

FITOPATOLOGIA COLOMBIANA

ISSN 0120-0143

Memorias

XXXIII CONGRESO COLOMBIANO DE
FITOPATOLOGIA Y CIENCIAS AFINES

*Los desafíos de la protección vegetal, su relación con el
cambio climático y la conservación del medio ambiente*

Proceedings



Septiembre 20,21,22 de 2017

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

Contacto: 34congreso.fitopatolascolfi@gmail.com y ascolfi.colombia@gmail.com
Teléfonos celulares: 3232914627 y 3212879804



REVISTA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE FITOPATOLOGÍA Y CIENCIAS AFINES "ASCOLFI"

Volumen 41 Número 1 (Suplemento)

FITOPATOLOGÍA COLOMBIANA

ISSN 0120-0143

VOLUMEN 41

NÚMERO 1

(SUPLEMENTO)

JUNTA DIRECTIVA ASCOLFI 2015-2017

Principales	Presidencia	Suplentes
Eyder Daniel Gómez L.	Mónica Botanzouri V.	
Benjamín Pinoda L.	Juan José Filgueira D.	
Juan Carlos Ángel S.	Josely Paola Morano L.	
Diego Fernando Chávez	Rodrigo O. Campo A.	
Francisca H. Varón de A.	Milos D. Alegria L.	

Revisoría Fiscal José Alcides Arias

Representantes Internacionales

Francisco J. Morales	Fernando Cuervo V.
Gabriel Cadena	

Revista

"FITOPATOLOGÍA COLOMBIANA"

Órgano de difusión de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines- ASCOLFI

ISSN 0120-0143

Licencia de Min. Gobierno No 001808, Cal, Apartado Aéreo 5004, N.º: 891-301.725-6

Sociedad sin ánimo de lucro, Personería Jurídica 1097 de abril 1.º de 1977

Editor

Benjamín Pinoda L., Ing. Agr. M.Sc.
bjpinodalopez@gmail.com

COMITÉ EDITORIAL

Benjamín Pinoda López	Ing. Agr. - M.Sc. Fitopatología
Elizabeth Álvarez C.	Ing. Agr. - Ph.D. Fitopatología
Francisco J. Morales G.	Ing. Agr. - Ph.D. Virología
Jorge I. Victoria K.	Ing. Agr. - Ph.D. Bacteriología
Rodrigo O. Campo A.	Ing. Agr. - Ph.D. Fitopatología

Contacto Revista: Oficina Ascolfi, Km 1 Vía al Postal Granja Copoica C.E. Palmira, cod. +57- 3164303079

Palmira - Valle del Cauca - Colombia

Apartado Aéreo 5004- Cali- Valle del Cauca - Colombia

Contacto electrónico: ascalfi.colombia@gmail.com

contacto@ascalficolombia.org

Página web: <http://www.ascalfi.org/>

Suscripciones y Cotaje: publicaciones@ascalficolombia.org
ascalfi.colombia@gmail.com

Diseño y Diagramación: Benjamín Pinoda L.

Impresión: COMPUTIMAGEN, Tel 2716528

Fecha de impresión: Septiembre de 2017

Tiraje 300 ejemplares

Referenciada internacionalmente por el Índice Latínamericano de Publicaciones Científicas y Tecnológicas (Latindex).

CONTENIDO

EDITORIAL 2

XXXIII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOPATOLOGÍA Y CIENCIAS AFINES MEMORIAS (PROCEEDINGS)

Tabla de contenidos 5

Resúmenes de presentaciones (Abstracts of presentations)

Temas relacionados con enfermedades de cultivos Industriales (Ci) (Issues related with industrial crops Diseases) 19

Temas relacionados con enfermedades de cultivos de Frutales (F) (Issues related with fruit trees crop Diseases) 39

Temas relacionados con enfermedades de cultivos de Gramíneas (Gr) (Issues related with Poaceae (= Gramineae) Crop diseases) 89

Temas relacionados con enfermedades de cultivos de Hortalizas (H) (Issues related with vegetable crop diseases) 105

Temas relacionados con enfermedades de cultivos de Plantas ornamentales (Or) (Issues related with ornamental plant crop diseases) 129

Temas relacionados con enfermedades de cultivos de Raíces y Tubérculos (RT) (Issues related with roots and tuber crop diseases) 139

Resúmenes de Conferencias magistrales y temas de Epidemiología (Summaries of lectures and Issues of Epidemiology) 155

POLÍTICA EDITORIAL 196

NORMAS PARA LA PUBLICAR EN FITOPATOLOGÍA COLOMBIANA 197

XXXIII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOPATOLOGIA Y CIENCIAS AFINES
MEMORIAS (PROCEEDINGS)

CONTENIDO

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos industriales (Ci) p 19

Código	Trabajo	Página
Ci 01	IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE CAUSAL DE LA PUDRICIÓN DEL RIZOMA DE LA ACHIRA (<i>Canna edulis</i>) <u>María Camila Ortega</u> y Pedro Uribe Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)	20
Ci 02	AVANCES EN EL RECONOCIMIENTO DE ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CULTIVO DE <i>Cannabis sativa</i> MEDICINAL <u>Camilo Andrés Rincón-Bohórquez</u> y Jairo Leonardo Cuervo-Andrade Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	21
Ci 03	AISLAMIENTO Y PATOGENICIDAD DE <i>Colletotrichum</i> spp. ASOCIADO A TRES ESPECIES FORESTALES <u>Julián D. Restrepo-Lea</u> , Deimys Rada-González y Alberto Páez-Redondo Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia	22
Ci 04	ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE <i>Colletotrichum</i> spp. ASOCIADO A TRES ESPECIES FORESTALES <u>Julián D. Restrepo-Lea</u> , Deimys Rada-González y Alberto Páez-Redondo Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia	23
Ci 05	EVALUACIÓN <i>In Vitro</i> DEL EFECTO DE FUNGICIDAS COMERCIALES SOBRE AISLAMIENTOS DE <i>Moniliophthora roreri</i> Y EN LA ACTIVIDAD DE POTENCIALES CONTROLADORES BIOLÓGICOS DEL PATÓGENO <u>Mateo Felipe Bejarano-Hernández</u> ¹ , Sandra Gómez-Caro ¹ , Camilo Beltrán ² y Esperanza Torres ¹ ¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, Bogotá D.C, Colombia. ² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, C. I. Tibaitatá	24
Ci 06	EVALUACIÓN <i>In Vitro</i> DE LIXIVIADOS DE CACAO Y ACEITES ESENCIALES SOBRE <i>Moniliophthora roreri</i> <u>Sandra Victoria Gómez</u> ¹ , Sandra Gómez Caro ¹ , Camilo Beltrán ² y Esperanza Torres ¹ ¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, Bogotá D.C, Colombia ² CORPOICA, C. I. Tibaitatá (Mosquera)	25
Ci 07	ANÁLISIS FENOTÍPICO Y MOLECULAR DE UNA INTERACCIÓN COMPATIBLE E INCOMPATIBLE ENTRE <i>Theobroma cacao</i> Y <i>Phytophthora palmivora</i> <u>Leidy Paola Delgadillo-Durán</u> , Mauricio Soto-Suárez, Eleonora Rodríguez-Polanco, Martha Carrero y Roxana Yockteng Corporación colombiana de investigación agropecuaria, CORPOICA, Km. 14 vía Bogotá, Mosquera, Colombia.	26
Ci 08	ASPECTOS DESCRIPTIVOS DE LA INFECCIÓN DE <i>Colletotrichum</i> spp. EN HOJAS DE <i>Coffea arabica</i> L. <u>Lyda Patricia Mosquera-Sánchez</u> , P. A. Arciniegas-Grijalba, M. C. Patiño-Portela, J. E. Muñoz-Flórez, B. E. Guerra-Sierra y J.E. Rodríguez-Páez Universidad Nacional de Colombia, Palmira- Colombia, Universidad del Cauca, Popayán- Colombia	27
Ci 09	SELECCIÓN DE INDUCTORES DE RESISTENCIA BAJO CONDICIONES SEMICONTROLADAS PARA EL MANEJO DE <i>Hemileia vastatrix</i> Berk. & Br., EN PLANTAS DE CAFÉ EN ALMÁCIGO <u>Juan M. López-Vásquez</u> , Álvaro L. Gaitán B. y Carlos A. Ángel C. Disciplina de Fitopatología, Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafé, Chinchiná, Colombia	28
Ci 10	NUEVO CRITERIO PARA EL MANEJO DE LA ROYA DEL CAFETO CON EL FUNGICIDA AUTHORITY [®] 250 SC (FLUTRIAFOL + AZOXYSTROBIN) <u>Carlos A Rivillas-O</u> , A.M. Hoyos G. y I. C. Ramírez P. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé), Chinchiná-Caldas, Colombia. A.A 2427 Manizales	29

