

Revista Colombiana de Ciencias

# Hortícolas

Colombian Journal of Horticultural Science

Volume 14 / No. 2 / May-August 2020

ISSN (print) 2011-2173 ISSN (online) 2422-3719 / Doi: 10.17584/rcch



"MAL DE CINTURA" DISORDER CHARACTERIZATION OF MD2 PINEAPPLE / MOLECULAR CHARACTERIZATION OF CREOLE MANDARIN / MANAGEMENT OF *PSEUDOCERCOSPORA PURPUREA* IN AVOCADO CROPS / TRAPPING FOR SCREWORM IN PLANTAIN / POSTHARVEST CAJÁ-MANGA / PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY ASPECTS OF 'DEKOPON' FRUITS / CORRELATIONS AND PATH ANALYSIS IN COWPEA / *CALLOSOBRUCHUS MACULATUS* CONTROL ALTERNATIVE IN STORED COWPEA / TEMPERATURE FOR OPTIMAL PERFORMANCE OF COWPEA SEEDS / POTATO SPLIT FERTILIZATION / PLANTING METHODS AND DEPTHS FOR YACON / FLORAL AND REPRODUCTIVE BIOLOGY OF *ALPINIA PURPURATA* / VEGETATIVE PROPAGATION OF *POIRETIA LATIFOLIA* CUTTINGS / ESSENTIAL OIL IN *EUGENIA UNIFLORA* LEAVES





Revista Colombiana de Ciencias

# Hortícolas

Colombian Journal of Horticultural Science

Volume 14 / No. 2 / May-August 2020

**SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS – SCCH**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA – UPTC**

**EDITOR      SCIENTIFIC COMMITTEE**

Helber Enrique Balaguera-López  
Universidad Nacional de Colombia  
(Bogota)

Galdino Andrade Filho  
Universidade Estadual de Londrina (Brazil)

**COEDITOR**

Pablo Antonio Serrano Cely  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja)

Michael Blanke  
Institute of Crop Science and Resource Conservation  
(Bonn, Germany)

**EDITORIAL COMMITTEE**

Cassandro Amarante  
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC (Brazil)

Marcelo Francisco Pompelli  
Universidade Federal de Pernambuco  
(Recife, Brazil)

Juan Pablo Fernández  
Universidad Politécnica de Cartagena (Murcia, Spain)

Idupulapati Rao  
Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT  
(Cali, Colombia)

Christian Ulrichs  
Humboldt-Universität zu Berlin (Germany)

Elhadi M. Yahia  
Universidad Autónoma de Querétaro  
(Santiago de Queretaro, Mexico)

Hernán Mauricio Romero  
Universidad Nacional de Colombia (Bogota)

Hermann Restrepo  
Universidad Nacional de Colombia (Bogota)

Rubens Onofre Nodari  
Universidade Federal de Santa Catarina  
(Florianopolis, Brazil)



© 2020 Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas  
Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

ISSN (print): 2011-2173  
ISSN (online): 2422-3719

#### INFORMATION AND CORRESPONDENCE

Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Colombia  
P.O. Box 14490, Bogotá, Colombia  
Fax: (57) 1 - 316 5000 ext. 19041  
socolhort@gmail.com

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Tunja, Boyaca, Colombia  
Tel.: (57) 8 - 742 2174/76  
Fax: (57) 8 - 742 4321  
rcch@uptc.edu.co

Electronic version available at:  
[http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencias\\_horticolas](http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencias_horticolas)

Creative Commons:  
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International  
(CC BY-NC-SA 4.0)

PUBLISHED: Triannual

#### EDITORES

Helber Enrique Balaguera-López (editor)  
Pablo Antonio Serrano Cely (coeditor)

#### ENGLISH PROOFREADER

Christopher King

#### ELECTRONIC DESIGN AND DEVELOPMENT

Isabel Sandoval

Bogotá and Tunja (Colombia), January 1, 2020

Cover page. Thanks to J.R.A. Barros for the cover image of cowpea beans. See page 231

Publication of scientific-technical character  
(Art. 4, Resolution 1508, Ministerio de Cultura of Colombia/October 3, 2000)

