UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Aportes del Centro para Investigaciones en Granos y Semillas en el desarrollo e innovación del sector agropecuario

Luis Barboza Barquero
Director CIGRAS

Segundo Foro Institucional 2018

"Hace diez mil años un genio alteró nuestras vidas para siempre... plantando una semilla"

Alvin Toffler

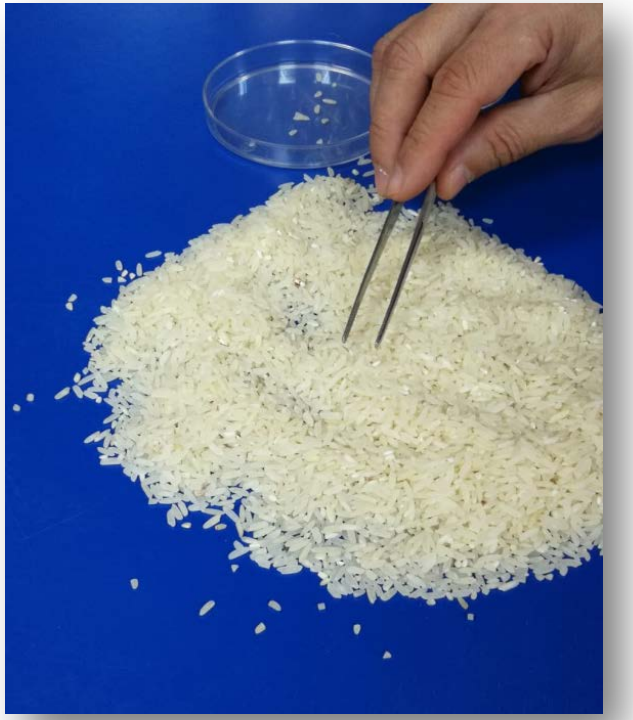
Grandes desafíos del sector agrícola mundial

Condiciones climáticas adversas

Incremento poblacional

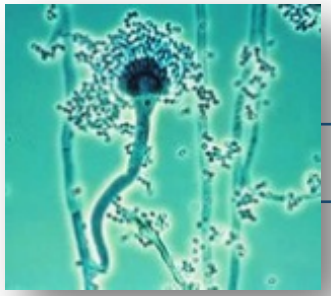
El CIGRAS se ubica en la Facultad de Ciencias Agroalimentarias

¿Qué es esto? ¿Un Grano o una Semilla?



Calidad de granos

Calidad de semillas



Micotoxinas

Biotecnología

Mejoramiento genético

El CIGRAS fue fundado en 1971

La Prensa Libre, 1973

Participamos en el control de la calidad de granos y semillas

Semillas

- Ley 6289
- CIGRAS Laboratorio Oficial
- ONS

Producción de alimentos con calidad, cantidad e inocuidad

Acreditamos nuestros ensayos a la Norma ISO 17025

Colaboramos con estudios técnicos para la elaboración de reglamentos nacionales

- **Reglamentos técnicos nacionales**
  - Arroz pilado
  - Arroz en granza
  - Frijol
- **Norma técnica**
  - Maíz

N° 26901-MEIC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Y EL MINISTRO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO,

En uso de las atribuciones que les confiere el artículo 140 de la Constitución Política en sus incisos 3) y 18), artículo 28.2b de la Ley General de Administración Pública, N° 6227 del 2 de mayo de 1978, Ley de Normas Industriales, N 1698 del 26 de noviembre de 1953, Ley del Sistema Internacional de Unidades, N° 5292 del 9 de agosto de 1973, Ley de la Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, N° 7472 del 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación Tratado de Libre Comercio Estados Unidos Mexicanos-Costa Rica, N° 7474 del 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación del Acta Final en que se incorporan los Resultados de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, N° 7475 del 20 de diciembre de 1994 y Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, ley N° 6054 del 14 de junio de 1977 y sus reformas.

CONSIDERANDO:

1°–Que la función esencial del Estado es velar por la protección al consumidor en lo que a la calidad como un factor básico para el aseguramiento del bienestar de las personas.

2°–Que es necesario establecer las clases, características, calidades y métodos de análisis para la comercialización del arroz pilado con el fin de verificar la calidad del producto en el mercado.

