- Mauricio Espitia 38

Construcción, evaluación y ajuste de dos prototipos de secadores solares "tipo pirámide" para procesar banano.

- Ana Matilde Romero San Martín
- Yecenia del C. Doncel Mestra 41

Evaluación de sistemas de riego suplementario en el algodonero.

- Carlos Vergara
- Guillermo Díaz 44

Fertilización foliar con KNO_3 en la variedad Soyica P-31 en el municipio de Santa Martha.

- Wilson Morales
- Noris Beleño
- Chesedin Sánchez 48

Estudio fisiológico de la relación fuente-demanda en el crecimiento y desarrollo de seis genotipos de maíz (Zea mayz) en el Valle del Sinú Medio.

- Selene Espinosa
- Fredy Revueltas 51

Efecto de varios sistemas de labranza en el cultivo del algodonero (Gossypium hirsutum) en algunos suelos del Sinú.

- Teobaldis Mercado
- Yuri Pardo Plaza 54

Problemática ambiental y el compromiso social.
- Dr. Franklin Córdoba C. 57

Evaluación de mezclas de sorgo resistentes y susceptibles a mosca del ovario Diptera (Cecidomyiidae)
- Dra. Nora Jiménez Mass 59

Evaluación del control biológico de Macrophomina phaseolina en fríjol (Phaseolus vulgaris).
- Dr. Rodrigo Campo Arana 61

Palabras de Instalación Doctor, Fernando Pineda Vásquez-Decano Facultad Ciencias Agrícolas. 63

Palabras de Gerardo Sánchez. Coordinador General 66

Palabras de Clausura. Doctor, José Vergara Vergara 69

Lista de Asistentes 71

Lista de Expositores 74

Lista de Profesores de la Universidad de Córdoba, egresados e invitados 75

Patrocinadores 76

Premiación 1991 78

PRESENTACION

El gran ímpetu que mueve al Comité Organizador de los Simposios de Investigaciones Agrícolas lo ha llevado a realizar ocho certámenes a nivel regional y tres de carácter nacional; es así como en el presente documento compilamos las investigaciones y conferencias ofrecidas en la octava versión regional, por distinguidos Profesionales del sector agropecuario.

El desempeño que durante ocho años de ardua labor, dedicación y trabajo ha tenido el comité organizador dentro y fuera del claustro universitario es de gran importancia y ejemplo para la comunidad universitaria.

Los propósitos que año tras año se plantean para el evento son logrados a pesar de las innumerables dificultades que a diario se dan, ello nos permite valorar aún más muestro esfuerzo por conseguir que las investigaciones y conocimientos científicos alimenten la formación de quienes allí nos reunimos y sea esta la oportunidad de hacer llegar al sector agropecuario los conocimientos adquiridos; es decir, nos convertimos en receptores y transmisores de las diferentes técnicas que inician un nuevo proceso.

Es importante resaltar la gran labor que realizó el grupo de Recursos Vegetales Promisorios, el cuerpo de profesores y directivos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Seccional Medellín, al organizar y realizar el IV SIMPOSIO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y AFINES, los días 8, 9 y 10 de Octubre, evento éste, que contó con la participación de nueve Universidades del país, logrando con ello un gran éxito para el evento.

No podemos dejar pasar la oportunidad para dar agradecimientos a cada una de las entidades y personas que de una u otra manera han contribuido para que este magno evento sea una realidad.

EVALUACION DE CUATRO DISTRIBUCIONES ESPACIALES Y FERTILIZACION EN DOS VARIEDADES DE YUCA (Manihot esculenta Crantz) EN ASOCIO CON MAIZ (Zea mays L.) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO LIBERTADOR, VEREDA CENTROAMERICA

AMAURY ALMANZA VIDAL (*)
BLASINA DIAZ DURANGO (*)
MAXIMILIANO ESPINOSA PERALTA (**)

En la Costa Norte Colombiana los pequeños agricultores utilizan en sus parcelas los cultivos múltiples, uno de los arreglos más comunes es el de yuca intercalado maíz, pero el desconocimiento de tecnologías adecuadas incide en la baja producción obtenida.

El ensayo se realizó en la hacienda Gualanday, municipio de Puerto Libertador, vereda Centro América en una zona de colinas con una precipitación de 2000 mm anuales y una humedad relativa del 80%. Se utilizó un diseño experimental de parcelas divididas en bloques al azar con cuatro réplicas en donde los factores variedad y fertilización se ubicaron completamente al azar dentro de la parcela principal que correspondió a la distribución espacial.

(*) Autor, estudiantes de Ingeniería agronómica, Universidad de Córdoba
(**)Director

Los objetivos del trabajo fueron: Determinar la producción de yuca en asocio de acuerdo a las variables evaluadas, recomendar la variedad que mejor comportamiento tenga en asocio en cuanto a rendimiento, determinar diferencias entre la producción de las variedades de acuerdo con los tratamientos y definir la respuesta a la fertilización en las dos variedades de yuca evaluadas.

Se encontró que la mejor distribución espacial para la producción de maíz es la de 2.0 m x 0.5 m, utilizada para yuca, aunque no es diferente a la de 1.6 m x 0.6 m. Además, existen diferencias significativas entre las variedades de yuca evaluadas, siendo la variedad CM 3555-6 superior a la variedad verdecita. La mayor producción de yuca comercial y total se obtuvo con el tratamiento 10 y el mayor ingreso neto con el tratamiento 13. Al realizar análisis de varianza a los ingresos netos por tratamiento no se encontró diferencia significativa entre ellos.

Con base en éstos resultados podemos concluir que existen diferencias significativas entre variedades; la mayor producción de maíz se obtiene con las distribuciones de mayor espaciamiento entre surcos de yuca (2.0 m x 1.5 m y 1.6 m x 0.6 m); no existen diferencias entre los tratamientos evaluados y no existen diferencias significativas entre las distribuciones espaciales.

EXTRACCION DE NUTRIENTES EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PLANTA DE ALGODON (G. hirsutum) EN EL SINU MEDIO

FELIX OSCAR HERRERA ARTEAGA(*)
JOSE LUIS PAEZ(*)
JORGE CADENA(**)

El presente trabajo se realizó durante el segundo semestre de 1991 (sep-feb) en el Centro de Investigaciones (CI) Turipaná, del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, situado en el municipio de Cereté, departamento de Córdoba, con $8^{o}31'$ latitud norte y $7^{o}58'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich, y una altitud de 13 m.s.n.m., temperatura promedia de $28^{o}C$, humedad relativa del 85% de - precipitación promedia de 1200 mm.

El objetivo del experimento consistió en determinar la acumulación de nutrientes en cuatro variedades de algodón, durante cada etapa de su desarrollo.

El ensayo se realizó con un diseño de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones.

(*) Autores. Trabajo presentado par optar al título de Ingeniero Agrónomo, Universidad de Córdoba.

(**) Director. I.A. Msc.

Los tratamientos consistieron en cuatro variedades Delta Pine 61 (DP61), Gossica MC22, GMC22, Gossica MC23 (GMC23) y Stone Ville 453 (STV453), todos con poblaciones ajustadas a 44.000 pl/ha. De cada parcela se tomaron 10 plantas a los 30, 50, 90 , 120 y 140 días, y se separaron en sus distintas estructuras para determinar la materia seca. De la materia seca, se deteminó la concentración (%) de cada nutriente (N-P-K-Ca-Mg-S-Fe-Cu-Zn-Mo y B) y de su producto por la materia seca de cada órgano se obtuvo la cantidad de cada nutriente acumulado por órgano.

Los análisis de varianza efectuadas a la cantidad de nutrientes acumuladas, mostraron diferencias para algunos órganos en las sucesivas muestras realizadas.

Considerando, la cantidad de nutriente acumulado por órgano y al adicionar estas cantidades se obtuvo la cantidad de nutriente acumulada por planta la cual pudo ser fácilmente convertida a kg/ha al multiplicar por la población asumida (44.000 pl/ha), y así obtener la cantidad de nutriente extraída en kg/ha bajo las condiciones de este experimento. Se dan además los rangos en que fluctuaron la concentración de cada nutriente.

El análisis de este trabajo permitió concluir que:

- De los cuatro genotipos estudiados, la mayor altura

la obtuvo la variedad GMC 23, superando los demás tratamientos desde los 60 días hasta el final del ciclo del cultivo.

- La mayor cantidad de materia seca y acumulación de nutrientes se presenta en hojas y tallos durante la fase vegetativa, pero posteriormente en la fase reproductiva, los frutos sobrepasan estas cantidades.

- La etapa de mayor requerimiento en la nutrición en la planta de algodón es la comprendida en el período 60-120 días (fase reproductiva).

Un cultivo sembrado con la variedad Dp61 que acumule 8412,36 kg/ha de materia seca, con rendimiento promedio de 3.368 kg/ha extrae del suelo: 90.87, 20.15, 137.25, 48.01, 9.66, 13.77, 0.34, 0.13, 0.62 y 0.23 kg/ha de N-P-K-Ca-Mg-S-Fe-Cu-Zn-Mn y B, respectivamente.

- La variedad STV 453 acumula 10.558.60 kg/ha de materia seca con rendimiento promedio de 3.660 kg/ha extrae: 147.91 kg/ha de N: 35.80 kg/ha de P; 165.32 de K; 51.94 de Ca; 7.11 de Mg; 16.90 de S; 1.04 de Fe; 0.46 de Cu; 0.26 de Zn; 0.11 de Mn y 0.16 kg/ha de B.

- La variedad GMC 23 acumula 8.933.76 kg/ha de materia seca con rendimiento promedio de 3. 882 kg/ha, extrae: 101.45 kg/ha de N; 17.62 kg/ha de P; 96.75 de K; 37.63

de Ca; 6.80 de Mg; 2.03 de S; 1.52 de Fe; 0.18 de Cu; 0.13 de Zn; 0.085 de Mn y 0.10 kg/ha de B.

- La variedad GM 22 acumula 6.703.40 kg/ha de materia seca con rendimiento promedio de 2.951 kg/ha extrae: 75.27 kg/ha de N; 41.57 kg/ha de P; 88.56 kg/ha extrae: 27.43 de Ca; 7.07 de Mg; 4.33 de S; 0.84 de Fe; 0.025 de Cu; 0.10 de Zn; 0.035 de Mn y 0.25 kg/ha de B.

