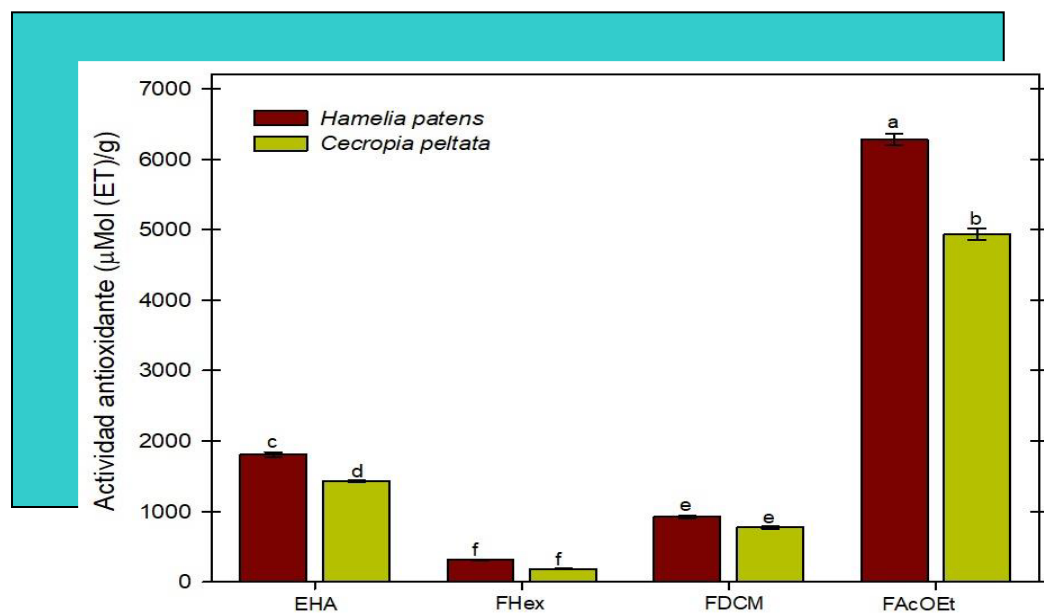


Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Tropical and Subtropical Agroecosystems

(ISSN 1870 – 0462, ISSN-L 1870 – 0462)

Revista Publicada por el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Universidad Autónoma de Yucatán, México

Journal Published by the Biological and Agricultural Sciences Campus
Autonomous University of Yucatan, México



Editor

C.A. Sandoval-Castro, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

Comité editorial - Editorial board

Pablo Almazán Rueda, *Centro de investigación en alimentación y desarrollo, México.*

Marcos A. Barros Rodríguez, *Univ. Técnica de Ambato, Ecuador.*

Octavio Castelan Ortega, *Univ. Autónoma del Estado de México, México*

Alfonso J. Chay Canul, *Univ. Juaréz Autónoma de Tabasco, México*

Vittorio Farina, *Universita degli Sudi di Palermo, Italy.*

Charles K.K. Gachene, *Univ. Nairobi, Kenya.*

José L. García Hernández, *Univ. Juárez del Estado de Durango, México.*

María M. Galicia Jiménez, *Univ. Del Mar, México*

Nancy Njarua Karanja, *Fac. Agriculture, University of Nairobi, Kenya.*

José López-Collado, *CP – Veracruz, México*

María G. Mancilla-Montelongo, *Cátedra CONACYT (UADY), México*

Martha E. Nava Tablada, *Universidad Veracruzana, México.*

Víctor P. Parra Tabla, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

Andrés Pech-Cervantes, *Fort Valley State University, USA*

Gema Romero Moraleda, *EPSO, Univ. Miguel Hernández, Spain.*

Juan F.J. Torres-Acosta, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México*

Enrique Troyo Dieguez, *CIBNOR, México.*

Pedro M. Villa, *Universidade Federal de Viçosa, Brazil*

Javier Ventura Cordero, *Univ. Autónoma de Campeche, México.*

Juan A. Villanueva Jiménez, *Colegio de Postgraduados - Veracruz, México*

© Derechos reservados. Editor: Carlos Alfredo. Sandoval Castro, Mérida, Yucatán, México.

Edited at: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Km. 15.5 Carretera
Merida-Xmatkuil, Mérida, Yucatán, México.