Internationally, the *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* journal is indexed in Latindex, Google Académico, Family Farming Knowledge Platform (Plataforma de Conocimientos sobre Agricultura Familiar), Academic Search Ultimate (EBSCO), Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), Ranking Rev-Sapiens, and the following databases of CAB Abstracts: AgBiotech News and Information, Agricultural Economics Database, Agroforestry Abstracts, Botanical Pesticides, Crop Physiology Abstracts, Crop Science Database, Environmental Science Database, Field Crop Abstracts, Forest Products Abstracts, Forestry Abstracts, Grasslands and Forage Abstracts, Horticultural Science Abstracts, Horticultural Science Database, Irrigation and Drainage Abstracts, Maize Abstracts, Nematological Abstracts, Ornamental Horticulture, Plant Breeding Abstracts, Plant Genetic Resources Abstracts, Plant Genetics and Breeding Database, Plant Growth Regulator Abstracts, Plant Protection Database, Postharvest News and Information, Potato Abstracts, Review of Agricultural Entomology, Review of Aromatic and Medicinal Plants, Review of Plant Pathology, Rice Abstracts, Rural Development Abstracts, Seed Abstracts, Soil Science Database, Soils and Fertilizers Abstracts, Sugar Industry Abstracts, TROPAG & RURAL, Weed Abstracts, Wheat, Barley and Triticale Abstracts, World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts.

For Colombia it is indexed in category B Publindex (Colciencias) and SciELO (Scientific Electronic Library Online). It also has a DOI (Digital Object Identifier) for all its articles.

Revista colombiana de ciencias hortícolas = Colombian journal of horticultural science / Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Vol.1, No.1 (2007) - Tunja: SCCH: Uptc, 2007 - Semestral

ISSN 2011-2173

1. Horticultura - Publicaciones Seriadas.- 2. Agricultura - Publicaciones Seriadas.- 3. Uptc - Publicaciones Seriadas

CDD 635

#### Publication co-financed by the Faculty of Agricultural Sciences of UPTC

The citation of material appearing in the journal is authorized provided that the following is explicitly indicated: name of the journal, name of the author(s), year, volume, number, pages or elocation-ID and DOI. The partial or total reproduction of the articles must be communicated to the editor's email: [rcch@uptc.edu.co](mailto:rcch@uptc.edu.co). The ideas and observations recorded by the authors are their own responsibility and do not necessarily represent the views and policies of the Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, and the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Mention of products or commercial firms in the journal does not constitute a recommendation or endorsement on the part of the Sociedad or the universities; furthermore, the use of such products should comply with the product label recommendations.



**SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS  
(BOGOTÁ)**

Diego Miranda Lasprilla  
PRESIDENT  
Universidad Nacional de Colombia

Luis Carlos Leiva Cobos  
VICE-PRESIDENT  
Fruverandes Ltda.

Helber Enrique Balaguera-López  
EXECUTIVE SECRETARY  
Universidad Nacional de Colombia

Stanislav Magnitskiy  
SPOKESMEN  
Universidad Nacional de Colombia

Carlos Edwin Carranza Gutiérrez  
TREASURER  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Marlon Rodríguez  
SPOKESMEN  
Universidad Francisco de Paula Santander

Gerhard Fischer  
SPOKESMEN  
Consultor independiente

Maria Mercedes Pérez  
FISCAL  
Universidad Militar Nueva Granada

Nancy Eunice Niño  
SPOKESMEN  
Universidad Nacional de Colombia

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
(TUNJA)**

Oscar Hernán Ramírez  
RECTOR

Manuel Humberto Restrepo  
ACADEMIC VICE-RECTOR

Enrique Vera López  
RESEARCH VICE-RECTOR

Elberth Hernando Pinzón Sandoval  
DIRECTOR  
Centro de Gestión de Investigación y  
Extensión de la Facultad de Ciencias  
Agropecuarias – CIECA

German Eduardo Cely Reyes  
DEAN  
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Jorge Iván Londoño Vélez  
DIRECTOR  
Escuela de Posgrados  
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Anastasia Cruz Carrillo  
DIRECTOR  
Escuela Medicina Veterinaria y Zootecnia