DECRETAN:

Artículo 1°–Aprobar el siguiente reglamento técnico

RTCR 202:1998. Arroz pilado. Especificaciones y métodos de análisis

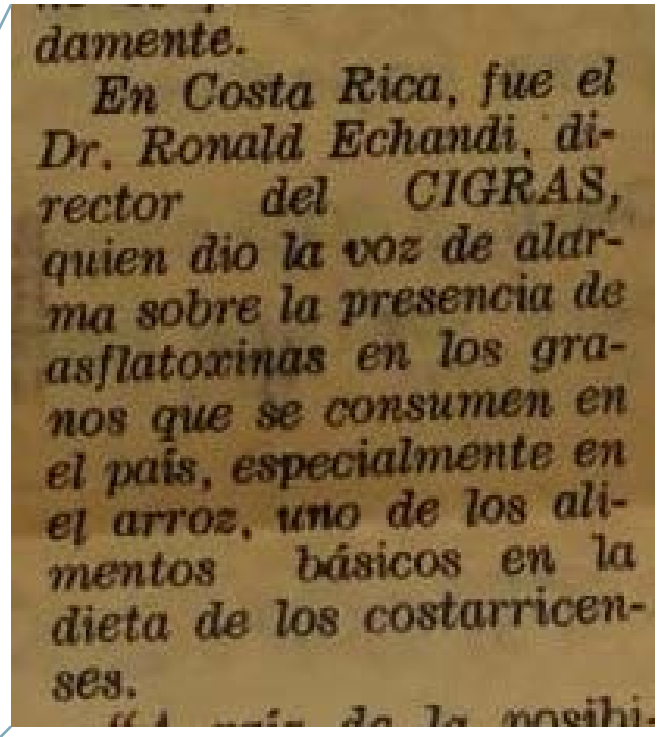
1 AMBITO DE APLICACION

Este reglamento técnico tiene como objeto establecer las clases, características, calidades y métodos de análisis para la comercialización del arroz pilado para consumo humano.

2 DEFINICIONES

2.1 arroz pilado: son los granos de arroz (***Oryza sativa***) a los cuales se le ha removido la cáscara, la mayor parte de las capas exteriores al endosperma (pericarpio,

Alertamos sobre la presencia de aflatoxinas



damente.

En Costa Rica, fue el Dr. Ronald Echandi, director del CIGRAS, quien dio la voz de alarma sobre la presencia de asflatoxinas en los granos que se consumen en el país, especialmente en el arroz, uno de los alimentos básicos en la dieta de los costarricenses.

La Nación, Mayo 1976

Realizamos investigaciones sobre niveles de micotoxinas en granos

ElPaís.cr

Nacionales | Internacionales | Opinión | Deportes | Ambiente | Eco

Inicio / Nacionales / Los granos y semillas en Costa Rica llevan el sello de calidad UCR

Los granos y semillas en Costa Rica llevan el sello de calidad UCR

Por Katzy O'neal Coto, ODI/UCR - 20 Agosto, 2018 - EnNacionales 0

Centro para Investigaciones en Granos y Semillas, ODI

SEMANARIO UNIVERSIDAD

PAÍS | UNIVERSITARIAS | MUNDO | CULTURA | DEPORTES | OPINIÓN | IDEAS&DEBATES | SUPLEMENTOS | SUSCRIBIRSE | PUNTOS DE VENTA

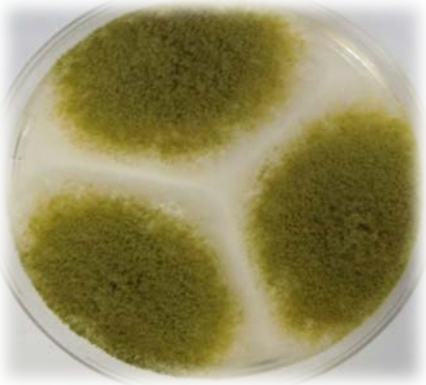
Análisis en niveles de toxinas

UCR vigila seguridad de granos básicos para consumo en el país

ÚLTIMA HORA | POPULARES

MUNDO 22 oct. 2018

La UE llama a Rusia y a EEUU a dialogar para



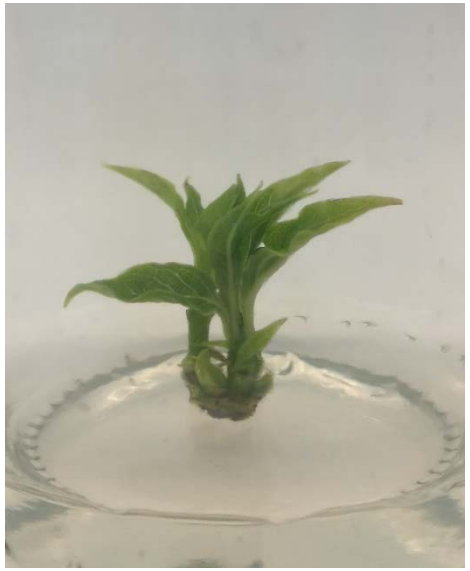
Somos pioneros en protocolos de propagación asexual de algunas especies