- En general un cultivo de algodon que acumule en promedio 8.159.20 kg/ha de materia seca, con rendimiento promedio de 3465 kg/ha extrae en promedio 103.87; 22,03; 121.97; 41.12; 7.65; 9.06; 1.04; 0.36; 0.14; 0.073 y 0.19 kg/ha de N-P-K-Ca-Mg-S-Fe-Cu-Zn-Mn y B, respectivamente.

REINCORPORACION DEL FRIJOL CARAUTA (Phaseolus lunatus L.) EN LA AGRICULTURA TRADICIONAL DEL RESGUARDO INDIGENA DE SAN ANDRES DE SOTAVENTO (CORDOBA)

ASTERIO TORRES GAMEZ(*)

MARTHA BARRERA GUTIERREZ(*)

El fríjol carauta, más conocido como frijol Lima Phaseolus lunatus L.. Es una leguminosa que ha estado ligada a la cultura y a las tradiciones indígenas y mestizas de la Costa Atlántica Colombiana y se encuentra distribuído desde la península de la Guajira hasta el golfo del darién en los límites con Panamá. Sin embargo el consumo es marginal debido a la baja producción en la zona y a la ausencia de este fríjol en los mercados regionales.

Como los policultivos tradicionales se basan en la asociación maíz-yuca, se prevee que sea posible incorporar como elemento nuevo a la carauta, tal como ocurre en los sistemas tradicionales de comunidades indígenas del departamento del atlántico (Colombia), quienes asocian el fríjol carauta con millo (Sorghum sp), yuca (Manihot esculenta) y guandul (Cajanus cajan).

(*) Autor. Estudiantes de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

La dieta alimentaria de las comunidades del Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento, es baja en proteinas, y básicamente feculenta en arroz (Oriza sativa), maíz (Zea mays) y yuca (Manihot esculenta). Esta situación de desnutrición afecta gravemente la expansión del potencial humano de la gente de la zona, y causa daños irreversibles a la infancia.

Debido a estos e plantearon los siguientes objetivos:

- Realizar colectas de frijol carauta en la Costa Atlántica Colombiana.

- Aumentar el volúmen de semilla de las accesiones colectadas.

- Estudiar las preferencias regionales en cuanto a morfología, color y tamaño seminal.

- Evaluar las características agronómicas de las accesiones colectadas.

- Determinar el contenido de ácido cianhídrico.

- Conocer el grado de aceptabilidad de las accesiones.

Los resultados obtenidos permitirán concluir que:

- El frijol carauta es un cultivo marginal en la mayor parte de las zonas, orientado básicamente hacia el autoconsumo. Sólo en las zonas cercanas a Barranquilla y Sincelejo se cultiva comercialmente y se expende en

los mercados como semilla verde.

- Las accesiones UNICOR 8 y UNICOR 10 fueron las más precoces.

- Las accesiones UNICOR (14, 3, 11, 4, 5, 16, 18 y 8) son las más estables en cuanto a su rendimiento, pués tienen un coeficiente de variación inferior a 30 y debido a esto fueron propuestas como promisorias para el Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento.

- A excepción de las accesiones UNICOR 6, todas las accesiones son aptas para el consumo, pués su contenido de HCN es inferior a 200 ppm que se considera el nivel crítico.

- A excepción de la accesión UNICOR 6, todos los materiales tuvieron aceptación en el área bajo estudio.

DISEÑO DE SEMBRADORA PARA HORTALIZAS EN SEMILLEROS, PROTOTIPO Y EVALUACION DE LA MISMA

ENRIQUE PAJARO(*)

El diseño de la sembradora para hortalizas en semillero se compone de los siguientes elementos: Chasis, tolva, plato semillero, llantas transmisoras y abresurco.

Al construir el prototipo se realizaron las pruebas de evaluación, acorde con los objetivos trazados en el proyecto. Obteniendo lo siguiente:

- La energía requerida para tirar la sembradora fue de 2.58 kg-f; la velocidad máxima de trabajo fue de 55 cm/s y la velocidad mínima fue de 35 cm/s; la relación de transmisión fue de 1.07. La calibración del dosificador se probó en todas las posiciones de la placa medidora. encontrando variable número de semillas en las diferentes especies hortícolas (Tomate, berenjena, ají, pimentón, col y lechuga).

- Los costos de construcción del prototipo están alrededor de $242.450.oo

---

(*) Autor, estudiante de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

- Es recomendable, una vez terminada la labor de siembra, retirar las semillas sobrantes de las tolvas y mantener la sembradora alejada de los sitios donde hayan sustancias deteriorantes; lo mismo que reemplazar algunos cuerpos del prototipo que están en aluminio por un material más resistente.

DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL CULTIVO DE MAIZ (Zea mays) UTILIZANDO RIEGO POR ASPERSION

EDINSON MENDOZA (*)

JORGE MERCADO (*)

HECTOR SANTAMARIA O. (**)

En el Centro de Investigaciones Agropecuarias Turipaná del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, ubicado en el municipio de Cereté, Córdoba, se llevó a cabo una investigación durante el primer semestre de 1992 con el fin de determinar los requerimientos hídricos de los genotipos ICA V-156, ICA V-106, CORDOBA 320, La Posta Selección Sequía.

Para estimar los requerimientos hídricos se utilizó el dispersor de neutrones, y con los datos obtenidos se realizó el balance hídrico.

Se utilizó el diseño experimental de bloques completos al azar con cuatro genotipos y cuatro repeticiones.

(*) Estudiantes de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

(**) Director, Ing. Agr. Grupo Multidisciplinario de Maíz - ICA, Turipaná.

El sistema de riego utilizado fue el de aspersión, usando tres líneas de aspersión que originaron un riego por gradiente en los dos extremos y gradiente-uniformidad gradiente en lo dos bloques centrales. Desde la línea de aspersión hasta el máximo radio de aplicación del agua se originaron seis niveles de humedad. Las lluvias fueron mínimas en el experimento, se llevaron a cabo quince riegos en todo el período vegetativo del maíz. El cual se aplicaba cuando se agota el 50% de humedad en el nivel uno.

El coeficiente de evapotranspiración (Kc) se calculó como una relación de la evapotranspiración y la evaporación del tanque A.

La evapotranspiración (EVT) se determinó por períodos fenológicos y se obtuvo que la etapa de máximo requerimiento de humedad es la de floración femenina con 6.66%, 7.76, y 7.21 mm/día para los genotipos ICA V-156, ICA V-106, Córdoba 320 y la Posta S.A., respectivamente.
En general los períodos de evapotranspiración más bajos corresponden a los períodos de establecimiento y maduración fisiológica.

La variación del coeficiente de cultivo (Kc) a través del ciclo total del cultivo coincide con la variación

de evapotranspiración. Los valores promedio de EVT y Kc para todo el ciclo de cultivo fueron de 4.44 mm/día y 0.72 para ICA V-156, 4.45 mm/día y 0.74 para ICA V-106, 4.34 mm/día y 0.72 para la Posta S.S. Estos resultados pertenecen al nivel uno, los otros niveles arrojaron datos más bajos.

Se realizó análisis de varianza para la evapotranspiración, agua total aplicada, y rendimiento de maíz, y se encontraron diferencias altamente significativas entre los niveles para las anteriores variables.

El agua total aplicada fluctuó entre 11.6 y 395 mms; la evapotranspiración estuvo entre 73 y 394 mms; el rendimiento se situó entre 1.1 y 6.7 ton/ha para los diferentes tratamientos estudiados.

Se efectuaron correlaciones y regresiones entre tratamientos de maíz y EVT, rendimiento y agua total aplicada, las cuales presentaron mejor ajuste a una curva de segundo grado, con relaciones altamente significativas.

La mayor eficiencia en el uso de agua se presentó en el genotipo La Posta S.A., en el quinto y sexto nivel de humedad con valores de 28.14 y 29.46 kg de grano por mm de agua.

FLUJO DE MATERIA Y ENERGIA EN LOS AGROECOSISTEMAS TROPICALES

ALONSO SEGURA DELGADO(*)

El flujo de energía en la naturaleza viviente, como los agroecosistemas, está acoplado con una disminución constante de su calidad, sigue así un gradiente natural y se mueve irreversiblemente; la entropía aumenta y permite a los organismos efectuar el trabajo biológico que es indispensable para su mantenimiento equilibrado y dinámico de su desarrollo y autoperpetuidad.

Se muestran los flujos comparativos de materia y energía en las zonas tropicales y templadas, sus aspectos termodinamicos, la aplicación de conceptos termodinámicos en las leyes agrobiológicas para establecer pautas físico químicas (y biológicas) de la biodinámica entendida hoy en día como la agroecología o aprobiología. Se aplican con base en los conceptos formulados, la acción de algunas tecnologías que no son propias para el trópico, especialmente la agricultura química y especializada o mecanizada.

(*) Autor.

EVALUACION DE 20 GENOTIPOS DE MAIZ (Zea mays L.) POR TOLERANCIA AL CARBON DE LA ESPIGA CAUSADA POR EL HONGO (Sphacelotheca reiliana (Kuhn) ELINT

DANIEL BERRIO MORELO(*)

HERNAN OJEDA YEPES(*)

ALEJANDRO NAVAS ARBOLEDA(**)

El presente trabajo se realizó en dos localidades del municipio de Tierralta, Córdoba; ubicada en las coordenadas geográficas $8^{o}10'$ de latitud norte y $76^{o}04'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Ecológicamente el municipio de Tierralta corresponde a la denominación de Bosque Húmedo Tropical (bh-t) según clasificación Holdrige, con 80% de húmedad relativa, $20^{o}C$ de temperatura, 2000 mm de precipitación anual y 135 m.s.n.m.

El objetivo fue el de evaluar 20 genotipos de maíz adaptados a las condiciones de clima cálido Colombiano y de terminar niveles de resistencia o tolerancia de los genotipos al hongo Sphacelotheca reiliana, mediante inoculación artificial.

(*) Autor. Estudiantes de Ingeniería Agronómica, UNiversidad de Córdoba

(**) Director. I.A. Msc. Jefe grupo multidisciplinario de maíz. ICA

La fuente de inóculo utilizada se obtuvo colectando soros de plantas enfermas de la cosecha anterior, los cuales fueron guardados en frascos herméticamente cerrados y por espacio de ocho meses.