The journal is Indexed in the following services

Scopus (www.scopus.com),

Scimago Journal and Country Rank (www.scimagojr.com),

CiteScore (journalmetrics.scopus.com)

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (www.revistascytconacyt.mx).

The journal is Abstracted / Listed in the following reference and database services

CABI (www.cabi.org), Chemical Abstracts (www.cas.org/content), The Essential Electronic Agricultural Library (www.teeal.org), Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org), Dimensions (www.dimensions.ai), Google Scholar (scholar.google.com.mx), Latindex (www.latindex.unam.mx), MIAR (miar.ub.edu), Norwegian register (https://kanalregister.hkdir.no), Periodica (periodica.unam.mx), REDIB (www.redib.org), Ulrich's Periodicals Directory (ulrichsweb.serialssolutions.com)

Tropical and Subtropical Agroecosystems

Vol. 28, No. 1, 2025
January – April [Enero - abril]

Indice – Contents

Review	Article ID
REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LA EFECTIVIDAD DE CETOENOS Y SU MECANISMO DE RESISTENCIA EN ÁCAROS FITOFAGOS DE LA FAMILIA TETRANYCHIDAE [A SYSTEMATIC REVIEW ON THE EFFECTIVENESS OF KETOENOLS AND THEIR RESISTANCE MECHANISM ON PHYTOPHAGOUS MITES OF THE TETRANYCHIDAE FAMILY] Marcos Enrique Cua-Basulto, Esaú Ruiz-Sánchez, Dany Alejandro Dzib-Cauich and Emanuel Hernández-Núñez	# 004
IMPACT AND CONTROL PROSPECTS OF THE <i>Fusarium</i> COMPLEX, ASSOCIATED TO WILT IN AGAVE AND OTHER CROPS [IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE CONTROL DEL COMPLEJO <i>Fusarium</i> , ASOCIADO A LA MARCHITEZ EN AGAVE Y OTROS CULTIVOS] María del Carmen Corona-Rodríguez, Hilda Guadalupe García-Núñez, Amaury Martín Arzate-Fernández, Tomás Héctor Norman-Mondragón and Valentina Lamus-Molina	# 015
APLICACIÓN DE TELEDETECCIÓN EN LA ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS EN CULTIVOS AGRÍCOLAS: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA [APPLICATION OF REMOTE SENSING IN THE ESTIMATION OF AGRICULTURAL CROPS YIELDS: A BIBLIOMETRIC REVIEW] Irene Gutiérrez-Mora, Aleida Selene Hernández-Cázares, Juan Valente Hidalgo-Contreras, José Luis Lopez-Ayala and Joel Velasco-Velasco	# 037
ANÁLISIS ESPACIO TEMPORAL DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE POLINIZADORES EN MÉXICO [SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON POLLINATORS IN MEXICO] Alberto Santillán-Fernández, Blanca N. Santés-Juárez, Jaime Bautista-Ortega, Henry J. Loeza-Concha, Javier E. Vera-López, Mauricio A. Carmona-Arellano, Iban Vázquez-González and Alfredo E. Tadeo-Noble	# 038
SISTEMAS SILVOPASTORILES Y SU APOORTE EN LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO (1985-2020) [SILVOPASTORAL SYSTEMS AND THEIR CONTRIBUTION TO THE CONSERVATION OF BIRDLIFE. BIBLIOMETRIC ANALYSIS (1985-2020)] Merle Ayllón-Cordero, Benito Albarrán-Portillo, Martha Mariela Zarco-González and Anastacio García-Martínez	# 045

*Agroecosystem studies***DETERMINACION DE LA SUSTENTABILIDAD DE LA CALIDAD DEL SUELO Y SANIDAD DE CULTIVO DE DOS VARIEDADES DE CAFÉ, RIO BLANCO, ECUADOR**

006

[DETERMINATION OF THE SUSTAINABILITY OF SOIL QUALITY AND CROP HEALTH OF TWO VARIETIES OF COFFEE, RIO BLANCO, ECUADOR]