Micropropagación de especies nativas de *Guadua* (Poaceae: Bambusoideae) en Costa Rica

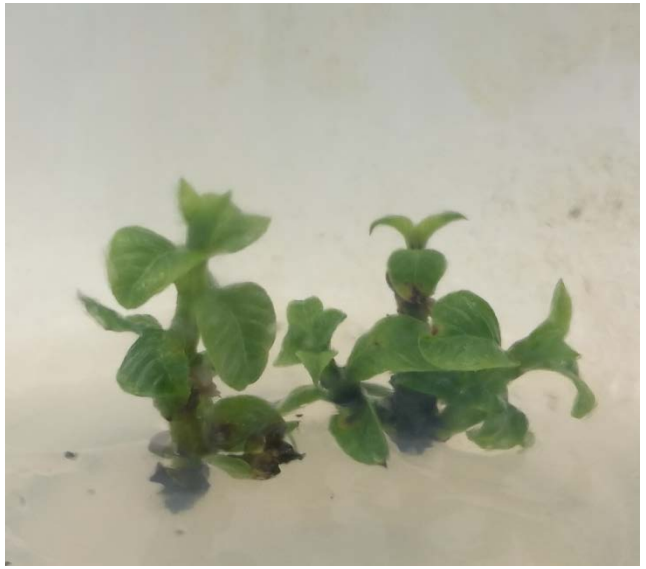
Utilizamos biotecnología para solucionar problemas del Agro

