

Cenicafé

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE

VOLUMEN 36

NUMERO 1

ENERO - MARZO 1985

SIMULACION DE SECADO DE CAFE EN CAPA FIJA CON
INVERSION DEL SENTIDO DE FLUJO DEL AIRE 3

COEFICIENTE DE FRICCION, ANGULO DE REPOSO Y
DENSIDADES APARENTES DE GRANOS DE CAFE
Coffea arabica VARIEDAD CATURRA 22

COMPARACION DE METABORATO DE LITIO Y BORAX
EN ANALISIS ELEMENTALES DE SUELOS 39



FEDERACION NACIONAL DE
CAFETEROS DE COLOMBIA

Cenicafé

CHINCHINA - CALDAS - COLOMBIA

Publicación del Centro Nacional de Investigaciones de Café

VOL. 36

ENERO - MARZO 1985

No. 1

CONTENIDO

SIMULACION DE SECADO DE CAFE EN CAPA FIJA CON IN-
VERSION DEL SENTIDO DE FLUJO DEL AIRE

Carlos Eugenio Oliveros Tascón
José Borges Pinheiro-Filho 3

COEFICIENTE DE FRICCIÓN, ANGULO DE REPOSO Y DEN-
SIDADES APARENTES DE GRANOS DE CAFE *Coffea arabica*
VARIEDAD CATURRA.

Carlos Eugenio Oliveros Tascón
Gonzalo Roa-Mejía 22

COMPARACION DE METABORATO DE LITIO Y BORAX EN
ANALISIS ELEMENTAL DE SUELOS.

Héctor Fernando Franco-Alvarez 39

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por esta Institución. 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.

Editores: José Vélez M. I. A.
Héctor Fabio Ospina O. I. A.

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 Desarrollo Económico
Representante del Presidente de la República
Gerente de la Caja de Crédito Agrario

Miembros elegidos para el período 1984 - 1986

PRINCIPALES

Hernán Toro Uribe
Mario Gómez Estrada
Alfonso Palacio Rudas
Rodrigo Múnera Zuloaga
Milciades Zuluaga Herrera
Gustavo Ríos Ochoa
Adolfo Forero Joves
Alfonso Ruán Gómez

SUPLENTES

Octavio Arismendi Posada
Felipe Montes Trujillo
Lisandro Méndez Manchola
José Vicente Romero
Octavio Arbeláez Giraldo
Morris Pinedo Alzamora
Rodrigo Ocampo Ospina
José Arquímedes de Angulo

Gerente General
JORGE CARDENAS GUTIERREZ

Subgerente General - Primer Gerente Auxiliar
HERNAN URIBE ARANGO

Subgerente General Técnico
GERMAN VALENZUELA SAMPER

Director Centro Nacional de Investigaciones de Café
SILVIO ECHEVERRI ECHEVERRI

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

DIVISION DE INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE

DIRECCION

Silvio Echeverri E. Ing. Agrónomo Ph. D.

Sección de Biometría

Lucelly Orozco G. Ing. Agrónomo**

Esther Cecilia Montoya R. Estadístico

Sección de Divulgación Científica

José Vélez M. Ing. Agrónomo

Héctor Fabio Ospina O. Ing. Agrónomo

Sección de Documentación

Luis Maya M. Bibliotecólogo M. S.*

María del Pilar Moncada B. Ing. Agrónomo**

Sección de Investigaciones Económicas

Roberto López A. Ing. Agrónomo M. S. - Economista

Alonso Gallo C. Médico Veterinario M. S.

Gerardo Chamorro T. Ing. Agrónomo

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA Y SUELOS

Octavio Fernández B. Ing. Agrónomo M. S.

Sección de Agroclimatología

Lucía Gómez G. Ing. Agrónomo

Alvaro Jaramillo R. Ing. Agrónomo M. S.

Orlando Guzmán M. Ing. Agrónomo

Sección de Conservación de Suelos

Alvaro Gómez A. Ing. Agrónomo M. S.

Horacio Rivera P. Ing. Agrónomo

Sección de Entomología

Marcial Benavides G. Ing. Agrónomo

Sección de Fisiología Vegetal

Jaime Arcila P. Ing. Agrónomo Ph. D.

Mario Botero J. Ing. Agrónomo

Sección de Fito mejoramiento

Jaime Castillo Z. Ing. Agrónomo M. S.

Francisco Javier Orozco C. Ing. Agrónomo M. S.

Germán Moreno R. Ing. Agrónomo M. S.

Lina Clemencia Londoño R. Ing. Agrónomo

Sección de Fitopatología

Gabriel Cadena G. Ing. Agrónomo M. S.*

Jairo Leguizamón C. Ing. Agrónomo Ph. D.

Carlos Arturo Baeza A. Ing. Agrónomo M. S.

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

Diógenes Villalba G. Ing. Agrónomo M. S.

Carlos Alberto Rivillas O. Ing. Agrónomo

Francisco Luis Grisales L. Ing. Agrónomo

Sección de Química Agrícola

Germán Valencia A. Ing. Agrónomo M. S.

Senén Suárez V. Ing. Agrónomo M. S.

Ignacio Federico Carrillo P. Químico

Eduardo de Jesús Bravo G. Agrólogo M. S.

Sanidad Vegetal

Reinaldo Cárdenas M. Ing. Agrónomo M. S.

DEPTO. DE AGRONOMIA Y TECNOLOGIA

Sección de Ingeniería Agrícola

Gonzalo Roa M. Ing. Electromecánico Ph. D.

Jairo Alvarez H. Ing. Agrícola

Sección de Café

Alfonso Mestre M. Ing. Agrónomo

Néstor Salazar A. Ing. Agrónomo

Sección de Cultivos Asociados

Luis Guillermo Arango B. Ing. Agrónomo M. S.**

Manuel Echeverri L. Ing. Agrónomo M. S.

Sección de Industria Animal

Jaime Rubio U. Médico Veterinario M. S.

Carlos Franco A. Médico Veterinario

Sección de Química Industrial

Jaime Zuluaga V. Químico Ph. D.

Mario Franco J. Ing. Industrial

Diego Antonio Zambrano F. Ing. Químico

Experimentación Regional de Antioquia

Helí Marín N. Ing. Agrónomo

Experimentación Regional de Caldas

Luis Fernando Machado M. Ing. Agrónomo

Experimentación Regional de Cundinamarca

Alvaro Duarte G. Ing. Agrónomo M. S.

Experimentación Regional del Huila

Gonzalo Chavarro B. Ing. Agrónomo

Experimentación Regional del Quindío

Luis Oscar Arias Ing. Agrónomo

Experimentación Regional del Tolima

Eduardo Hernández G. Ing. Agrónomo

Experimentación Regional del Valle

Argemiro Herrera H. Ing. Agrónomo

Hacienda Maracay

José Alvarez G. Ing. Agrónomo

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Oscar Cardona A. Médico Veterinario - Abogado

Edison Olivera M. Ing. Agrónomo M. S.

Celso Arboleda V. Ing. Agrónomo

Carlos Julio Ramírez H. Ing. Agrónomo

* Comisión de estudios ** Jefe encargado.