Juan Pablo Haro-Altamirano, William Estuardo Carrillo-Barahona, Luis Marcelo Fernández-Quinde, Víctor Miguel Toalombo-Vargas and Cristian David Jara-Ruiz**EVALUACIÓN DEL ÁCIDO SALICÍLICO EN LA ACLIMATACIÓN *ex vitro* DE MICROPLANTAS DE *Laelia autumnalis* (Lex.) Lind., *Epidendrum* sp. Y *Encyclia* sp.**

033

[EVALUATION OF SALICYLIC ACID IN THE *ex vitro* ACCLIMATATION OF MICROPLANTS OF *Laelia autumnalis* (Lex.) Lind., *Epidendrum* sp. AND *Encyclia* sp.]**Martha Elena Mora-Herrera, Juan Manuel Olivares-Aguilar, Diana Yatzil Reyes-Araujo, Stephanie Elizabeth Ceballos-Vásquez and Rómulo García-Velasco****ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE CO₂ MEDIANTE EL SOFTWARE I-TREE EN AGROECOSISTEMAS CAFETALEROS DE VERACRUZ, MÉXICO**

048

[ESTIMATION AND ECONOMIC VALUATION OF CO₂ USING THE SOFTWARE I-TREE IN COFFEE AGROECOSYSTEMS IN VERACRUZ, MEXICO]**Lorena Patricia Sánchez-Morales and Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez***Research Papers***TOLERANCIA A CADMIO Y RESISTENCIA AL DAÑO POR *Bemisia tabaci* INDUCIDA POR UN CONSORCIO DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EN *Solanum lycopersicum* L.**

001

[CADMIUM TOLERANCE AND RESISTANCE TO DAMAGE BY *Bemisia tabaci* INDUCED BY A CONSORTIUM OF ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI IN *Solanum lycopersicum* L.]**Shirley Margarita Amaya-Martín, Horacio Salomón Ballina-Gómez, Carlos Juan Alvarado-López, Esau Ruiz-Sánchez, María Lourdes Gil-Cardeza and Gabriel De Jesús Azcorra-Perera****EVALUACIÓN DE MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE BORO EN SUELOS ANDISOLES DE NARIÑO-COLOMBIA**

002

[EVALUATION OF MACHINE LEARNING MODELS FOR BORON PREDICTION IN ANDISOL SOILS OF NARIÑO-COLOMBIA]

D. E. Álvarez-Sánchez, X. López-Estrella, E. Manso-Ordoñez, L. López-Rivera and J. Rodríguez-Valenzuela**ANTIBIOTICS USE AND AWARENESS OF RISKS ASSOCIATED WITH ANTIMICROBIAL RESISTANCE AMONG FISH FARMERS IN KATSINA STATE, NIGERIA**

003

[USO DE ANTIBIÓTICOS Y CONOCIMIENTO DE LOS RIESGOS ASOCIADOS CON LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS ENTRE LOS PISCICULTORES DEL ESTADO DE KATSINA, NIGERIA]

Akeem Babatunde Dauda, Abdulsalam Sani Nababa, Justina Omolegho Oshoke, Hauwau Abubakar Salele, Ismail Ayoade Odetokun, Ibraheem Ghali-Mohammed, Oluwasesan M. Bello and Awawu Dasuki

IDENTIFICATION OF *Encarsia* FÖRSTER (HYMENOPTERA: APHELINIDAE) SPECIES FROM NORTHEASTERN MÉXICO BY CYTOCHROME C OXIDASE SUBUNIT 1 (CO1) SEQUENCING

[IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE *Encarsia* FÖRSTER (HYMENOPTERA: APHELINIDAE) DEL NORESTE DE MÉXICO MEDIANTE SECUENCIACIÓN DE LA SUBUNIDAD 1 DE CITOCROMO C OXIDASA (CO1)]

D. A. García-Guerrero, O. García-Martínez, S. Nikolaevna-Myartseva, L. Palomo-Ligas, L. A. Aguirre-Urbe, M. Flores-Dávila, A. C. Flores-Gallegos, R. Rodríguez-Herrera and H. Hernández-Torres

LAND USE EFFECT ON PLANT SPECIES DIVERSITY AND SOIL MICROBIAL BIOMASS CARBON IN ALETA CHUKO OF SIDAMA REGION, ETHIOPIA

007

[EFECTO DEL USO DE LA TIERRA SOBRE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES DE PLANTAS Y EL CARBONO DE LA BIOMASA MICROBIANA DEL SUELO EN ALETA CHUKO DE LA REGIÓN DE SIDAMA, ETIOPÍA]