Fabio Emilio Forero Ulloa  
DIRECTOR  
Escuela Ingeniería Agronómica

Carlos Eduardo Villamil Vela  
ADVISER  
Facultad de Ciencias Agropecuarias



OBRA DEL MAESTRO JORGE ALBERTO CASAS OCHOA



**Uptc**<sup>®</sup>  
 Universidad Pedagógica y  
 Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
 DE ALTA CALIDAD  
**MULTICAMPUS**  
 RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEDUCACIÓN

**Editorial note** 151

---

**Fruit section**

---

**“Mal de cintura” disorder characterization of pineapple MD2 in agroclimatic conditions of flat area of Valle del Cauca, Colombia**

Caracterización del “mal de cintura” de la piña MD2 en condiciones agroclimáticas de la zona plana del Valle del Cauca, Colombia

Yesicamila Gómez, Liliana Ríos-Rojas..... 153

**Molecular characterization of mandarins (*Citrus reticulata* Blanco) using ISSR markers**

Caracterización molecular de mandarina (*Citrus reticulata* Blanco) mediante marcadores ISSR

Liliana Yanet Suárez-Contreras, Michel Juliett Arango-Toloza, Izquel Sánchez-Pabón..... 168

**Validation of black spot [*Pseudocercospora purpurea* (Cooke) Deighton] management strategies in avocado crops in northern Tolima (Colombia)**

Validación de estrategias de manejo de la peca [*Pseudocercospora purpurea* (Cooke) Deighton] en cultivos de aguacate en el norte del Tolima (Colombia)

Eleonora Rodríguez-Polanco, Julian Alberto Reina-Noreña, Pablo Julian Tamayo-Molano, Luz Astrid Rodríguez-Polanco, Edgar Herney Varón-Devia ..... 178

**Trapping methods for capturing the screwworm *Telchin atymnius* (Dalman, 1824) on plantain plantations (*Musa* AAB)**

Métodos de trapeo para la captura del gusano tornillo *Telchin atymnius* (Dalman, 1824) en cultivos de plátano (*Musa* AAB)

Elías Alexander Silva-Arero, William Andrés Cardona, Martha Marina Bolaños-Benavides, Sebastián Felipe Atuesta-Moreno..... 192

**Use of indole-3-acetic acid (IAA) in postharvest cajá-manga (*Spondias dulcis*)**

Uso de indol-3-ácido (IAA) en poscosecha de cajá-manga (*Spondias dulcis*)

Franciele Cristian da Silva, Hygor Amaral Santana, Juliana Oliveira Silva de Menezes, Mirian Carvalho Tavares, Rodolfo David Martins, Ana Paula Silva Siqueira ..... 201

**Physicochemical and sensory characterization of ‘Dekopon’ fruits**

Caracterización fisicoquímica y sensorial del fruto ‘Dekopon’

Ana Paula Silva Siqueira, Eduardo Pradi Vendruscolo, Luís Henrique Costa Vasconcelos, Isabela Rosa de Araújo, Aleksander Seleguini..... 209

**Vegetable section**

---

**Correlations and path analysis for quantitative characteristics in semi-prostrate cowpea bean genotypes (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**

Correlaciones y análisis de sendero para características cuantitativas en genotipos semi-postrados de fríjol caupí (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Hermes Araméndiz-Tatis, Miguel Espitia-Camacho, Carlos Cardona-Ayala ..... 216

**Comparative response of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Chysomelidae) to *Momordica charantia* and *Acalypha wilkesiana* powders in stored cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**

Respuesta comparativa de *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Chysomelidae) a polvos de *Momordica charantia* y *Acalypha wilkesiana* en caupí almacenado (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Oyewale Rufus Adebeye, Mercy Olayinka Oni, Jacobs Mobolade Adesina ..... 224

**Optimal temperature for germination and seedling development in cowpea seeds**

Temperatura óptima para la germinación y el desarrollo de plántulas de semillas de frijol caupí

Juliane Rafaela Alves Barros, Francislene Angelotti, Jéssica de Oliveira Santos, Rodrigo Moura e Silva, Bárbara França Dantas, Nataniel Franklin de Melo .....

