



**9ª JORNADA TECNOLÓGICA DE
INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA EN FRUTALES DE
CLIMA CALIDO Y MEDIO**



23681

Centro de Investigación Nataima. Espinal. Marzo 14 del 2000

23681

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

58301

03 FEB. 2012

Mango



EVALUACION DEL EFECTO DE LAS PODAS EN LA CAPTURA DE *Anastrepha* Sp. EN TRES VARIETADES DE MANGO.

María Denis Lozano T.

RESUMEN

Los factores abióticos (luz, temperatura, humedad relativa y condiciones del suelo) influyen en las densidades de la población de insectos; alterando la natalidad o mortalidad y dispersión de la población; generando cambios en la posición de equilibrio de un insecto huésped y su hospedero. Según Paul de Bach (1969), temperaturas fluctuantes causan variaciones en las densidades de huésped y parásito. La finalidad de éste trabajo fue determinar la influencia de las podas en la dinámica poblacional de la mosca de la fruta *Anastrepha* Sp. Bajo un diseño completamente al azar con arreglo factorial se ubicaron dos tratamientos (árboles podados, y no podados), tres variedades de mango (Sufaida, Irwin, Davis Haden) y tres repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por un árbol de mango en el cual se instaló una trampa Mcphail cebada con 250 cm³ de solución de atrayente (Melaza 10 g/l +10 g de Borato de Sodio). La población de la mosca de la fruta fue evaluada mediante el análisis de varianza del área bajo la curva de progreso. El análisis de varianza mostró diferencias significativas entre tratamientos y variedades. Los árboles podados presentaron menor población de Mosca con una Área Acumulada de 30, mientras que los no podados registraron mayor población de mosca con una área de 45. La variedad que mayor población de mosca registró fue Davis haden con un área de 61.25, mientras que la variedad que menos población registró fue Irwin con una área de 12.5. El Área bajo la curva de progreso de *Anastrepha* en los árboles podados no presenta diferencia entre variedades, por tanto se evidencia una regulación de la población en todas las variedades por efecto de las podas. La comparación de medias de los árboles no podados muestra diferencias estadísticas entre las variedades siendo Irwin la variedad con menos población (10) seguida de Sufaida (40) y Davis haden (85). La estructura del árbol Irwin permite mayor entrada de luz y temperatura lo cual es desfavorable para habitat de la mosca de la fruta. La práctica de podas de aclareo influyó en la dinámica poblacional de *Anastrepha* Sp, modificando el hábitat del insecto; el cual prefiere sitios sombreados para alimentarse y ovipositar. Las podas de aclareo bien ejecutadas contribuyen a disminuir las poblaciones de la mosca de la fruta.

I.A. investigador C.I. Nataima. A.P. 064 Espinal, Tolima, Telefonos (982)889022

REQUERIMIENTOS HIDRICOS EN EL CULTIVO DE MANGO

Antonio M. Caicedo

RESUMEN

En el Centro de Investigaciones "Nataima", ubicado a 431 msnm, con una temperatura promedio de 28°C y precipitación anual de 1300 mm, se llevaron a cabo dos experimentos orientados a determinar el consumo de agua en el cultivo de mango. En el primero de ellos se evaluaron seis (6) variedades comerciales en su etapa de producción. Los genotipos evaluados fueron: Haden, ICA-1834, Irwin, kent, Tommy Atkins y Van Dyke. En el segundo experimento (aún en ejecución), se evalúan las variedades Palmer y Tommy Atkins, en la fase I de crecimiento. Para la determinación de la evapotranspiración se realizó un balance hídrico normal, a través de monitoreos semanales de la humedad del suelo. Los resultados obtenidos muestran que para el caso de los materiales en la etapa de producción, no se observaron estadísticas entre ellos a través de los 12 meses; las mayores necesidades hídricas en el primer semestre ocurrieron en el mes de mayo, con promedios entre 7.3 y 7.8 mm/día, época que coincide con la mayor formación de frutos. En el segundo semestre, los valores máximos de evapotranspiración ocurren en el mes de noviembre (7.8 mm/día). En el segundo experimento, se observa que las necesidades de agua son similares para los dos materiales evaluados; durante el primer año a partir del trasplante se obtuvieron valores promedios de evapotranspiración del orden de 2.32 mm/día, entre los 13 y 24 meses las necesidades hídricas fueron de 3.66 mm/día en promedio, mientras que para el tercer año se registraron requerimientos promedios de 5.12 mm/día. Se calcularon los valores de coeficiente de cultivo "Kc" (tomado como la relación entre la evapotranspiración y la evaporación del tanque clase "A", $Kc = ET/Ev$), cuyo conocimiento es de gran utilidad tanto en la programación como en la operación del riego, ya que dichos valores permiten estimar las necesidades hídricas reales para un período y zona determinados. Durante los tres primeros años del cultivo, estos valores son de 0.4, 0.65 y 1.0, mientras que para huertos en producción se pueden utilizar valores de $Kc = 1.25$.

**DETERMINACION DEL EFECTO CAUSADO POR LA BAJA TRANSLOCACION DEL
CALCIO EN MANGO (*Mangifera indica*) INDUCIDA POR DEFICIENCIAS DE
MICROELEMENTOS EN EL SUELO PARA LAS CONDICIONES DEL CENTRO TOLIMA**

**Pedro Pablo Herrera V.¹
Iader Correa A.**

RESUMEN

Problemas generados por deficiencias, producto del antagonismo o la sinergia de elementos nutritivos en el suelo, pueden llegar a afectar los niveles de producción en los sistemas frutícolas perennes del Valle cálido del Alto Magdalena. En el municipio de Saldaña, vereda Cúcharo; en un suelo Franco Arcillo Arenoso; en condiciones climáticas caracterizadas por una altura de 410 msnm; precipitación de 1445 mm; temperatura de 28°C y una humedad relativa del 72% promedio anual; se estableció un experimento para evaluar el efecto Boro, Manganeseo y Zinc como elementos faltantes y la interacción entre los tres, en comparación con un testigo absoluto; haciendo una fertilización basal donde se incluyó: Dolomita; Urea; KCL y SFT a razón de 1.200, 900, 650 y 720 gr/árbol respectivamente en la variedad Tommy Atkins. Se logró determinar que efectivamente el Boro es un elemento trascendental, en el transporte de Calcio desde el suelo a las hojas del mango; De igual manera éste elemento no mostró una clara incidencia para reducir la presencia de la fitopatía denominada "Nariz blanda"; Hecho que si fue registrado a causa del aporte de Zinc al suelo, el cual aumentó los rendimientos por árbol quizá por una mejor inducción floración, induciendo también una reducción en la presencia de daño al fruto.

¹ Ingeniero Agrólogo. Manejo Integrado de Suelos y Aguas. C.I. Nataima. CORPOICA, A.P. 064. El Espinal

ABSORCIÓN Y TRASLOCACIÓN DEL ³²P EN MANGO
Mangífera indica L. Fase I.

BAEZ, M.E.¹ DELGADO, C.² MIRANDA, L.D.³ OBANDO, R⁴

Con el fin de evaluar una dosis y un método adecuado para determinar la absorción y traslocación del ³²P en mango, en 1995A, se estableció un experimento en la localidad de El Espinal Tolima Centro de Investigaciones Nataima - CORPOICA ubicado a 420 msnm. Las variedades utilizadas fueron Tommy Atkins de 10 años y Kent de 6 años ; se utilizó el ácido fosfórico incorporado en una zanja de 5 cm de profundidad ; las distancias evaluadas fueron de 60, 120 y 180 cm para Kent y de 120, 220 y 320 cm para Tommy Atkins, teniendo en cuenta la edad y diámetro de la copa del árbol. Se empleó un diseño completamente al azar con arreglo factorial y submuestreo. Los muestreos fueron realizados a los 15, 30, 45 y 60 días después de la aplicación, tomando hojas de los tercios bajos y superiores del árbol. Para la detección se utilizó el medidor de centelleo líquido. En el cultivar Tommy Atkins se observó que el mayor porcentaje de absorción ocurre en las distancias de 120 y 220 cm, la mayor traslocación se da en el tercio superior del árbol y la mayor detección se obtuvo a los 60 días después de la aplicación.

En la variedad Kent se observó que a la distancia de 180 cm a partir del tronco hay mayor porcentaje de recuperación del ³²P, la mayor detección ocurre a los 60 días después de aplicado el ³²P y en el tercio superior del árbol.

De acuerdo con éstos resultados preliminares, se concluyó que si bien la dosis utilizada permitió hacer una buena detección, se deben evaluar otras dosis en una fase posterior ; se recomienda tener en cuenta las distancias donde se obtuvo el mayor porcentaje de recuperación para iniciar estudios de actividad radical ; hacer por lo menos dos muestreos adicionales para evaluar el comportamiento de la actividad del isótopo y finalmente aplicar el ³²P en huecos a profundidad no inferior a 10 cm alrededor de la copa del árbol.

Palabras claves : actividad radical, isótopo ³²P, absorción, traslocación

¹ Bióloga M.Sc. Fisiología en cultivos. Grupo Nutricional Vegetal INEA. Santafé de Bogotá

² I.A. M.Sc. Suelos. Grupo de Agricultura INEA. Santafé de Bogotá

³ I.A. M.Sc. Fisiología en cultivos. Frutas Tropicales. CORPOICA. C.I. Nataima

⁴ Químico M.Sc. Suelos, Grupo de Agricultura INEA. Santafé de Bogotá

EVALUACION DE SUSTANCIAS INDUCTORAS DE LA FLORACION EN TRES CULTIVARES DE MANGO (*Mangifera indica* L.)

DIEGO MIRANDA LASPRILLA

P.O. Box 064 en Espinal Tolima Colombia.