Zenebe Shuite, Ambachew Demessie and Tesfaye Abebe

IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE *Diaphorina citri* EN ÁRBOLES DE CÍTRICOS

008

[IDENTIFICATION OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGI FOR THE BIOLOGICAL CONTROL OF *Diaphorina citri* IN CITRUS TREES]

Mahatma Gandhi Landa-Cadena, Ángel Trigos, Francisco Hernández-Rosas and Alejandro Salinas-Castro

DIVERSIDAD FENOTÍPICA Y CALIDAD DE FRUTO DE JITOMATE CRIOLLO (*Solanum lycopersicum* L.) DEL SURESTE DE MÉXICO

009

[PHENOTYPIC DIVERSITY AND FRUIT QUALITY OF TOMATO LANDRACES (*Solanum lycopersicum* L.) FROM SOUTHEASTERN MEXICO]

Genny Carolina Ortiz-Salazar, Rubén Humberto Andueza-Noh, Alicia Ruby Lara-Martín, Kati Beatriz Medina-Dzul, Guillermo Castañón-Nájera, Juan Díaz-Mayo and Luis Latournerie-Moreno

EL RIEGO DEFICITARIO INCREMENTA LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA EN *Carica papaya* L.

010

[DEFICITARY IRRIGATION INCREASES WATER PRODUCTIVITY IN *Carica papaya* L.]

David Trujillo-García, Ebandro Uscanga-Mortera, Marco A. Otero-Sánchez, Alberto E. Becerril-Román, David Jaén-Contreras, Eloy Canales-Sosa and Carlos Trejo

EFFECT OF BIOFERTILIZATION OF NOPAL VEGETABLE CROPS (*Opuntia ficus-indica*) ON PHYSICOCHEMICAL, PHYTOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL VARIABLES AND ITS RELATIONSHIP WITH BIOMASS PRODUCTION

011

[EFECTO DE LA BIOFERTILIZACIÓN DEL CULTIVO DE NOPAL VERDURA (*Opuntia ficus-indica*) SOBRE VARIABLES FÍSICOQUÍMICAS, FITOQUÍMICAS Y MORFOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA]

Ruy Ortiz-Rodríguez, Manuel Galvan-Aguilar, Manuel López-Rodríguez, Rosa E. Pérez-Sánchez, Alfonso Luna-Cruz and Gerardo Ordaz-Ochoa

FISIOLOGÍA DEL HELECHO ACUÁTICO *Salvinia minima* AL SER EXPUESTO A METALES COMO Pb, Ni, Cu, Zn y Li

012

[PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF THE AQUATIC FERN *Salvinia minima* UNDER EXPOSURE TO METALS SUCH Pb, Ni, Cu, Zn AND Li]

Gabriela Fuentes, Daniel Leal-Alvarado, Ignacio Fuentes-Franco, Tony Hoffmann, Claudia Kutter, David Uh-Ramos, Katiana Trejo, Neyi Estrella, Gerardo Carrillo-Niquete, Eduardo Gómez-Hernández, and Jorge M. Santamaría

DOSIS Y TIEMPOS DE IMBIBICIÓN DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN LA GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO INICIAL DE ALGODÓN (*Gossypium barbadense* L.)

[DOSE AND IMBIBITION TIMES OF HYDROGEN PEROXIDE IN GERMINATION AND INITIAL GROWTH OF COTTON (*Gossypium barbadense* L.)]

Arturo Morales-Pizarro, Doris Rondoy-Castro, Pierina Escobedo-Huancas, Esther Durand-Montejo, Angie Veramatus-Mendoza, Jonathan Juárez-Vilchez, Henry Morocho-Romero, Roger Chanduvi-García, Marcos Quiroz-Calderón, Mariano Calero-Merino and Ricardo Peña-Castillo

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIBACTERIANA DE LAS HOJAS DE *Hamelia patens* Jacq. Y *Cecropia peltata* L.

[EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF THE LEAVES OF *Hamelia patens* Jacq. AND *Cecropia peltata* L.]