Pitahaya

Pejibaye



Aguacate



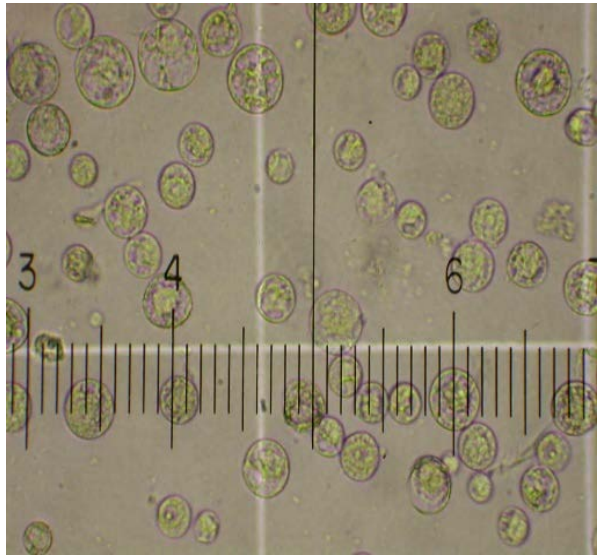
Guayaba

Mejoramos cultivos

Cultivar soya
CIGRAS-06

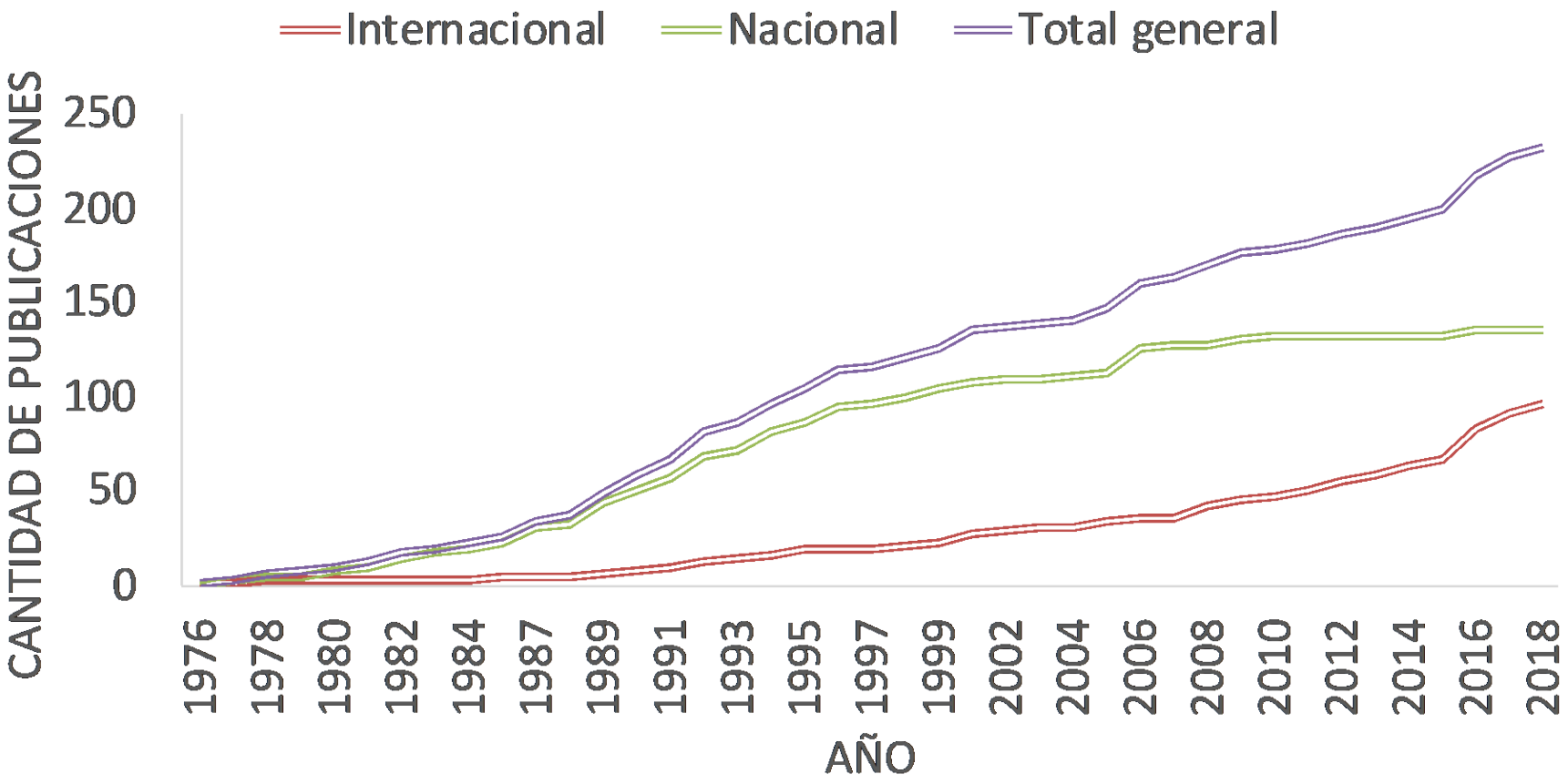
Ornamentales
tropicales y banano

Colección de
materiales de arroz

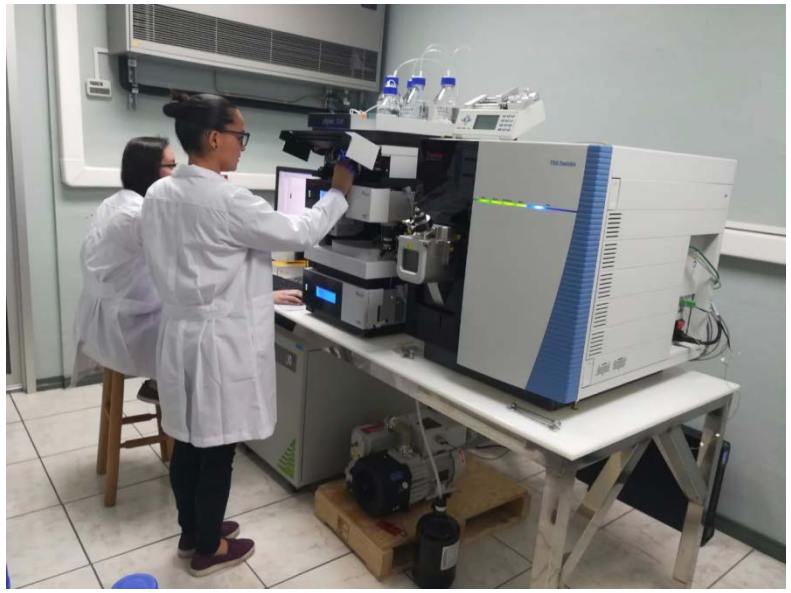


Aislamiento y fusión de
protoplastos

Publicamos nuestros trabajos

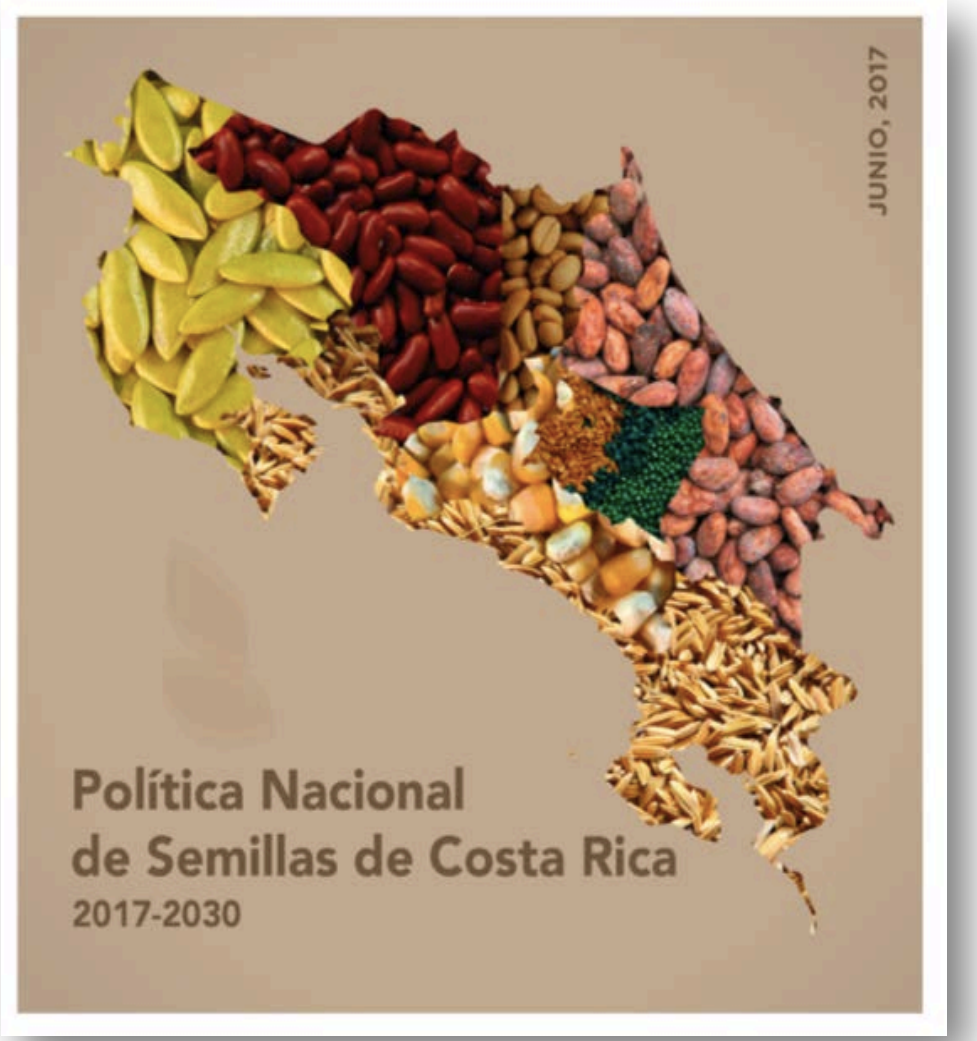


Educamos futuros profesionales con la mejor tecnología posible



Participamos en la elaboración de la Política nacional de semillas

Trabajo colegiado con ONS, SEPSA, IICA y sector semillerista nacional



Capacitamos agricultores

Comunidad indígena Grano de Oro, Turrialba

Bijagual, Puntarenas

Pejibaye, PZ

Pejibaye, PZ

Fomentamos desarrollo de capacidades a nivel mundial: “Food Security Center”

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Regional coordinator for Latin America

UNIVERSITY OF HOHENHEIM
FOOD SECURITY CENTER

Food Security Center (FSC)

En el año 2009, en el marco del programa “exceed”, el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y el Servicio Alemán de Intercambio decidieron apoyar con financiamiento la creación y operación del Centro para la Seguridad Alimentaria (Food Security Center-FSC- por sus siglas en inglés), basado en la Universidad de Hohenheim, Alemania, y con socios estratégicos en América Latina, Asia y África.

La Universidad de Costa Rica, a través del Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS), funge como Coordinadora Regional del FSC para América Latina.

La misión del FSC es proporcionar contribuciones científicas innovadoras y efectivas para combartir el hambre y lograr una seguridad alimentaria sostenible en todo el mundo.

Temas, como disponibilidad sostenible, utilización, acceso, calidad y seguridad de alimentos, se abordan mediante un enfoque multidisciplinario que inlucye enseñanza, investigación y asesoramiento en materia de políticas.

FSC Food Security Center

PROGRAMA DE DOCTORADO INTERDISCIPLINARIO

El FSC, con sus socios estratégicos y universidades asociadas, lleva a cabo el programa de doctorado interdisciplinario “Global Food Security” en la Universidad de Hohenheim.

INVESTIGACÓN IMPULSADA POR LA DEMANDA

Con sus universidades asociadas en todo el mundo, redes regionales en todos los continentes y agencias de desarrollo, el FSC facilia, planifica e implementa proyectos de investigación orientados a causar impacto.

FORMACIÓN DE CAPACIDADES A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO

El FSC organiza seminarios y conferencias, y además apoya pasantías de profesores visitantes, y estadías de corta duración para investigadores postdoctorales y estudiantes de doctorado en varios programas de intercambio científico.