RESUMEN

Con el fin de determinar la importancia de dos sustancias promotoras de la inducción floral en el cultivo del mango, durante el semestre 1994B y 1995A, se estableció un experimento en el Centro de Investigaciones NATAIMA-CORPOICA, ubicado en El Espinal Tolima a 420 msnm, con precipitación promedia de 1500 mm y temperatura de 28 °C. Las sustancias evaluadas fueron Paclobutrazol (PBZ, Cultar o PP332) del 25% de i.a. en dosis de 32 ml por 3 litros de agua y el Nitrato de Potasio (KNO_3) en concentración del 2%, aplicados solos o en mezcla, comparados con un testigo (agua) y con 2 formas de aplicación, foliar y en "Drench" al suelo. Los cultivares evaluados fueron Vandyke, Haden y Kent de cinco años de edad, que son materiales que en la zona han manifestado problemas por floración errática y bajo porcentaje de amarre de frutos. Se utilizó un diseño de parcelas subdivididas. La toma de información tuvo una frecuencia de 10 días realizando 5 lecturas de la fase vegetativa y 5 de la fase reproductiva del desarrollo del fruto.

La respuesta de los cultivares al efecto del tratamiento con el inductor, se manifestó en la reducción del crecimiento vegetativo que fue visible hasta la etapa de diferenciación floral, siendo el cultivar Kent el de mejor respuesta, 5.1 cm de longitud, el Haden 11.0 cm y finalmente el Vandyke con 15.0 cm.

Para el cultivar Kent la mejor respuesta a la reducción del crecimiento vegetativo se obtuvo cuando se utilizó el KNO_3 aplicado en forma foliar posteriormente el PBZ y finalmente la mezcla de los inductores. Existieron diferencias significativas entre los cultivares con respecto al número de hojas producidas por cada flujo, siendo mayor el cultivar Vandyke (15 hojas), Haden (13) y Kent con 7.1 hojas en promedio. En los tres el testigo superó en número de hojas a los tratamientos con dos inductores de floración, lo cual indica cierta influencia de los inductores sobre la modificación de las fuentes.

Con respecto al número de panículas producidas por árbol existieron diferencias significativas entre los cultivares evaluados. El mayor número de panículas lo produjo Vandyke 138 racimos florales, comparado con Kent 39.6 y con Haden 17.3 aunque entre estos dos no hubo diferencias. El testigo presentó el menor número de racimos florales/árbol. Existió una interacción significativa entre los cultivares y la forma de aplicación del inductor en lo que respecta al número de racimos florales producidos, lográndose el mayor número 31% más racimos florales cuando la aplicación se hizo en forma foliar comparado con la aplicación en solución al suelo. El número de hojas (fuentes) por flujo, influyó sobre el número de racimos florales y frutos, hecho que fue más notorio en el cultivar Vandyke, que con un mayor número de fuentes pudo producir y retener una mayor cantidad de frutos.

En cuanto al número de frutos producidos por cada cultivar hubo diferencias significativas, el mayor número de frutos lo produjo el cultivar Vandyke (127 frutos), Haden (22.3 frutos) y (7.2 frutos) para Kent que equivale a una producción de 12, 9 y 6.5t/ha respectivamente, factor que se favoreció por el uso de los inductores.

En el número final de frutos retenidos, también presentaron diferencias significativas entre cultivares como respuesta a la aplicación del inductor, encontrándose que en promedio cuando se aplica KNO_3 se favoreció la retención de 70.5 frutos, en segundo lugar el PBZ que amarró 67 frutos, el testigo 42.2 y la mezcla de inductores solo 28 frutos.

En conclusión los tres cultivares respondieron en forma diferente a las sustancias inductoras de la floración tanto en la fase vegetativa como en la reproductiva. En la fase vegetativa el cultivar de mejor respuesta a la disminución del crecimiento vegetativo fue el Kent, seguido del Haden y el Vandyke, esto significa que el Kent responde mejor a la acción antigiberelica del inductor. La mezcla de inductores, si bien produjo una reducción del crecimiento vegetativo en los cultivares evaluados, no incrementó en forma significativa el número de estructuras reproductivas (número de racimos florales) y al final parece ir en detrimento del número final de frutos producidos y retenidos.

Palabras claves: Paclobutrazol, nitrato de potasio, inductores, floración

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: **RAMIRO ALVAREZ GONZALEZ**

Titulo del tema: **SELECCION Y CARACTERIZACION DE 22 CLONES DE MANGO (Mangifera Indica) VARIEDAD AZUCAR EN EL C.I. CARIBIA ZONA BANANERA DEL MAGDALENA.**

RESUMEN (250 palabras máximo)

En el centro de Investigación Caribia, localizada en el corregimiento de Sevilla, Municipio de la Zona Bananera del Magdalena, desde el año 1995 se seleccionaron 22 clones de mango Variedad Azúcar los cuales se están evaluando y caracterizando. Las variables evaluadas son circunferencia del tronco, diámetro de la copa, altura de la base de la copa, altura al ecuador de la copa, radio del follaje, inicio de producción, análisis organolépticos de los frutos (Tamaño del fruto, peso. Sólidos solubles, porcentaje de epidermis, mesocarpio y semilla), y producción durante los primeros años, número de frutos y peso por árbol. Hasta la fecha el cuarto año de establecido se tienen caracterizados los frutos de los 22 clones de los cuales sobresalen los clones 86815 y 86511, por mayor peso del fruto (200grs) y precocidad a floración.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: RAMIRO ALVAREZ GONZALEZ

Titulo del tema: **COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE MANGO (Mangifera indica)
BAJO LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE LA ZONA BANANERA DEL
MAGDALENA.**

RESUMEN (250 palabras máximo)

En el Centro de investigación Caribia, localizada en el corregimiento de Sevilla, municipio de la Zona Bananera, Departamento del Magddalena, que presenta las siguientes condiciones climáticas: anuales, precipitación 1.250 m, temperatura promedio 28°C, humedad relativa 83%, se llevo a cabo el trabajo de comportamiento de variedades (Mangifera indica L.). Las variedades estudiadas durante los primeros seis años de sembradas fueron: ICA 1837, ICA 1, Keitt, Early Gold, ICA 1834, Vandyke, ruby, Tommy Atkins, ICA 1838, James Saigon, Eward, kent, zill, Irwin, Hade, Mariquita, Haden ICA y azúcar. Las variables de evaluación fueron: Altura de árbol y diámetro de la copa, tomando como el promedio de las direcciones Norte-Sur y Este-Oeste, realizada cada seis meses. La producción teniendo en cuenta su promedio, número de frutos/árbol y Kilogramo de frutas/árbol; también se analizó la época de floración, inicio y terminación de cosecha. Las variedades de mayor altura al quinto año son Tommy Atkins, Haden y ruby; y las de menor altura ICA-1, Haden ICA, James Saigon, ICA 1834 y Azúcar. Las de mayor crecimiento del diámetro de la copa son ICA 1837, Tommy Atkins, Zill, Haden y Sufaida ICA-1, siendo las de menor diámetro de copa keitt, ICA 1834, ICA 1838, James Saigon, Kent, Irwin, Mariquita, Haden ICA y Azúcar. Considerado el tiempo a floración la variedad más precoz es la ICA 1834 a los dos años después del transplante y las más tardías son Keitt, Vandyke, James Saigon, kent Zill y Edward, fructifican a lo cuatros años después del transplante. La producción en el quinto año se incrementa en la mayoría de las variedades, sobresaliendo las variedades Tommy Atkins, ICA, 1837 y Early Gold con 142 Kg, y 108 Kg, respectivamente y las de mayor número de frutos Early Gold, Ruby, Tommy Atkins, Irwin y Azúcar con 281, 224, 197, y 170 respectivamente. El peso promedio de fruto fluctúa entre 880 y 180grs, siendo la variedad ICA 1837 la de mayor peso y azúcar la de menor peso promedio. El contenido de sólidos solubles de las variedades estudiadas fluctúa entre 13 y 25° Brix, alcanzando el valor más alto la variedad mariquita.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: ALBERTO PAEZ REDONDO

Título del tema: NUEVA TECNOLOGIA PARA EL MANEJO DE LA ANTRACNOSIS
(*Colletotrichum gloesporioides* (Penz) Penzl. Sacc.) DEL MANGO (*Mangifera Indica*).

RESUMEN (250 palabras máximo)

La antracnosis causa pérdidas en la Costa Atlántica entre el 40-50%; el manejo actual de la enfermedad consiste en aspersiones periódicas de fungicidas durante la etapa fructífera, a un costo de \$320.00/ha. Fue necesario generar una alternativa de manejo eficiente menos costosa reduciendo el número de aspersiones, sin afectar la producción. De 1993 a 1995, en el C.I. Caribia – CORPOICA, Sevilla – Magdalena, se evaluaron diferentes tratamientos: aspersiones de fungicidas, podas de aclareo en la fase productiva y combinación de fungicidas – copas. Utilizando un diseño de bloque completos al azar con tres repeticiones, se midió la incidencia y severidad de la enfermedad en frutos; además se determinó porcentaje de frutos comercializables, costos, valor de la producción y relación beneficio/costo. La sola reducción de ocho a dos o tres aspersiones no fue eficiente, al igual que las podas únicamente; al complementar el manejo actual con podas, se redujo la incidencia y severidad de antracnosis en 15 y 10%, respectivamente, aumentó el número de frutos sanos y comercializables en 4 y 5%, consecutivamente, pero el incremento de costos en \$130.000/ha, lo hace inaplicable. Estadísticamente, aspersiones en floración y a frutos en 2/4 de maduración, complementado con podas de aclareo, fue el mejor tratamiento, obteniéndose niveles bajos de la enfermedad, alto valor de producción, reducción de costos en \$200.000/ha y relación beneficio/costo superior de 13.0; por ello, se considera una nueva alternativa de manejo de la antracnosis en mango.