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos industriales (Ci) p 19

Código	Trabajo	Página
Ci 11	IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE LOS PRINCIPALES HONGOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES DE CÁNCERES Y AGALLAS EN ÁRBOLES DE MANGLE ROJO (<i>Rhizophora mangle</i> L.) DEL GOLFO DE URABÁ <u>Hilda Lizeth Rodríguez-Zambrano</u> , Lucía Afanador-Kafari, Rafael Arango-Isaza y Víctor Manuel Pardo-Cardona Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Medellín Colombia	30
Ci 12	BACTERIAS FITOPATÓGENAS ASOCIADAS A LA PUDRICIÓN DE COGOLLO EN EL CULTIVO DE LA PALMA DE ACEITE (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) EN EL MUNICIPIO DE ZONA BANANERA (MAGDALENA) <u>Raúl Antonio Carbono-Mercado</u> , Dayro Alfonso Olaya-Yepes, y Alberto Rafael Páez-Redondo Universidad del Magdalena, Santa Marta-Colombia	31
Ci 13	CARACTERIZACIÓN ESPACIO - TEMPORAL DE LA PUDRICIÓN DEL COGOLLO, SOBRE DIFERENTES GENOTIPOS DE PALMA DE ACEITE (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq), (HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS O_xG) Y RETROCRUZAMIENTOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE NARIÑO Y META <u>Carlos Mauricio Rivera-Lozano</u> ¹ , Aníbal Leónidas Tapiero-Ortiz ¹ y Carlos Germán Muñoz-Perea ² ¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, Centro de Investigación La Libertad, Villavicencio – Meta – Colombia ² Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia	32
Ci 14	CARACTERIZACIÓN CULTURAL, MORFOMÉTRICA Y PATOGENICA DE AISLAMIEN-TOS DE <i>Phytophthora palmivora</i> OBTENIDOS A PARTIR DE PALMAS DE ACEITE AFECTA-DAS POR LA PUDRICIÓN DEL COGOLLO EN LA ZONA NORTE. <u>Laisa Fernanda Guzmán</u> , L. Franky Zuñiga, Camilo Medina, Yuri Mestizo, Francia Varón y Greicy Sarria Centro de investigación en palma de aceite (Cenipalma - Santa marta – Colombia)	33
Ci 15	SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DE LA PUDRICIÓN DEL COGOLLO (PC) DE LA PAL-MA DE ACEITE EN LA ZONA NORTE DE COLOMBIA <u>L. Franky Zuñiga</u> , Greicy Sarria, Álvaro Rincón y Francia Varón Corporación centro de investigación en palma de aceite – Cenipalma, Santa Marta, Colombia.	34
Ci 16	EVALUACIÓN DE DIFERENTES INGREDIENTES ACTIVOS PARA EL CONTROL DE LA PUDRICIÓN DE COGOLLO (<i>Phytophthora palmivora</i> Butl) EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE <u>Fabián Moreno</u> , Francia Varón, Greicy Sarria, Alexandra Martínez y Juan David Amaya. Centro de Investigación de la Palma de aceite – CENIPALMA – Tumaco – Colombia	35
Ci 17	EPIDEMIOLOGÍA APLICADA PARA EL MANEJO OPORTUNO E INTEGRAL DE LA MAR-CHITEZ LETAL DE LA PALMA DE ACEITE (ML). <u>Mauricio Arango</u> , Gabriel Torres, Jairo Castaño-Z y Alex Bustillo Programa de Plagas y Enfermedades, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipal-ma - Colombia.	36
Ci 18	CARACTERIZACIÓN CULTURAL, PATOGENICA Y MORFOMÉTRICA DE AISLAMIEN-TOS DE <i>Pestalotiopsis</i> sp. OBTENIDOS A PARTIR DE LESIONES FOLIARES EN EL HÍBRI-DO <i>Elaeis oleifera</i> x <i>Elaeis guineensis</i> (OXG) DE PALMA DE ACEITE EN TUMACO <u>Fabián Betancourt</u> , Francia Varón y Greicy Sarria Centro de Investigación de la Palma de Aceite (Cenipalma) – Tumaco – Colombia	37
Ci 19	DETECCIÓN TEMPRANA DE LA PUDRICIÓN BASAL DEL ESTÍPITE (PBE) EN PALMA DE ACEITE MEDIANTE EL USO DE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA <u>Luis Felipe González-Concha</u> , Greicy Sarria, Francia Varón. Centro de Investigación de la Palma de aceite – CENIPALMA – Santa Marta – Colombia	38