Antes de inocular el patógeno, se hisieron pruebas de viabilidad de éste utilizando como medio de cultivo aguaagar, obteniéndose 5,5% de viabilidad.

Las variables que se midieron para establecer los niveles de resistencia o tolerancia de los genotipos al hongo S. reiliana fueron: Porcentaje de incidencia por sintomatología (caña flecha, formación de soros espiga-mazorca y espiga en roseta) y porcentaje de incidencia total por genotipo.

Otra variables agronómicas de importancia fueron: altura de planta y mazorca superior, número de hojas, longitud de mazorca, prolificidad y rendimiento.

De 7.864 plantas muestreadas en las dos localidades un total de 118 plantas presentaron la sintomatología de caña flecha, 28 formación de soros y 14 espiga en roseta; equivalentes a 1,5; y 0,2% de incidencia, respectivamente.

Estadísticamente se presentaron diferencias significativas para porcentaje de incidencia total entre genotipos,

Siendo el genotipo criollo "Vela" el más afectado con 6,54% de incidencia y el menos afectado el SV-802 con 0.28%.

Pero estos porcentajes de incidencia no pueden tomarse para evaluar estos genotipos como: moderadamente susceptibles y moderadamente resistente (escala Stromberg) ya que los porcentajes de incidencia presentados para las dos localidades fueron bajos, lo cual permite calificar estos genotipos.

Es posible que los bajos porcentajes de infección (plantas enfermas) se debiera al bajo porcentaje de viabilidad que presenta el inóculo (5.5% o a las condiciones de alta humedad del duelo presentadas durante las primeras seis semanas de inoculado el patógeno.

Los resultados obenidos permitieron concluir que:

-A pesar que los porcentajes de incidencia resultaron bajos para cada genotipo evaluado, hubo una prevalencia para el genotipo criollo "Vela" (testigo), lo que sugiere que éste puede ser un genotipo susceptible a la enfermedad carbón de la espiga del maíz.

-La sintomatología más frecuente fue la de caña flecha

o elongación del tallo y la menos frecuente espiga en roseta.

- Los bajos porcentajes de incidencia presentados de la enfermedad Carbón de la espiga, no afectaron los rendimientos de los genotipos evaluados.

COTIDIANIDAD DE LA MUJER CAMPESINA Y SU ROL PRODUCTIVO EN COMUNIDADES DE LA CIENAGA GRANDE DE LORICA

ANA RIOS OTERO (*)
ESMERALDA ZARATE ORTIZ (*)
LUIS CARLOS RACINY R. (**)

La Mujer Campesina en Córdoba labora diariamente en actividades domésticas y adicionales lo que conlleva a una ardua tarea generalmente no generadora de ingresos y con mucha dedicación en tiempo.

Por el hecho de desconocer la importancia de su rol en la comunidad, la Mujer Campesina se encuentra desligada por completo de los factores indispensables para el desarrollo de cualquier sociedad tales como:

Acceso a la capacitación técnica, actividades comunitarias, organización de grupos cooperativos y distribución del trabajo.

Teniendo como prioridad la importancia del papel de la Mujer Campesina en la sociedad, se realizó un estudio en los meses de abril y mayo de 1992, con el fin de conocer

(*) Autores. Estudiantes de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

(**) Director. Profesor de la Universidad de Córdoba

la cotidianidad y rol productivo de la Mujer Campesina ubicada en el espacio geográfico de la Ciénaga Grande de Lórica, la cual se localiza en la parte noreste del departamento de Córdoba y se encuentra unida al río Sinú por el Caño de Aguas Prietas.

El ecosistema de la Ciénaga Grande de Lórica está ubicado entre los $9^{o}4'$ de latitud norte y $9^{o}18'$ de la misma latitud; y $75^{o}3'$ de longitud oeste y $75^{o}50'$ de la misma longitud aproximadamente, se caracteriza por una lluvia promedio anual de 1200 mm, una evaporación de 1400 mm, y con temperatura media superior a $24^{o}C$. Su área total es de 42000 ha .

La información obtenida durante el trabajo de campo mediante observación etnográfica y aplicación de cuestionario semi-estanderizado fue la siguiente:

- Descripción de las labores cotidianas domésticas y adicionales realizadas por la Mujer Campesina a partir de la cocina hasta llegar a actividades productivas generadoras o no de ingresos.

- Participación de la Mujer Campesina en organizaciones comunitarias y cursos de capacitación en educación no formal.

Los resultados del estudio fueron los siguientes:

- La Mujer Campesina de la Ciénaga Grande de Lórica se dedica a labores productivas tales como:

. Agrícolas
. Elaboración y venta de productos alimenticios
. Compra y venta de pescado y otros animales menores.
. Domésticos
. Artesanales

- Del grupo de 30 Mujeres Campesinas observados en la zona:

. El 16.8% se dedican exclusivamente a labores domésticas en su casa.

. El restante 83.2%, además de labores domésticas realizan otras actividades adicionales que se descriminan porcentualmente así:

. El 36.6% realiza labores agrícolas
. El 16.6% compran y venden pescado y otros animales menores de consumo que venden fuera de la zona
. El 20% elabora productos alimenticios que venden fuera de la zona
. El 10% se dedica a labores artesanales

- A toda esta labor diaria las mujeres dedican 15 horas por día.

USO DE EFLUENTE COMO FERTILIZANTE EN MAIZ E INCIDENCIA EN LAS PROPIEDADES DEL SUELO

ERNESTO ARRIETA MAZA(*)
ALEJANDRO A. NAVAS A.(*)
ULISES CARABALLO BAGETT(*)
REGULO C. PUENTES C.(**)

El presente trabajo se realizó en el Centro de Investigaciones del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Turipaná, en Cereté (Córdoba), situado a $8^{o}51'$ latitud norte y $75^{o}49'$ longitud oeste del meridiano de Greenwich y una altitud de 13 m.s.n.m. Con temperatura promedio de $28^{o}C$, humedad relativa de 85% y precipitación promedio de 1200 mm.

Los objetivos del experimento consistieron en estudiar el crecimiento y desarrollo del cultivo del maíz a diferentes dosis de efluente; determinar el incremento en la producción de los cultivos fertilizados, así como también la influencia del efluente en las propiedades físicoquímicas del suelo, y determinar el aporte del efluente en la rentabilidad de las plantas de biogás.

(*) I.A., M.Sc.; I.A., M.C. e I.A., respectivamente. Grupo Multidisciplinario de Maíz. ICA. CI Turipaná. A.A. 206 Montería-Colombia.

(**) I. Agrícola, respectivamente. Trabajo de grado para optar el título de I. Agrícola. Universidad de Sucre.

Se utilizó un delineamiento experimental de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, repartidos los tratamientos en tres dosis de efluente (1.0, 1.5 y 2.0 kg/m2) y un testigo no fertilizado. Los genotipos utilizados fueron el HE-1023 en el primer semestre y el HE-1020 en el segundo semestre del mismo año. El efluente se obtuvo de una planta de biogás cargada diariamente con estiércol de cerdos y funciona con un tiempo de retención de 45 días.

La aplicación del efluente incrementó la cantidad y disponibilidad de los elementos nutricionales y la conductividad eléctrica del suelo, siendo proporcional en la medida que se aumentaban las dosis de éste. Por otra parte las características físicas del suelo permanecieron invariables a lo largo del ensayo.

Los genotipos HE-1023 y HE-1020 respondieron positivamente a la aplicación del efluente, aumentando el contenido de MST, AF, IAF y los componentes del rendimiento. Las dosis más altas inducen a una mayor tasa de asimilación neta (TAN), tasa de crecimiento relativo (TCR) y tasa de crecimiento del cultivo (TCC).

En cuanto a los rendimientos del grano, las dosis más altas presentaron los mayores valores, obteniéndose una

diferencia alrededor de 2.2 ton/ha entre la máxima dosis (2.0 kg/m2) y el testigo (0.0 kg/m2). Lo cual se muestra como una alternativa cultural y económica para aquellos productores que poseen granjas integrales.

CENTRO DE DOCUMENTACIÓN
AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA

CARACTERIZACION FISICO-QUIMICA Y BACTERIOLOGICA DE AGUAS PARA CONSUMO HUMANO EN EL BARRIO CANTA CLARO DE LA CIUDAD DE MONTERIA (AREA DE QCA. ANALITICA).

RESPONSABLES: GRUPO DE INVESTIGACION SOBRE CALIDAD DE AGUAS PARA CONSUMO HUMANO.

JOSE BARRERA(*)
JESUS ARIZA(*)

En el presente trabajo se realizó una caracterización fisico-química y bacteriológica de muestras de aguas, correspondientes a los períodos de invierno del año 1991 y verano 1991-1992, en los 8 sectores del barrio Canta Claro de la ciudad de Montería. Se escogió esta zona de la ciudad para desarrollar el trabajo, debido a las condiciones especiales de esta comunidad que la constituyen en el más grande cinturón de miseria del departamento de Córdoba.

Para el desarrollo del trabajo se dividió el barrio en 8 sectores, que obedecen a la misma división histórica de su fundación. Las muestras se recolectaron de los recipientes de mayor utilización, así: Tanques de cemento,

---

(*) Expositores: Departamento de Química.

tanques plásticos, tinajas y directamente de la pluma. Las muestras recogidas en recipientes estériles, utilizando las normas pertinentes, fueron trasladadas hasta los laboratorios de química y salud pública de la Universidad de Córdoba para su análisis. Los parámetros utilizados con base en las técnicas autorizadas, por los decretos 2105-1594 y 2314 y Standards Methods que rigen la reglamentación sanitaria sobre aguas fueron: pH, alcalinidad, dureza, sulfatos, cloruros, nitratos, sólidos totales, turbiedad, hierro, cobre, Zn, manganeso, recuento total de coleiformes, recuento total de bacterias. Se encontró que los parámetros fisico-químicos adoptados en el experimento para la caracterización de las aguas destinadas al consumo humano en el barrio Canta Claro de la ciudad de Montería y cuyos análisis se realizaron utilizando las técnicas autorizadas por Standards Methods, estan dentro de los límites permitidos por la normatividad nacional e internacional que regula la calidad de agua para consumo humano. Se halló igualmente que la comunidad presenta fallas en el manejo del agua, desde su obtención, su almacenamiento hasta el tratamiento previo al consumo.

