

ISSN-0120-0275

Cenicafé

Revista del
Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

02

Volumen 44 Número 4 Octubre - Diciembre 1993



FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITE NACIONAL DE CAFETEROS

Ministro de Relaciones Exteriores
Ministro de Hacienda y Crédito Público
Ministro de Agricultura
Ministro de Comercio Exterior
Jefe del Departamento de Planeación Nacional
Gerente de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero
Contralor de la República
Auditor General de la República ante la Federación Nacional de Cafeteros

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

OCTUBRE - DICIEMBRE 1993

No. 4

CONTENIDO

COMPARACION DE LOS PROCESOS DE LIOFILIZACION Y SECADO POR ATOMIZACION DE MANDARINA, VARIEDAD ARRAYANA

Sandra González
Claudia Gómez
Jaime Castaño-C. 129

EROSION POTENCIAL DE LOS SUELOS DE LA ZONA CAFETERA CENTRAL COLOMBIANA (CALDAS, QUINDIO Y RISARALDA)¹ Y SU APLICABILIDAD EN LA ORIENTACION DEL USO, MANEJO Y CONSERVACION

Horacio Rivera-Posada
Alvaro Gómez-Aristizábal 141

PRIMER REGISTRO DEL ATAQUE DE *Hirsutella eleutheratorum* SOBRE LA BROCA DEL CAFE, EN COLOMBIA (Nota Técnica)

Francisco J. Posada-Flores
Alex E. Bustillo-Pardey
Gladys Saldarriaga-Correa 155

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 Octubre de 1993

Tel: (968)506550 Fax: (968)504723 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
Bernardo Chaves Córdoba
Eduardo Posada Flórez
Luis Alejandro Maya Montalvo
Diana Moscoso Tamayo

Ph.D. Cenicafé-Federacafé
M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Físico Ph. D. C.I.F
Ph.D. Cenicafé-Federacafé
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.

Fitotecnica

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

Germán 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 Cocorná

Jorge Camilo Torres N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Consacá

Carlos Alberto Zambrano Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Convención

José Martín Barajas F. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental El Rosario

Helf Marín N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental El Tambo

Carlos Rodrigo Solarte P. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Gigante

Miguel Bonilla G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental La Catalina

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

Subestación Experimental La Sirena

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Líbano

Eduardo Hernández G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Maracay

Luis Fernando Machado M. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Paraguaicito

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Pueblo Bello

José Tomás Montesino S. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santa Bárbara

Jorge Camilo Torres N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santander

Víctor Hugo Morales N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Supía

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

Subestación Experimental Valle

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

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

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