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos de frutales (F) p 39

Código	Trabajo	Página
F 01	RESPUESTA HIPERESPECTRAL DE PLANTAS DE <i>Physalis peruviana</i> A <i>Fusarium oxysporum</i>, AGENTE CAUSAL DE LA MARCHITEZ VASCULAR <u>Cristhian Giraldo-Betancourt</u> , Edison Velandía, Gerhard Fischer, Sandra Gómez y Luis Joel Martínez Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	40
F 02	INCIDENCIA DE <i>Fusarium oxysporum</i> EN MATERIAL DE SIEMBRA DE UCHUVA (<i>Physalis peruviana</i> L.) <u>Erika P. Martínez-L.</u> , J. Vergara y J. Aguirre Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA. Red de Frutales. Manejo Fitosanitario, Salud y Bienestar Animal, C.I. Tibaitatá. Km 14 vía Mosquera, Mosquera-Cundinamarca, Colombia	41
F 03	INFLUENCIA DE LOS CAMBIOS EN LA HUMEDAD DEL SUELO SOBRE LA SEVERIDAD DE <i>Fusarium oxysporum</i>, AGENTE CAUSAL DEL MARCHITAMIENTO VASCULAR EN PLANTAS DE UCHUVA Erika P. Martínez, <u>Andrea Villarreal</u> y J. S. Martínez Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA. Km 14 vía Mosquera, Mosquera-Cundinamarca, Colombia	42
F 04	RESPUESTA FISIOLÓGICA DE UCHUVA AL TRATAMIENTO CON POTENCIALES BIOCONTROLADORES DE LA MARCHITEZ VASCULAR CAUSADA POR <i>Fusarium oxysporum</i> José Luis Chaves ¹ , <u>Cristian Camilo Chavez-Arias</u> ¹ , Cindy Nayibe Mejía-Maldonado ² , Alba Marina Cotes-Prado ² , Sandra Gómez-Caro ¹ y Hermann Restrepo-Díaz ¹ ¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, ² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, C. I. Tibaitatá	43
F 05	GÉNEROS DE NEMATODOS ASOCIADOS A CULTIVOS DE UCHUVA EN COLOMBIA Y SU RELACIÓN CON LA MARCHITEZ VASCULAR (<i>Fusarium oxysporum</i>) <u>Gladis Emilia Múnera-Urbe</u> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) Rionegro, Antioquia, Colombia.	44
F 06	EXISTENCIA EN COLOMBIA DE DIFERENTES LINAJES Y VARIANTES PATOGENICAS DE <i>Ralstonia solanacearum</i> ASOCIADAS A MOKO EN BANANO Y PLÁTANO <u>María Ramírez</u> ¹ , Valeska Villegas-Escobar ² , Camilo A. Ramírez ¹ ¹ Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ² Grupo de investigación CIBIOP, Departamento de Ingeniería de Procesos, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.	45
F 07	BACTERIÓFAGOS LÍTICOS PARA EL BIOCONTROL DE MOKO (<i>Ralstonia solanacearum</i>) EN BANANO: PROSPECCIÓN Y EFECTIVIDAD EN INVERNADERO María Ramírez ¹ , Valeska Villegas-Escobar ² y <u>Camilo A. Ramírez</u> ¹ ¹ Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ² Grupo de investigación CIBIOP, Departamento de Ingeniería de Procesos, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia	46
F 08	AGENTES CAUSALES DE LA PUDRICIÓN DE CORONA DEL BANANO CAVENDISH (AAA) EN EL EJE BANANERO DE URABÁ <u>María Camila Henao-Vásquez</u> ¹ , Sebastián Zapata-Henao ¹ , Lilliana Hoyos-Carvajal ² , Luis Fernando Patiño-Hoyos ² y Jaiver Danilo Sánchez-Torres ¹ . ¹ Centro de investigaciones del Banano (CENIBANANO), Carepa, Colombia, ² Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia ³ Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.	47
F 09	EFECTIVIDAD DEL CONTROL QUÍMICO DE LA PUDRICIÓN DE CORONA EN BANANO CAVENDISH <u>María Camila Henao-Vásquez</u> ¹ , Luis Fernando Patiño-Hoyos ² , Lilliana Hoyos-Carvajal ³ y Jaiver Danilo Sánchez-Torre ¹ ¹ Centro de investigaciones del Banano (CENIBANANO), Carepa, Colombia, ² Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia ³ Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia	48

F 10	CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE <i>Fusarium</i> ASOCIADAS A CULTIVOS DE BANANO GROS MICHEL EN EL DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA <u>Diana M. Higueta V.</u> , Carlos A. Huertas D. y Eyder D. Gómez L. Instituto Colombiano Agropecuario ICA - Universidad Nacional de Colombia, A.A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia – Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad	49
F 11	CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, MOLECULAR Y PATOGENICA DE <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cabense</i> Raza 1, AGENTE CAUSAL DE LA MARCHITEZ VASCULAR EN BANANO Y PLÁTANO, EN EL VALLE DEL CAUCA <u>Juan C. Montoya</u> y Elizabeth Álvarez Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Palmira, Valle del Cauca, Colombia	50
F 12	EVALUACIÓN <i>In Vivo</i> DE LA ACTIVIDAD INHIBITORIA DE EXTRACTOS METABÓLICOS BACTERIANOS CONTRA <i>Pseudocercospora fijiensis</i> (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>) <u>Natalia Arbeláez-Agudelo</u> ¹ , Rafael Eduardo Arango-Isaza ^{1,2} y David Granada-García ¹ ¹ Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). Medellín, Colombia. ² Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Medellín, Colombia.	51
F 13	EVALUACIÓN DEL BIOINSUMO BACTOX SL (<i>Bacillus subtilis</i>, ENRIQUECIDO CON OLIGOSACARINAS) COMO PROTECTANTE EN EL CONTROL DE SIGATOKA NEGRA DEL BANANO <u>David Ernesto Reyes</u> , Bernardo Silva, Valentina Sarmiento, Katherine Medina y Andrés Loaiza Semillas Valle S.A., Yumbo Colombia	52
F 14	IDENTIFICACIÓN DE FITONEMATODOS ASOCIADOS A <i>Musa</i> spp. EN EL EJE CAFETERO Y EL VALLE DEL CAUCA MEDIANTE TAXONOMÍA INTEGRATIVA <u>Donald Riascos-Ortiz</u> ¹ , Zulaima Vargas ¹ , Ana Teresa Mosquera-Espinosa ² , Francia Varón de Agudelo ³ y Jaime Eduardo Muñoz-Florez ¹ ¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia-sede Palmira, Ciencias Agrarias-Protección de cultivos, ² Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas, Pontificia Universidad Javeriana-Cali, Colombia, ³ CENIPALMA	53
F 15	DIVERSIDAD DE HONGOS ENDOFÍTICOS PROVENIENTES DEL MANGO Cv AZÚCAR <u>Mauren López</u> ¹ , Laura Murillo ¹ , Alberto Páez-Redondo ² y Liliana Hoyos-Carvajal ¹ . ¹ Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia, ² Universidad del Magdalena, Santa Marta, Magdalena, Colombia.	54
F 16	METODOLOGÍAS PARA LA INDUCCIÓN DE INFECCIONES PROCEDENTES DE INÓCULO QUIESCENTE EN LA INTERACCIÓN <i>Mangifera indica-Colletotrichum</i> <u>Alberto Páez-Redondo</u> ¹ y Liliana Hoyos-Carvajal ² ¹ Universidad del Magdalena, Santa Marta, Magdalena, Colombia, ² Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia	55
F 17	PATOGENICIDAD DE AISLAMIENTOS ENDÓFITOS DE <i>Colletotrichum</i> spp. EN MANGO (<i>Mangifera indica</i> L.) CULTIVAR AZÚCAR <u>Laura J. Murillo</u> ¹ , Alberto-Páez Redondo ² y Lilliana Hoyos-Carvajal ¹ ¹ Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia, ² Universidad del Magdalena, Santa Marta, Magdalena, Colombia	56
F 18	BIOCONTROL DE ANTRACNOSIS EN FRUTOS DE MANGO POR <i>Bacillus subtilis/ amyloliquefaciens</i> EN POSTCOSECHA <u>Carlos N. Lozano-A</u> ¹ , Jesús Hierrezuelo ² , Diego Romero ² y Camilo A. Ramírez ¹ ¹ Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ² Departamento de Microbiología, Universidad de Málaga, Málaga, España	57
F 19	EVALUACIÓN DE ACEITES ESENCIALES SOBRE EL DESARROLLO DE <i>Colletotrichum</i> sp. Y <i>Penicillium</i> spp., EN FRUTOS DE MANGO (<i>Mangifera indica</i> L.), NARANJA (<i>Citrus sinensis</i>) Y MANDARINA (<i>Citrus reticulata</i>) <u>Zuly Andrea Ladino-Ortiz</u> , Sandra Gómez-Caro y Saira María Espinosa-Sánchez Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá - Colombia	58
F 20	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE LA GULUPA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA Claudia Patricia Uribe-Correa y <u>Lucía Afanador-Kafari</u> Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Medellín, Colombia	59