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y SERVICIOS DE APOYO Y ASESORÍA

El FSC ofrece servicios de apoyo y asesoría a organizaciones alemanas e internacionales de desarrollo involucradas en la lucha contra el hambre y la malnutrición.

Además, del apoyo del DAAD y del BMZ, el FSC cuenta con el respaldo de la Fundación “fiat panis” y de otros donantes de fondos. El FSC apoya la agricultura sostenible y la igualdad de género. El trabajo del FSC se basa en la experiencia y el conocimiento de sus miembros académicos.

Mens Agitat Molem — Université d’Abomey-Calavi

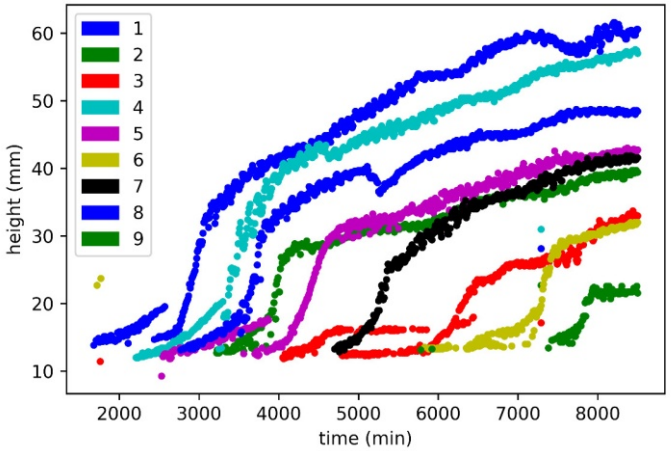
University of Nairobi

Kasetsart University 1943

SEAMEO SEARCA

Innovamos

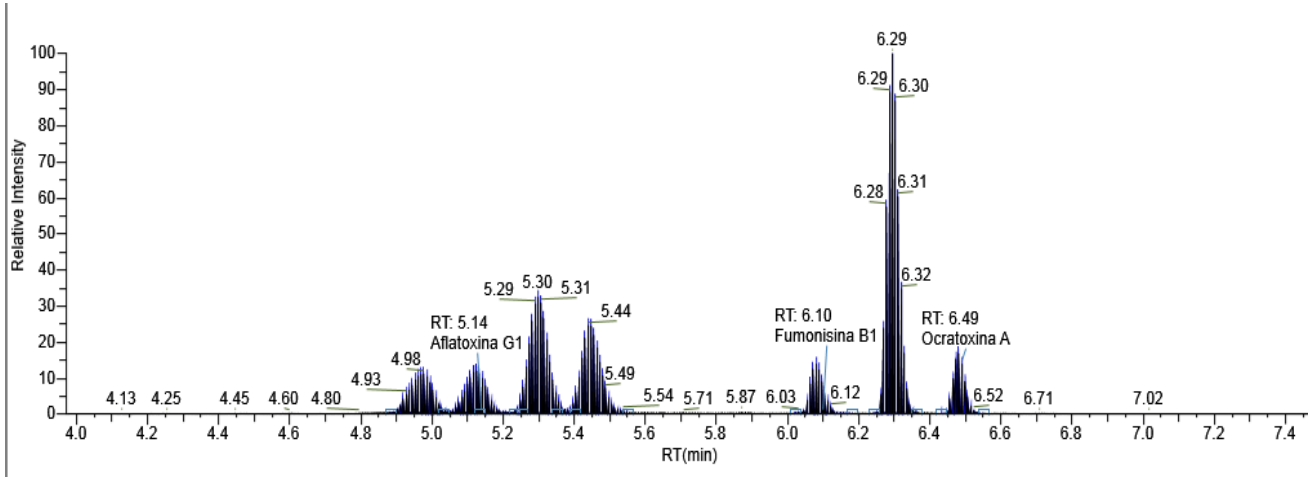
0


1
2
3
4
5
6
7
8
9
height (mm)
10
20
30
40
50
60
time (min)
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000

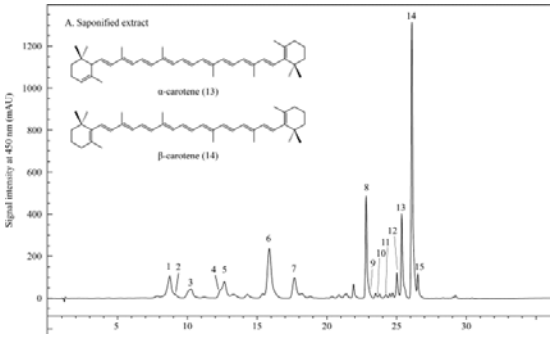
Estudio de factores ambientales sobre el crecimiento de plantas en ambientes controlados (CO_2, T, HR, LUZ)