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

9º. JORNADA TECNOLÓGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO C.I. NATAIMA – ESPINAL

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: NICOLAS REBOLLEDO PODLESKI

Titulo del tema: COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE MANGO (*Mangifera indica* L.) ANTE LA ACCION DEL TRIPS DE LA FRUTA (*Selenothrips rubrocinctus* (Giard)) EN LA ZONA BANANERA DEL MAGDALENA

RESUMEN (250 palabras máximo)

Como un componente de la evaluación de las variedades de mango a las condiciones agroecológicas del caribe colombiano, buscando recomendar genotipos con características de resistencia o tolerancia a factores fitosanitarios limitantes, se desarrollo la investigación en el C.I. Caribia – CORPOCA, Sevilla – Magdalena, entre Octubre de 1992 y Septiembre de 1994. Mediante un diseño completamente al azar, con tres repeticiones (árbol/repetición), se evaluaron las variedades de mango Haden-ICA, Tommy Atkins, Sufaida ICA-1, Kent, Irwin, Vandike, Azúcar y Vallenato, ante la dinámica de población, daños y métodos de control del insecto. Durante el primer año, solo las variedades Haden-ICA, Irwin y Vandike fueron atacadas, determinándose niveles de la plaga que oscilaron en el rango 2 (6-20 individuos/órgano) y 3 (21-100 individuos/órgano), evaluándose en hojas viejas, brotes nuevos, inflorescencias y frutos. Los daños en estos últimos se cuantificaron en 87%, 89% y 34%, respectivamente.

En el segundo año, mediante la implementación de prácticas culturales, como podas sanitarias y la aplicación de insecticidas sistémicos, al inicio de la floración hasta la formación de frutos (pico máximo de población), los daños se redujeron hasta el 14%, aunque se presentaron ataque en otros materiales. Se concluye que la susceptibilidad de los materiales evaluados a la acción del trips es el siguiente: ALTA (Haden-ICA e Irwin); MEDIA (Vandike, Sufaida ICA-1 y Kent); BAJA (Azúcar, Vallenato y Tommy Atkins).

Cítricos



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ACTIVIDAD RADICAL EN LIMA ACIDA MEJICANA (*Citrus aurantifolia*) UTILIZANDO ³²P

BAEZ, M.E.¹ DELGADO, C² MIRANDA, L.D.³ OBANDO, R.⁴

RESUMEN

El sistema radical y su distribución en el perfil del suelo ha sido bastante investigado en diferentes especies de plantas, debido principalmente a la relación existente entre este parámetro y la absorción de elementos nutritivos (Fox Weaver y Lipps, 1978). Existe un desarrollo continuo de nuevos métodos para estudiar los sistemas radicales; los métodos tradicionales están orientados a determinar estructuras radicales de los cultivos, pero no ofrecen información acerca de la actividad de la raíz, el crecimiento y las respuestas fisiológicas a los factores ambientales (OIEA, 1995). En el municipio de Espinal - Tolima (Colombia), ubicado a 400 msnm, con una temperatura promedio de 28 °C y una precipitación de 1300 mm durante el primer semestre de 1996 se desarrolló un estudio para determinar la actividad radical en árboles de limón. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar tres niveles de actividad por árbol de limón de 5 años de edad así: 4,8 mCi, 9,6 mCi y 14,4 mCi, (dosis aproximadas 5,10,15 mCi), con el fin de determinar el mejor nivel de actividad, que permitiera el diseño de trabajos posteriores de actividad radical en esta especie.

La solución isotópica aplicada para el tratamiento 1 fue 4,2 ml, el 2, 8,4 ml y el 3 12,6 ml/hueco aplicado a una profundidad de 15 cm en 12 huecos ubicados en la zona de plateo del árbol. La técnica de muestreo fue standar para las estructuras ramas y hoja, con intervalos de muestreo de 15 días y un total de 4 muestreos. La actividad del isótopo en las muestras se determinó en un contador de centelleo líquido por efecto CERENKOV. En cada tratamiento se expresó la actividad en desintegraciones por minuto de ³²P por gramo de materia seca de la muestra (dpm/g de materia seca). Se encontró que para las condiciones del experimento la mayor actividad de los árboles de limón se detectó a los 15 días de aplicado el tratamiento y fue de (5140 dpm/g de materia seca) con la dosis de 10 mCi, cuando el muestreo se hizo en el tallo, siendo diferente estadísticamente de las dosis de 5 y 15 mCi respectivamente. Cuando se muestreo la hoja, la mayor detección del ³²P (6387 dpm/g de materia seca) se obtuvo con la dosis de 15 mCi seguido por 10 y 15 mCi respectivamente. Esto indica que para estudios de actividad radical en árboles de limas de 5 años de edad pueden utilizarse dosis variables entre 5 y 15 mCi muestreando preferiblemente las hojas para detectar la mayor absorción del ³²P.

Palabras claves : cítricos, radioisótopos, actividad radical

¹ Bióloga M.Sc. Fisiología en cultivos. Grupo Nutricional Vegetal INEA. Santafé de Bogotá

² I.A. M.Sc. Suelos. Grupo de Agricultura INEA. Santafé de Bogotá

³ I.A. M.Sc. Fisiología en cultivos. Frutas Tropicales. CORPOICA. C.I. Nataima

⁴ Químico M.Sc. Suelos, Grupo de Agricultura, INEA. Santafé de Bogotá

**ESTUDIOS DE ACTIVIDAD RADICAL EN LIMA ÁCIDA COMUN (Limón común)
Citrus aurantifolia USANDO ³²P**

BAEZ, M.E.¹ DELGADO, C² MIRANDA, L.D.³ OBANDO, R.⁴

RESUMEN

Los cítricos representan el 63% del área total plantada en fruta a nivel nacional. En los últimos 30 años el área plantada en cítricos se aumentó en 921.5% pasando de 5.000 has en 1965 a 46.072 en 1996 ; los naranjos constituyen el 75% de los huertos y el 15% son limas ácidas. En los departamentos del centro del país existen alrededor de 2.641 has plantadas en cítricos, las cuales generan un volumen de 21.428 toneladas. El 42.2% de los huertos son tecnificados y el 57.1% corresponde a los llamados huertos caseros¹.

El obtener información precisa sobre la actividad de la raíz y su patrón de distribución es de gran importancia, ya que, el sistema radical es el responsable de la toma de agua y nutrientes desde el suelo. El objetivo de este trabajo fue determinar la actividad radical en plantas de lima ácida común, de 5 años de edad, mediante la utilización del isótopo ³²P como trazador. Se evaluaron tres profundidades de aplicación del ³²P 15,30 y 45 cm y tres distancias desde el tronco 100,150 y 200 cm, la solución isotópica se aplicó en dosis de 5 ml en 20 huecos ubicados alrededor de la zona de plateo del árbol. La unidad experimental fue un árbol y se empleó una técnica de muestreo standar para hojas, ramas (tallo) y frutos con un intervalo de muestreo de 15 días y un total de 6 muestreos. La actividad del isótopo en las muestras se determinó por conteo en un contador de centelleo líquido por efecto Cerenkov. En cada tratamiento se rectificó la tasa del conteo y se expresó la actividad en desintegración por minuto de ³²P por gramo de materia seca (dpm/g materia seca) o en porcentaje de actividad, (%). Se encontró que para las condiciones del experimento la mayor actividad de las raíces se presenta en los primeros 15 cm de profundidad y entre 15-30 cm, alcanzando valores entre 14,5 y 18%. La distancia a la cual se encuentra el mayor porcentaje de actividad fue a 100 cm y hasta los 150 cm. La estructura de la planta donde se logra hacer la mayor detección del isótopo fue la hoja y en segundo lugar la raíz. Esta información indica que para árboles de lima ácida común de 5 años las raíces más activas del cultivo se ubican en los primeros 30 cm de profundidad y entre 1,00 y 1,50 m de distancia del tronco, por lo tanto es en esta zona donde deben ubicarse los fertilizantes y el suministro de agua para el cultivo y no ubicar arreglos de cultivos múltiples. La aplicación de fertilizantes en la zona de mayor actividad radical y en el momento que las raíces serán más activas, darían como resultado una mayor absorción de nutrientes por el cultivo.

Palabras claves : cítricos, radioisótopos, actividad radical

¹ Bióloga M.Sc. Fisiología en cultivos. Grupo Nutricional Vegetal INEA. Santafé de Bogotá

² I.A. M.Sc. Suelos. Grupo de Agricultura INEA. Santafé de Bogotá

³ I.A. M.Sc. Fisiología en cultivos. Frutas Tropicales. CORPOICA. C.I. Nataima

⁴ Químico M.Sc. Suelos, Grupo de Agricultura, INEA. Santafé de Bogotá

REQUERIMIENTOS HIDRICOS EN LIMAS ACIDAS

Antonio M. Caicedo *

RESUMEN

Con el fin de determinar los requerimientos hídricos en el cultivo de limas ácidas, se estableció un experimento en el Centro de Investigaciones "Nataima" de CORPOICA, ubicado en el municipio de El Espinal a 431 msnm. Las determinaciones del consumo de agua se iniciaron en un lote comercial seis meses después de transplantado. Las necesidades hídricas, expresadas en términos de evapotranspiración, se calcularon realizando un balance hídrico normal, para lo cual se llevó a cabo un monitoreo semanal del estado de humedad del suelo, el cual se realiza a profundidades acordes con el patrón de distribución de las raíces en el perfil del suelo. Los resultados obtenidos señalan que entre los 6 y 12 meses después del trasplante las necesidades de agua son de 3.04 mm/día en promedio, entre los 13 y 18 meses los requerimientos son ligeramente mayores y del orden de 3.34 mm/día, mientras que entre los 19 y 30 meses (cultivo en producción) se requieren en promedio 4.72 mm/día de agua. Los valores de coeficiente de cultivo "Kc" fueron obtenidos como la relación entre la evapotranspiración y la evaporación del tanque clase "A". Para cada una de las tres etapas mencionadas anteriormente se pueden utilizar los siguientes valores de Kc.: 0.45 - 0.5 (6 - 12 meses), 0.6 - 0.65 (13 - 18 meses) y 0.85 - 0.9 (>18 meses).