F 21	RECONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN POR PARTE DE LOS AGRICULTORES DE LAS ENFERMEDADES DE LA GULUPA EN ZONAS PRODUCTORAS DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA Claudia Patricia Uribe Correa y Lucía Afanador Kafuri Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Medellín, Colombia	60
F 22	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE DOS ACEITES ESENCIALES Y UN CONTROL QUÍMICO SOBRE <i>Fusarium</i> sp. AISLADO DE GULUPA (<i>Passiflora edulis</i> Sims) Juliana Gómez , Paula Jaime, Lorena Mahecha, Angie Katherine Pérez, Yarine Santiago y Paola Moreno-López Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá	61
F 23	MANEJO DE LA ANTRACNOSIS (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz) DEL MARACUYA AMARILLO (<i>Passiflora edulis</i> L. <i>flavicarpa</i>. Degener) EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA, COLOMBIA Rodrigo Orlando Campo-Arana , Naudith Urango-Esquivel y Dairo Javier Pérez Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias Agrícolas, Montería, Colombia	62
F 24	EVALUACIÓN FITOSANITARIA DE LA COLECCIÓN DE TRABAJO DE VARIEDADES DE CÍTRICOS LIBRES DE TRISTEZA, EXOCORTIS Y HUANGLONGBING. Diana Milena Rodríguez , Lizeth Palacios, Mauricio Martínez y Nubia Murcia Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, Palmira, Colombia	63
F 25	EVALUACIÓN DE UNA PRUEBA ISOTÉRMICA PARA LA DETECCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE HLB (HUANGLONGBING) EN COLOMBIA Y ANÁLISIS COMPARATIVO CON LA TÉCNICA PCR EN TIEMPO REAL (qPCR) Jorge Evelio Ángel-Díaz y Lina María Jiménez-A Instituto Colombiano Agropecuario ICA- Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario (LNDF), Mosquera-Cundinamarca, Colombia	64
F 26	MONITOREO Y DETECCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE HLB (HUANGLONGBING) EN COLOMBIA Jorge Evelio Ángel-Díaz y Lina María Jiménez A. Instituto Colombiano Agropecuario ICA- Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario (LNDF), Mosquera-Cundinamarca, Colombia	65
F 27	EFEECTO DEL MILDEO VELLOSO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DEL MELÓN BAJO DISTINTAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS EN EL MUNICIPIO DE ROLDANILLO, (VALLE DEL CAUCA, Co) Alejandro Jaramillo-Laverde , Wilson Trujillo-Bejarano, Diana Lucía Correa-Moreno y Marta Marina Bolaños-Beravides Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. Palmira, Colombia	66
F 28	IDENTIFICACIÓN DE LOS SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA PODREDUMBRE PARDA EN FRUTOS DE DURAZNO EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Yenny Consuelo Guarín-Torres , Mónica Jovanna Patiño y John Wilson-Martínez. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia	67
F 29	IDENTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A AGUACATE HASS EN DIFERENTES ESTADOS DE DESARROLLO CON ÉNFASIS EN EL COMPLEJO MARCHITEZ Joaquín Guillermo Ramírez-Gil y Juan Gonzalo Morales ¹ Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Facultad de Ciencias Agrarias-Departamento de Ciencias Agronómicas. Núcleo El Volador, Medellín, Colombia.	68
F 30	ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL DE <i>Phytophthora cinnamomi</i> EN DOS ESCALAS GEOGRÁFICAS DISTINTAS: ANTIOQUIA (Co) Y SECUENCIAS REGISTRADAS EN EL GenBank. Cristina Calle-Henao , Rafael E. Arango-Isaza, Elena Paola González-Jaimes y Clara I. Saldamando-Benjumea Corporación para Investigaciones Biológicas / Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Universidad Nacional de Colombia (Medellín, Colombia)	69
F 31	BALANCE HORMONAL ASOCIADO A LA DEFENSA, EN PLÁNTULAS DE AGUACATE HASS Y DUKE-7 DURANTE LA INTERACCIÓN CON <i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands Oscar Julián Muñoz R. , Ever Antoni Rueda, Jaime Eduardo Muñoz F. y Víctor Flors Universidad Nacional de Colombia sede Palmira - Universidad del Tolima.	70
F 32	RESPUESTAS DEL METABOLISMO OXIDATIVO COMO MECANISMO DEFENSIVO DE LAS PLÁNTULAS DE AGUACATE HASS Y DUKE-7, DURANTE LA INTERACCIÓN CON <i>Phytophthora cinnamomi</i> Rand Oscar Julián Muñoz, Nathalie Guarnizo, Ever Antoni Rueda y Jaime Eduardo Muñoz Universidad Nacional de Colombia sede Palmira - Universidad del Tolima	71

F 33	DESARROLLO DE ESCALAS INDIVIDUALES DE SEVERIDAD PARA MARCHITEZ DEL AGUACATE CAUSADA POR <i>Phytophthora cinnamomi</i> , <i>Verticillium</i> sp, HIPOXIA Y ANOXIA <u>Joaquín Guillermo Ramírez-Gil</u> y Juan Gonzalo Morales-Osorio Facultad de Ciencias Agrarias-Departamento de Ciencias Agronómicas. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín; Núcleo El Volador. Medellín Colombia.	72
F34	EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE EXTRACTOS BACTERIANOS EN LA PROTECCIÓN DE PLÁNTULAS DE AGUACATE FRENTE A LA PUDRICIÓN DE RAÍZ. (<i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands) <u>Sara Ramírez-Restrepo</u> ^{1,2} , Juan Carlos Bedoya-Pérez ^{1,2} y Sinar David Granada-García ¹ ¹ Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia (IUCMA), Facultad de ciencias de la Salud. ² Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Unidad de Fitosanidad y Control Biológico. Medellín, Colombia	73
F 35	INCIDENCIA DE <i>Phytophthora cinnamomi</i> EN AGUACATE EN ZONAS PRODUCTORAS DE ANTIOQUIA Cristina Calle Henao, Luz Estella Vásquez David, Catalina Zulanga-Amaya y <u>Elena Paola González-Jaimes</u> Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia	74
F36	DIAGNÓSTICO ASOCIADO A LA PUDRICIÓN RADICAL EN PLANTAS DE AGUACATE EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAUCA, RISARALDA Y VALLE DEL CAUCA <u>Carol Marulanda-Molina</u> , Jhon F. Correa, Alejandro Jaramillo-Laverde, Nubia Murcia-Riaño y Mauricio Martínez. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. Palmira, Colombia	75
F 37	RELACIONES DEL COMPLEJO MARCHITEZ DEL AGUACATE CON VARIABLES DEL SISTEMA PRODUCTIVO Y EVALUACIÓN DE SU IMPACTO ECONÓMICO <u>Joaquín Guillermo Ramírez-Gil</u> y Juan Gonzalo Morales-Osorio Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Ciencias Agronómicas, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Núcleo El Volador. Medellín Colombia.	76
F38	EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANEJO EN ÁRBOLES DE AGUACATE HASS AFECTADOS POR <i>Phytophthora cinnamomi</i> EN FINCAS PRODUCTORAS DE CAUCA Y RISARALDA <u>Yelson López-G.</u> Lizeth Palacios-Joya, Alejandro Jaramillo-Laverde, Mauricio Martínez, Pablo Tamayo, Nubia Murcia-Riaño Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. Palmira, Colombia	77
F 39	SELECCIÓN DE HONGOS NEMATÓFAGOS CONTROLADORES DE <i>Meloidogyne</i> spp. A PARTIR DE SUELO CON DIFERENTES MANEJOS AGRONÓMICOS <u>Deisy Lorena Silva-Riveras</u> y Ángela María Mogollón Universidad de los Llanos. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Villavicencio, Meta	78
F 40	DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS DE FITONEMATODOS ASOCIADOS EN EL CULTIVO DE GUAYABA PERA C.V PALMIRA ICA 1, EN BARRANCABERMEJA (SANTANDER, Co) Anggey Lorena Banderas, Alexis Murillo-Murillo y <u>Luz Dayre Hernández-Sánchez</u> Escuela Ingeniera Agronómica, UNIPAZ. Barrancabermeja (Santander, Co)	79
F 41	ESTADO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE LA PIÑA CULTIVAR MD2: UNA MIRADA A COLOMBIA. <u>Luis Fernando Saltaren</u> Ingeniero Agrónomo. Asesor Técnico Cultivo Piña MD2.	80
F 42	EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTAGONISTA DE RIZOBACTERIAS CONTRA TRES AISLAMIENTOS DE <i>Phytophthora</i> sp. EN PIÑA <u>Victor Alfonso Yalanda-Tombe</u> , Carlos Alberto Huertas y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	81
F 43	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE <i>Phytophthora</i> EN EL CULTIVO DE PIÑA <i>Ananas comosus</i> EN EL VALLE DEL CAUCA <u>Ángela María Domínguez-Herrera</u> , Carlos Alberto Huertas-Davey y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, A. A. 237. Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad Palmira, Valle del Cauca, Colombia	82