Deanela D. Montufar-Canto, Claudia González-Salvatierra, Luis I. Hernández-Chávez, Andrés H. Uc-Cachón and Gloria M. Molina-Salinas

INFOGRAPHICS AS A MEANS OF COMMUNICATING AND DISSEMINATING TECHNOLOGIES IN SMALL-SCALE DAIRY FARMS FROM CENTRAL MEXICO

[INFOGRAFÍAS COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA DEL CENTRO DE MÉXICO]

Gabriela Martínez-Álvarez, Carlos Manuel Arriaga-Jordán, Isabel Blanco-Penedo and Carlos Galdino Martínez-García

INTENCIÓN DE PRODUCTORES DE LECHE DE VACA PARA USAR ENSILADO DE MAÍZ, Y EL PAPEL DE LA RED DE AMISTAD EN LA COMUNICACIÓN DE LA INNOVACIÓN

[INTENTION OF SMALL-SCALE COW DAIRY PRODUCERS TO USE MAIZE SILAGE, AND THE ROLE OF FRIENDSHIP NETWORK IN THE COMMUNICATION OF THE INNOVATION]

Dalia Andrea Plata-Reyes, Julieta Gertrudis Estrada-Flores, Adolfo Armando Rayas-Amor and Carlos Galdino Martínez-García

ESTIMACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS Y EMISIONES DE METANO EN ENSILADOS DE SORGO

[ESTIMATION OF SECONDARY METABOLITES AND METHANE EMISSIONS IN SORGHUM SILAGE]

M. Rosas-Dávila, E. Morales-Almaraz, F. López-González and C. M. Arriaga-Jordan

LA BIOFERTILIZACION AUMENTA EL TAMAÑO DE FRUTO, Y CALIDAD DE CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum* L.)

[BIOFERTILIZATION INCREASES FRUIT SIZE AND QUALITY OF JALAPEÑO CHILE (*Capsicum annuum* L.)]

J. Isabel Márquez-Mendoza, David Antonio Zúñiga-Gracia, Miguel Ángel Gallegos-Robles, J. Guadalupe Luna-Ortega, Magdalena Galindo-Guzmán and Aaron David Lugo-Palacios

SPROUTING RESPONSES OF *Solanum tuberosum* L. MINITUBERS TO HYDROGEN PEROXIDE AND SALICYLATE TREATMENT

[RESPUESTAS DE BROTAÇÃO DE *Solanum tuberosum* L. MINITUBÉRCULOS AL TRATAMIENTO CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y SALICILATOS]

Daimon Keller-Muñoz, Ricardo Martínez-Gutiérrez, Martha E. Mora-Herrera, Flores-López R. and Humberto A. López-Delgado

014

016

017

018

019

020

ROOTSTOCK AND SCION INTERACTIONS UNDER CONDITIONS OF SOIL WATER DEFICIT IN AVOCADO

[INTERACCIÓN DE PORTAINJERTO E INJERTO EN CONDICIONES DE DÉFICIT HÍDRICO EN EL SUELO EN AGUACATE]

Ma. Isabel Reyes-Santamaría, Carlos Trejo, Alejandro F. Barrientos-Priego and Teresa Terrazas

Article ID
021

TREE STRUCTURE, SPECIES COMPOSITION, AND CARBON STORAGE IN TROPICAL SILVOPASTORAL SYSTEMS

ESTRUCTURA ARBÓREA, COMPOSICIÓN DE ESPECIES Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN SISTEMAS SILVOPASTORALES TROPICALES

D. E. Morales-Ruiz, D. R. Aryal, G. Villanueva-López, F. Casanova-Lugo, J. A. Venegas-Venegas, R. Pinto-Ruiz, P. Martínez-Zurimendi, F. Guevara-Hernández, M. B. Reyes-Sosa and M. A. La O-Arias

022

RENDIMIENTO Y CALIDAD NUTRICIONAL DE HÍBRIDOS PUMA Y EFECTOS PRODUCTIVOS EN OVEJAS

[PERFORMANCE AND NUTRITIONAL QUALITY OF PUMA HYBRIDS AND PRODUCTION EFFECTS IN SHEEP]

