

ISSN-0120-0275

Cenicafé

Revista del
Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Volumen 44 Número 3 Julio - Septiembre 1993



FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITE NACIONAL DE CAFETEROS

Ministro de Relaciones Exteriores
Ministro de Hacienda y Crédito Público
Ministro de Desarrollo Económico
Ministro de Agricultura
Jefe del Departamento Nacional de Planeación
Gerente General de la Caja de Crédito Agrario

Miembros elegidos para el período 1991 - 1993

PRINCIPALES

Luis Ignacio Múnera Cambas
Mario Gómez Estrada
Alfonso Palacio Rudas
Rodrigo Múnera Zuloaga
Diego Arango Mora
Otto Drews Castro
Adolfo Forero Joves
Luis Ardila Casamitjana

SUPLENTE

Octavio Arizmendi Posada
Guillermo Trujillo Estrada
José Mariano Melendro Lozano
Ricardo Andrés Giraldo Alzate
Rodrigo Velásquez Betancourth
Raúl Pupo Castro
Floresmiro Azuero Ramírez
Eduardo del Hierro Santacruz

Gerente General
JORGE CARDENAS GUTIERREZ

Subgerente General
HERNAN URIBE ARANGO

Subgerente General Técnico
ALVARO VILLEGAS VILLEGAS

Gerente de Producción y Desarrollo
ALVARO RODRIGUEZ GRANDAS

Director Programa de Investigación Científica
Director Centro Nacional de Investigaciones de Café
GABRIEL CADENA GOMEZ

Uso del material de esta revista:

Aquellas personas que deseen usar en otras publicaciones, ilustraciones o datos publicados en la Revista Cenicafé, deben obtener el permiso del Centro Nacional de Investigaciones de Café y del autor del artículo y reconocer por escrito los créditos a la Revista Cenicafé como fuente original del material.

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé

Revista del Centro Nacional de Investigaciones de Café

Chinchiná - Caldas - Colombia

VOL. 44

JULIO - SEPTIEMBRE 1993

No. 3

CONTENIDO

DESARROLLO DE UN BIOENSAYO PARA EVALUAR LA PATOGENICIDAD DE *Beauveria bassiana* SOBRE *Hypothenemus hampei*

María Teresa González-García

Francisco J. Posada-Flórez

Alex E. Bustillo-Pardey 93

INFLUENCIA DE LAS PASTURAS EN EL MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS Y DE LA PRODUCCION GANADERA EN LA ZONA CAFETERA COLOMBIANA

Senén Suárez-Vásquez

María Cristina Cardona-Botero 103

SUPERVIVENCIA DEL HONGO *Beauveria bassiana* BAJO RADIACION SOLAR EN CONDICIONES DE LABORATORIO Y CAMPO

Patricia Eugenia Vélez-Arango

Esther Cecilia Montoya-Restrepo 111

La Revista Cenicafé es el órgano divulgativo de la División de Investigación y Experimentación de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y es publicada trimestralmente.

Editada en Septiembre de 1993

Tel: (968)842174 Fax: (968)844471 A.A.: 2427 Manizales

AGRADECIMIENTO A REVISORES

El éxito de la Revista CENICAFE se basa en la calidad de los artículos escritos por los autores y el cuidado y la competencia con que se revisan. Es política editorial de la Revista, solicitar la revisión de los manuscritos a los especialistas más calificados de nuestro país. En adición a los editores, los profesionales mencionados a continuación, han provisto una crítica constructiva de uno o más manuscritos incluidos en la presente edición. Sus nombres son publicados aquí en reconocimiento a su contribución a la Revista.

Gabriel Cadena Gómez	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Alex Enrique Bustillo Pardey	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Jairo Leguizamón Caicedo	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Francisco Javier Posada Flórez	Ing. Agrónomo. Cenicafé-Federacafé
Horacio Rivera Posada	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Alvaro Gómez Aristizabal	M.Sc. Federacafé
Carlos Franco Arboleda	Médico Veterinario Cenicafé-Federacafé
Oscar Castaño Parra	Ing. Agrónomo. Universidad de Caldas
Bernardo Chaves Cordoba	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Patricia Eugenia Vélez Arango	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Reinaldo Cárdenas Murillo	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Luis Alejandro Maya Montalvo	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Diana Moscoso Tamayo	Traductora de Inglés. Cenicafé-Federacafé

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
SUBGERENCIA GENERAL TECNICA
DIVISION DE INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

DIRECCION

Gabriel Cadena G. Ph. D.

PROGRAMA DE APOYOS BASICOS

Agroclimatología

Orlando Guzmán M. Ing. Agrónomo M. Sc.

José Vicente Baldión R. Ing. Agrónomo

Alvaro Jaramillo R. Ing. Agrónomo M. Sc.

Biometría

Bernardo Chaves C. Estadístico M. Sc.

Esther Cecilia Montoya R. Estadístico M. Sc.

Lucelly Orozco G. Ing. Agrónomo

Divulgación

Héctor Fabio Ospina O. Ing. Agrónomo M. Sc.

Documentación

Luis Maya M. Documentalista Ph. D.

Nancy Cecilia Delgado R. Bibliotecóloga

Economía Agrícola

Gerardo Chamorro T. Ing. Agrónomo - Economista M. Sc.

Sistemas

Michel Prieto T. Ing. Civil

Luis Ignacio Estrada H. Ing. Químico

PROGRAMA AGRONOMIA

Alfonso Mestre M., Coordinador

Conservación de Suelos

Horacio Rivera P. Ing. Agrónomo M. Sc.

Néstor Salazar A. Ing. Agrónomo M. Sc.

Argemiro Miguel Moreno B. Ing. Agrónomo M.Sc.