F 44	CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, MOLECULAR Y BIOQUÍMICA DE HONGOS Y BACTERIAS ASOCIADOS A <i>Bromelia karatas</i> L., EN LOS MUNICIPIOS DE MERCADERES Y EL PATIA CAUCA <u>Gevsson Hernández Romero</u> y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	83
F 45	IDENTIFICACIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS AL CULTIVO DE LULO <i>Solanum quitoense</i> L., EN EL MUNICIPIO DE BOLIVAR CAUCA COLOMBIA <u>Neyi Fernanda Zúñiga-L.</u> , Carlos Alberto Huertas y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	84
F 46	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE NEMATODOS DEL GÉNERO <i>Meloidogyne</i> ASOCIADOS A TOMATE DE ÁRBOL EN EL MUNICIPIO DE BOLIVAR CAUCA, COLOMBIA <u>Nilson Armando Macías-Ruiz</u> ¹ y Eyder Daniel Gómez-López. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	85
F 47	IDENTIFICACION DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>Phytophthora</i> y <i>Pythium</i> ASOCIADAS AL CULTIVO DE PAPAYA <i>Carica papaya</i>, EN EL VALLE DEL CAUCA COLOMBIA <u>Cindy Lorena Montenegro-Rendón</u> , Carlos Alberto Huertas D. y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	86
F 48	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE HONGOS DEL GÉNERO, <i>Rhizoctonia</i>, <i>Alternaria</i> Y <i>Curvularia</i>, ASOCIADOS A FRUTALES EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA <u>Andrés Felipe Rendón-Mauniqué</u> , Carlos Alberto Huertas-Davey y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad. A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, Colombia	87
F49	EFECTO DE CUATRO NUTRIENTES SOBRE ANTRACNOSIS EN MORA BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO <u>Luis Gabriel Bautista-Montealegre</u> , Martha Marina Bolaños-Benavides, Gerhard Fischer y Jorge Humberto Argüelles-Cárdenas Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, Mosquera, Colombia	88

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos de Gramíneas (Gr) p 90

Código	Trabajo	Página
Gr 01	SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN ENDÓFITA DE LA BACTERIA <i>Burkholderia glumae</i> EN PLANTAS DE ARROZ DURANTE EL CICLO DEL CULTIVO <u>Luz Adriana Pedraza-Herrera</u> ¹ , Jessica Bautista y Daniel Uribe-Vélez Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, A.A 14-490, Bogotá D.C.	91
Gr 02	EVALUACIÓN DE CEPAS DE BACTERIAS AEROBIAS RIZÓSFERICAS FORMADORAS DE ENDOSPORA (BAFE) CON ACTIVIDAD BIOCONTROLADORA CONTRA <i>Burkholderia glumae</i> EN PLANTAS DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i> L.) <u>Luz Adriana Pedraza-Herrera</u> ¹ , Jessica Paola Bautista ¹ y Daniel Uribe-Vélez ^{1,2} Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.	92
Gr 03	ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD VOLCAMIENTO DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i> L.) EN EL VALLE DE UBATÉ (CUNDINAMARCA, Co <u>Germán Y. Maldonado A.</u> , Sandra Gómez Caro y Gustavo Adolfo Ligarreto Moreno, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. - Colombia	93
Gr 04	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE <i>Fusarium</i> EN COLOMBIA <u>Claudia Salazar-González</u> ¹ , Jaime Eduardo Muñoz ² y Eyder D. Gómez-López ^{2,1} Universidad de Nariño, ² Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira	94
Gr 05	DETECCIÓN DE MICOTOXINAS PRODUCIDAS POR <i>Fusarium</i> spp. <u>Claudia Salazar-González</u> ¹ , Jaime Eduardo Muñoz ² y Eyder D. Gómez-López ^{2,1} Universidad de Nariño, ² Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira	95

Gr 06	EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE SEMILLAS DE MAÍZ (<i>Zea mays</i> L.) Y SU EFECTO SOBRE LA PRESENCIA DE PATÓGENOS DEL GÉNERO <i>Fusarium</i> spp. Natalia Piñeros-Guerrero, <u>Ricardo Antonio Raiz-Cardozo</u> , Germán Maldonado-A., Sandra Gómez-Caro y Gustavo Adolfo Ligarreto-Moreno. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. - Colombia	96
Gr 07	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA MEZCLA DE CEPAS DE <i>Trichoderma</i> EN EL CONTROL DE LOS HONGOS QUE AFECTAN A LAS SEMILLAS DE MAÍZ <u>Eliana Andrea Rincón</u> y Carlos Anibal Montoya Sanoplant, Palmira Valle, Colombia	97
Gr 08	APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE ECOTIPOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS BACTERIANOS CON RASGOS PGPR POTENCIALES EN <i>Bacillus subtilis/amyloliquefaciens</i> David A. Borrego ¹ , Daniel Uribe ² y <u>Camilo A. Ramírez</u> ¹ ¹ Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ² Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá	98
Gr 09	PCR EN TIEMPO REAL, UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA EL DIAGNÓSTICO Y CUANTIFICACIÓN DEL VIRUS DE LA HOJA AMARILLA (SCYLV) EN DIFERENTES VARIETADES Y CICLOS VEGETATIVOS DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR <u>Carolina Cardozo B.</u> ¹ , Y. Carolina Acosta V. ¹ , Marcela Cadavid O. ¹ , Héctor Á. Chica ¹ , Juan C. Ángel S. ¹ , Jorge I. Victoria K. ¹ ; Carlos A. Ángel C. ² y Carlos G. Muñoz P. ³ ¹ Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA (Valle del Cauca, Co) ² Centro Nacional de Investigaciones de Café – CENICAFÉ (Caldas, Co). ³ Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira (Valle del Cauca, Co)	99
Gr 10	EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA AL VIRUS DE LA HOJA AMARILLA <i>Sugarcane yellow leaf virus</i> (SCYLV-Polerovirus) TRANSMITIDO POR EL ÁFIDO GRIS <i>Melanaphis sacchari</i> (Zehntner) EN VARIETADES DE CAÑA DE AZÚCAR <u>Melissa Montoya</u> , Juan Carlos Ángel, Freddy Fernando Garcés, Adrian Rodríguez, Carlos A. Ángel y Héctor Chica Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA	100
Gr 11	ESTABLECIMIENTO DE LA qPCR PARA LA DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA BACTERIA <i>Xanthomonas albilineas</i> (Ashby) Dowson, CAUSANTE DE LA ESCALDADURA DE HOJA DE LA CAÑA DE AZÚCAR <u>Jonathan Morales</u> ¹ , Freddy F. Garcés ¹ , Isabel Ramírez ¹ , Juan C. Ángel ¹ , Carlos A. Ángel C. ² y Jorge I. Victoria-K ¹ ¹ Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA (Valle del Cauca, Co) ² Centro Nacional de Investigaciones de Café – CENICAFÉ (Caldas, Co)	101
Gr 12	ESTANDARIZACIÓN EN CONDICIONES SEMICONTROLADAS DE DOS METODOLOGÍAS DE INOCULACIÓN DE <i>Puccinia melanocephala</i> H. Sydow y P. Sydow, AGENTE CAUSANTE DE LA ROYÁ CAFÉ EN CAÑA DE AZÚCAR <u>Claudia X. Santacruz D.</u> ^{1,2} , Carlos G. Muñoz P. ³ , Juan C. Ángel S. ¹ y Carlos A. Ángel C. ² ¹ Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA (Valle del Cauca, Co) ² Centro Nacional de Investigaciones de Café – CENICAFÉ (Caldas, Co) ³ Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira (Valle del Cauca, Co)	102
Gr 13	SEMILLEROS SANOS, ESTRATEGIA DE CENICAÑA PARA LA RENOVACIÓN VARIETAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL VALLE DEL RÍO CAUCA <u>Juan C. Ángel-S.</u> , Freddy F. Garcés, Gabriel Castaño, Leidy D. Doneys, Hugo L. Guerrero y Jorge I. Victoria-K. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia, CENICAÑA, Valle del Cauca (Co)	103
Gr 14	ESTABLECIMIENTO DE UNA METODOLOGÍA DE INMERSIÓN TEMPORAL PARA LA MULTIPLICACIÓN MASIVA DE SEMILLA SANA DE CAÑA DE AZÚCAR <u>Rocio P. Barrios</u> , Yulí Sarria, Freddy Garcés, Héctor Chica, Hugo Guerrero, Juan C. Ángel-S. y Jorge I. Victoria K. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA (Valle del Cauca, Co)	104
Gr 15	EL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES DE CENICAÑA, UNA ESTRATEGIA EFECTIVA PARA EL MANEJO PREVENTIVO DE ENFERMEDADES DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL VALLE DEL CAUCA <u>Leidy Doneys</u> , Freddy Garcés y Juan Carlos Ángel-S Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-CENICAÑA (Valle del Cauca, Co)	105