Laura Castillo-Hernández, Angélica Terrazas-García, Margarita Tadeo-Robledo, Julieta Gertrudis Estrada-Flores, Alejandro Espinosa-Calderon, Axel Castillo-Hernández, Jesús Macedo-González, Jesús Jonathan Ramírez-Espinosa and Joob Zaragoza Esparza

023

STUDY OF THE MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY OF *Arabidopsis thaliana* COLUMBIA ECOTYPE DURING INDIVIDUAL AND COMBINED STRESS: DROUGHT AND HEAT

[ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DE *Arabidopsis thaliana* ECOTIPO COLUMBIA DURANTE EL ESTRÉS INDIVIDUAL Y COMBINADO: SEQUÍA Y CALOR]

Yessica Bautista-Bautista, Gabriela Fuentes, Fulgencio Alatorre Cobos and Jorge M. Santamaría

024

PHYSIOLOGY OF PROLONGED WATERLOGGING STRESS IN SEEDLINGS FROM WILD *Carica papaya* L. PLANTS COLLECTED AT YUCATAN, MEXICO

[FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS POR ANEGAMIENTO PROLONGADO EN PLÁNTULAS DE *Carica papaya* L. SILVESTRES COLECTADAS EN YUCATÁN, MÉXICO]

Nelly Abigail González-Oviedo, Gabriela Fuentes-Ortíz and Jorge M. Santamaría

025

LIGNOCELLULOLYTIC ACTIVITY OF *Ganoderma* spp. STRAINS ISOLATED FROM THE CENTRAL REGION OF VERACRUZ, MEXICO

[ACTIVIDAD LIGNOCELULOLÍTICA DE CEPAS DE *Ganoderma* spp. AISLADAS DE LA REGIÓN CENTRAL DE VERACRUZ, MÉXICO]

Stephanie Hernández-González, Oswaldo Guzmán-López and Guillermo Mendoza

026

AGRONOMIC CORN HYBRIDS RESPONSE UNDER IRRIGATION AND RAINFED AT TWO SOWING DENSITIES IN HIGH VALLEYS OF MEXICO

[RESPUESTA AGRONÓMICA DE HÍBRIDOS DE MAÍZ BAJO RIEGO Y SECANO EN DOS DENSIDADES DE SIEMBRA EN VALLES ALTOS DE MÉXICO]

Homero Alonso-Sánchez, Margarita Tadeo-Robledo, Alejandro Espinosa-Calderón, Consuelo López-López, Joob Anastacio Zaragoza-Esparza, Antonio Turrent-Fernández and Karina Yazmine Mora-García