Los tanques de cemento constituyen según el estudio de tipo de recipiente del almacenamiento, con mayores posibilidades de contaminación, por el tipo de limpieza que se les hace y por su ubicación a campo abierto y cercano a focos de contaminación.

Con muy escasas excepciones, las cuales se dieron en muestras de pluma y de tinajas, todas las muestras resultaron contaminadas con microorganismos mesófilos. Esta contaminación fue mayor en la época lluviosa, siendo los tanques de cemento el tipo de recipiente con mayor tendencia a la contaminación bacteriológica. Se encontró que durante la época en la cual se realizó por parte del Servicio de Salud de Córdoba un programa de prevención del cólera, las muestras tomadas de la pluma y de algunas recipientes de almacenamiento resultaron negativas a la contaminación por bacterias. Los tanques plásticos y la tinajas se constituyen según los resultados del estudio, en los recipientes que por su caracter de tapados herméticamente y ubicados al interior de la vivienda presentaron un mejor comportamiento al almacenamiento. Se observó en el experimento que la variación en la concentración de los parámetros fisico-químicos analizados guardan relación con el tipo de recipiente utilizado, con la época de estudio y con la fecha de muestreo a excepción de la dureza, de los cloruros cuya variación es independiente del tipo de recipiente. Se detectó la necesidad de mantener un programa de seguimiento permanente de la calidad de agua de manera que se diseñe desde el mismo acueducto de la ciudad un programa de control de las variaciones presentadas y cuyas periocidad de muestreo se enmarque dentro de las normas que fija el decreto 2105.

Este programa se basará en manejo estadístico de la información, complementada con la interpretación del comportamiento de las gráficas de variación de los diferentes parámetros a factores tales como épocas de estudio, fechas de muestreo, etc.

EVALUACION DEL CULTIVO DE YUCA (Manihot esculenta Crantz) BAJO LAS CONDICIONES DE MECANIZACION Y FERTILIZACION

OSCAR M. VERGARA PEREZ(*)

EUSTORGIA MENDEZ PEREZ (*)

MAXIMILIANO ESPINOSA PERALTA (**)

Con el objeto de evaluar el cultivo de yuca (Manihot esculenta Crantz) en la producción de raíces frescas, contenido de almidón y cantidad de materia seca, se realizó este trabajo en la finca "Gualanday" vereda Centroamérica, municipio de Puerto Libertador, departamento de Córdoba, Colombia.

Los objetivos de este trabajo fueron los siguientes:

- Evaluar el comportamiento y el rendimiento en toneladas por hectárea de raíces, en la variedad regional de yuca Santafereña, sometida a los suelos con mecanización, no mecanización, fertilización y no fertilización, en el municipio de Puerto Libertador.

- Determinar diferencias económicas significativas en la producción de raíces de la variedad regional de yuca Santafereña bajo los diferentes tratamientos.

(*) Autores, estudiantes de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

(**) Director

En los cuatro tratamientos, la variedad de yuca Santafereña se sembró a una distancia de 1.0 m entre plantas y 1.0 m entre surcos para obtener una densidad de población de 10.000 plantas por hectárea.

El experimento se hizo en un diseño de parcelas divididas con cuatro tratamientos y 1o repeticiones; en total fueron 40 subparcelas con un área de 150 m2 para cada una.

Se realizaron las prácticas agronómicas necesarias como preparación de suelo, selección de semillas provenientes de plantas sanas, se utilizaron semillas de 25 a 30 cm de longitud teniendo cada semilla un promedio de cinco yemas. Se les hizo corte recto, tratadas quimicamente, sembradas en forma vertical, buen control de malezas y control de insectos.

Los rendimientos obtenidos para el tratamiento sin mecanizar y sin fertilizar fueron de 10.57 t/ha los que se consideran muy bajos, dejando utilidades de $140.000.oo Para el tratamiento sin mecanizar y fertilizando son de 17.71 t/ha los que fueron buenos, dejando utilidades de $276.700.oo

Los tratamientos mecanizados sin fertilizar y fertilizados alcanzaron una producción de 24.04 t/ha y 27.09 t/ha

dejando utilidades de $555.100.oo y $569.100.oo respectivamente.

Hay diferencias altamente significativas en el tratamiento mecanizado. Igualmente se presentó respuesta a la fertilización. Estas diferencias fueron notorias en el desarrollo del cultivo.

En suelos no mecanizados se debe fertilizar para aumentar los rendimientos y tener mayores utilidades.

El tratamiento donde se mecanizó y no se fertilizó presentó más rentabilidad en el primer período de cosecha.

Los suelos sometidos a prácticas de mecanización y con alto régimen pluviométrico se les deben establecer labores para conservación de suelos.

ESTUDIO DE CUATRO DENSIDADES DE POBLACION PARA LA PRODUCCION DE CHOCOLO Y FORRAJE VERDE (ENSILAJE) EN TRES GENOTIPOS DE MAIZ (Zea mays L.) EN LA ZONA DEL VALLE DEL SINU

ERNESTO ARRIETA MAZA (*)
ALEJANDRO A. NAVAS A. (*)
ULISES CARABALLO BAGETT (*)
JAIME DE LA OSSA LASTRE (**)
LUZ DARY PEREZ ALCALA (**)

El presente trabajo se realizó entre los meses de abril a julio de 1991, en los predios del Instituto Colombiano Agropecuario, perteneciente al municipio de Cereté, departamento de Córdoba, ubicado a 13 m.s.n.m. con una precipitación durante el ensayo de 685.6 mm, humedad relativa promedio de 81.9% y una temperatura promedio de 28.3°C. El objetivo principal fue estudiar el comportamiento agronómico de tres genotipos de maíz para la producción de chócolo y forraje verde (ensilaje) bajo cuatro densidades de población.

Se utilizó un arreglo factorial en bloques al azar con 12 tratamientos y tres repeticiones constituídas por las

(*) I.A., M.Sc., I.A., M.C., e I.A., respectivamente. Grupo Mulitdisciplinario de Maíz. ICA, CI Turipaná. A.A. 206 Montería-Colombia.

(**) I.A., respectivamente. Trabajo de Grado para optar al título de Ing. Agrónomo. Unicor, Montería-Colombia.

cuatro densidades de población (40.000, 50.000, 60.000 y 70.000 plantas por hectárea) y los tres genotipos de maíz (VE-210, HE-1020 y HE-1023). Las parcelas tenían 5.4 m de largo y 5.0 m de ancho.

La distancia de siembra fue de 0.90 m entre surcos y 0.16, 0.18, 0.22 y 0.28 m entre plantas.

Los análisis de varianza, de producción de chócolo, forraje, químicos y económicos de los resultados condujeron a las siguientes conclusiones:

El híbrido experimental 1023 fue el que mayor número de chócolos y biomasa fresca presentó, superando la variedad experimental VE-210 y el híbrido experimental 1020 con un 18 y 14% de su rendimiento.

El ensilaje de maíz en bolsa puede ser una alternativa para los productores pecuarios, en la conservación del forraje para épocas de sequía, que requiere de ensayos en fincas para reconocer los niveles óptimos económicos en alimentación animal en diferentes regiones.

El maíz en estado de chócolo permite obtener beneficios por la venta de las mazorcas, lo cual cubre los costos del cultivo y permite utilizar el resto de la planta como ensilaje.

Los costos de 1 kilogramo de materia seca del maíz son bajos en comparación con los concentrados comerciales y altos en relación con los pastos tropicales (Angleton, Pará), que en épocas de sequía son escasos.

La calidad del ensilaje en su composición química, comparada en las diferentes fechas, fue excelente y de altos contenidos nutritivos.

EFECTO DEL ENCALAMIENTO EN UN SUELO SULFATADO ACIDO Y SU RESPUESTA AL CULTIVO DEL ALGODONERO (Gossypium hirsutum L.) Y SORGO (Sorghum bicolor) A NIVEL DE INVERNADERO

ENRIQUE COMBAT CABALLERO(*)

MAURICIO ESPITIA VILLADIEGO(*)

JORGE GARCIA MONTES(**)

El presente trabajo de investigación se realizó en el primer semestre de 1992, con suelos recolectados en la finca La Pisinga, vereda rabolargo, municipio de Cereté. El ensayo se llevó a cabo en el invernadero y laboratorio de suelos de la Universidad de Córdoba (20 m.s.n.m., humedad relativa del 80%; temperatura promedio de 29°C y precipitación anual de 1200 mm) con los siguientes objetivos:

- Determinar dentro de la dosis de la cal utilizada, la dosis correcta a la cual responden los cultivos de sorgo y algodón en un Typic Sulfaquent y observar el comportamiento de los elementos nutritivos en el suelo y en la planta con el encalado.

Se utilizó un diseño experimental completamente al azar con 6 tratamientos, que fueron 0; 1.0; 3.0; 5.0; 7.0; y 9.0 toneladas de cal/ha.

(*) Autor. Estudiantes de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba

(**) Director. I.A. Msc. Docente

El suelo se clasificó taxonómicamente como Typic Sulfaquent por contener un horizonte con alta acumulación de sulfatos y un régimen ácuico.

Presentando el suelo dos fases bien definidas, una orgánica compuesta de material fíbrico y húmico y debajo de esta carga se encuentra un horizonte arcilloso.

El suelo presenta reacciones ácidas por la alta cantidad de sulfato y aluminio intercambiable, contenido de fósforo medio, contenido de bases en general es bajo debido al exceso de aluminio, la relación Ca: Mg es estrecha la M.O es alta; el hierro y Manganeso es alto.

Los resultados demuestran que con el escalado disminuye la acidez causada por la alta cantidad de sulfato y aluminio intercambiable, la M.O. Sufre mayor descomposición, el fósforo aumenta por el encalado precipita el aluminio y el hierro que lo tenía inmovilizado; la relación Ca: Mg es de 2:1 o sea normal, los elementos menores como el hierro y el manganeso bajan por ser precipitados con el encalado.

Los resultados de los análisis foliares, indican que con la aplicación de cal se incrementa la tasa de absorción de todos los nutrientes.

A medida que aumenta la dosis de cal hay mayor desarrollo de los diferentes cultivos.

Por rentabilidad y manejo la dosis de cal de 3 tn/ha presente mejores condiciones para el algodón y sorgo.

