

ISSN-0120-0275

Cenicafé

Revista del

Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Volumen 46 Número 4 Octubre - Diciembre 1995



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 Nacional de Planeación
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 1994 - 1995

PRINCIPALES

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

SUPLENTES

Octavio Arizmendi Posada
Luis G. Giraldo M.
Lisandro Méndez Manchola
Ricardo Andrés Giraldo Alzate
Rodrigo Velásquez Betancourth
Raúl Pupo Castro
Floresmiro Azuero Ramírez
Manuel Mosquera Castro

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 desean 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. 46

OCTUBRE - DICIEMBRE 1995

No. 4

CONTENIDO

COMPARACIÓN DE DOS DIETAS MERÍDICAS PARA LA CRÍA

DE *Hypothenemus hampei*

Elsa Jeanneth Pérez-López

Alex Enrique Bustillo-Pardey

María Teresa González-García

Francisco Javier Posada-Flórez 189

CRIOCONCENTRACIÓN, SECADO ESPONJADO Y SECADO ESPUMADO DE JUGO DE PIÑA VARIEDAD CAYENA LISA

Marcela Medina

Norma Constanza Suárez

Jaime Castaño-Castrillón 196

RELACIÓN EMPÍRICA ENTRE LA RADIACIÓN SOLAR GLOBAL Y EL BRILLO SOLAR EN EL ÁREA DE CENICAFÉ, CHINCHINÁ, CALDAS

Lucía Gómez-Gómez

Orlando Guzmán-Martínez 205

RESPUESTA DEL CULTIVO DE PITAHAYA A LAS APLICACIONES DE PULPA DE CAFÉ

Luis Guillermo Arango-Bernal

Juan Carlos García-López

Bernardo Chaves-Córdoba 219

VIABILIDAD DEL HONGO *Metarhizium anisopliae* EN MEZCLA CON PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

María Elena González-D.

Blanca Fabiola Valbuena-P.

Armando Rivera-M.

Alex Enrique Bustillo-P.

Bernardo Chaves-C. 227

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 Diciembre de 1995

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
Germán Valencia Aristizabal
Arthemio López Ríos
Ovidio Simbaqueva F.
José Vicente Baldión
Alvaro Jaramillo Robledo
Jaime Arcila Pulgarín
Francisco Posada Flórez
Reinaldo Cárdenas Murillo
Patricia E. Vélez Arango
Gloria Inés Puerta Quintero
Ciro Bonilla V.
Luis Alejandro Maya Montalvo
Peter Baker

Ph.D. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Fertilizantes Cafeteros
Cenicafé-Federacafé
Ing. Geografo. IDEAM
Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
Ph.D. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
M. Sc. Cenicafé-Federacafé
Fábrica de Café Liofilizado
M. Sc. 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

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

Hernando Duque O., Ing. Agrónomo

Sistemas

Luis Ignacio Estrada H., Ing. Químico

Luis Michel Prieto T., Ing. Civil

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

Francisco Fernando Farfán V., 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.

Cesar Augusto Sierra S., 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*

María Eugenia Aponte de L., Bióloga M. Sc.

Jaime Castillo Z., Ing. Agrónomo M. Sc.

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 Z., 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 Arthermo 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

Aída Esther Peñuela M., Ing. Alimentos
Huver Elías Posada S., Ing. Agrónomo M. Sc.
Juan Mauricio Rojas A., Ing. Alimentos
Clemencia Villegas G., Ing. Agrónomo*

Medicina Veterinaria y Zootecnia

María Cristina Cardona B., Médica Veterinaria

Julián García C., Médico Veterinario

PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACIÓN

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

Jaime Castaño C., Físico M. Sc.

Campo Elías 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 Cocorná
Jorge Camilo Torres N., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Consacá
Carlos Alberto Zambrano R., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Convención
José Martín Barajas F., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental el Tambo
Carlos Rodrigo Solarte P., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental el Rosario
Helí Marín N., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Gigante
Miguel Bonilla G., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental la Sirena
Luis Fernando Machado M., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental la Catalina
Javier García Alzate, Ing. Agrónomo M. Sc.

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
Juan Carlos López N., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Santa Bárbara
Víctor Hugo Morales N., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Santander
Pedro María Sánchez A., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Supía
José Darío Arias C., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Valle
Carlos Julio Ramírez H., Ing. Agrónomo
Subestación Experimental Marquetalia
Jorge Camilo Torres N. 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

Jesús Antonio López G., Contador Público

Sección Mantenimiento y Servicios

Jairo Zapata Z., Ing. Electricista

Sección de Personal

Rafael Guzmán S., Economista

Blanca Cecilia Aguilar de H., Psicóloga

Sección Presupuesto

Rubén Darío Cardona H. Economista

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