

ISSN-0120-0275

Cenicafé

Revista del

Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Volumen 47 Número 4 Octubre - Diciembre 1996



Cenicafé
CENTRO DE DOCUMENTACION

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITE NACIONAL DE CAFETEROS

Ministro de Relaciones Exteriores
Ministro de Hacienda y Crédito Público
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministro de Comercio Exterior
Director del Departamento de Planeación Nacional
Gerente de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero

Miembros elegidos para el período 1996 - 1998

PRINCIPALES

Luis Ignacio Múnera Cambas
Mario Gómez Estrada
Alfonso Palacio Rudas (+)
Rodrigo Múnera Zuloaga
Diego Arango Mora
Jesús Antonio Botero Gatner
Ernesto Sayer Martínez
Luis Ardila Casamitjana

SUPLENTES

Octavio Arizmendi Posada
Luis Gonzalo Giraldo Marín
Yesid Castaño González
Alonso Durán Rivera (+)
Rodrigo Velásquez Betancourth
Ramón Campo González
Floresmiro Azuero Ramírez
Edgar Davila Muñoz

Gerente General
JORGE CARDENAS GUTIERREZ

Subgerente General
HERNAN URIBE ARANGO

Gerente Técnico
ANTONIO HERRON ORTIZ

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.

Esta publicación ha sido seleccionada por Colciencias para recibir apoyo financiero con el propósito de favorecer su fortalecimiento y consolidar su visibilidad nacional e internacional

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. 47

OCTUBRE - DICIEMBRE 1996

No. 4

CONTENIDO

EFFECTO DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA DEL SUELO SOBRE EL CONTROL DE *Rosellinia bunodes* CON *Trichoderma* spp.

Lorena Ruiz-Serna

Jairo Leguizamón-Caycedo 179

LA TORREFACCIÓN RAPIDA DEL CAFÉ Y SU APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA

Elizabeth Herrera-Neira

Campo Elías Riaño-Luna 187

OBTENCIÓN DE SOLUBLES DE PIÑA VARIEDAD CAYENA LISA, POR EL MÉTODO DE ATOMIZACIÓN

Javier Bernal

Adriana Ramírez

Jaime Castaño 199

PRODUCCIÓN MASIVA Y USO DE PARASITOIDES PARA EL CONTROL DE LA BROCA DEL CAFÉ EN COLOMBIA

Alex Enrique Bustillo-Pardey

Jaime Orozco-Hoyos

Pablo Benavides-Machado

Maribel Portilla-Reina 215

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA BEBIDA DE CAFE VERDE *Coffea arabica*, PROCESADO POR VIA HUMEDA (Nota técnica)

Gloria Inés Puerta-Quintero 231

La Revista Cenicafé es el órgano divulgativo del Programa de Investigación Científica de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y se publica trimestralmente.

Editada en Enero de 1997

Tel: (968)506550 Fax: (968)504723 A.A.: 2427 Manizales

Internet: cenicafe@cafedecolombia.com.co

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
Enrique Torres
Senén Suárez V.
Gloria Inés Puerta Q.
John Naranjo D.
Americo Ortiz P.
Lázaro Posada O.
Aristóbulo López A.
Francisco J. Posada F.
Luis Alejandro Maya M.
Peter Baker

Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. Universidad Nacional de Colombia - Santafé de Bogotá
Ph.D. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
Gerente Comercial. Federacafé, Santafé de Bogotá
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. Universidad Nacional de Colombia - Santafé de Bogotá
Coordinador MIP. Corpoica-Santafé de Bogotá
Ing. Agr. M. Sc. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. Cenicafé-Federacafé
B. Sc Ph.D. IIBC-ODA - Federacafé

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
GERENCIA TECNICA
PROGRAMA DE INVESTIGACION CIENTIFICA
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

DIRECCIÓN

Gabriel Cadena G., Ph. D.

PROGRAMA DE APOYOS BÁSICOS

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 Alejandro Maya M., Documentalista Ph. D.
Nancy Cecilia Delgado R., Bibliotecóloga

Economía Agrícola

Hernando Duque O., Ing. Agrónomo

Sistemas

Luis Ignacio Estrada H., Ing. Químico

Control Interno

Gloria Inés Uribe S., Administradora de Empresas

PROGRAMA AGRONOMÍA

Alfonso Mestre M., Coordinador

Conservación de Suelos

Horacio Rivera P., Ing. Agrónomo M. Sc.*

Fitotecnia

Alfonso Mestre M., Ing. Agrónomo
Néstor Salazar A., Ing. Agrónomo M. Sc.
Argemiro Miguel Moreno B., Ing. Agrónomo M. Sc.

Química Agrícola

Senén Suárez V., Ing. Agrónomo Ph. D.
Ignacio Federico Carrillo P., Químico
Martha Cecilia Henao T., Geólogo M. Sc.
Juan David Piñeros G., Ing. Agrónomo

PROGRAMA DE BIOLOGÍA

Jairo Leguizamón C., Coordinador

Entomología

Alex Enrique Bustillo P., Ing. Agrónomo Ph. D.
Pablo Benavides M., Ing. Agrónomo
Martha Gladys Bernal U., Bacterióloga
Reinaldo Cárdenas M., Ing. Agrónomo M. Sc.
María Teresa González G., Bacterióloga
Juan Carlos López N., Microbiólogo
Jaime Orozco H., Ing. Agrónomo M. Sc.
Maribel del S. Portilla R., Ing. Agrónomo*
Francisco Javier Posada F., Ing. Agrónomo*
Armando Rivera M., Microbiólogo
Elena Trinidad Velázquez S., Bioquímica M. Sc.
Patricia Eugenia Vélez A., Bacterióloga M. Sc.
Diógenes Alberto Villalba G., Ing. Agrónomo M. Sc.