**EFFECTO DE FUENTES DE N, P, K SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LAS LIMAS ACIDAS EN EL VALLE DEL ALTO MAGDALENA EN EL TOLIMA
(Resultados preliminares)**

Heber Luis Vargas Bonilla^x

El cultivo de limas ácidas en Colombia y particularmente en el Valle Cálido del Alto Magdalena, en el Tolima, presenta rendimientos bajos y no se tienen definidos rangos sobre extracción de nutrientes y sobre el efecto de las fuentes de macronutrientes. La falta de información técnica apropiada sobre el cultivo conlleva a que se realicen prácticas de fertilización con incertidumbre e ineficiencia. Debido a esto Corpoica a nivel de la Regional Seis, planeó el experimento evaluación de fuentes de N, P, K sobre el crecimiento, desarrollo y la producción y calidad de las limas ácidas en la zona centro y sur del Tolima, en los municipios de Guamo, Natagaima, Flandes y Espinal con una duración de 5 años.

En el municipio de Guamo (Tolima) vereda Pringamosal a 300 msnm, en un suelo franco-arenoso, con pH ligeramente ácido, bajo en materia orgánica, alto en fósforo, medio en potasio y bajo en azufre, sobre un cultivo ya establecido de 2 años de edad, se inició la evaluación del efecto de dos fuentes de nitrógeno (úrea y sulfato de amonio), dos de fósforo (superfosfato triple y fosfato de amonio) y dos de potasio (cloruro de potasio y sulfato de potasio) y un testigo absoluto, en diseño de bloques completos al azar en arreglo factorial 2^3 más un tratamiento adicional (testigo), con cuatro repeticiones por localidad. Las dosis utilizadas por año fueron de 144 kg/ha de nitrógeno, 42 kg/ha de fósforo y 144 kg/ha de potasio, fraccionados en tres aplicaciones (cada 4 meses). La unidad experimental está compuesta por un árbol (25 m²).

Durante el tercer año de edad del cultivo en el Guamo, se inició la producción, se presentaron diferencias estadísticas significativas entre las fuentes de potasio, obteniéndose el mejor rendimiento en peso (13,3 t/ha) con la fuente sulfato de potasio (K₂SO₄), superando en 34% al Cloruro de potasio (KCl). No se observaron diferencias estadísticas entre estas dos fuentes sobre los factores de calidad de frutos evaluados: peso promedio de fruto, concentración de sólidos solubles totales (SST), acidez (A), la relación SST/A, porcentaje de jugo, espesor de corteza, semillas por fruto y diámetro de los frutos.

La mejor fuente de nitrógeno fue sulfato de amonio, con la cual se obtuvo un rendimiento de 12,1 t/ha, superior en 8% al rendimiento obtenido con la fuente urea (11,2 t/ha), no observándose diferencias significativas, para esta variable ni para los factores de calidad evaluados.

Entre las fuentes de fósforo tampoco se encontraron diferencias significativas en los factores de calidad sometidos a evaluación, ni en rendimiento, en el cual se obtuvieron 12,9 t/ha con la fuente superfosfato triple superior en 24% al DAP (10,3 t/ha).

^x Ingeniero Agrónomo. CORPOICA C.I. Nataima. Apartado Postal 064. Espinal, Tolima

Se observaron diferencias significativas para la interacción de los 3 nutrientes (Nitrógeno, fósforo y potasio), siendo el mejor tratamiento la combinación de las fuentes sulfato de amonio más superfosfato triple más sulfato de potasio con rendimiento de 19,1 t/ha, superando al testigo absoluto (7,3 t/ha) en 161,6%, que fue el rendimiento más bajo. El segundo mejor tratamiento fue la combinación de urea más DAP mas sulfato de potasio (14,1 t/ha).

No se observaron diferencias significativas en las variables de crecimiento y desarrollo del cultivo por efecto de las fuentes de nitrógeno, fósforo y potasio.

La respuesta obtenida en este experimento difiere bastante de la obtenida en el realizado en Flandes, donde los mayores rendimientos se obtuvieron con las fuentes urea, DAP y cloruro de potasio, lote que presentaba problemas de deficiente drenaje, textura franco-arenosa, bajo en materia orgánica, medio en fósforo y alto en potasio.

Como estos resultados corresponden a la iniciación de la etapa productiva del cultivo, se espera posteriormente y teniendo en cuenta los experimentos de Natagaima, Espinal y Flandes obtener resultados mas confiables que permitan ofrecer recomendaciones ajustadas para la zona con el fin de elevar los rendimientos y mejorar la calidad de los frutos de limas ácidas.

Frutales no tradicionales



**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: RAMIRO ALVAREZ GONZALEZ

Titulo del tema: LINEAS PROMISORAS DE PAPAYA (Carica papaya L) variedad Zapote

RESUMEN (250 palabras máximo)

La costa Atlántica colombiana es el mayor productor de Papaya Regional Variedad Zapote, la cual es cultivada en una gran área de los departamentos del Atlántico, Magdalena, Cesar, Guajira y Bolívar.

Esta variedad nativa se caracteriza por poseer una amplia variabilidad genética ocasionada principalmente por el mal manejo y producción de semilla, con líneas de expresiones fenotípicas diferentes.

En términos generales la Variedad Zapote presenta árboles de tamaño pequeños, medianos y altos y una amplia gama de frutos cuyo peso oscila entre 1 y 7 Kg. con tonalidades de la pulpa que van desde amarillo pálido hasta rojo intenso, de forma redonda, alargada y oblonga, variada forma de la cavidad seminal y grosor de la pulpa de 1 cm hasta 4 cm.

Para el mejoramiento de esta variedad desde el año 1993 en el Centro de Investigación Caribia, ubicado en el corregimiento de Sevilla, municipio de la Zona Bananera del departamento del Magdalena, se han venido mejorando diferentes líneas con le objetivo de ofrecer a los agricultores de la Región plantas de porte bajo, con frutos uniformes en tamaño, forma y calidad que sean competitivos en le mercado nacional y acorde a la demanda.

Los resultados obtenidos hasta ahora han señalado dos líneas promisorias llamadas Caripaz 7 y Caripaz 18, las cuales sobresalen por su baja altura de carga (77 cm), rendimiento y buenas características organolépticas del fruto.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: NELSON GUZMAN ROZO

Titulo del tema: DETERMINACION DEL CONSUMO HIDRICO Y DISTANCIA OPTIMA EN PAPAYA (Carica Papaya L.) VARIEDAD HAWAIIANA PARA LA REGION CARIBE.

RESUMEN (250 palabras máximo)

En Colombia no se ha generado información idónea acerca del consumo de agua y estrategia en el manejo del riego en cultivo de papaya (Carica Papaya L.), ni la distancia de siembra optima en la variedad Hawaiiiana. En el caribe Colombiano éste cultivo han tomado gran fuerza, pasando de 500 ha en 1985 a más de 3500 ha en 1995. La investigación presente se efectuó durante 1992-1993 y 1995-1996 en el Centro de investigación Caribia (Sevilla-Magdalena) y tuvo como propósito determinar el consumo de agua y la distancia de siembra óptima en papaya (Carica Papaya L.) variedad hawaiiiana. Se utilizaron las distancias de siembra 1.5x1.6 m, 2x1.6 m y 2x2.5 m, en combinación con distintos niveles de estres hídrico, expresados como factores de agotamiento de humedad aprovechable en suelo [Ca] a saber: 20%, 35%, 50%, y un testigo sin riego. Se empleo riego por goteos y monitoreos de humedad diarios con el equipo Bouyoucos, calibrado previamente en el tipo de suelo donde se sembró la papaya. Se encontró que la humedad consumida por la planta y el factor de cultivo (Kc) disminuyen a medida, a medida que el nivel de estres hídrico es mayor y, aumenta a medida que el cultivo avanza en desarrollo. El consumo de agua para un estres hídrico del 35% pasó de 1.9 mm/día (2.7 litros/días) en el período comprendido entre 1-65 días después de trasplante (ddtr) a 3.2 mm/día (8.6 litros/día) en el período de 370-491 ddtr. El rendimiento de frutos calidad exportación evidenció fuerte respuesta al riego con un valor de 16.3 ton/ha en 8 meses de cosecha, frente a 10 ton/ha sin riego, similar comportamiento se encontró para el rendimiento calidad nacional. La distancia de siembra 1x1.6 m 17.6 ton/ha de calidad de exportación. El peso del fruto mostró amplia relación con el riego al obtenerse 420g en contraste con 373g sin riego. La producción total comercializable en peso, fue afectada un 33.5% al no contarse con riego. Las altas densidades y riego aplicado arrojaron un menor costo por cada Kilogramo comercializable y una mayor rentabilidad del cultivo. Se destaca la utilización del riego por goteo que bajó los costos por aplicación de fertilizantes en \$156.000/ha.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: ALBERTO PAEZ REDONDO

Titulo del tema: MANEJO DEL VIRUS DE LA MANCHA ANULAR DE LA PAPAYA
MEDIANTE LA ERRADICACION DE PLANTAS CON SINTOMAS

RESUMEN (250 palabras máximo)

El mayor limitante del cultivo de papaya en Colombia es el virus de la mancha de anillo (Ring Spot Virus), hasta el punto que reduce el ciclo productivo de las plantas a cuatro o seis meses en el valle del Cauca y 10 o 12 meses en la Costa Atlántica; lo anterior debido a que el patógeno induce pérdida de área foliar y detención en el crecimiento. Actualmente las plantaciones se hacen sobre la base de cultivos anuales, donde se obtienen altos rendimientos; sin embargo se plantea la posibilidad de prolongar el período productivo de los cultivos, implementando la práctica de erradicación de plantas con síntomas de la enfermedad. Utilizando el genotipo papaya tipo Sunrise, se evaluó la erradicación de plantas con síntomas hasta cuatro edades del cultivo: Todo el tiempo (T1), hasta seis meses (T2), hasta ocho meses (T3) y hasta 12 meses (T4), comparados con un testigo absoluto (T5): Sin erradicación. Se utilizó el diseño completamente al azar con tres repeticiones, tomando información de incidencia, tasa de infección, peso promedio de frutos y número de frutos/planta; se analizaron económicamente los tratamientos; El tratamiento donde se erradicó todo el tiempo mostró la menor incidencia y tasa de infección con 23% y 0.091, respectivamente; presentó el valor más alto de peso promedio de fruto (276 g); pero también resultó el más costoso, al registrar 138.6 jornales adicionales y el de más bajo rendimiento (30 ton/ha). Cuando se erradicó hasta los doce meses, la incidencia y la tasa de infección no fue diferente significativamente con T1, registrando 30% y 0.097, consecutivamente; lo mismo ocurrió con peso promedio de frutos en el que se obtuvo 273 g; fue el mejor en cuanto a número de frutos/planta (+2) y rendimiento (56 ton/ha). Los demás tratamientos estuvieron por debajo de T4 en los aspectos sanitarios y económicos; T2, T5 y T3 fueron superiores en rendimiento y menor costo a T1.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: CESAR BAQUERO MAESTRE

Titulo del tema: RESPUESTA DE LA VARIEDAD PAPAYA ZAPOTE REGIONAL A LAS APLICACIONES POTASICAS EN SUELOS DE LA ZONA BANANERA DEL MAGDALENA.

