

ISSN-0120-0275

Cenicafé

Revista del
Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Volumen 41 Número 4 Octubre - Diciembre 1990



FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITE NACIONAL DE CAFETEROS

Ministro de Relaciones Exteriores
Ministro de Hacienda y Crédito Público
Ministro de Desarrollo Económico
Jefe del Departamento Nacional de Planeación
Representante del Presidente de la República
Gerente de la Caja de Crédito Agrario

Miembros elegidos para el período 1988-1990

PRINCIPALES

Luis Ignacio Múnera Cambas
Mario Gómez Estrada
Alfonso Palacio Rudas
Rodrigo Múnera Zuloaga
Diego Arango Mora
Gustavo Ríos Ochoa
Adolfo Forero Joves
Alfonso Ruán Gómez

SUPLENTE

Octavio Arizmendi Posada
Humberto de la Calle Lombana
Lisandro Méndez Manchola
Ricardo Andrés Giraldo Alzate
Octavio Arbeláez Giraldo
Morris Pinedo Alzamora
Rodrigo Ocampo Ospina
José Arquimedes de Angulo

Gerente General

JORGE CARDENAS GUTIERREZ

Subgerente General

HERNAN URIBE ARANGO

Subgerente General Técnico

ALVARO VILLEGAS VILLEGAS

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. 41

OCTUBRE - DICIEMBRE 1990

No. 4

CONTENIDO

ECUACION DE CAPA DELGADA PARA CAFE PERGAMINO

Gonzalo Jaramillo-Bastidas 95

EVALUACION ECONOMICA DEL SUMINISTRO DE *Leucaena leucocephala* COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO DE VACAS LECHERAS EN PASTOREO

Alonso Gallo-Cardona
Roberto López-Alzate 103

USO DEL CAFE PERGAMINO PARA LA CRIA DE *Hypothenemus hampei* Y DE SU PARASITOIDE *Cephalonomia stephanoderis* EN COLOMBIA (Nota Técnica)

Marcial Benavides-Gómez
Maribel Portilla R 114

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 mayo de 1991

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
Américo Ortiz Perdomo
Gonzalo Roa Mejía
Raúl R. Vera
Gerardo Tellez Larrota
Jaime Rubio Uribe
Robert Aston
Ricardo Trejos Rodríguez
Luis Alejandro Maya Montalvo

Ph.D. Cenicafé-Federacafé
LIQC - Federacafé
Ph.D. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. CIAT
M.V.Z. Universidad de Caldas
M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. T.L. Wiles Ltda. y O.D.A. (Inglaterra)
Ing. Agrícola. Almacafé
Ph.D. Cenicafé-Federacafé

Editor: Héctor Fabio Ospina Ospina Ing. Agr., M.Sc.

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

Lucía Gómez G. Ing. Agrónomo
José Vicente Baldión R. Ing. Agrónomo
Orlando Guzmán M. Ing. Agrónomo M. Sc.
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

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

Documentación

Luis Maya M. Documentalista Ph. D.
Nancy Cecilia Delgado R. Bibliotecóloga

Economía Agrícola

Roberto López A. Ing. Agrónomo M. Sc.- Economista
Alonso Gallo C. Médico Veterinario M. Sc.
Gerardo Chamorro T. Ing. Agrónomo

Sistemas

Michel Prieto T. Ing. Civil
Luis Ignacio Estrada H. Ing. Químico

PROGRAMA AGRONOMIA

Germán Valencia A., Coordinador

Conservación de Suelos

Alvaro Gómez A. Ing. Agrónomo M. Sc.
Mario Botero J. Ing. Agrónomo
Horacio Rivera P. Ing. Agrónomo M. Sc.

Cultivos Asociados

Luis Guillermo Arango B. Ing. Agrónomo M. Sc.
Javier García A. Ing. Agrónomo*
Clemencia Villegas G. Ing. Agrónomo

Fitotecnia

Alfonso Mestre M. Ing. Agrónomo
Néstor Salazar A. Ing. Agrónomo M. Sc.