Fisiología Vegetal

Jaime Arcila P., Ing. Agrónomo Ph. D.
Néstor Miguel Riaño H., Ing. Agrónomo*
Beatriz Eugenia Vélez A., Bióloga
Jerson Ramón Domínguez T., Biólogo. M.Sc.

Fitopatología

Jairo Leguizamón C., Ing. Agrónomo Ph. D.
Bertha Lucia Castro C., Ing. Agrónomo M. Sc.
Luis Fernando Gil V., Ing. Agrónomo M. Sc.
Carlos Alberto Rivillas O., Ing. Agrónomo M. Sc.

Mejoramiento Genético y Biotecnología

Luis Germán Moreno R., Ing. Agrónomo Ph. D.
Gabriel Alvarado A., Ing. Agrónomo M. Sc.
Marco Aurelio Cristancho A., Microbiólogo*
Hernando Alfonso 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.*
Juan Carlos Herrera P. Biólogo M. Sc.
Esperanza Barco C., Bióloga*
Miryam Pacheco de P., Bióloga Ph. D.
Ricardo Acuña S., Biólogo M. Sc.

PROGRAMA DE POSTCOSECHA

Gonzalo Roa M., Coordinador

Ingeniería Agrícola

Gonzalo Roa M., Electromecánico Ph. D.
Jairo Rafael Alvarez H., Ing. Agrícola M. Sc.
José Alvarez G., Ing. Agrónomo
Carlos Eugenio Oliveros T., Ing. Agrícola Ph. D.
Cesar Augusto Ramírez G., Arquitecto
Juan Rodrigo Sanz U., Ing. Mecánico

Química Industrial

Gloria Inés Puerta Q., Ing. Química, Ing. Alimentos M. Sc.
María Teresa Dávila A., Ing. Química
Diego Antonio Zambrano F., Ing. Químico
Nelson Rodríguez V., Ing. Químico

PROGRAMA ETÍA

José Arthemo López R., Coordinador

Gloria Esperanza Aristizábal V., Bióloga M. Sc.
María Cristina Chaparro C., Tec. Alimentos, Químico
Claudia Rocío Gómez P., Tec. Química Ind.
Francisco Luis Grisales L., Ing. Agrónomo
Carlos Mario Ospina P., Ing. Forestal
Aída Esther Peñuela M., Ing. Alimentos
Huver Ellas Posada S., Ing. Agrónomo M. Sc*.

Juan Mauricio Rojas A., Ing. Alimentos
Clemencia Villegas G., Ing. Agrónomo*
Raúl Jaime Hernández R., Ing. Forestal

Medicina Veterinaria y Zootecnia

María Cristina Cardona B., Médica Veterinaria

PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACIÓN

Américo Ortiz P., Físico M. Sc., Coordinador

Jaime Castaño C., Físico M. Sc.

Campo Ellas Riaño L., Ing. Químico M. Sc.

PROGRAMA DE EXPERIMENTACIÓN

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

Estación Central Naranjal

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

Subestación Experimental Maracay

Luis Fernando Machado M., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Consacá

Carlos Alberto Zambrano R., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Paraguaito

Carlos Julio Ramírez H., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Convención

José Martín Barajas F., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Pueblo Bello

Juan Carlos García L., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental el Tambo

Carlos Rodrigo Solarte P., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santa Bárbara

Piedad Dulfari Henao P. Admon. de Empresas Agropecuarias

Subestación Experimental el Rosario

Helf Marín N., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santander

Pedro María Sánchez A., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Gigante

Miguel Bonilla G., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Supía

José Darío Arias C., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental la Sirena

Luis Fernando Machado M., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Valle

Carlos Julio Ramírez H., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental la Catalina

Javier García Alzate, Ing. Agrónomo M. Sc.

Subestación Experimental Marquetalia

Jorge Camilo Torres N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Líbano

Eduardo Hernández G., Ing. Agrónomo

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Luis Carlos Carmona L., Ing. Químico, especializado en Finanzas y Economía Cafetera

Sección Archivo y Comunicaciones

Olga Cecilia Uribe U.

Sección Contabilidad

Jorge Eliécer Latorre G., Contador Público

Sección Mantenimiento y Servicios

Jairo Zapata Z., Ing. Electricista

Tesorería

Jesús A. López G., Contador Público

Sección de Personal

Rafael Guzmán S., Economista

Sección Presupuesto

César Alberto Serna G. Contador (E)

Sección Suministros y Bienes

Luis Fernando Botero A., Economista M. Sc.

INVESTIGADORES EN PROYECTOS ESPECIALES

Yamel López F., Ph. D. Convenio COLCIENCIAS-FEDERACAFÉ

Peter Baker Ph.D. Convenio IIBC-ODA-FEDERACAFÉ

JOVENES INVESTIGADORES - CONVENIO FEDERACAFE - COLCIENCIAS

Luis Fernando Aristizábal T., Ingeniero Agrónomo

Iván Darío Aristizábal T., Ingeniero Agrícola

Gloria Cecilia Camayo V., Licenciada en Biología

Dagoberto Capera B., Ingeniero Agrónomo

Claudia Elena Quintero H., Ingeniero Agrónomo

Jorge Hugo Peralta C., Ing. Agrónomo

Martha C. Flórez M., Bacterióloga

Juan Carlos Vélez Z., Ingeniero Agrícola

Mario Andrés Giraldo T., Ingeniero Agrónomo

Gladys Stella Herrera A., Química Farmacéutica

* Comisión de Estudios

(E): Jefe encargado