RESUMEN (250 palabras máximo)

Se estudiaron cinco dosis de Potasio (0, 50, 100, 150, y 200 Kg de K₂O/ha).

Se encontró respuesta por parte del cultivo a las aplicaciones de potasio en suelos de la Zona Bananera, determinándose que la mejor respuesta a los parámetros de crecimiento, calidad, producción y contenido de potasio en los tejidos, se presentó en el tratamiento en donde se aplicó la dosis de 100 Kg de K₂O /ha/año.

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: CESAR BAQUERO MAESTRE

Titulo del tema: EFECTOS DE LA DOSIS Y EPOCA DE APLICACION DE BORO EN LA
VARIEDAD PAPAYA ZAPOTE REGIONAL EN SUELOS DEL C.I.C ARIBIA

RESUMEN (250 palabras máximo)

Se evaluaron tres dosis de Boro (10, 20 y 30 g de Borax/planta) y tres épocas de aplicación (Momento de la siembra, cada tres meses y cada seis meses).

Los resultados indican que para las condiciones de estos suelos la dosis que mejor se comportó fue la de 10 g/planta, cada tres meses. Este tratamiento presentó el mejor rendimiento y calidad de los frutos (Mejor grado Brix, menores porcentaje de frutos con secreciones de latex y protuberancias).

**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS**

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

**9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL**

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: **CESAR BAQUERO MAESTRE**

Título del tema: **COMPARACION DE TRES FUENTE Y CINCO NIVELES DE AZUFRE EN
AL VARIEDAD DE PAPAYA SUNRISE EN SUELOS DEL C.I. CARIBIA.**

RESUMEN (250 palabras máximo)

Se utilizaron tres fuentes de azufre (SAM, Yeso y Azufre elemental) con cinco dosis (0, 30, 60, 90 y 120 Kg de S/ha).

Se encontró que la fuente que mejor se comporto fue la de SAM, tanto en rendimiento como en calidad de los frutos, por tal razón se pudo concluir que para suelos de la Zona Bananera la papaya Sunrise se debe fertilizar con sulfato de amonio en dosis de 60 Kg de S/ha.

EVALUACION DE ATRAYENTES ALIMENTICIOS PARA LA CAPTURA DE LA MOSCA DE LA FRUTA (*Anastrepha* SP) EN GUAYABA, CIRUELO Y MANGO.

María Denis Lozano T.*

RESUMEN

Una limitante en la producción de las frutas es la presencia de la mosca de la fruta ; que causa pérdidas en la producción hasta del 30% en mango ; además de los inconvenientes para exportar la fruta. Una estrategia para el manejo de dicho insecto es el monitoreo eficiente, que permita detectar la plaga a tiempo para realizar los controles en forma oportuna. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia y especificidad de los atrayentes alimenticios, melaza, proteína hidrolizada de soya y maíz en la captura de la mosca de la fruta *Anastrepha* sp en tres cultivares, ciruelo, guayaba y mango. Para el monitoreo de la mosca se emplearon trampas Macphail. ; el ensayo se organizó en un diseño completamente al azar con tres repeticiones. Los datos fueron evaluados mediante el área bajo la curva de progreso. El análisis estadístico mostró que el mejor atrayente fue la proteína hidrolizada de maíz en los tres cultivares, seguida de la soya. La población más alta de mosca se registró en mango tanto con proteínas como con melaza, siendo más efectiva la proteína hidrolizada de maíz para la captura de la mosca tanto en guayaba, ciruela y mango con 1350, 1750 y 12600 respectivamente, mientras que la melaza presentó áreas acumuladas de 300, 300 y 600. El análisis estadístico de las áreas bajo la curva mostró interacción entre los tratamientos y las especies ; siendo la población más alta capturada con preoteína hidrolizada de maíz en mango (12600) mientras que con melaza se registró un área acumulada de 300 en guayaba y ciruela ; no se presentaron diferencias entre las poblaciones capturadas con proteína hidrolizada de soya y maíz ; sinembargo la población registrada con proteína hidrolizada de maíz fue el 67% más en guayaba y 46% más en ciruela. Melaza reportó la captura más baja en los tres cultivares. Se recomienda para monitoreo de la mosca de la fruta *Anastrepha* sp la proteína hidrolizada de maíz, con cambio y lectura semanal.

I.A. Investigador C.I. Nataima. A.P 064 Espinal, Tolima. Teléfonos (982) 88 89 22

EVALUACIÓN DE DOS MÉTODOS PARA LA INJERTACIÓN DEL ANON (*Annona squamosa* L.)

José Dairo Barreto Osorio

RESUMEN

Con el fin de establecer el porcentaje de éxito en el prendimiento de dos métodos de injertación en Anón común (*Annona squamosa* L.) sobre patrones de anona colorada (*Annona reticulata* L.) se llevó a cabo un experimento en el Centro de Investigaciones Nataima de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, ubicado en el Espinal Tolima, a una altura de 421 msnm, con temperatura promedio de 28°C y precipitación de 1300 mm/año, representativa del clima calificado como bosque seco tropical. Los métodos evaluados fueron: Escudete Sencillo y Escudete en T. El diseño utilizado fue completamente al azar con cuatro repeticiones y 25 injertos por repetición. Los resultados indicaron que el injerto de Escudete Sencillo alcanzó el mayor porcentaje de prendimiento (80%) a los 35 días después de injertados los patrones, comparado con el de Escudete en T (60%). El injerto de Escudete Sencillo se recomienda realizarlo cuando el diámetro promedio del patrón esté en 0.6 cm (6-8 meses de edad), a una altura de injertación de 22 cm en promedio, utilizando varetas del segundo crecimiento, sacadas de la planta madre, desde el ápice hacia el interior de la copa, con yemas hinchadas sin brotar, el escudete para el injerto debe tener 3 cm de longitud en promedio (igual longitud al del patrón).

Palabras claves: anón común, anona colorada, anón corazón, escudete sencillo.

EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN EN MAMONCILLO (*Melicocca bijuga* L.) POR EFECTO DE LA FORMA DE SEMILLA, MEDIO Y MODALIDAD DE SIEMBRA

Eduardo Barragán Quijano¹ José Dairo Barreto Osorio²
Mary Isabel Barragán Alturo³

RESUMEN

El mamoncillo es una planta nativa del Norte de Sur América, y se encuentra semicultivado en la zona cálida árida del Norte y Sur del departamento del Tolima, donde tradicionalmente su reproducción se ha venido realizando por vía sexual, desconociéndose técnicas o prácticas que favorezcan el incremento en velocidad y porcentaje de germinación. Se evaluó el efecto de la forma, medios germinativos y modalidades de siembra sobre la germinación de la semilla de mamoncillo. El experimento se realizó en el C. I. Nataima, Corpoica (El Espinal, Tolima). Como material propagativo se utilizaron semillas provenientes de árboles previamente caracterizados por adaptación, producción, calidad y sanidad del fruto. Como el fruto es una baya, se hizo necesario extraerle su semilla con el fin de seleccionarla y acondicionarla para su siembra. Se empleó el diseño experimental completamente al azar en arreglo factorial (2 x 3 x 2), correspondiéndole al primer factor la forma de la semilla (redonda y pacha); al segundo, el medio germinativo (cama con arena blanca, bolsa con arena blanca y bolsa con sustrato 3:1:1 (suelo + arena negra + cascarilla de arroz)), y el último factor la modalidad de siembra (sin y con tegumento) cada tratamiento constó de 100 semillas y cuatro repeticiones. Analizados los resultados los máximos valores de germinación se obtuvieron en su orden con las semillas "pachas", los medios germinativos: bolsa con sustrato 3:1:1 y cama con arena blanca; y para la modalidad de siembra semilla sin tegumento, siendo esta la forma más práctica de producir patrones para su posterior injertación.

Palabras claves: propagación, sustrato mamón, quenepa, maco, mucu, anoncillo, pachas.

¹ Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6. C.I. Nataima, El Espinal (T).

² Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6. Creced Norte Tolima. Ibagué (T).

³ Ingeniero Agrónomo, El Espinal, Tolima.

Evaluación de Cinco métodos de Reproducción Asexual en Mamoncillo (*Melicocca bijuga* L.)