231

**Split fertilization as a strategy reducing the amount of fertilizer applied to potato crops in Colombia. Case of study**

Fertilización fraccionada como estrategia para reducir la cantidad de fertilizante aplicado en cultivos de papa en Colombia. Estudio de caso

Oscar Iván Monsalve, Eduardo María Espitia, Martha Marina Bolaños-Benavides .....

240

**Planting methods and depths for yacon (*Smallanthus sonchifolius*) crops**

Métodos y profundidades de siembra para el cultivo de yacón (*Smallanthus sonchifolius*)

Mateus Augusto Lima Quaresma, Fábio Luiz de Oliveira, José Franciso Teixeira do Amaral, Magno do Carmo Parajara, Leandro Pin Dalvi, Ariany das Graças Teixeira.....

249

**Ornamental section**

**Floral and reproductive biology of *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum. (Zingiberaceae):**

**An important tropical ornamental plant**

Biología floral y reproductiva de *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum. (Zingiberaceae):

Una importante planta ornamental tropical

Rozineide Pereira Alves de França, Auclar Felipe Botini, Ana Kelly Koch, Ana Paula S. Caetano, Ivone Vieira da Silva, Willian Krause, Celice Alexandre Silva .....

257

**Section on aromatic, medicinal and spice plants**

**Effects of the phenological stage, cutting type and plant growth regulators on propagation with stem cuttings of *Poiretia latifolia* Vogel, a Brazilian native medicinal plant**

Efectos de la etapa fenológica, tipo de corte y reguladores del crecimiento vegetal en la propagación por corte del tallo de *Poiretia latifolia* Vogel, una planta medicinal nativa de Brasil

Rovier Verdi, Jean Carlos Bettoni, Simone Silmara Werner, Mari Inês Carissimi Boff, Pedro Boff.....

267

**Effect of drying method and storage conditions on the essential oil yield and composition of *Eugenia uniflora* L. leaves**

Efecto del método de secado y condiciones de almacenamiento en el rendimiento y composición de aceite esencial en hojas de *Eugenia uniflora* L.

Ana Lúcia Alves de Assis, Roger Raupp Cipriano, Francine Lorena Cuquel, Cícero Deschamps.....

275



## Fruit section

### "Mal de cintura" disorder characterization of pineapple MD2 in agroclimatic conditions of flat area of Valle del Cauca, Colombia

Caracterización del "mal de cintura" de la piña MD2 en condiciones agroclimáticas de la zona plana del Valle del Cauca, Colombia

Yesicamila Gómez, Liliana Ríos-Rojas..... 153

### Molecular characterization of mandarins (*Citrus reticulata* Blanco) using ISSR markers

Caracterización molecular de mandarina (*Citrus reticulata* Blanco) mediante marcadores ISSR

Liliana Yanet Suárez-Contreras, Michel Juliette Arango-Tolosa, Izquel Sánchez-Pabón..... 168

### Validation of black spot [(*Pseudocercospora purpurea* (Cooke) Deighton) management strategies in avocado crops in northern Tolima (Colombia)

Validación de estrategias de manejo de la peca [(*Pseudocercospora purpurea* (Cooke) Deighton)] en cultivos de aguacate en el norte del Tolima (Colombia)

Eleonora Rodríguez-Polanco, Julian Alberto Reina-Noreña, Pablo Julian Tamayo-Molano, Luz Astrid Rodríguez-Polanco, Edgar Herney Varón-Devia..... 178

### Trapping methods for capturing the screwworm *Telchin atymnius* (Dalman, 1824) on plantain plantations (*Musa* AAB)

Métodos de trapeo para la captura del gusano tornillo *Telchin atymnius* (Dalman, 1824) en cultivos de plátano (*Musa* AAB)

Eliás Alexander Silva-Arero, William Andrés Cardona, Martha Marina Bolaños-Benavides, Sebastián Felipe Atuesta-Moreno..... 192