CONSTRUCCION, EVALUACION Y AJUSTE DE DOS PROTOTIPOS DE SECADORES SOLARES "TIPO PIRAMIDE" PARA PROCESAR BANANO

YECENIA DEL C. DONCEL MESTRA(*)
ANA MATILDE ROMERO SAN MARTIN(*)

Las evaluaciones se realizaron en la granja experimental "El Perico"; propiedad de la Universidad de Sucre; localizada a 73° longitud oeste y 9°12' latitud norte, y a 160 m.s.n.m.

Las condiciones meteorológicas promedio durante el período de evaluación fueron: 30, 38% HR, 30.57°C, 650,45 w/m radiación solar globar, 750 mm Hg y velocidad del viento del 0-3 m/s.

Se construyeron los secadores con varillas de 1/2'', cubiertos con plástico tipo invernadero IT-01, absorbente en polietileno negro calibre 6 (0.006 mm) y piedras de río para los colectores solares integrado separado, respectivamente. Las bandejas de secado se construyeron en varillas de 132'', tejidas en forma artesanal con pitas de nylon, recubierto en caucho.

Se usó el diseño experimental completamente randonizado, con

(*) Autor. Estudiantes de Ingeniería Agrícola, Universidad de Sucre.

tres tratamientos y cuatro repeticiones en el tiempo. Para las evaluaciones se usaron las siguientes metodologis: La norma 93 de la ASHRAE (1977); la del tropical Development and Research. Institute, (1980), la de Hall C., W, (1978), Manual de procedimiento del Instituto Nacional de Salud.

Los objetivos planteados en el presente trabajo fueron:

- Construir, evaluar y ajustar dos prototipos de secadores solares "Tipo Pirámide".

- Evaluar el proceso de secado del banano y la calidad del banano pasa.

Los resultados obtenidos permitieron concluir:

En lo que respecta al comportamiento termodinámico de los secadores, su efectividad total fue excelente: con valores promedios de eficiencia del sistema de 15,38% y 11.38% para los secadores solares con colector separado e integrado a la cámara de secado, respectivamente. en el mismo orden se presentaron valores, de eficiencia de absorción de 21% y 19.5%. Estos valores se encuentran dentro de los rangos típicos reportados por la literatura especializada.

La humedad inicial del producto fue de 83% bh, obteniéndose

al final del secado una humedad del 18% y 20% bh para los secadores solares con colector solar separado e integrado, respectivamente; comparada con una humedad final del 27% bh para el secado artesanal. En horas de secado se observa una superioridad de los secadores evaluados.

Desde el punto de vista microbiológico y organoléptico, el banano pasa obtenido a partir de los secadores "Tipo Pirámide", presentó un mejor comportamiento que el del sistema de secado artesanal; siendo estos parámetros los que muestran la mayor diferencia entre los sistemas.

La rentabilidad de los secadores solares corresponden a un 62,20% con una del 25% para el secado tradicional.

Finalmente, las evaluaciones realizadas hacen de estos sistemas una alternativa técnica, funcional, económica y microbiológicamente factible.

EVALUACION DE SISTEMAS DE RIEGO SUPLEMENTARIO EN EL ALGODONERO

CARLOS VERGARA(*)

GUILLERMO DIAZ(*)

En el presente trabajo de investigación se evaluarón dos sistemas de riego suplementario en el algodonero, para lo cual se establecieron parcelas demostrativas con 4 variedades de algodón (Stoneville 453, Gossica MC-22, Gossica MC-23, y Gossica N-23) bajo 3 tratamientos (aspersión, surco y testigo). Para cumplir con los objetivos propuestos se usó el diseño experimental de bloques al azar en arreglo factorial 3x4.

La parte experimental se llevó a cabo en el CI-TURIPANA, ubicado en el municipio de Cereté, departamento de Córdoba; con características climatológicas de 1200 mm de precipitación, 28°C de temperatura, 80% de humedad relativa y a 13 m.s.n.m. durante los meses de septiembre a febrero de 1992.

La metodología que sè utilizó se describe así:

(*) Autores. Trabajo de grado presentado para optar al título de Ing. Agrícola.

- Se realizaron todas las labores recomendadas por el ICA para el cultivo del algodonero.

- Se determinó la humedad disponible por el método gravimétrico.

- La CC y el PMP por métodos de laboratorio.

- La infiltración: para aspersión por anillos infiltrómetros y para surcos por entradas y salidas; para éste tratamiento también se determinó la ecuación de avance.

- Ingenierilmente se evaluó: coeficiente de uniformidad (CU), tasa de aplicación, patrón de precipitación e infiltración, separación entre aspersores, presión de trabajo de bomba y aspersores, eficiencia de aplicación (Ea) y uso.

- Agronómicamente se evaluó: profundidad radical (Pr), altura de planta, materia seca, área foliar , % de pudrición, número de cápsulas por plantas, producción (índice de cosecha y fibra) y calidad de fibra.

- Fisiológicamente se estudió la transpiración.

- Económicamente se analizó: relación beneficio/costo (B/C) y tasa interna de retorno (TIR).

Los resultados obtenidos de la anterior metodología se analizaron teniendo en cuenta una precipitación ocurrida

de 342 mm y las necesidades hídricas del cultivo de 600 mm. Para suplir éste déficit y cuando la humedad del suelo alcanzaba el 50% de la disponible, se aplicaron 4 riegos cada 15 días a partir de los 60 días de emergencia; por un tiempo de 5,3 h en aspersión y 4,3 h en surco, hasta una profundidad de 50 cm. La aplicación del rigo por aspersión presentó un CU del 88% y una Ea del 80%; el riego por surcos presentó una Ea del 30% y pérdidas del 10% por percolación profunda.

La aplicación del riego suplementario fue suficiente para producir diferencias significativas en la mayoría de las características evaluadas, ya que la altura de planta, profundidad radical y materia seca presentaron una diferencia del 6%, 26% y 21% con respecto al testigo sin riego. La interacción variedad - riego fué altamente significativa para todas las variables, excepto para la calidad de fibra. Esto significa que cada variedad responde de manera diferente a los dos tipos de riego.

En cuanto a producción los tratamientos con riego presentaron un incremento del 30% con respecto al testigo. Los rendimientos en surco se vieron afectados por la baja eficiencia del sistema, lo que se refleja económicamente en una relación B/C de 1.07 por debajo del testigo (1.17); para el caso de aspersión esta relación fue de 1.27, lo que significa que por cada peso que se invierta en el

cultivo, bajo este sistema, se ganan 27 centavos. Lo anterior acompañado de una TIR de 67% hablan de la rentabilidad y viabilidad del sistema.

"FERTILIZACION FOLIAR CON NITRATO DE POTASIO EN EL CULTIVO DE SOYA (Glysine max (L) Merril) EN SUELOS DEL MUNICIPIO DE SANTA MARTA"

WILSON MORALES T.(*)

NORIS MIRANDA B. (*)

CHESEDIN SANCHEZ A.(*)

El presente trabajo se realizó en los suelos de la Granja de la Universidad del Magdalena, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, situado al noreste de Colombia geográficamente la zona se encuentra ubicada entre la coordenadas $74^{o}07'$ y $74^{o}12'$ de longitud oeste respecto al meridiano de Greenwich y a los $11^{o}11'$ y $11^{o}15'$ de latitud norte con respecto al Ecuador.

El ensayo se realizó entre los meses de Marzo y Junio de 1992 en suelos con una textura franco-arcillo-arenosa y estructura granular de color pardo claro, el pH de 6.5.

El ensayo se efectuó en un tiempo aproximado de 108 días se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro replicaciones y ocho tratamientos que fueron: 0 , 0, 133,3, 133.3'', 199.9, 266.6'', 399.9 kg/ha de KN03 más 0.002 L/ha dè nutrifoliar completo.

(*) Autor. Trabajo de Grado Universidad del Magdalena.

Durante el desarrollo de este trabajo se efectuaron las siguientes observaciones: Rendimiento en kg/ha, días de siembra a floración, días de floración a cosecha, altura de inserción de la primera vaina, número de vainas por planta, número de granos por vaina, peso de 1000 semillas, altura de la planta, área foliar y rentabilidad.

Los resultados señalan que el tratamiento (T4) arrojó un promedio de 3.7 ton/ha, seguido del tratamiento (T3) con un promedio de 2.9 ton/ha comparado con el (T5) que alcanzó un rendimiento promedio de 1.06 ton/ha.

En lo referente a días de siembra a floración el período más corto lo presentó el tratamiento (T4) con 32 días y el período más largo lo presentó el (T1) con 39 días de germinado el cultivo.

El mayor número de vainas se obtuvo en el (T4) con un promedio de 92.3 vainas/planta y el menor número en (T5) con un promedio de 39.5 vainas/planta respectivamente.

La mayor altura de planta la presentó el (T3) con un promedio de 43.4 cm, seguido del (T7) con 39.4 cm de altura el menor valor lo presentó el (T1) con 33.7 cm de altura.

El KNO3 cuando es aplicado foliarmente en concentraciones

del 4% causó una fitotoxicidad a los tratamientos (T5, T6 y T8). A pesar de que en el tratamiento (T7) se realizaron tres aplicaciones al 4% este presentó una ligera fitotoxicidad debido al buen desarrollo y gran cantidad de área foliar que presentaron las plantas, la cual no influyo en la producción.

ESTUDIO FISIOLOGICO DE LA RELACION FUENTE-DEMANDA EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE SEIS GENOTIPOS DE MAIZ (Zea mays L.) EN EL VALLE DEL SINU MEDIO

ERNESTO ARRIETA MAZA (*)
ALEJANDRO A. NAVAS A. (*)
ULISES CARABALLO B. (*)
SELENE A. ESPINOSA S. (**)
FREDY A. REVUELTAS Q. (**)

El presente trabajo se realizó durante el primer semestre de 1991 (mayo-agosto) en el Centro de Investigaciones Turipaná, del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, situado en el municipio de Cereté, departamento de Córdoba, con $8^{o}51'$ de longitud norte y $75^{o}49'$ de longitud oeste del Meridiano de Greenwich y una altitud de 13 m.s.n.m., temperatura promedio de $28^{o}C$, humedad relativa del 85% y precipitación promedia de 1200 mm.

El objetivo del experimento consistió en determinar la relación fisiológica fuente-demanda en la etapa reproductiva. Para determinar la participación del área foliar en seis

(*) I.A., Msc., I.A., M.C., I.A., respectivamente. Grupo Multidisciplinario de Maíz. ICA. CI Turipaná. A.A. 206 Montería, Colombia.