José Dairo Barreto Osorio¹
Eduardo Barragán Quijano²

INTRODUCCION

Dentro de los diferentes frutales que actualmente se siembran y están en producción en forma semisilvestre en la zona árida cálida del Norte del Tolima, se destaca por su adaptación el mamoncillo (*Melicocca bijuga* L.), el cual según los agricultores del Tolima, el único método de reproducción utilizado es el sexual, pero por su polinización cruzada, la posibilidad de transmisión de características deseadas segregan Mendelianamente, destacándose el ser extremadamente lentos para entrar a producir, valor que oscila entre siete y nueve años, razón que no llama la atención a establecer cultivos comerciales. En mamoncillo dada esta problemática generada por la reproducción sexual, permitió argumentar la experimentación en la evaluación de diferentes métodos de propagación asexual (vegetativa) con el propósito de reducir el tiempo de juvenilidad y sin perder los valores óptimos de producción y calidad de los frutos. Para alcanzar este propósito se realizaron 4 experimentos. Los experimentos de enraizamiento de acodos aéreos (E1), se realizaron en la Finca Lavaderos, vereda Chicalá del Municipio de Piedras. El experimento del " Método Modificado de Aproximación" Usado en Tailandia (E2), se realizó en la Finca La Fortuna, cerca al C.I. Nataima (Chicoral). Los experimento de los injertos Inglés Sencillo, Hendidura Central (E3), y Aproximación por Empalme en el Suelo (E4), se realizaron en el C.I. Nataima, El Espinal Tolima, localizado a 4° 12' latitud norte y 74° 52' longitud Oeste, a una altura de 421 msnm, con temperatura de 28°C y precipitación de 1300 mm/año, todas las tres localidades representativas del clima calificado como bosque seco tropical. Todos los experimentos arrojaron resultados exitosos, pero por ser más práctico, fácil, económico y producción a nivel comercial, el método de propagación por injertación es el más recomendado. Los resultados de este ensayo indicaron que el injerto Inglés Sencillo, presentó un prendimiento del 80% a los 63 días de injertado el patrón, comparado con 70% del Injerto de Hendidura Central. El injerto Inglés Sencillo se recomienda realizarlo, cuando el patrón de la misma especie entre 6-8 meses de edad, tiene un diámetro promedio de 0.6 cm, y a una altura de injertación de 25 cm, con un bicel en el patrón de 3.0-3.5 cm de largo. Varetas de color café, sacadas del árbol madre, de 20-22 cm de largo, con yemas hinchadas pero sin brotar. De aquí se sacan las puás de igual diámetro al patrón (terminal o segundera) de 9.5 cm de longitud y con dos yemas en promedio, a la que se le hace un bicel en el extremo de igual tamaño al del patrón.

Palabras Claves: reproducción vegetativa, injertación, acodo aéreo, mamón

¹ Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, Corpoica, Regional 6. Creced Norte Tolima, Ibagué

² Ingeniero Agrónomo.M.Sc. Investigador Asociado, Corpoica, Regional 6. C.I. Nataima, A.P. 40. El Espinal Tolima.

**EFFECTO DEL ACIDO GIBERELICO Y EL METODO DE SIEMBRA EN LA
GERMINACION DE SEMILLAS, ALTURA Y DIAMETRO DEL TALLO DE PLANTULAS
DE ANONA COLORADA (*Annona reticulata* L.)**

**Jose Régulo Cartagena Valenzuela¹
José Dairo Barreto Osorio²**

RESUMEN

Semillas de *annona colorada* (*Annona reticulata* L.), tratadas con Ag_3 en concentraciones de 5000, 75000 y 10000 ppm, fueron sembradas en cama bolsa, con el fin de acelerar la germinación y reducir el tiempo de injertación. Las variables dependientes eran germinación, altura y diámetro de plántulas como medidas del crecimiento. Las giberelinas promovieron la germinación, siendo más notable su acción cuando las semillas se colocaron en bolsa; también favorecieron el aumento en longitud y diámetro de las plántulas, expresión que fue más evidente en aquellas que crecieron en cama. No obstante la sensibilidad del anón a las giberelinas, esta no se considera una alternativa que permita a los viveristas disponer de patrones en un lapso más corto.

¹ Ingeniero Agrónomo. PhD. Investigador Principal, CORPOICA, Regional 6, C.I. Nataima, AP. 064 El Espinal (Tolima).

² Ingeniero Agrónomo MSc. Investigador Asociado. CORPOICA Regional 6 CRECED Norte Tolima. Ibagué (Tolima)

COMPORTAMIENTO DE DOS METODOS DE INJERTACION EN LA PROPAGACION ASEXUAL DEL TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.)

José Dairo Barreto Osorio ¹
Diego Miranda Lasprilla ²

RESUMEN

Con el fin de comparar dos métodos de injertación con diferentes diámetros de patrón, púa y diferentes alturas de injertación del tamarindo (*Tamarindus indica* L.), se llevo a cabo un experimento en el Centro de Investigaciones Nataima de la corporación Colombiana de investigación Agropecuaria "CORPOICA", ubicado en el Espinal Tolima, a una altura de 421 msnm, con temperatura promedio de 28°C y precipitación de 1300 mm/año, representativa del clima calificado como bosque seco tropical. Los métodos evaluados fueron; injerto de Ceneer o Enchape Lateral y el injerto de Hendidura Central, utilizando un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones. Los resultados indicaron que el injerto Veneer alcanzó el mayor porcentaje de prendimiento (71%) a los 56 días después de injertado, comparado con el de Hendidura Central que fue de 59%. El injerto de Veneer se recomienda realizarlo cuando el diámetro del patrón sea de 0.53 cm, a una altura de injertación de 25.2 en promedio, con diámetro de la púa 0.51 cm, una longitud de la púa de 9.0 cm y un promedio de tres yemas por púa.

¹Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6, CRECED Norte Tolima. Ibagué (T).

²Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6, C.I. Nataima, A.P. 064. El Espinal (T).

**ACCION DE LAS AUXINAS Y EL MEDIO DE ENRAIZAMIENTO EN LA PROPAGACIÓN
DE ESTACAS DELGADAS DE CIRUELO
(*Spondias purpurea* L.)**

José Dairo Barreto Osorio¹

RESUMEN

El ciruelo (*Spondias purpurea* L.), frutal nativo de la América Tropical, se desarrolla en Colombia en forma semisilvestre en las zonas cálidas y áridas de la Costa Atlántica y el Valle del Alto Magdalena. Su aprovechamiento comercial se limita al consumo en fresco de la fruta, producto que presenta en máxima oferta en las épocas de verano. No obstante su aceptación por el consumidor, demanda que va en aumento, el establecimiento de huertos técnicamente manejados es escasa y solo existen algunos en los municipios de Campeche, Sabanalarga y Santo Tomás en el departamento del Atlántico y ultimamente a partir de 1998 en Alvarado, Piedras y Venadillo (Tolima); en tanto que en estos y otros municipios del Tolima, como Castilla, Natagaima y Coyaima, la cosecha se obtiene de árboles que han crecido a partir de estacas plantas en los potreros y solares campesinos. La posibilidad de mejorar los ingresos de los pequeños fruticultores del Tolima, surge a partir de la incorporación de técnicas de manejo de la especie, que permitan un rápido crecimiento de las plantas, un desarrollo armónico de su arquitectura y por lo tanto una temprana fructificación. La propagación por estaca es la única manera de lograr nuevos árboles, lo que hace que las que se utilizan sean gruesas (> 0.60 m) y largas (> 2 m), plantadas directamente en el sitio definitivo. Aunque esta forma es efectiva, no facilita la distribución equilibrada de las ramas primarias, a lo largo del eje principal. En consecuencia es común observar árboles postrados y sin ningún patrón de formación identificable, que los vuelve frágiles a los vientos fuertes, muy comunes en los sitios mencionados. El objetivo de obtener arbolitos de ciruelo a partir de estacas cortas y delgadas, en espacios reducidos en forma masiva, se logró a través de dos experimentos, para determinar el efecto de dos dosis de las auxinas de síntesis, los Ácidos Indolbutírico (AIB) y Naftalenacético (ANA), en el enraizamiento de estacas delgadas de ciruelo en tres tipos diferentes de sustratos. Los resultados del experimento 1, establecieron que el AIB, en dosis de 150 y 300 ppm, en solución alcohólica, con inmersión de la estaca (2.5 cm de la base) por 5 segundos, no arrojó diferencias estadísticas para la emisión de raíces; y en cuanto a la longitud de raíz el mejor sustrato (en bolsa plástica), fue el 3:1:1 (suelo o lodo de canal + arena negra + cascarilla de arroz). Utilizando estacas de madera dura (del año anterior), de 30-40 cm de longitud y un diámetro de 2-4 cm, obteniendo a los 4 meses arbolitos con 3 ramas principales en promedio para su siembra en sitio definitivo. Este método es el más apropiado para la propagación masiva o comercial del ciruelo. El experimento 2, indicó que lo mejor, es el empleo del ANA al 0.4% en solución (3 partes de Hormonagro N° 1 + 30 partes de agua), con inmersión de 2.5 cm de la base de la estaca (de 30-40 cm de largo, 2-4 cm de diámetro), por 16 horas, y siembra en bolsa con sustrato 3:1 (suelo o lodo de canal + arena negra). Este método es el más apropiado para el pequeño agricultor.

Palabras claves: propagación vegetativa, estacas, auxinas, sustratos,

¹ Ingeniero Agrónomo, M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6 Creced Norte Tolima, Ibagué.

EVALUACION DE LA GERMINACION DE SEMILLA EN TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.) SEGÚN EL PESO, SISTEMAS DE SIEMBRA Y DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATOS

Diego Miranda Lasprilla¹
Guillermo Carrero Herrán²
José Dairo Barreto Osorio³

RESUMEN

Con el fin de determinar el efecto del peso de la semilla, el sistema de siembra y tipo de sustrato, sobre el porcentaje de germinación de la semilla de tamarindo, se estableció un experimento en el centro de Investigación Nataima ubicado en El Espinal Tolima, Colombia, en el año 1997. Los tratamientos evaluados fueron dos pesos de semilla (mayor de 1 g y menor de 1 g); dos sistemas de siembra, normal (a 1 cm de profundidad) y estratificado (a 3 cm) y dos tipos de sustrato (arena blanca, y una mezcla de 3 partes de suelo, 1 de arena negra y una de cascarilla de arroz), utilizando un diseño completamente al azar con arreglo factorial. Los resultados mostraron que mayores porcentajes de germinación (74.5%) se obtuvieron cuando se utilizó semilla con pesos mayores de 1 g, el sustrato de arena blanca o la mezcla 3:1:1 y una profundidad no mayor de 1 cm presentándose diferencias significativas entre los tratamientos evaluados.