### Use of indole-3-acetic acid (IAA) in postharvest cajá-manga (*Spondias dulcis*)

Uso de indol-3-ácido (IAA) en poscosecha de cajá-manga (*Spondias dulcis*)

Franciele Cristian da Silva, Hygor Amaral Santana, Juliana Oliveira Silva de Menezes, Mirian Carvalho Tavares, Rodolfo David Martins, Ana Paula Silva Siqueira..... 201

### Physicochemical and sensory characterization of 'Dekopon' fruits

Caracterización fisicoquímica y sensorial del fruto 'Dekopon'

Ana Paula Silva Siqueira, Eduardo Pradi Vendruscolo, Luís Henrique Costa Vasconcelos, Isabela Rosa de Araújo, Alexander Seleguini..... 209

## Vegetable section

### Correlations and path analysis for quantitative characteristics in semi-prostrate cowpea bean genotypes (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Correlaciones y análisis de sendero para características cuantitativas en genotipos semi-prostrados de frijol caupí (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Hermes Araméndiz-Tatis, Miguel Espitia-Camacho, Carlos Cardona-Ayala..... 216

### Comparative response of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Chysomelidae) to *Momordica charantia* and *Acalypha wilkesiana* powders in stored cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Respuesta comparativa de *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Chysomelidae) a polvos de *Momordica charantia* y *Acalypha wilkesiana* en caupí almacenado (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

Oywale Rufus Adebeye, Mercy Olayinka Oni, Jacobs Mobolade Adesina..... 224

### Optimal temperature for germination and seedling development in cowpea seeds

Temperatura óptima para la germinación y el desarrollo de plántulas de semillas de frijol caupí

Juliane Rafaela Alves Barros, Francislene Angelotti, Jéssica de Oliveira Santos, Rodrigo Moura e Silva, Bárbara França Dantas, Natoniel Franklin de Melo..... 231

### Split fertilization as a strategy reducing the amount of fertilizer applied to potato crops in Colombia. Case of study

Fertilización fraccionada como estrategia para reducir la cantidad de fertilizante aplicado en cultivos de papa en Colombia. Estudio de caso

Oscar Iván Monsalve, Eduardo María Espitia, Martha Marina Bolaños-Benavides..... 240

### Planting methods and depths for yacón (*Smallanthus sonchifolius*) crops

Métodos y profundidades de siembra para el cultivo de yacón (*Smallanthus sonchifolius*)

Mateus Augusto Lima Quaresma, Fábio Luiz de Oliveira, José Francisco Teixeira do Amaral, Magno do Carmo Parajara, Leandro Pin Dalvi, Ariany das Graças Teixeira..... 249

## Ornamental section

### Floral and reproductive biology of *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum. (Zingiberaceae): An important tropical ornamental plant

Biología floral y reproductiva de *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum. (Zingiberaceae): Una importante planta ornamental tropical

Rozneide Pereira Alves de França, Auclar Felipe Botini, Ana Kelly Koch, Ana Paula S. Caetano, Ivone Vieira da Silva, Willian Krause, Celice Alexandre Silva..... 257

## Section on aromatic, medicinal and spice plants

### Effects of the phenological stage, cutting type and plant growth regulators on propagation with stem cuttings of *Poiretia latifolia* Vogel, a Brazilian native medicinal plant

Efectos de la etapa fenológica, tipo de corte y reguladores del crecimiento vegetal en la propagación por corte del tallo de *Poiretia latifolia* Vogel, una planta medicinal nativa de Brasil

Rovier Verdi, Jean Carlos Bettoni, Simone Silmara Werner, Mari Inês Carissimi Boff, Pedro Boff..... 267

### Effect of drying method and storage conditions on the essential oil yield and composition of *Eugenia uniflora* L. leaves

Efecto del método de secado y condiciones de almacenamiento en el rendimiento y composición de aceite esencial en hojas de *Eugenia uniflora* L.

Ana Lúcia Alves de Assis, Roger Raupp Cipriano, Francine Lorena Cuquel, Cícero Deschamps..... 275