027

CARACTERISTICAS DE LA CANAL Y CALIDAD DE LA CARNE DE CONEJOS SUPLEMENTADOS CON ZINC METIONINA O PIGMENTO DE FLOR DE CEMPASÚCHIL CON DOS EDADES AL SACRIFICIO [CARCASS CHARACTERISTICS AND MEAT QUALITY OF RABBITS SUPPLEMENTED WITH ZINC METHIONINE OR MARIGOLD PIGMENT AT TWO AGES AT SLAUGHTER] Pablo Antonio Garcia-Martinez, Juan Edrei Sanchez-Torres, Ignacio A. Dominguez-Vara, Ernesto Morales-Almaraz, Johana Paola Galeano-Diaz, Luis Alberto Mejia-Urbe, Benjamín Valladares-Carranza and Jacinto Efrén Ramirez-Bribiesca	Article ID # 028
FITONANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS DE <i>Crotalaria longirostrata</i> Y SU EFECTO ACARICIDA SOBRE <i>Tetranychus urticae</i> [BIMETALLIC PHYTONANOPARTICLES of <i>Crotalaria longirostrata</i> AND THEIR ACARICIDAL ACTIVITY ON <i>Tetranychus urticae</i>] Eugenia León-Jiménez, Marcos Cua-Basulto, René Garruña-Hernández, Federico Gutiérrez-Micelli, Daniel González-Mendoza, Horacio Ballina-Gómez, Angel Herrera-Gorocica and Esaú Ruiz-Sánchez	# 029
INFLUENCIA DE LAS ÁREAS GANADERAS SOBRE LAS COMUNIDADES DE AVES EN EL NORTE DE VERACRUZ, MÉXICO [INFLUENCE OF LIVESTOCK AREAS ON BIRD COMMUNITIES IN NORTHERN VERACRUZ, MEXICO] Juan Cipriano-Anastasio, Carlos Saenz-Lorenzo, Ulises de Jesús Balderas-Mancilla and Jimmy Argüelles-Jiménez	# 030
REDUCTION OF ZEBRA CHIP INFECTION SYMPTOMS IN POTATO [REDUCCIÓN DE LOS SINTOMAS DE LA INFECCIÓN DE ZEBRA CHIP EN PAPA] Ricardo Martínez-Gutiérrez, Martha Elena Mora-Herrera, Carlos Trejo, Isidro Humberto Almeyda-León and Humberto Antonio López-Delgado	# 031
SYNERGISTIC POTENTIAL OF GRAFTING AND COPPER NANOPARTICLES IN TOMATO (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) HYBRIDS WITH DEFICIT IRRIGATION [POTENCIAL SINÉRGICO DE INJERTOS Y NANOPARTÍCULAS DE COBRE EN HÍBRIDOS DE TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) CON RIEGO DEFICITARIO] Luis Eduardo Tamayo-Ruiz, Efraín Neri-Ramírez, Marcelino Cabrera-de La Fuente, Mario Rocandio-Rodríguez, Yolanda del Rocío Moreno-Ramírez and Rafael Delgado-Martínez	# 032
EVALUATION OF LIVESTOCK MANAGEMENT PRACTICES AND THEIR RELATIONSHIP WITH PREDATORS IN CAMPECHE, MEXICO [EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE MANEJO GANADERO Y SU RELACIÓN CON DEPREDAADORES EN CAMPECHE, MÉXICO] Elías J. Gordillo-Chávez, Mircea G. Hidalgo-Mihart, Juan L. Peña-Mondragón, Victor J. Colino-Rabanal and Miguel Lizana-Avia	# 034
COMBINING ALLOMETRY AND UNMANNED AERIAL VEHICLE TO ESTIMATE ABOVEGROUND BIOMASS AT THE INDIVIDUAL TREE LEVEL [COMBINANDO ALOMETRÍA Y VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO PARA ESTIMAR LA BIOMASA AÉREA A NIVEL DE ÁRBOL INDIVIDUAL] Marín Pompa-García, Jaime Roberto Padilla-Martínez, Eduardo Daniel Vivar-Vivar and José Israel Yerena-Yamallel	# 035

ANTIOXIDANT ACTIVITY AND INHIBITION OF ACETYLCHOLINESTERASE OF INSECT-ASSOCIATED FUNGI FROM THE CLOUD FOREST OF CENTRAL VERACRUZ, MEXICO

039

[ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE E INHIBICIÓN DE LA ACETILCOLINESTERASA DE HONGOS ASOCIADOS A INSECTOS DEL BOSQUE DE NIEBLA DEL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO]

Celeste Ricaño-Rodríguez, Irene Lagunes¹, Manuel E. Medina, Alan Couttolenc, Rosario Medel-Ortiz and César Espinoza

ESTIMATING WATER STRESS TOLERANCE GENE EXPRESSION IN COWPEA GENOTYPES

040

[ESTIMACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DE TOLERANCIA AL ESTRÉS HÍDRICO EN GENOTIPOS DE CAUPÍ]

A. N. Farhood, H. A.K. Al Khazraji, S. A. A. Mahdi and B. H. Al-Musawi

INFLUENCIA DE FACTORES AMBIENTALES EN LA PRODUCCIÓN DE INFLORESCENCIA EN SISTEMAS DE CULTIVO DE *Vanilla pompona* EN LA CONCESIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE TINGANA, MOYOBAMBA, PERÚ

041

[INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON INFLORESCENCE PRODUCTION IN *Vanilla pompona* CULTIVATION SYSTEMS IN THE TINGANA CONSERVATION CONCESSION, MOYOBAMBA, PERU]

Mario Edinson Chinchay-Carrasco, Miguel Tomás Guerra-Saldaña and Jhon Jairo López-Rojas

PREDICTION OF STILLBORN PIGLETS FROM MULTIPAROUS SOWS

042

[PREDICCIÓN DE LECHONES NACIDOS MUERTOS DE CERDAS MULTÍPARAS]