(**) I.A., trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad de Córdoba, Montería. 1992.

genotipos de maíz, durante el período de llenado y rendimiento de grano, así como la influencia genética de los padres e hijos (F1) en la eficiencia fotosintética y otros caracteres morfológicos y fisiológicos.

El ensayo se realizó en un arreglo factorial, con diseño de Látice parcialmente balanceado de 6x6 , con seis genotipos y seis tratamientos de defoliación con tres repeticiones.

Los tratamientos de defoliación fueron aplicados durante la época de la floración femenina (50% aparición de estigmas) de la siguiente manera: Defoliaciones de los tercios superior, medio e inferior, y las defoliaciones totales excepto hoja que acompaña la espiga y hoja que subtiende la mazorca, además del testigo sin defoliación.

La relación fisiológica fuente-demanda de los seis genotipos de maíz estuvo influenciada negativamente por las defoliaciones, afectando el rendimiento promedio de genotipos así: 7% el tercio inferior, 30.5% el tercio superior, 30.2% el tercio medio, 70.4% la defoliación total excepto la hoja que subtiende la mazorca y 80% la defoliación total excepto la hoja que acompaña la espiga.

La contribución de cada uno de los tercios de las hojas

en promedio de todos los genotipos de maíz al llenado del grano fue: 2% el tercio inferior, 27% el tercio medio, 21% el tercio superior.

Al restringirse la fuente (hojas) de asimilados, el peso seco del tallo cerca a la madurez fisiológica se disminuye entre 12 y 40.0%.

Calculada la heterosis, los híbridos experimentales (HE) 1020 y 1023 no heredaron la eficiencia fotosintética de sus progenitores.

EFECTO DE VARIOS SISTEMAS DE LABRANZA EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO (Gossypium hirsutum) EN ALGUNOS SUELOS DEL VALLE DEL SINU

TEOBALDIS MERCADO FERNANDEZ (*)

YURI JANIO PARDO PLAZA (*)

JORGE GARCIA MONTES (**)

El presente trabajo de investigación se realizó en lotes ubicados entre los municipios de San Pelayo y Lorica, Departamento de Córdoba, teniendo en cuenta la vocación algodonera de éstos suelos.

El trabajo tuvo como objetivos:

- Determinar el efecto de cada sistema de labranza en el desarrollo y producción del cultivo del algodonero.

- Establecer, dentro de los sistemas de labranza utilizados en el experimento, el más apropiado para el cultivo del algodonero en suelos pesados del Valle del Sinú. Cultivo del algodonero en suelos pesados del Valle del Sinú.

- Determinar el efecto de los diferentes tipos de mecanización en las propiedades físicas de éstos suelos.

(*) Autores, tesis de Ingeniería Agronómica, Universidad de Córdoba.
(**) Director

Utilizando un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones en cada lote, siendo las unidades experimentales de 400 m2 en las cuales se evaluaron el efecto de 9 métodos de labranza que consistieron en la combinación de los sistemas de arado, rastra pesada y arado de cincel con labranza cero, arado y rastra pesada; sobre las propiedades físicas del suelo, profundidad radical, altura de plantas, absorción de nutrientes, producción de algodón-semilla y calidad de fibra. Los resultados obtenidos permitieron concluír que:

- Los mejores rendimientos fueron los que contenian cincel (T7, T8 y T9), indicando esto la respuesta positiva de los suelos compactados a la roturación.

- La excesiva mecanización del suelo a contenidos no apropiados de humedad (seco o muy húmedo), causan un efecto nocivo en las propiedades físicas del suelo, la cual se refleja en el retardo del crecimiento radicular y baja producción, generalmente asociados a altos costos de mecanización.

- Para establecer un adecuado sistema de labranza, es necesario conocer las propiedades físicas y químicas del suelo, lo mismo que las condiciones climáticas presentes y el cultivo a establecer.

Para el cultivo del algodonero se requiere una profundidad efectiva mayor de 30 cm que garantice una óptima relación suelo-agua-planta.

(Trabajo fuera de concurso).

LA PROBLEMATICA AMBIENTAL Y EL COMPROMISO SOCIAL

FRANKLIN CORDOBA CORDOBA(*)

La relación INDIVIDUO-SOCIEDAD-NATURALEZA, es uno de los temas, actualmente de mayor discusión en todas las formas de organización social, por los impactos que la actividad antropocéntrica causa al equilibrio ambiental, debido a la presión ejercida sobre los sistemas y sus recursos naturales. Esto, aunado a los fenómenos naturales, difícilmente controlables por el hombre, inciden directamente en la calidad de vida de las diferentes especies que habitan el planeta.

La autodefinición de "homo sapiens"-hombre sabio- que la especie humana se ha atribuído, se ha llevado al extremo de considerarse, "más importante y superior a todos los elementos de la naturaleza". Bajo esta premisa, "todas las cosas estan al servicio del hombre", por lo tanto nuestro comportamiento es de dominación y no de convivencia, de servicio y en vez de interacción y relación.

Por ello las formas de explotación de los recursos naturales, han sido siempre en función de la relación costo

---

(*) Profesor, Universidad de Córdoba

beneficio, sin importar la estructura y función que desempeñan en equilibrio natural, lo que ha traído como consecuencia, los problemas de desequilibrio ambiental, agotamiento de los recursos naturales, la extinción de especies y las difíciles condiciones de vida que en la actualidad atraviesan la mayoría de los pueblos del mundo.

Con base en lo anterior, la presente ponencia busca motivar a las personas, hacia el análisis y discusión de nuestro papel como individuo, como elemento integrante de la sociedad y la responsabilidad de ésta frene a la problemática ambiental, ya que es parte del conjunto que conforma el medio natural.

Se presenta la definición de ambiente; la relación individuo-sociedad-naturaleza; algunas causas del desequilibrio ambiental; se plantea el papel que el individuo y la sociedad deben asumir frente a la problemática ambiental y se concluye con la propuesta de que es urgente implementar la educación ambiental formal y no formal a todos los niveles de organización social con miras a lograr un cambio de actitud y de aptitud de los individuos frente a la defensa del ambiente, el manejo y explotación de los recursos naturales.

EVALUACION DE MEZCLAS DE SORGOS RESISTENTE Y SUSCEPTIBLE A MOSCA DEL OVARIO (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE)

NORA C. JIMENEZ(*)
GEORGE L. TEETES(**)
GARY C. PETERSON(**)

La resistencia a la mosca del ovario Contarinia sorghicola (Coquillett), ha sido categorizada como no preferencia pro oviposición. Sin embargo, el nivel de resistencia de los híbridos mejorados no es suficientemente alto como para prevenir daños cuando las poblaciones de esta plaga son altas. El objetivo del presente trabajo fue buscar un uso más eficiente de los híbridos resistentes utilizando una estrategia similar a la de "multilíneas" donde el híbrido susceptible actuarían como trampa y el rendimiento por panícula del genotipo resistente sería incrementado.

En tres experimentos realizados en 1990 y 1991 los híbridos ATx2801 x ATx2872 (resistente) y ATx2755 y RTx2755 x RTx430 (susceptible) fueron mezclados en diferentes proporciones desde 100% resistente hasta 100% susceptible -

(*) Grupo Multidisciplinario de Maíz, ICA. CI Turipaná, A.A ")_ Montería, Colombia.

(**) Sorghum Entomology Texas A & M UNiversity. College Station Tx.

en incrementos de 10%. Basados en el promedio de moscas del ovario, daño (escala 1-9, Peterson 1989) y en rendimiento por panícula y rendimiento total combinados, no hubo incrementos significativos en el rendimiento por panícula del híbrido resistente en los tratamientos donde fue mezclado. Los resultados sugieren también que la resistencia no parece ser del tipo no-preferencia.

EVALUACION DEL CONTROL BIOLOGICO DE *Macrophomina phaseolina* (Tassi.) Goid. EN FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.)

RODRIGO CAMPO(*)

Macrophomina phaseolina (Mp) es el causante de la pudrición carbonosa de tallos y raíces en más de 200 huéspedes incluyendo al fríjol. Bacterias aisladas de la rizósfera de plantas leguminosas de otros orígenes se utilizaron como alternativa de control. Se caracterizaron tres aislamientos de Mp, dos de República Dominicana (MpRD1, MpRD2) y uno de Puerto Rico (MpPR2), en sus características morfológicas, fisiológicas y patrón de proteínas. Se evaluó la inhibición de MpPR2 a nivel in vitro usando 166 aislamientos bacterianos pertenecientes a los géneros *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas* y otros sin identicar en un medio nutritivo de agar de extracto de levadura, dextrosa y manitol; empleándose los métodos de estriado y de inclusión. Semillas de fríjol var. Arrollo Loro fueron inoculadas con bacterias que inhibieron a MpPR2 y sembradas en un substrato de vermiculita inoculado con esclerocios de MpPR2. Se estudiaron las características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas de *Pseudomonas cepacia* UPR-5C y sus posibles mecanismos de inhibición a Mp. *P. cepacia* UPR-5C a nivel in vitro inhibió el crecimiento radial

(*) Autor

del hongo en más del 80% al producir antibióticos y gases volátiles. Los dos aislamientos de Mp de R.D. son morfológica y fisiológicamente iguales entre sí y diferentes con el de Puerto Rico. Se seleccionaron 19 aislamientos bacterianos inhibidores a MpPR2; trece fueron B. thuringiensis, dos B. Bacilus spp. dos P. cepacia y uno de X. maltophilia. En plántulas P. cepacia UPR-5C protegió a las semillas de Mp en 100% y los Bacillus estimularon el desarrollo de las plántulas entre 12-65%.

Señores
MIEMBROS COMITE ORGANIZADOR
SEÑORES ASISTENTES
8° SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

Respetados señores:

El desconocimiento de nuestra realidad medioambiental, ha representado un altísimo costo e irreparables pérdidas para nuestros países.

La obligada adopción de una revolución verde irrumpió con sus genotipos "mimados", totalmente inapropiados a nuestros sistemas ecológicos, a nuestros métodos de labranza, a nuestra idiosincrasia...

Variedades extraordinariamente exigentes en subsidios energéticos fueron "fabricados" a la medida de los productores transnacionales de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes con una extraordinaria susceptibilidad a plagas, enfermedades y otros riesgos.