¹Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6, C.I. Nataima, A.P. 064. El Espinal (T).

²Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6, CRECED Norte Tolima. Ibagué (T).

³Ingeniero Agrónomo M.Sc. Investigador Asociado, CORPOICA, Regional 6, CRECED Norte Tolima. Ibagué (T).

Guanábana



EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE INDUCTORES FLORALES SOBRE LA FORMACIÓN Y AMARRE DE FRUTOS EN GUANÁBANA (*Annona muricata* L.)

Diana Maritza Basto Díaz
Diego Miranda Lasprilla
Fredy Guzmán Azcárate

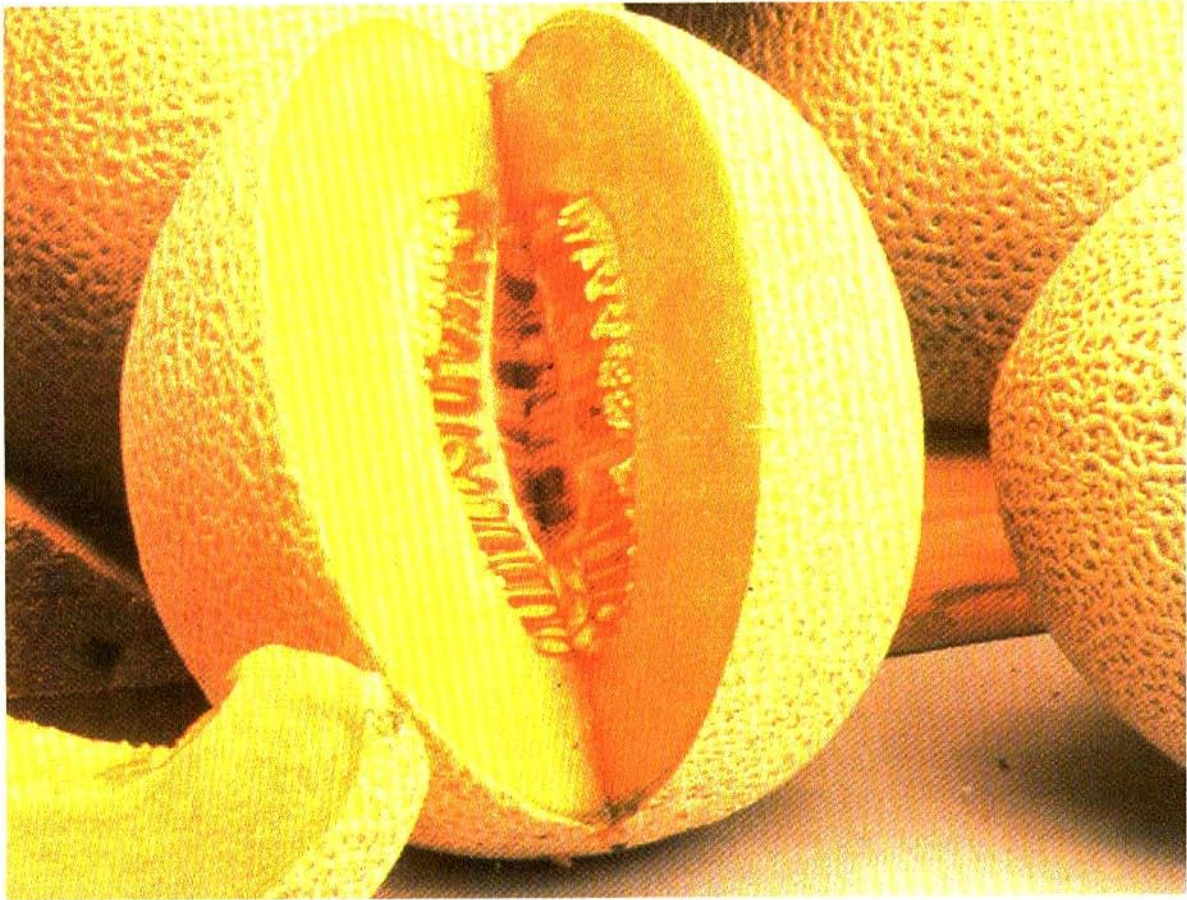
RESUMEN

La evaluación de la aplicación de los inductores florales Nitrato de Potasio (KNO_3) y Ácido Giberélico (AG_3), mostró efecto positivo sobre el amarre y la formación de frutos en árboles de guanábana de seis años, en la zona productora del municipio de Falan (Departamento del Tolima), ubicado a una altura de 820 msnm, y condiciones de 24 °C de temperatura promedio, 87% de humedad relativa y una precipitación promedio anual de 3150 mm. Se aplicó KNO_3 al 2% en estado de botón floral (20-25 mm) y en estado de apertura floral IV, y AG_3 en concentraciones de 2.5 mg/L y 5 mg/L, a la caída de los pétalos, a una muestra de 15 flores en cada árbol, a las cuales se realizó el seguimiento del número de flores abortadas, número de frutos cuajados y número de frutos amarrados, a los 15, 35, 50 y 65 días posteriores a la polinización, que fue realizada de forma artificial. A una muestra de tres frutos por árbol, se les llevó el registro del tamaño del fruto (longitud y diámetro), con una frecuencia de 20 días, hasta cuando se alcanzó la madurez fisiológica. Una vez en laboratorio, al fruto se le determinaron grado Brix, porcentaje de pulpa, semilla y corteza. El aborto de flores que presenta el árbol de guanábana en condiciones normales se ve disminuido al aplicar KNO_3 al 2% en estado de apertura floral IV y AG_3 (2.5 mg/L) a la caída de los pétalos. Aplicación que permitió la obtención de un 65% de frutos cuajados. La aplicación de KNO_3 al 2% en estado de botón floral, combinado con AG_3 (5 mg/L) a la caída de los pétalos hizo mayor el amarre de frutos en 343%, con respecto al testigo. El Seguimiento al tamaño de los frutos y la evaluación de los parámetros de calidad del mismo permitieron concluir que, si bien la aplicación de los tratamientos no mostró diferencias significativas, para estas variables se debe evaluar una segunda aplicación de estos, luego del amarre de frutos, con el fin de determinar el efecto sobre los parámetros de rendimiento.

Palabras claves: Nitrato de potasio, ácido giberélico, Aborto, cuajado, amarre, tamaño, parámetros de calidad.

-
- I.A. Universidad del Tolima (Trabajo de Grado)
 - I.A. MSc. Investigador CORPOICA Regional Seis
 - I.A. Docente Facultad de Ingeniería Agronómica. Universidad del Tolima

Melón



EVALUACION DE EXTRACTOS DE TABACO (*Nicotiana tabacum*) Y ANON (*Annona squamosa*), PARA EL CONTROL DE AFIDOS EN EL CULTIVO DE MELON

* María Denis Lozano T.
** Guillermo Carrero H.

RESUMEN

Una limitante de la producción de melón en la zona de Espinal, Guamo y Flandes (Colombia), son los áfidos y thrips; para su control los agricultores hacen aplicación de insecticidas cada cinco días durante los 50 primeros días del cultivo. La importancia de los áfidos o pulgones en el cultivo de melón, es la transmisión de enfermedades virósas, secreción de sustancias tóxicas para la planta y sustancias azucaradas que favorecen la formación de fumagina que reduce el proceso de fotosíntesis; lo que ocasiona grandes pérdidas en la producción. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la efectividad del control de áfidos y thrips con los extractos vegetales (*Nicotiana tabacum* y *Annona squamosa*) en forma de hidrolatos. A través del análisis de Probit se determinó la concentración letal media (CL-50) a las 24 horas; se utilizaron 6 concentraciones: testigo, 10%, 15%, 20%, 25% y 30% de hidrolato. La población empleada fue de 50 individuos/tratamiento. La CL-50 para *Nicotiana tabacum* fue de 9.49% y para *Annona squamosa* fue de 5.9% sobre la población de áfidos; en la población de thrips no se observó mortalidad. La eficiencia de los extractos fue evaluada en campo en una concentración del 20% obteniéndose una eficiencia promedio en el control del 83.4% con *Annona squamosa* y del 74.5% con *Nicotiana tabacum*. Las aplicaciones en campo de los extractos no mostraron mortalidad sobre la población de thrips; sin embargo, se observó disminución en el nivel. Los resultados muestran que el extracto de *Annona squamosa* es una alternativa biológica para el manejo de áfidos en el cultivo del melón.

* I.A. Investigador C.I. Nataima. A.P. 064. Espinal, Tolima.

** I.A. Investigador CRECED Norte Tolima. A.A. 1223. Ibagué, Tolima.

Poscosecha



DETERMINACION DE PERDIDAS POSTCOSECHA EN MANGO (*Mangifera indica*. L.) EN LA ZONA DEL ESPINAL Y GUAMO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

Thomas Landwehr*

RESUMEN

La recesión y la crisis del sector agropecuario en Colombia y en particular en las zonas del Tolima, con trayectoria en cultivos comerciales como algodón, sorgo y arroz, han venido motivando a un sector de agricultores a ingresar en la cadena productiva de los frutales, como un nuevo renglón promisorio de producción.

Es con ellos, que las instituciones generadoras del conocimiento como las Universidades e Institutos, deben fortalecer los procesos de investigación y transferencia de tecnología en la producción, manejo de postcosecha y comercialización para mercados nacionales e internacionales.

Conscientes de la problemática la Universidad del Tolima y CORPOICA dentro de sus programas investigativos han establecido el manejo postcosecha como una prioridad para desarrollar en el corto, mediano y largo plazo, no solo resultados puntuales, sino la propuesta tecnológica unida a procesos de capacitación y transferencia.