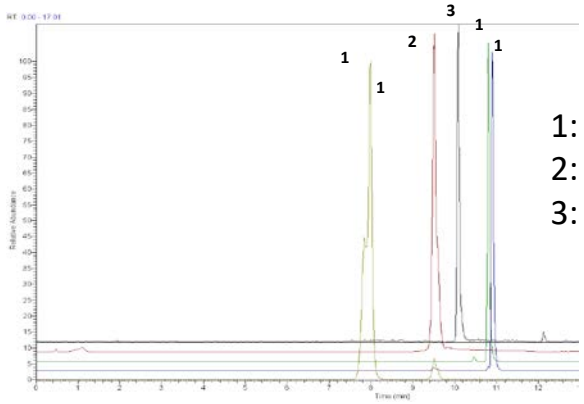
Modernizamos nuestros métodos de análisis

- Cromatógrafo líquido acoplado a detector de masas
- Permite cuantificación de varios compuestos a la vez

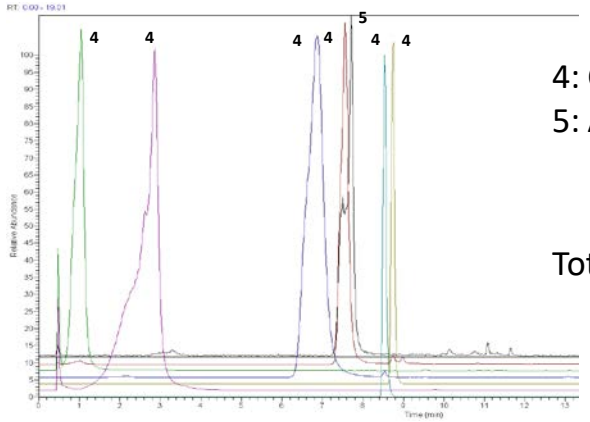


Investigamos compuestos novedosos





1: Giberelinas
2: Ácido abscísico
3: Ácido Jasmónico



4: Citoquininas
5: Auxinas

Total: 16 moléculas

ELSEVIER
Food Chemistry
Volume 200, 1 June 2016, Pages 274-282

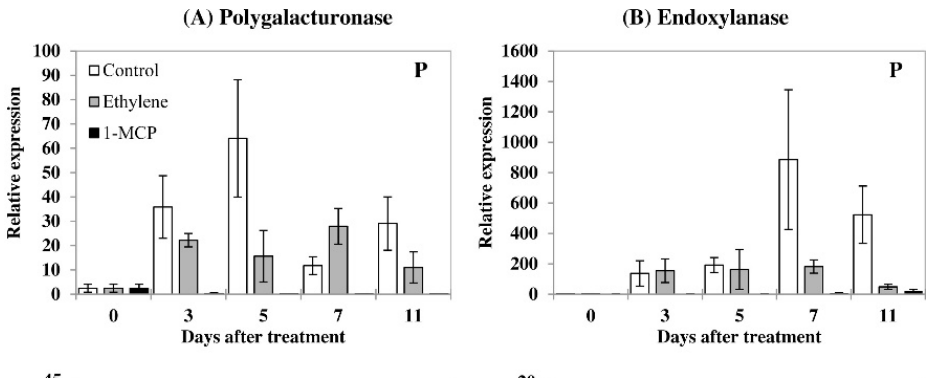
Carotenoids, carotenoid esters, and anthocyanins of yellow-, orange-, and red-peeled cashew apples (*Anacardium occidentale* L.)

Ralf M. Schweiggert [a], Ester Vargas [b], Jürgen Conrad [c], Judith Hempel [a], Claudia C. Gras [a], Jochen U. Ziegler [a], Angelika Mayer [a], Víctor Jiménez [b, d], Patricia Esquivel [e], Reinhold Carle [a, f]