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos de hortalizas (H) p107

Código	Trabajo	Página
H 01	DETERMINACIÓN Y CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DEL AGENTE CAUSAL DE LA MANCHA BACTERIANA DE LA LECHUGA <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vitians</i> <u>Germán Andrés-Romero</u> ¹ , Laura Karima Benavidez ² , Adriana González ¹ , Daniel Uribe-Velez ² y Celsa García D. ¹ Facultad de Ciencias Agrarias, ² Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	106
H 02	EVALUACIÓN DEL EFECTO DE CEPAS DE <i>Bacillus</i> sp. Y <i>Pseudomonas</i> sp. SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO <i>In vitro</i> DE <i>Botrytis</i> sp. Y <i>Sclerotinia</i> spp. AISLADOS DE CULTIVOS COMERCIALES DE LECHUGA (<i>Lactuca sativa</i> L.) Wendy Ladino ¹ , <u>Sergio Rodríguez</u> ¹ , Daniel Uribe ² , Sandra Gómez-Caro ¹ y Linda Rincón-Rivera ¹ Facultad de Ciencias Agrarias, ² Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.	107
H 03	IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE CAUSAL ASOCIADO AL BRONCEADO DE LA LECHUGA (<i>Lactuca sativa</i>) EN EL MUNICIPIO DE MADRID-CUNDINAMARCA <u>Diego Alejandro Jurado</u> , Linda Jeimmy Rincón, Sandra Gómez-C, Ángela María Vargas-V, y Adriana González-A. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Bogotá D.C, Colombia	108
H 04	GENERACIÓN Y VALIDACIÓN DE ESCALAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE ENFERMEDADES LIMITANTES DE ARVEJA (<i>Pisum sativum</i> L.) Y LECHUGA (<i>Lactuca sativa</i> L.) EN LA SABANA DE BOGOTÁ <u>Ana María Torres-Niño</u> , Linda Rincón Rivera y Sandra Gómez-Caro Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	109
H 05	EVALUACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE Y ÁCIDO ACETIL-SALICÍLICO (ASPIRINA®) PARA EL MANEJO DE MANCHA ASCOCHYTA (<i>Ascochyta pisi</i>) EN ARVEJA (<i>Pisum sativum</i> L.) var SANTA ISABEL <u>Johanna Galvis Gratz</u> , Nilsa Cencida Romero, Diego Herney Güisa, Tatiana Vancsa Perdomo, María Janeth Camargo, Andrea Patricia Vargas y Paola Moreno-López ² Programa de Ingeniería Agronómica. Grupos de investigación FBCS y Prosafis. Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá	110
H 06	EVALUACIÓN DE FOSFITOS DE POTASIO Y BACTERIAS FIJADORAS DE NITRÓGENO COMO ALTERNATIVA DE MANEJO DE MANCHA ASCOCHYTA (<i>Ascochyta pisi</i>) EN ARVEJA (<i>Pisum sativum</i> L.) Favián Andrés Cañón, Brayan Javier Ausique, Daniel Sebastián Acosta, <u>Juan Pablo Hernández</u> , María Janeth Camargo, Andrea Patricia Vargas y Paola Moreno-López Programa de Ingeniería Agronómica. Grupos de investigación FBCS y Prosafis. Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá	111
H 07	EVALUACIÓN DEL EFECTO DE FUNGICIDAS COMERCIALES SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO <i>In Vitro</i> DE <i>Ascochyta</i> spp., AGENTE CAUSAL DEL TIZÓN DE LA ARVEJA <u>Wendy Rocío Hernández</u> , Indira Olivera, Sandra Gómez-Caro y Linda Rincón-Rivera Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá Facultad de Ciencias Agrarias, Bogotá D.C, Colombia	112
H 08	EVALUACIÓN DEL USO DE UN INDUCTOR DE RESISTENCIA Y MICROORGANISMOS EFICIENTES PARA EL CONTROL DE ANTRACNOSIS (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>) EN FRIJOL ARBUSTIVO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.), cv. CALIMA Juli Tatiana Rodríguez, Daniela Nieto-Hernández, Cristian Nicolás Morales, <u>Nils Daladier Palacios</u> , María Janeth Camargo, Andrea Patricia Vargas y J. Paola Moreno-López Grupos de investigación FBCS y Prosafis, Programa de Ingeniería Agronómica. Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá	113
H09	DETERMINACIÓN DE GENES <i>Co</i> EN LAS VARIEDADES MEJORADAS DE FRIJOL SUTAGAO Y SERRANÍA Y SU IMPORTANCIA EN LA ACTIVACIÓN DE RESPUESTAS DE DEFENSA CONTRA <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> <u>Marlene Carolina Pedroza-P</u> , Kevin Alejandro Rodríguez-A, Gustavo Adolfo Ligarreto-M, Linda Jeimmy Rincón y Adriana González-A Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Bogotá D.C, Colombia	114