Química Agrícola

Germán Valencia A. Ing. Agrónomo M. Sc.
Eduardo de Jesús Bravo G. Agrólogo M. Sc.
Ignacio Federico Carrillo P. Químico
Senén Suárez V. Ing. Agrónomo M. Sc.*

PROGRAMA DE BIOLOGIA

Jaime Arcila P., Coordinador

Entomología

Alex Enrique Bustillo P. Ing. Agrónomo Ph. D.
Marcial Benavides G. Ing. Agrónomo
Reinaldo Cárdenas M. Ing. Agrónomo M. Sc.
Jaime Orozco H. Ing. Agrónomo*

Fisiología Vegetal

Jaime Arcila P. Ing. Agrónomo Ph. D.
Néstor Miguel Riaño H. Ing. Agrónomo

Fitopatología

Jairo Leguizamón C. Ing. Agrónomo Ph. D.
Bertha Lucía Castro C. Ing. Agrónomo M. Sc.
Luis Fernando Gil V. Ing. Agrónomo
Francisco Luis Grisales L. Ing. Agrónomo

Luis Mario Ortíz B. Ing. Agrónomo

Carlos Alberto Rivillas O. Ing. Agrónomo
César Augusto Sierra S. Ing. Agrónomo M. Sc.
Patricia Eugenia Vélez A. Bacterióloga 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.
Jaime Castillo Z. Ing. Agrónomo M. Sc.
María Teresa González G. Bacterióloga
María del Pilar Moncada B. Ing. Agrónomo*
Francisco Javier Orozco C. Ing. Agrónomo M. Sc.
Beatriz Eugenia Vélez A. Bióloga

PROGRAMA DE POSTCOSECHA

Gonzalo Roa M., Coordinador

Ingeniería Agrícola

Gonzalo Roa M. Ing. Electromecánico Ph. D.
José Alvarez G. Ing. Agrónomo
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
Jairo Zapata Z. Ing. Electricista

Química Industrial

Jaime Zuluaga V. Químico Ph. D.
María Teresa Dávila A. Ing. Química
Mario Franco J. Ing. Industrial
Gloria Inés Puerta Q. Ing. Química*
Nelson Rodríguez V. Ing. Químico
Diego Antonio Zambrano F. Ing. Químico

PROGRAMA DE PRODUCCION ANIMAL

Jaime Rubio U., Coordinador

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Jaime Rubio U. Médico Veterinario M. Sc.

María Cristina Cardona B. Médica Veterinaria

Carlos Franco A. Médico Veterinario

PROGRAMA DE EXPERIMENTACION

Coordinación

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

Estación Central Naranjal

Celso Arboleda V. Ing. Agrónomo M. Sc.

Subestación Experimental El Rosario

Helí Marín N. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Supía

José Darío Arias C. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santa Bárbara

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

Subestación Experimental Gigante

Erneth Parra M. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Paraguaicito

Luis Oscar Arias R. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Libano

Eduardo Hernández G. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Valle

Argemiro Herrera H. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Maracay

Luis Fernando Machado M. Ing. Agrónomo

Subestación Experimental La Sirena

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo

Experimentación del Nororient

Víctor Hugo Morales N. Ing. Agrónomo

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Ciro A. Garzón P. Administrador**

Sección Archivo y Comunicaciones

Olga Cecilia Uribe U.

Sección Contabilidad

Jesús Antonio López G. Contador Público

Sección Mantenimiento y Servicios

Juan Antonio Jaramillo B. Ing. Civil

Sección de Presupuesto

Luis Carlos Carmona L. Ing. Químico

Sección Suministros y Bienes

Gloria Inés Uribe S. Administradora de Empresas

INVESTIGADORES EN AÑO SABATICO

Jorge Armando López D. U. Nacional, Medellín.

Julio Ospina Machado. U. Nacional, Bogotá.

Francisco A. Quiroga Z. U. del Valle.

Lucía de Gladys Vallejo G. U. Nacional, Medellín.

INVESTIGADORES EN PROYECTOS ESPECIALES

Thierry Lescot. Ph.D.

Convenio IRFA-CIRAD-FEDERACAFE

Robert Aston Ph.D.

Convenio T.L. Wiles- O.D.A. -FEDERACAFE

* Comisión de estudios

** Jefe encargado