Fitotecnia

Alfonso Mestre M. Ing. Agrónomo

Francisco Fernando Farfán V. Ing. Agrónomo

Química Agrícola

Senén Suárez V. Ing. Agrónomo Ph. D.

Ignacio Federico Carrillo P. Químico

PROGRAMA DE BIOLOGIA

Jairo Leguizamón C., Coordinador

Entomología

Alex Enrique Bustillo P. Ing. Agrónomo Ph. D.

Olga Patricia Antía L. Lic. en Biología y Química

Pablo Benavides M. Ing. Agrónomo

Martha Gladys Bernal U. Bacterióloga

Javier Hernando Dulce D. Ing. Agrónomo

Reinaldo Cárdenas M. Ing. Agrónomo M. Sc.

María Elizabeth Flórez M. Ing. Agrónomo

María Teresa González G. Bacterióloga

Rubén Darío Landínez C. Ing. Agrónomo

Juan Carlos López N. Microbiólogo

Jaime Orozco H. Ing. Agrónomo M. Sc.

Guillermo Orbes P. Ing. Agrónomo

Maribel Portilla R. Ing. Agrónomo

Francisco Javier Posada F. Ing. Agrónomo

Armando Rivera M. Microbiólogo

Lucila Lorena Ruiz S. Microbióloga

Patricia Eugenia Vélez A. Bacterióloga M. Sc.

Fisiología Vegetal

Jaime Arcila P. Ing. Agrónomo Ph. D.

Néstor Miguel Riaño H. Ing. Agrónomo

Beatriz Eugenia Vélez A. Bióloga

Fitopatología

Jairo Leguizamón C. Ing. Agrónomo Ph. D.

Bertha Lucía Castro C. Ing. Agrónomo M. Sc.*

Marco Aurelio Cristancho A. Microbiólogo.*

Luis Fernando Gil V. Ing. Agrónomo M. Sc.

Carlos Alberto Rivillas O. Ing. Agrónomo*

César Augusto Sierra S. Ing. Agrónomo M. Sc.

Diógenes Villalba G. Ing. Agrónomo M. Sc.

Mejoramiento Genético y Biotecnología

Jermán Moreno R. Ing. Agrónomo Ph. D.

Gabriel Alvarado A. Ing. Agrónomo M. Sc.

María Eugenia Aponte L. Bióloga M. Sc.

José Darío Arias C. Ing. Agrónomo

Jaime Castillo Z. Ing. Agrónomo M. Sc.

Hernando A. Cortina G. Ing. Agrónomo M.Sc.

Alvaro León Gaitán B. Microbiólogo.*

Carmenza Esther Góngora B. Microbióloga

María del Pilar Moncada B. Ing. Agrónomo M.Sc.

PROGRAMA DE POSTCOSECHA

Gonzalo Roa M., Coordinador

Ingeniería Agrícola

Gonzalo Roa M. Ing. Electromecánico Ph. D.
Jairo Alvarez H. Ing. Agrícola M. Sc.
Carlos Eugenio Oliveros T. Ing. Agrícola M. Sc.*
César Augusto Ramírez G. Arquitecto
Juan Rodrigo Sanz U. Ing. Mecánico

Química Industrial

Jaime Zuluaga V. Químico Ph. D.
María Teresa Dávila A. Ing. Química
Gloria Inés Puerta Q. Ing. Química M. Sc.
Alba Lucía Quiceno O. Tecnóloga Química
Nelson Rodríguez V. Ing. Químico
Diego Antonio Zambrano F. Ing. Químico

PROGRAMA ETIA

Jose Arthemo López R., Coordinador

Juan Carlos García L. Ing. Agrónomo
Francisco Luis Grisales López Ing. Agrónomo

Huver E. Posada F. Ing. Agrónomo*
Clemencia Villegas G. Ing. Agrónomo

PROGRAMA DE PRODUCCION ANIMAL

Medicina Veterinaria y Zootecnia

María Cristina Cardona B. Médica Veterinaria

Julián García C. Médico Veterinario

PROGRAMA DE EXPERIMENTACION

Coordinación

Manuel José Echeverry L. Ing. Agrónomo M. Sc.

Estación Central Naranjal

Argemiro Herrera H. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental El Rosario

Helfi Marín N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental El Tambo

Carlos Rodrigo Solarte P. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Supía

Celso Arboleda V. Ing. Agrónomo M. Sc.**

Subestación Experimental Santa Bárbara

Alvaro Ernesto Duarte G. Ing. Agrónomo M. Sc.

Subestación Experimental Gigante

Miguel Bonilla G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Paraguaicito

José Alvarez G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Libano

Eduardo Hernández G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Valle

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo**

Subestación Experimental Maracay

Luis Fernando Machado M. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental La Sirena

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santander

Víctor Hugo Morales N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental La Catalina

Javier García A. Ing. Agrónomo. M. Sc.

Subestación Experimental Pueblo Bello

José Tomás Montesino S. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Cocorná

Jorge Camilo Torres N. Ing. Agrónomo

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Luis Carlos Carmona L. Ing. Químico**

Sección Archivo y Comunicaciones

Olga Cecilia Uribe U.

Sección Contabilidad

Jesús Antonio López G. Contador Público

Sección Mantenimiento y Servicios

Jairo Zapata Z. Ing. Electricista

Sección de Presupuesto

Ruben Dario Cardona H. **

Sección Suministros y Bienes

Gloria Inés Uribe S. Administradora de Empresas

Evaluación Operacional

Luis Fernando Botero A. Economista. M.Sc.

INVESTIGADORES EN PROYECTOS ESPECIALES

Francisco A. Quiroga Z. U. del Valle.

Thierry Lescot. Ph.D. Convenio CIRAD-FHLOR-FEDERACAFE

* Comisión de estudios ** Jefe encargado