H 10	<p>USO DE FOSFITO DE POTASIO COMO ALTERNATIVA EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN FRIJOL ARBUSTIVO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Liliana Alejandra Medellín, Diana Marcela Parra, Alex Fabián Lara, Juan David Ramírez-Peralta, María Janeth Camargo, Andrea Patricia Vargas y Paola Moreno-López Programa de Ingeniería Agronómica. Grupos de investigación FBCS y Prosafis. Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá</p>	115
H 11	<p>ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICAS MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO DE HONGOS DE TIPO CUARENTENARIO, FRECUENTES EN EL GERMOPLASMA DE FRIJOL Y FORRAJES TROPICALES Julio César Ramírez, Angélica Martínez y Maritza Cuervo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Programa de Recursos Genéticos Palmira, Colombia</p>	116
H12	<p>ESTIMACIÓN DE LAS PÉRDIDAS EN RENDIMIENTO OCASIONADAS POR LA HERNIA DE LAS CRUCIFERAS (<i>Plasmodiophora brassicae</i>) EN CULTIVOS DE REPOLLO, BRÓCOLI Y COLIFLOR Jonatan Camilo Gómez-Sandoval, Andrea Botero y Celsa García-D Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia</p>	117
H13	<p>CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES ASOCIADOS A HERNIA DE LAS CRUCÍFERAS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS Fabián Leonardo Padilla-Huertas, Andrea Botero-Ramírez, Edgar Benítez y Celsa García-Domínguez Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá - Colombia</p>	118
H 14	<p>DETERMINACIÓN DE ESPECIES ARVENSES HOSPEDERAS DE <i>Plasmodiophora brassicae</i> ASOCIADAS AL CULTIVO DE REPOLLO Deisy Johanna Urbano-Muñoz, Andrea Botero, Sandra Gómez y Celsa García-Domínguez Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia</p>	119
H 15	<p>AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE ASOCIADO A LA MARCHITEZ FOLIAR EN CEBOLLA DE BULBO CULTIVADA COMERCIALMENTE EN EL MUNICIPIO DE UNE (CUNDINAMARCA, Co) Maura Disney Cabrera, Linda Jimmy Rincón, Sandra Gómez-C y Adriana González A. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Bogotá D.C, Colombia</p>	120
H 16	<p>EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE APLICACIONES DE FOSFITO DE POTASIO ALTERNADAS CON DIMETOMORF EN EL CONTROL DE MILDEO VELLOSO EN CEBOLLA DE BULBO EN EL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ Mónica Jovanna Patiño, Adriana Milena Tocarruncho y Jorge Velandia Monsalve. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia</p>	121
H 17	<p>IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y PATOGENICIDAD DE <i>Fusarium oxysporum</i> EN CULTIVOS COMERCIALES DE TOMATE EN COLOMBIA Sandra Lorena Carmona¹, MR Gómez¹, A Villareal¹, E. Torres², A. González² y M. Soto-Suárez¹ ¹CORPOICA, Km 14 vía Mosquera, Mosquera-Cundinamarca, ²Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Facultad de Ciencias Agrarias, Bogotá, Colombia</p>	122
H 18	<p>BACTERIAS CON POTENCIAL DE BIOCONTROL AL GÉNERO <i>Alternaria</i> sp., ASOCIADAS A TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i>) Viviana Sánchez-Soto, Carlos Alberto Huertas-Davey y Eyder Daniel Gómez-López Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, A. A. 237. Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad Palmira, Valle del Cauca, Colombia</p>	123
H 19	<p>BIOCONTROL DE <i>Ralstonia solanacearum</i> POR BACTERIOFAGOS LÍTICOS EN PLÁNTULAS DE TOMATE A NIVEL DE INVERNADERO Brayan Guerra, Diana C. Henao-O. María Ramírez y Camilo A. Ramírez Instituto de Biología Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia</p>	124
H 20	<p>CUANTIFICACIÓN DE <i>Ralstonia solanacearum</i> MEDIANTE NÚMERO MÁS PROBABLE CONFIRMADO POR LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) Marcela Sánchez-Bedoya, María Ramírez, Camilo A. Ramírez y Nubia Y. Velásquez Universidad Católica de Oriente, Rionegro, Antioquia, Colombia</p>	125
H 21	<p>EFFECTO FUMIGANTE DE BICARBONATO DE AMONIO EN POBLACIONES DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS, COMO ALTERNATIVA SUSTENTABLE PARA CULTIVOS HORTÍCOLAS Bertha Gaviria-Gutiérrez y Rafael Navarro-Alzate Universidad Católica de Oriente (UCO) Rionegro, Antioquia, Colombia.</p>	126
H 22	<p>INFLUENCIA DE ESPECIES DE <i>Metoidogyne</i> spp., EN CRECIMIENTO DE PLANTAS DE BERENJENA EN CÓRDOBA Osmer David Isidro-Méndez, Juan de Dios Jaraba-Navas y Alfredo Jarma-Orozco Universidad de Córdoba, Colombia</p>	127

H 23	BACTERIAS ANTAGÓNICAS A <i>Fusarium</i> spp, ASOCIADAS A LA RIZOSFERA DE <i>Capsicum frutescens</i> EN DOS MUNICIPIOS DEL VALLE DEL CAUCA <u>Martha Lucia Velasco-Belalcázar</u> ¹ , Carlos Alberto Hernández-Medina ¹ , Eyder Daniel Gómez-López ¹ y Celina Torres Gonzales ² ¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Grupo de investigación en Protección Vegetal para el Mejoramiento de la Productividad A. A. 237. Palmira, Valle del Cauca, ² Facultad de Ciencias, Universidad del Valle, A.A. 25360 Cali, Valle del Cauca, Colombia.	128
------	---	-----

Tabla de contenido temas relacionados con enfermedades de cultivos de Ornamentales (Or) p 129

Código	Trabajo	Página
Or 01	PARÁMETROS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS AL FOTOSISTEMA II EN HOJAS DE CLAVEL DURANTE SU INTERACCIÓN CON <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>Dianthi</i> <u>Eliana Bustos-Caro</u> ¹ , Harold Duban-Ardila ¹ , Sixta Tulia Martínez ¹ y Luz Marina Melgarejo ² , Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Colombia ¹ Departamento de Química ² Departamento de Biología. Colciencias financiación del proyecto (110165842786), Florval SAS sede QFC- Gachancipá, Cundinamarca	130
Or 02	INDUCCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS EN CLAVEL COMO RESPUESTA A LA APLICACIÓN DE UN ELICITOR BIÓTICO PROVENIENTE DE <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>dianthi</i> <u>Janeth Fabiola Santos</u> , Harold Duban Ardila, Angélica Torres, Blanca Higuera y Sixta Martínez Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Bogotá, Colombia Universidad Nacional de Colombia y Colciencias: Proyectos 110145221130 y 110174558226	131
Or 03	REFINAMIENTO DE LA FILOGENIA DE ESPECIES DEL GENERO <i>Fusarium</i> MEDIANTE EL USO DE MICROSECUENCIAS DE ADN DE ORTÓLOGOS <u>Juan J. Filgueira-D.</u> , Adrián R. Gómez P., Juan D. Henao, Ángela Niño N. y Daniela Londoño S. Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia	132
Or 04	MARCADORES SSRs COMO APOYO PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES RESISTENTES A <i>Fusarium oxysporum</i> EN CLAVEL <u>Juan J. Filgueira D.</u> , Laura M. Perilla y Diana M. Ríos-S Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia	133
Or 05	EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS <i>Paeclomyces lilacinus</i> y <i>Metarhizium anisopliae</i> PARA EL MANEJO DE NEMATODOS EN UN CULTIVO DE DALIA (<i>Dahlia</i> spp.) <u>Luisa García</u> , Leidy Sánchez y Adryan González Agrobiológicos Planta S.A.S. Villavicencio. Colombia	134
Or 06	GÉNEROS BACTERIANOS ASOCIADOS A LA PUDRICIÓN DE BULBO (CORMO) EN VIOLETA DE LOS ALPES (<i>Cyclamen persicum</i> Mill), EN SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA <u>Daniel Eduardo Moya</u> ¹ y J. Paola Moreno-López ² Vivero Jardines de Zión. Soacha – Cundinamarca. ² Programa de Ingeniería Agronómica, Grupo de investigación ProsaFis. Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá	135
Or 07	RECONOCIMIENTO DE LOS SÍNTOMAS PRESENTES EN LAS HOJAS DE CUATRO ESPECIES DEL ARBOLADO URBANO DE BOGOTÁ D. C. <u>Gina Lorena Sánchez-León</u> Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá D.C., Colombia	136
Or 08	PRESENCIA DE FITOPLASMAS DEL GRUPO 16SrVII-A EN PASTO Y OTRAS ARVENSES EN BOGOTÁ, COLOMBIA <u>Cindy J. Solano</u> ¹ , M. C. Martínez-Habibe ² y L. Franco-Lara ¹ ¹ Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia ² Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Colombia	137