D.A. Domínguez-Olvera, J.G. Herrera-Haro, J.R. Bárcena-Gama, M.E. Ortega-Cerrilla, F.E. Martínez-Castañeda, A. Rouco-Yañez, M.A. Ortiz-Heredia and N.A. Rogers-Montoya

PREDICCIÓN DEL PESO VIVO MEDIANTE VARIABLES MORFOMÉTRICAS EN CAPRINOS DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

043

[PREDICTION OF LIVE WEIGHT THROUGH MORPHOMETRIC VARIABLES IN GOATS FROM BAJA CALIFORNIA SUR, MEXICO]

Raúl Ávalos-Castro, José Denis Osuna-Amador, Noé Medina-Córdova, Carlos Cabada-Tavares and José C. Segura-Correa

CHLOROPHYLL FLUORESCENCE, AND ROOT TRAITS IN MYCORRHIZAL PLANTS OF *Persea americana* MILL. UNDER DIFFERENT SOIL AGRICULTURAL MANAGEMENT

044

[FLUORESCENCIA DE LA CLOROFILA, Y CARACTERÍSTICAS DE LAS RAÍCES EN PLANTAS MICORRIZADAS DE *Persea americana* MILL. BAJO DIFERENTE MANEJO AGRÍCOLA]

Abigail Balderas-Alba, Rocío Vega-Frutis and Gregorio Luna-Esquivel

MULTI-TEMPORAL ANALYSIS OF LAND USE CHANGE IN THE MAGDALENA TEQUISISTLAN MICRO-BASIN, OAXACA, MEXICO

046

[ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN LA MICROCUENCA MAGDALENA TEQUISISTLÁN, OAXACA, MÉXICO]

Juan Ángel García-Aguilar, Rufino Sandoval-García, José Raymundo Enríquez-del Valle, Gerardo Rodríguez-Ortiz, José Cristóbal Leyva López and Judith Martínez de la Cruz

EVALUACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE CAFÉ: ESTUDIO DE CASO DE LA FINCA TRIUNFO VERDE, CHIAPAS, MÉXICO

047

[EVALUATION OF THE CARBON FOOTPRINT OF THE COFFEE PRODUCTION CHAIN: CASE STUDY OF THE FINCA TRIUNFO VERDE, CHIAPAS, MÉXICO]

Adán Villa-Herrera, Martín A. Bolaños-González, Fernando Paz-Pellat, José M. Salvador-Castillo, Luz M. Ramírez-Armas and Carolina Villagómez Jiménez

APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

[USE OF COFFEE AGROFORESTRY SYSTEMS FROM A GENDER PERSPECTIVE]

I. Fonseca-Castillo, R.A. Campos-Saldaña, M. Prado-López, L.A. Rodríguez-Larramendi and M.A. La O-Arias**INTERCROPPING OF LEAFY VEGETABLES AND *Cnidoscolus aconitifolius* WITH DIFFERENT CANOPY SIZES IN TROPICAL CLIMATES**[CULTIVO INTERCALADO DE HORTALIZAS DE HOJA Y *Cnidoscolus aconitifolius* CON DIFERENTES TAMAÑOS DE COPA EN CLIMAS TROPICALES]**Fitra Gustiar, Benyamin Lakitan, Dedik Budianta, Zaidan Panji Negara, Rofiqoh Purnama Ria and Strayker Ali Muda**

050

Short notes**EVALUATION OF POST-HARVEST OF WILD AND IMPROVED BLACKBERRY FRUITS**

[CARACTERIZACIÓN POSCOSECHA DE FRUTOS DE ZARZAMORA SILVESTRES Y MEJORADOS]

Hildegard Berenice List-Montesinos, Serafín Cruz-Izquierdo, Geremias Rodríguez-Bautista, Nicacio Cruz-Huerta, Luis Gerardo Zepeda-Vallejo, J. Jesús García-Zavala and Cruz del Rosario Alvarado-Ramírez

036

Cover photo:Capacidad antioxidante ($\mu\text{Mol (ET)/g}$) de extractos y fracciones de *H. patens* y *C. peltata*.**Image by:**Montufar-Canto *et al.*