La magia de los altos rendimientos se vió opacado por los altos costos de producción, el aniquilamiento de la fauna benéfica, la degradación de los suelos, la resistencia adquirida por algunos genotipos de insectos y la pérdida en la diversidad del germoplasma criollo ante su desplazamiento por las variedades introducidas.

Entre tanto, las Facultades de Ciencias Agrícolas llevaron a cabo desarrollos curriculares que desembocaron en la preparación de excelentes plagueros, llegando inclusive a premiarse evaluativamente la mayor capacidad para el archivo mental no solo de las dosis sino de la etiqueta completa.

Por supuesto la investigación debía ocuparse preferencialmente en la validación, quien sabe cuantas veces dudosa, de los últimos gritos de la moda en materia de agroquímicos. Aún persisten orientaciones, por fortuna cada vez menores, de efectuar trabajos de grado y seminario bajo aquella óptica.

Hoy, ante las apocalípticas perspectivas de la contaminación y el deterioro ambiental, ante el fracaso social y económico de la revolución verde, surge con carácter de plena urgencia la orientación agroecológica de la producción y lógicamente de los programas universitarios relacionados con el AGRO.

La idea de beber primeramente en las fuentes de la producción campesina, a fin de rescatar aquellas muestras de tecnología apropiada que aún pueden salvarse y ser sometidas a la validación de la investigación científica para su oportuno regreso al campo, debe predominar sobre las investigaciones que, originadas en inspiraciones de laboratorio y desarrolladas en parcelas experimentales perfectamente controladas, se trasladan al campo para su aplicación.

He aquí la principal razón para saludar con satisfacción las ideas orientadoras de este 8° Simposio Regional atinentes a la preocupación básica por los recursos naturales y el ambiente.

Los logros alcanzados por genuinos representantes de las promociones del Simposio como Teobaldis Mercado y Yury Pardo con su honroso 3er puesto y la excelente acogida dada a los trabajos de los demás compañeros en el reciente Simposio Nacional en Medellín, así como el hecho mismo del origen del evento nacional reconocido ampliamente,

son elocuente muestra de calidad, constituyen motivo justo de orgullo para la Facultad y nos obliga a plantear la necesidad de un mayor apoyo a esta iniciativa estudiantil.

Sugerimos sin embargo, comedidamente, que el Simposio como verdadero proceso de formación afiance sus propósitos de evolución hacía formas de acción que respondan por una más eficiente permanencia de su benéfica influencia entre el alumnado de nuestra Universidad. En ese propósito los acompañamos con toda sinceridad.

Estamos completamente seguros de su capacidad y voluntad para seguir adelante. Mil felicitaciones por los logros obtenidos.

Que este evento que hoy instalamos tenga el éxito que sus enormes esfuerzos merecen.

FERNANDO PINEDA VASQUEZ
Decano

PALABRAS DE GERARDO SANCHEZ A. COORDINADOR DEL 8° SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

Quiero expresar a nombre del Comité Organizador agradecimientos a cada uno de quienes fueron receptivos a este nuevo llamado y así podernos dar cita el día de hoy.

Este acto nos satisface y enorgullece enormemente, puesto que con nuestra presencia ratificamos el interés, y deseo por el progreso de cada región a la cual se llevarán y transmitiran los conocimientos adquiridos durante la Carrera Universitaria, conocimientos que han sido engrandecidos y alimentados con eventos como el que hoy estamos inaugurando.

Estamos seguros que durante estos ocho (8) años de ardua labor, dedicación y esfuerzo en la organización y realización de los Simposios de Investigaciones Agrícolas, hemos colocado un grano de mostaza, para estimular y dar ejemplo a otras organizaciones y personas pasivas, por no decir apáticas a esta clase de eventos; para que emprendan acciones en pro de sí mismos y la humanidad que les circunda; siendo así mismo transmisores y receptores de nuestras técnicas.

La consagración al trabajo cotidiano del Comité

Organizador ha permitido lograr cada año nuevas metas, es así como el grupo de Recursos Vegetales Promisorios y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Medellín realizaron el IV SIMPOSIO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y AFINES, el cual fué un gran éxito; en este lugar el Comité Organizador de los Simposio de la Universidad de Córdoba lanzó una nueva propuesta como fué la de realizar el I SIMPOSIO LATINO-AMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS, en la Universidad de Córdoba.

Para lograr éste nuevo reto se hace necesario tener un verdadero apoyo y respaldo de la administración de nuestra Alma Mater, las agremiaciones regionales y nacionales, profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas; convencidos de lograr el respaldo y orientación de quienes siempre nos han apoyado en cada una de nuestras ideas, alcanzaremos este nuevo reto que hoy planteamos ante ustedes.

Es una tarea ardua y difícil pero no imposible de llegar a consolidar, implica una mayor responsabilidad de quienes asumimos este desafio para llegar con altura a tan importante certamen.

El compromiso asumido para realizar el I SIMPOSIO LATINO-AMERICANO DE INVESTIGACIONES DE CIENCIAS AGRICOLAS es

de todos, por ello los convoco a conformar ese gran equipo de trabajo y lograr así esta nueva meta.

Expreso agradecimientos a cada una de las personas, empresas y entidades por su participación y colaboración para el 8º SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES DE CIENCIAS AGRICOLAS el cual hoy estamos inaugurando.

"LA NATURALEZA ESTA HECHA PARA QUE EL HOMBRE LA APROVECHE, SIN AGOTARLA. CON SU BUEN USO ASEGURAMOS EL FUTURO DE NUESTROS HIJOS".

Gracias.

GERARDO SANCHEZ A.
Coordinador General

PALABRAS DE CLAUSURA

El sendero de la ciencia nuevamente ha quedado abierto con el VIII Simposio de Investigaciones Agrícolas realizadas por estudiantes de la Universidad de Córdoba, su andar debe concluir al encuentro de la respuesta vital de una región inmersa en el sopor de la injusticia social.

En la mente total, están las fórmulas de soluciones técnicas y científicas que deben mover la aparente utopía de generar el bienestar de la comunidad, procreando una cultura esencialmente humana. Este es el compromiso de los Ingenieros Agrónomos en Córdoba, unprofesional que marque un nuevo estilo: ingenioso, técnico y científico con una gran sensibilidad social.

Los profesores, directivos, trabajadores y estudiantes pensamos que el esfuerzo digno siempre merece un reconocimiento, a veces tácito como generalmente ocurre en nuestra Institución. La Universidad Nacional de Medellín lo confirma con el honroso reconocimiento que enorgullece a los que nos representaron en el tercer Simposio Nacional en ella realizado. Por este motivo es un deber y un compromiso repetir la práctica sin caer en la fiel copia que significaría estancamiento, es necesario evolucionar positivamente y estos eventos son los llamados a marcar la pauta de la investigación

en nuestra Facultad de Ciencias Agrícolas, deben ser el púl pito desde el cual los estudiantes proyectan sus ideas en torno al Desarrollo Regional, Nacional y muy pronto Interna cional,liderando desde la Universidad de Córdoba la investi gación agrícola sin sesgos no venta de conocimientos. Para hacer ésto posible, es de trascendental importancia que el estamento estudiantil en su percepción de la investigación con objetividad la importancia de los Trabajos de Grado como requisito para optar el título de Ingeniero Agrónomo, más aún debemos motivar a los profesores y estudiantes para que en los simposios se presenten investigaciones no obligato - rias como las Tesis de Grado.

En este VIII Simposio Regional apreciamos el cambio que en adelante debe identificarlos, dándoles un perfíl caracterís tico, este año fué la agroecología y no podría ser en un lu gar distinto a éste donde se marcara la tendencia de la agricultura mundial, nosotros no podíamos continuar margina dos en la defensa del medio ambiente que heredaran nuestros hijos. Bienvenida la Agroecología que a partir de hoy será nuestra bandera agrícola, bienvenida también la biotecnolo- gía apropiada para nuestra tierra, nuestra gente y nuestra cultura.

Hoy es un gran día para la Facultad de Ciencias Agrícolas , recordamos con satisfacción que hace ocho (8) años dimos el

primer paso para demostrar a la comunidad, la capacidad y el potencial intelectual del estudiante de la Universidad - de Córdoba, que ustedes confirman con el evento para el que se me ha encomendado el honor de pronunciar las palabras de clausura. Sin embargo, con el perdón de sus organizadores yo no puedo si no declarar que quedan abiertas las inscripciones para nuestro PRIMER SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS 1994.

LISTA DE ASISTENTES INSCRITOS PARA PARTICIPAR EN EL 8° SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

ABAD VILLADIEGO IVAN A.
ACSOTA GONZALEZ DONALDO A.
ACOSTA GONZALEZ IVAN DARIO
ALCALA RODRIGUEZ ALEZ J.
ALMANZA AMAURY

BABILONIA DUARTE NAYT
BALLESTEROS WILFRIDO JOSE
BELTRAN GALINDO EDWIN
BUSTO VALENCIA ALBERTO J.

CASTRO MADERA ORLID C.
CUETER ARUACHAN ABRAHAM E.

DE LEON NARVAEZ LESLY
DIAZ PAEZ DINORA MARIA
DORIA LOPEZ EDGARDO
DUARTE RODRIGUEZ REYES A.

ESCOBAR FUENTES EVELIO
ESCUDERO NARANJO ANGER ELAINES
ESPITIA MILANEZ AUDREI
ESPITIA VILLADIEGO MAURICIO
ESQUIVIA LENGUA AMAURY R.
ESTRELLA SANCHEZ FERNANDO

FRIAS ISMAEL
FUENTES CUELLO JUSTO R.
FURNIELES MUÑOZ RUBEN DARIO

GARRIDO ALVAREZ ENALDO
GENES CASTRO ORLANDO
GENES CORREA EVER D.
GENES WILLIAN
GONZALEZ CORREA YENIS
GONZALEZ LOPEZ OSCAR

HERNANDEZ LOPEZ EDINSON
HUMANEZ ALVARES ALEX
HURTADO ALVARES DAVID

JIMENEZ CARDENAS ROSMIRA
JIMENEZ PEREZ WILBER

LENGUA CHARRANQUIEL LUIS
LOPEZ DALES DOMINGO
LOPEZ MOVILLA REYNEL
LUNA SOLANO ELADIO

MARRIAGA BULA GONZALO
MARTINEZ ATENCIA JUDITH
MEDELLÍN MARGARITA
MESTRA RAMOS JOSE
MONTES NEGRETE RAFAEL
MORGAN ALMANZA CARLOS
MOSQUERA CAICEDO HANS
MUÑOZ VARGAS RAFAEL

NIETO RESTREPO LEON
NIEVES DORIA NAVO A.