Implementación de metodologías de análisis de metabolitos secundarios

Detección y cuantificación de hormonas vegetales

Implementamos técnicas moleculares modernas



Postharvest Biology and Technology 125 (2017) 42–51

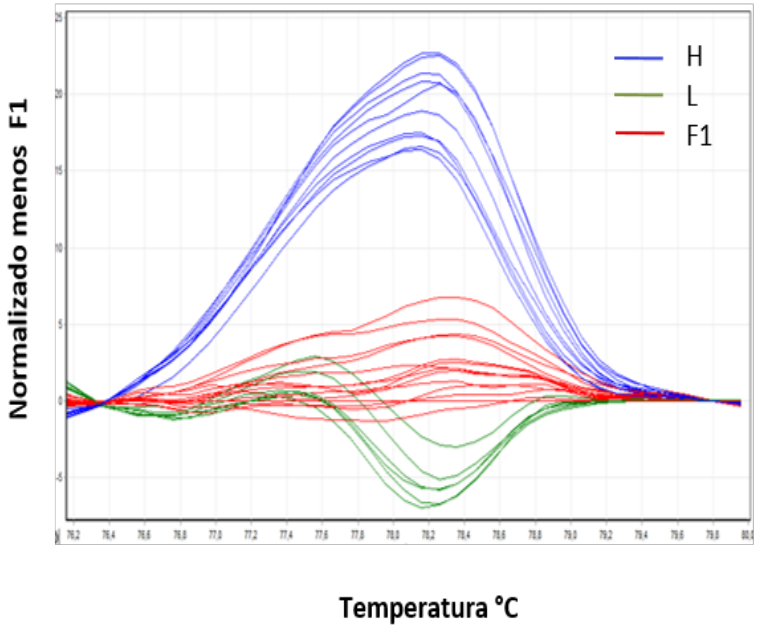
Contents lists available at ScienceDirect

Postharvest Biology and Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/postharvbio

Transcription analysis of softening-related genes during postharvest of papaya fruit (*Carica papaya* L. 'Pococí' hybrid)

Dessireé Zerpa-Catanho[a], Patricia Esquivel[b], Eric Mora-Newcomer[c], Marco Vinicio Sáenz[d], Raúl Herrera[e], Víctor M. Jiménez[a,f,*]



Análisis de expresión génica de la maduración de frutos y de otros procesos fisiológicos

Implementación de la técnica de "High Resolution Melting" (en colaboración con la EEAFBM)

Granos y semillas = seguridad alimentaria

Nuestro equipo de trabajo

Dirección
Dr. Luis Barboza Barquero, Director
Dr. Víctor Jiménez García, Subdirector

Área Administrativa
Lic. Mauricio Solano Masís
Lic. María Isabel Sanabria Valverde
Rosa Mora Umaña
Lic. Melissa Barquero Madrigal
Lic. Erika Villalobos Chaves
Erick Rodríguez Fernández
Maite Nancy Leiva Chavarría

Laboratorio de Biotecnología
Dr. Víctor M. Jiménez García
Dr. Eric Guevara Berger
M.Sc. Ester Vargas Ramírez
M.Sc. Paúl Solórzano Cascante

Laboratorio de Fitomejoramiento
M.Sc. Álvaro Azofeifa Delgado
Lic. Ovidio Valerio Cubillo
M.Sc. Andrea Holst Sanjuan

Laboratorio de Análisis de Calidad de Granos
Lic. Victoria García León
Dr. Guillermo Vargas Elías
Guido Pérez Rodríguez
Eduardo Fernández Gutiérrez
Stefanny Campos Boza

Laboratorio de Análisis de Micotoxinas
Dra. María Viñas Meneses
B.Q. Danilo Alvarado Quesada
Ing. Diego Bogantes Ledezma
Lic. Viviana Madrigal Ortiz

Laboratorio Oficial de Análisis de Calidad de Semillas
M.Sc. Andrés Hernández Pridybailo
Lic. Verónica Campos Sánchez.
Guillermo Solano Quesada

Estudiantes asistentes
Tesiarios de grado y posgrado

Agradecimientos

- Universidad de Costa Rica (http://www.ucr.ac.cr/)
  - Rectoría
  - Vicerrectoría de Investigación
  - Vicerrectoría de Docencia
  - Vicerrectoría de Acción Social
  - Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Centros de Investigación, Estaciones Experimentales
  - Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa
  - Oficina de divulgación e información
- Food Security Center, Universität Hohenheim, Alemania (https://fsc.uni-hohenheim.de/)
- Oficina nacional de semillas (http://ofinase.go.cr/)
- CATIE (https://www.catie.ac.cr/)
- CENIBiot (http://www.cenibiot.ac.cr/)
- INTA (http://www.inta.go.cr/)
- Estación Experimental los Diamantes
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (http://www.mag.go.cr/)
- FITTACORI (www.fittacori.or.cr/)
- PITTAs

“La participación de este Centro en la investigación sobre el deterioro de semillas y granos bajo las condiciones del trópico húmedo es muy importante, ya que la mayoría de la información que existe es válida únicamente para las zonas templadas y resulta en muchos casos inaplicable en nuestro medio. Contamos, como mencioné antes, con el equipo físico y humano para realizar esa investigación que será, sin lugar a duda, de gran beneficio para el mejoramiento agrícola de las regiones tropicales.”

Dr. Ronald Echandi, parte de discurso inaugural CIGRAS

¡Gracias por la atención!

CIGRAS Centro para Investigaciones en Granos y Semillas