También es claro que no solo la investigación en postcosecha es suficiente para mejorar la problemática actual. Ella debe formar parte de un programa integral en donde participen la Universidad del Tolima, CORPOICA, SENA, Secretaría de Desarrollo Departamental, Centro de la Productividad Regional, productores e instituciones gubernamentales y no gubernamentales y en general todos los actores de la cadena productiva alrededor de las frutas. Este programa debe contemplar además de investigación básica un programa de transferencia de tecnología, capacitación y asesoría en estudios de mercado.

Lo anterior para orientar a los empresarios agropecuarios en la vinculación a redes de información de precios y mercados para que en conjunto, y con una visión de competitividad y sostenibilidad, permitan un desarrollo no solo de la producción y comercialización sino de la zona y su población aprovechando las bondades del mercado nacional e internacional.

Para iniciar el proceso investigativo se ha escogido la fruta tropical exótica MANGO, de una parte por ser uno de los productos seleccionados por la Corporación Colombiana Internacional, C.C.I, con mayores posibilidades por su volumen, en los mercados externos y de otra, se produce en el país en la mayoría de los departamentos, aunque en algunos en forma artesanal; tiene abastecimiento durante diez de los doce meses del año, hay una cantidad considerable de variedades adaptadas y mejoradas a las zonas, un

* Ingeniero Agrónomo CORPOICA. C.I. Nataima. Apartado Postal 064. Espinal - Tolima

consumo nacional relativamente estable y es considerado "El rey de las frutas tropicales" desde luego, cumpliendo con las exigencias de calidad.

El objetivo general del estudio es el de cualificar las pérdidas económicas causadas por la disminución de la calidad durante la etapa postcosecha de mango (*Mangifera indica* L.) en la zona del Espinal y Guamo del Departamento del Tolima, en diferentes canales de comercialización y fincas tecnificadas. Para cumplir con este objetivo fue necesario:

- Evaluar la disminución de la calidad del mango causada por agentes externos, como insectos, hongos y látex; por alteraciones fisiológicas; por impactos mecánicos durante la recolección, transporte, empaque y almacenamiento; y por deshidratación.
- Cuantificar las pérdidas económicas causadas por la disminución de la calidad de mango.

Además del objetivo central, el estudio presenta un esquema metodológico para desarrollar en posteriores trabajos de investigación similares y poder así compararlos. De los resultados se puede priorizar y recomendar las áreas de investigación y transferencia para los productores del mango.

El trabajo de campo se realiza durante las cosechas de 1997 y 1998, siendo la principal limitación la dependencia del tiempo de investigación únicamente al periodo de cosecha y desafortunadamente la producción se vio disminuida por los efectos climáticos del fenómeno del pacífico.

El desarrollo del trabajo se realiza en cuatro momentos:

- Primer momento: Selección de fincas.

Para lograr el objetivo se seleccionaron 10 fincas cuya producción representa el 50% del total tecnificado y el 30% del total de la zona. Las fincas seleccionadas cumplen características de producción de mango no intercalado o monocultivo, con más de una hectárea sembrada en alguna variedad mejorada, con un manejo empresarial por parte del productor, de tal manera que derive de ella su mayor ingreso y realice personalmente el manejo de su producción, postcosecha y mercadeo.

- Segundo momento: Toma de información a dos niveles: 1) Económico, a través de encuestas y 2) Físico, mediante observación de muestras de fruta.

La toma de la información económica se hizo a través de encuestas a los 10 productores y a 15 comercializadores que están directamente relacionados con el mercadeo de las fincas seleccionadas. La toma de la información física se hizo en 53 puntos de muestreo, de los cuales 16 a nivel de finca, 14 para almacenamiento ambiente, 14 en almacenamiento en frío y 9 en el transporte. El total de unidades muestrales fue de 9.960, equivalentes a 2.900 kilos, sobre una población aproximadamente de 16.000 kilos.

La producción de mango tecnificado en las zonas del estudio se acerca a las 10.000 toneladas, donde los productores seleccionados aportan 4.470 toneladas al año. Siembran 11 variedades mejoradas, han adquirido experiencia en el manejo del cultivo y en la cosecha, sin embargo aun tienen altos niveles de disminución de calidad en la postcosecha.

Los resultados se presentan para cuatro variedades: Tommy Atkins, Yulima, Sufaida y Kent las cuales representaron los mayores volúmenes de comercialización durante el periodo de estudio, 1997 y 1998.

➤ Tercer momento: Análisis y evaluación de la información económica y física de las muestras durante la recolección y la simulación en almacenamiento. Su desarrollo presenta en los capítulos 5 y 6.

El análisis de la información económica obtenida en las encuestas a los productores y a los comercializadores se refiere a las concepciones culturales y preferencias de cada una de ellos con relación a los mercados, formas, calidad, fechas, empaque y demás aspectos de las operaciones económicas y físicas de la postcosecha en la compra y venta.

También se incluye en este momento la evaluación de las manifestaciones de daños en postcosecha en el día de la recolección. Corresponde a los resultados de los análisis de la fruta que no ha clasificado como extra y primeras en el proceso de selección, que el mismo productor realiza en su finca según la cultura de calidad del mercado de destino final. Es la fruta que recibe menor precio por no reunir las condiciones de calidad extra y primeras.

La evaluación de las muestras permitieron determinar que a nivel de fincas, después del proceso de clasificación, solo el 20% de la fruta de la variedad Yulima y 10% en la variedad Tommy Atkins se ubico en categoría extra. El resto del producto se clasifica en primeras, segundas y terceras. Las principales causas de estos resultados son las manifestaciones por los siguientes daños:

	Tommy Atkins	Yulima	Sufaida	Kent
	%	%	%	%
Látex, golpes y enfermedades	71.3	53	92.7	6.9.3
Daños fisiológicos	28.7	47.	7.3	30.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

De la evaluación de la simulación en almacenamiento durante 10 días a temperatura ambiente de la zona 27 grados y a 19 grados, considerando ésta temperatura como la equivalente a la del mercado de destino en Bogotá y estimando que la fruta demora aproximadamente 10 días entre la recolección y el consumo final se destaca que los daños por almacenamiento afectaron a todas las variedades. La variedad más resistente fue la kent, con 20% de la fruta sin daño tanto a temperatura ambiente como a temperatura de frío y la más débil fue la variedad Tommy Atkins con el 1% de fruta sin daño en temperatura ambiente y el 9% en frío.

De la evaluación de los daños de la fruta durante el transporte, desde la finca hasta el centro de distribución minorista se encontró que la deshidratación representada en la disminución del peso llegó en promedio al 5.5% en menos de 48 horas.

- Cuarto momento Cuantificación y simulación de las pérdidas económicas de postcosecha. Se refiere a la simulación, a los precios de la época del estudio, de los posibles valores que el productor deja de ganar o recibir al tener que aceptar para su fruta precios inferiores por la disminución de la calidad. El capítulo 7 presenta diversas simulaciones para condiciones del mercado en cuatro escenarios para las variedades Tommy Atkins y Yulima.

El principal aporte que el estudio hace es el cambio en la forma de concebir las denominadas pérdidas de postcosecha como la pérdida económica o menor valor que el productor recibe al no poder clasificar con su fruta en los mayores niveles de calidad. Estos ingresos no percibidos representan para el productor hasta el 52%, según sea el escenario de simulación en un mercado nacional o mercado internacional.

Los productores tienen un comportamiento racional al no agregar valor de postcosecha cuando el precio que se recibe no compensa el esfuerzo económico, sin embargo al lograr al menos un equilibrio entre el valor agregado de postcosecha y el costo de hacerlo, introduce a la empresa en la cultura de la calidad y la competitividad en los mercados nacionales, con alguna posibilidad en los mercados internacionales.

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
CORPOICA REGIONAL SEIS

PLAN NACIONAL DE FRUTALES

9°. JORNADA TECNOLOGICA EN FRUTALES DE CLIMA CALIDO
C.I. NATAIMA – ESPINAL

Fecha: 14 de marzo del 2000

Hora: 8:30 am

Nombre del participante: ALBERTO PAEZ REDONDO

Título del tema: PRACTICAS DE CAMPO Y POSCOSECHA PARA EL MANEJO DE LA ANTRACNOSIS (*Glomerella cingulata* (Ston) Spaud & Scherenk, anamorfo: *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz1. Sacc.) EN PAPAYA (*Carica papaya* L.) TIPO SUNRISE.

RESUMEN (250 palabras máximo)

El hongo *C. gloeosporioides* afecta frutos y peciolo de hojas maduras de papaya sunrise. La infección en frutos ocurre en campo y se desarrolla en aquellos próximos a la madurez fisiológica y permanece latente, manifestándose en el almacenamiento. El efecto de la enfermedad reduce el volumen y calidad de frutos comercializables. Ante la falta de tecnología para manejarla, se realizó la presente investigación en el C.I. Caribia – CORPOICA, Sevilla – Magdalena, utilizando el diseño completamente al azar con arreglo factorial 4x2x4. El primer factor fue manejo en campo, evaluando Mancozeb (3 g/l) cada 21 o 30 días, por tres meses, iniciando aspersiones cuando los frutos tuvieron 50% de maduración fisiológica; y deshoje de peciolo maduro más raleo de frutos. El segundo factor correspondió a lavado con Thiabendazole (300 ppm) y agua. El tercer factor a temperaturas de almacenamiento /10°C, 17°C, 22°C y ambiente, 28-30°C). Se midió incidencia, severidad, sólidos solubles y deshidratación en frutos almacenados. Estadísticamente el mejor tratamiento fue la integración de deshoje-raleo de frutos, lavado con Thiabendazole y almacenamiento a 17°C, con incidencia del 14% y severidad del 10%. Aunque a 10°C los valores de antracnosis son mas bajos, no es recomendable, ya que los frutos sufren quemazones y no siguen madurando.