ORTIZ MORALES YOLIMA DEL C.

ZUÑIGA MELVIN

PADILLA CORRALES ALFREDO J.
PADILLA MARTINEZ WILLIAN
PADILLA OSORIO MARIA M.
PALOMO PEREZ JOSE LUIS
PASTRANA PETRO EDER F.
PEÑALOZA CASTRO MARTHA C.
PEREZ ALVIS JORGE
PEREZ VILLALBA OSCAR
PETRO MARTINEZ NEDER L.
PUELLO AMURY

QUINTERO JIMENEZ JOSE A.
QUINTERO IRMA

RAMOS RAMOS RAMIRO
RHENALS MORENO LUIS J.
RIVERA CALDERON JAIME
ROQUEME MARRUGO JULIO

SALAZAR URZOLA JORGE
SALAS ROBLES OLGA PATRICIA
SANTOS MONTERROZA CECILIA
SARMIENTO BERROCAL LILA
SHESERIN SANCHEZ
SIMANCA FERNANDEZ JAIRO L.
SILGADO KERGUELEN FERNANDO
SUAREZ ATENCIA JORGE

TORRES GAMEZ ASTERIO

VERGARA BARCENAS EMILSON
VIERA TUIRAN EIDER JOSE
VILLALOBOS PETRO LUIS ALFONSO

E X P O S I T O R E S

ARIZA GOMEZ JESUS
BARRERA GUTIERREZ MARTHA
BERRIO MORELO DANIEL
COMBATT CABALLERO ENRRIQUE
DANCEL MESTRA YESENIA
DE LA OSSA LASTRE JAIME
DIAZ DURANGO BLASINA
DIAZ GUILLERMO
ESPINOSA GARCIA SELENE
HERRERA ARTEAGA FELIX
MENDEZ PEREZ EUSTORGIA
MENDOZA EDINSON
MERCADO JORGE
MERCADO F. TEOBALDIS
OTERO RIOS ANA
PAEZ JOSE LUIS
PAJARO CUADRO ENRRIQUE
PEREZ ALCALA LUS DARY
PUENTES C. REGULO
ROMERO SANMARTIN ANA
SEGURA ALONSO
VERGARA CARLOS
ZARATE ORTIZ ESMERALDA
WILLIAN MORALES

PROFESORES UNIVERSIDAD DE CORDOBA, EGRESADOS E INVITADOS ESPECIALES

ALFARO DARIO
ALVEAR URIEL
ALZATE PATIÑO ALBERTO
ARRIETA MAZA ERNESTO
ARROYO AVILA CRUZ

BERMUDEZ SIXTO
BRUNO OVIEDO ROBINSON

CAMPO ARANA RODRIGO
CARDONA CARLOS
CONTRERAS MENDOZA OTTO

DELGADO JOSE VICENTE

ESCOBAR BEATRIZ

GARCIA MONTES JORGE
GARCIA PEDRO NEL
GOMEZ HERNANDEZ HERNAN
GOMEZ RICARDO FABIO
GUERRERO TRUJILLO JORGE
GHYSAYS LUIS

HENAO TORO CARLOS

JIMENEZ MASS NORA

MENDOZA MARIA DEL CARMEN
MOSQUERA GLORIA
MUSKU ARRIETA RAFAEL

NEGRETE LOPEZ GILBERTO
NIETO VISBAL ALFONSO

PEREZ CLAMERAN AMANDA
PINEDA VASQUEZ FERNANDO

QUINTANA LUIS
QUINTANA MILTON

RACINI RUEDA LUIS C.
RAMIREZ MENDOZA RAFAEL
REYES SEQUEDA CARLOS

SAAVEDRA FRANCISCO
SOLANO SEGURA MANUEL
SOLANO NIEBLES JAIME

TAMARA GOMEZ RAFAEL

VELASQUEZ ACOSTA SERAFIN
VERGARA VERGARA JOSE

EL COMITE ORGANIZADOR DEL 8° SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS EXPRESA LOS AGRADECIMIENTOS A LOS SIGUIENTES PATROCINADORES DEL EVENTO.

ADEMACOR	MONTERIA
AGROFER	MONTERIA
AGROINSUMOS PURINA	MONTERIA
AGROPECUARIA "LA HACIENDA"	MONTERIA
AGROQUIMICOS DEL CARIBE	MONTERIA
AGROTEROS	MONTERIA
ASOSINU	MONTERIA
ARROCERA SANTA FE	MONTERIA
BAYER DE COLOMBIA S.A.	CERETE
BIOSERVICIOS	CERETE
BIENESTAR UNIVERSITARIO	MONTERIA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA
CEFE CORDOBA	MONTERIA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA(CIUC)	MONTERIA
CENTRO DE MEDIOS AUDIOVISUALES UNIVERSIDAD DE CORDOBA(CEMA)	MONTERIA
CENTRO DE COMUNICACIONES UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA
CENTRO MUEBLES	MONTERIA
CIER	MONTERIA
COAGROCOR	CERETE

COOPROFESIONALES	MONTERIA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA
FADEGAN	MONTERIA
FEDERALGODON	MONTERIA
FRUSINU	CERETE
GANACOR	MONTERIA
GRAFISINU	MONTERIA
HERNANDEZ Y HERNANDEZ	MONTERIA
HOESCHT S.A.	MONTERIA
ICA - C.I. - TURIPANA	CERETE
INGENIO SAN CARLOS	CALI
LUIS GHYSAIS	MONTERIA
OFICINA DE PLANEACION UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA
OFICINA DE SERVICIOS GENERALES UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA
ORLANDO GENES CASTRO	MONTERIA
PAPELERIA CORSA	MONTERIA
PAPELERIA FUTURO	MONTERIA
PAPELERIA REMINGTON	MONTERIA
PEDRO NEL GARCIA	MONTERIA
PUBLICIDAD BRUNAL	MONTERIA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE CORDOBA	MONTERIA
SERGIO MEJIA KERGUELEN	MONTERIA
TALLERES INDUSTRIALES REMEC	MONTERIA
STOLLEN ENTERPRISES DE COLOMBIA	BOGOTA

PREMIACION 1991

El Comité Organizador del 3er. Simposio Nacional y 7° Regional de Investigaciones Agrícolas, en su afán permanente de estimular a los expositores que participaron el evento, determinó - otrogar premisos en efectivo donados pro FUNDAPROBAN a los mejores trabajos.

Los trabajos ganadores el 3er. Simposio Nacioanl y 7°Regional de Investigaciones Agrícolas según deliberación del jurado calificador fueron:

PRIMER PUESTO

EFECTO DE TRES DISTANCIAS DE SIEMBRA EN EL RENDIMIENTO DE LA UCHUVA (Physalis peruviana) EN EL NORTE DE ANTIOQUIA.

- CLAUDIA HIGUITA MIRANDA

DORA MUÑOZ ORTIZ

Universidad Nacional Seccional Medellín.
Premio otorgado: $60.000.oo

SEGUNDO PUESTO

EVALUACION DE CUATRO TIPOS DE ESTUFA UTILIZANDO COMBUSTIBLE: LEÑA, TOCONES DE YUCA Y TUSAS DE MAIZ.

- JUDITH MARTINEZ ATÈNCIA

Universidad de Sucre
Premio otorgado: $50.000.oo

TERCER PUESTO

EVALUACION DE APLICACIONES SIMPLES Y MULTIPLES DE CLORURO DE MEPICUAT SOBRE EL CRECIMIENTO Y PRODUCCION DEL ALGODON.

- DAVID NAVAS

- TERESITA RENGIFO

Universidad de Córdoba
Premio otorgado: $30.000.oo

CUARTO PUESTO

EFECTOS DE DOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO SOBRE TRES VARIEDADES DE MANZANA Y SU INCIDENCIA EN LA COMERCIALIZACION.

- MAURICIO CELY VILLATE
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
Premio otorgado $20.000.oo

El jurado calificador de los trabajos expuestos estuvo conformado por las siguientes personas:

ERNESTO ARRIETA, I.A., Msc en Fisiología Vegetal, Grupo Multidisciplinario de maíz del CI, TURIPANA.

RAFAEL MONTOYA, I.A., Msc en Fisiología Vegetal, Jefe Sanidad Vegetal del CI, TURIPANA.

RAFAEL MUSKUS, I.A., Profesor de entomología de la Universidad de Córdoba.

GUILLERMO PRECIADO, Ingeniero Agrícola, FEDEARROZ.

EDUARDO SARMIENTO, I.A., Profesor de estadística de la Universidad de Córdoba.

CONCURSO DE FOTOGRAFIA

FOTOGRAFIAS GANADORAS.

PRIMER PUESTO: "ANTIOQUEÑA".

Presentada por Claudia Higuita y Dora Muñoz
Universidad Nacional de Medellín
Premio otorgado: $25.000.oo

SEGUNDO PUESTO: "SINUANA"
Presentada por Ana Luz Espitia y Nacira Palomo
Universidad de Córdoba
Premio otorgado: $20.000.oo

TERCER PUESTO: "SANTAFEREÑA"
Presentada por Claudia Higuita y Dora Muñoz
Universidad Nacional de Medellín
Premio otorgado: $10.000.oo

CUARTO PEUSTO: "RUBIA LINDA"
Presentada por Mauricio Cely
Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, Tunja
Premio otorgado: $5.000.oo

El jurado calificador para el concurso de fotografía estuvo integrado por las siguientes personas:

CARLOS CARDONA, I.A., Profesor de la Universidad de Córdoba

FERNANDO PINEDA VASQUEZ. I.A. Msc en Fisiología Vegetal, profesor de la Universidad de Córdoba .

LUIS CARLOS RACINI R., I.A., Profesor de la cátedra de Recursos Naturales y de suelos en la Universidad de Córdoba.

CENTRO DE DOCUMENTACION
AGROPECUARIO
ICA - TURIPANA

RECOPILACION : COMITE ORGANIZADOR

MECANOGRAFIA : DIANY BEDOYA NIETO

IMPRESION :

FECHA DE
IMPRESION : OCTUBRE 28 de 1992

TIRAJE : 300 ejemplares