Temas relacionados con cultivos de raíces y tubérculos (RT) p 139

Código	Trabajo	Página
RT 01	BÚSQUEDA DE GENES EJECUTORES EN YUCA MEDIANTE EXPRESIÓN DIFERENCIAL <u>Edilene Ramírez-Vargas</u> , Alexis Deeper, Boris Szurek y Camilo Ernesto López-Carrascal Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia- Instituto de Investigación para el desarrollo, Montpellier, Francia	140
RT 02	ANÁLISIS FUNCIONAL DE RXAM2, UN GEN INVOLUCRADO EN LA RESISTENCIA A LA BACTERIOSIS VASCULAR DE LA YUCA <u>Paula Díaz-Tatis</u> , Catalina Rodríguez, Mauricio Rico, Juan Camilo Ochoa, Adriana Medina, Paul Chavarriga y Camilo López Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Bogotá, D.C. Colombia. Plataforma de Transformación. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Palmira, Colombia.	141
RT 03	BÚSQUEDA BIOINFORMÁTICA DE GENES QUE CODIFICAN PARA PROTEÍNAS CON DOMINIOS NB-ARC EN EL GENOMA DE YUCA <i>Manihot esculenta</i> <u>Laura Milena Nova</u> , Clara Isabel Bermúdez y Camilo López Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Bogotá, D.C. Colombia	142
RT 04	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y BIOLÓGICA DE ALFAFLEXIVIRUS QUE INFECTAN YUCA: DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO GRUPO DE POTEXVIRUS QUE CARECE DEL GEN TGB3 <u>Ana M. Leiva</u> ^{1,2} , Ivan Lozano ¹ , Jenyfer Jimenez ^{1,2} , Elizabeth Fernández ² , Mónica Carvajal-Yepes ¹ , Maritza Cuervo ¹ y Wilmer J. Cuellar ¹ ¹ Laboratorio de Virología, Área de Investigación en Agrobiodiversidad (AgBio), CIAT, ² Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Palmira, Colombia, ³ Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Lima, Perú.	143
RT 05	PATOBIOLOGÍA, ANÁLISIS MOLECULAR Y FUNCIONAL DE TORRAOVIRUS QUE INFECTAN YUCA EN COLOMBIA <u>Jenyfer Jimenez</u> ^{1,4} , Mónica Carvajal-Y ¹ , John Belalcázar ² , Juan B. Cuasquer ³ , Ivan Lozano ¹ , Cristian Olaya ^{1,3} , y Wilmer J. Cuellar ¹ ¹ Laboratorio de Virología; ² Laboratorio de post-cosecha de yuca; ³ Biometría de Arroz, Área de Investigación en Agrobiodiversidad (AgBio), Tropical (CIAT), ⁴ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Palmira, Colombia. ⁵ Washington State University, USA	144
RT 06	ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS MOLECULARES PARA CERTIFICAR LA CALIDAD SANITARIA DE LA COLECCIÓN <i>In vitro</i> DEL GÉNERO <i>Manihot</i> <u>Angélica Martínez</u> ¹ , Diana Niño ¹ , Ericson Aranzales ¹ , Lucely Muñoz ¹ , Mónica Carvajal ² , Juan Manuel Pardo ³ y Maritza Cuervo ¹ ¹ Laboratorio de Sanidad de Germoplasma PRG, ² Laboratorio de Virología, ³ Laboratorio de Patología de Yuca, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira, Colombia	145
RT 07	EVALUACIÓN DE ENFERMEDADES EN CAMPO A TRAVÉS DE ANÁLISIS DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES Y USO DE DRONES <u>Diego F. Alzate</u> , Alexandra E. Fajardo, Juan D. Santa, Diego F. Sánchez, Ángela P. Romero, Fabio E. Martínez, Andrés Alarcón y Mauricio Soto-Suárez CORPOICA Centro de Investigación Tibaitatá – Mosquera, Colombia	146
RT 08	EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LA RESISTENCIA EN CAMPO A <i>Phytophthora infestans</i> EN ACCESIONES DE PAPA DE LA COLECCIÓN CENTRAL COLOMBIANA Juan David Santa, Estefanía Fajardo, Zabara Lasso, Raúl Iván Valbuena y <u>Mauricio Soto-Suárez</u> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Km 14 vía Mosquera, Mosquera-Cundisamarca, Colombia	147
RT 09	PREDICCIÓN DE LA RESISTENCIA A <i>Phytophthora infestans</i> EN LA COLECCIÓN CENTRAL COLOMBIANA DE PAPA A PARTIR DE DATOS GENÓMICOS P. H. Reyes-Herrera, J. Berdugo-Cely, Juan D. Santa, Mauricio Soto-Suárez, C. Galeano e <u>Iyania Cerón-Souza</u> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Km 14 vía Mosquera, Mosquera-Cundinamarca, Colombia	148

RT 10	<p>RELACIONES FILOGENÉTICAS DE POBLACIONES DE <i>Globodera</i> spp. EN LAS PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS DE PAPA DE COLOMBIA</p> <p><u>Daniela Vallejo</u>¹, O. Y. Pérez², D. A. Rojas², J. A. Martínez², S. Marchant³ y C.M. Holguín⁴. ¹Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín- C.I La Selva, Corpoica, ²Corpoica, CI Tibaitatá, Mosquera, Cundinamarca, ³Universidad Católica de Oriente, ⁴C.I La Selva, Corpoica, Rionegro, Antioquia.</p>	149
RT 11	<p>FACTORES FÍSICO-QUÍMICOS DEL SUELO QUE FAVORECEN LA PRESENCIA DEL NEMATODO QUISTE DE LA PAPA EN COLOMBIA</p> <p><u>Diego Rojas</u>, Ginna Cruz, John Martínez y Olga Pérez-Cardona Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, Mosquera, Colombia.</p>	150
RT 12	<p>EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN DE LOS HONGOS <i>Paecilomyces lilacinus</i>, <i>Trichoderma harzianum</i> y <i>Lecanicillium lecanii</i> SOBRE EL NEMATODO <i>Globodera pallida</i> Stone (Behrens) EN PLANTAS DE PAPA VARIEDAD CRIOLLA GALERAS</p> <p><u>Daniella Cañón-Rubio</u>, Sergio Camilo Sanabria Ramos, Omar Guerrero y John Jairo Gómez Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Bogotá D.C., Colombia</p>	151
RT 13	<p>IDENTIFICACIÓN DE UN AISLAMIENTO DEL SUBGRUPO 16SXII – A, <i>Candidatus Phytoplasma solani</i> EN EL CULTIVO DE LA PAPA EN COLOMBIA</p> <p><u>Anngie K. Hernández</u>, Diana Torres y Olga Pérez. Corpoica, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Mosquera, Colombia</p>	152
RT 14	<p>REACCIÓN DE GENOTIPOS DE ÑAME <i>Dioscorea alata</i>, EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA A LA ANTRACNOSIS</p> <p><u>Rodrigo Orlando Campo Arana</u>, Martín Javier Obando Echeverría Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias Agrícolas, Montería, Colombia</p>	153