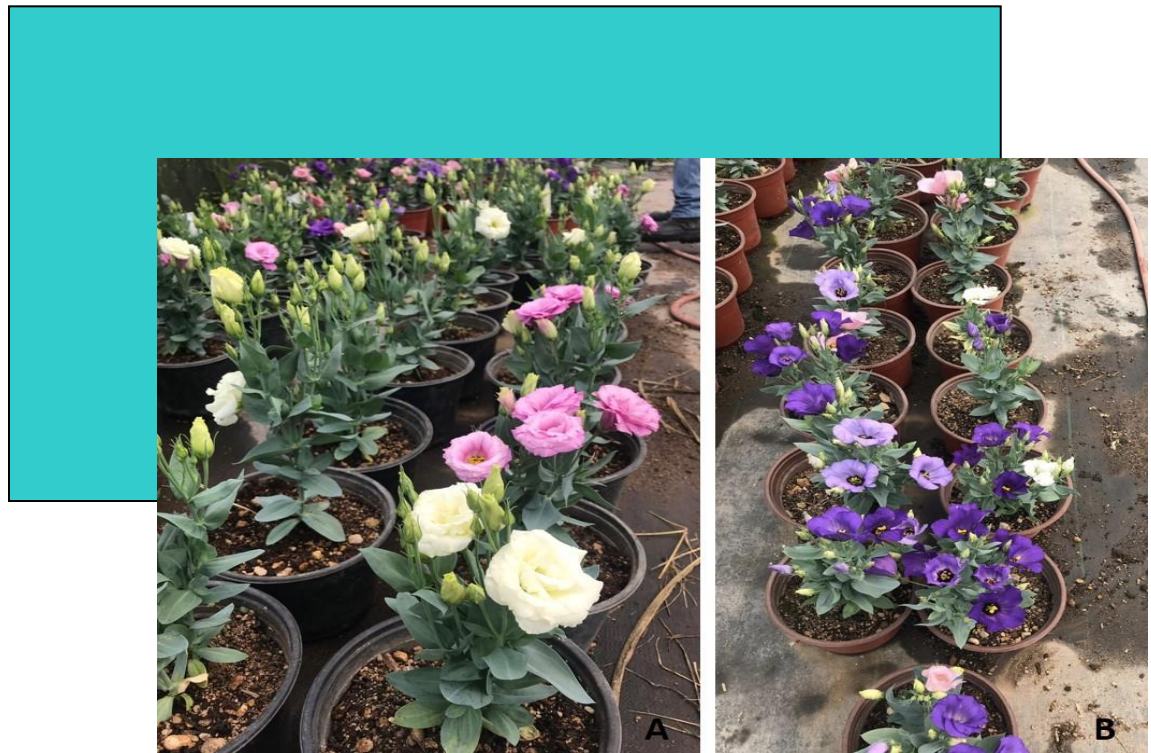


# Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



# Tropical and Subtropical Agroecosystems

(eISSN 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



## Comité editorial - Editorial board

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

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

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

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

**M.A. Barros Rodriguez**, *Univ. Técnica de Ambato, Ecuador.*

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

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

**J. López-Collado**, *CP – Veracruz, México*

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

**A. Pech-Cervantes**, *Fort Valley State University, USA*

**R. Rojas Herrera**, *Fac. Ing. Química – Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

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

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

**E. Troyo Dieguez**, *CIBNOR, México.*

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

**J. Ventura Cordero**, *Queen's University Belfast, United Kingdom.*

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

**Managing Editor** C.A. Sandoval Castro, *FMVZ-UADY, México*, [carlos.sandoval@correo.uady.mx](mailto:carlos.sandoval@correo.uady.mx)

© Derechos reservados. Editor: Carlos Alfredo. Sandoval Castro, Calle 28# 499-D, Col. Esperanza, CP. 97169. 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](http://www.scopus.com)),

*Scimago Journal and Country Rank* ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)),

*CiteScore* ([journalmetrics.scopus.com](http://journalmetrics.scopus.com))

*Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología* ([www.revistascytconacyt.mx](http://www.revistascytconacyt.mx)).

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

*CABI* ([www.cabi.org](http://www.cabi.org)),

*Chemical Abstracts* ([www.cas.org/content](http://www.cas.org/content)),

*The Essential Electronic Agricultural Library* ([www.teeal.org](http://www.teeal.org)),

*Redalyc* ([www.redalyc.uaemex.mx](http://www.redalyc.uaemex.mx)),

*Directory of Open Access Journals* ([www.DOAJ.org](http://www.DOAJ.org)),

*Google Scholar* ([scholar.google.com.mx](http://scholar.google.com.mx)),

*Latindex* ([www.latindex.unam.mx](http://www.latindex.unam.mx)),

*Periodica* ([periodica.unam.mx](http://periodica.unam.mx)),

*Ulrich's Periodicals Directory* ([ulrichsweb.serialssolutions.com](http://ulrichsweb.serialssolutions.com))

# Tropical and Subtropical Agroecosystems

Vol. 23, No. 2, 2020

Indice – Contents

Manuscript No.

## Review

**Argemone ochroleuca: (PAPAVERACEAE), ALKALOID POTENTIAL SOURCE FOR AGRICULTURAL AND MEDICINAL USES** # 31

[*Argemone ochroleuca*: (PAPAVERACEAE), FUENTE POTENCIAL DE ALCALOIDES PARA LA AGRICULTURA, Y USO MEDICINAL]

**J. Hernández-Ruiz, J. Bernal, J. Gonzales-Castañeda, J. E. Ruiz-Nieto and A. I. Mireles-Arriaga**

**ÁRBOLES Y ARBUSTOS TROPICALES CON POTENCIAL PARA DISMINUIR LA PRODUCCIÓN DE METANO EN RUMIANTES** # 33

[TROPICAL TREES AND SHRUBS WITH POTENTIAL TO REDUCE THE PRODUCTION OF METHANE IN RUMINANTS]

**A. A. Sandoval-Pelcastre, M. Ramírez-Mella, N. L. Rodríguez-Ávila and B. Candelaria-Martínez**

## Agroecosystem studies

**BIOPHYSICAL AND STRUCTURAL COMPOSITION CHARACTERIZATION IN AGROFORESTRY SYSTEMS OF ORGANIC COFFEE FROM VERACRUZ** # 37

[CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y DE COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL EN SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ ORGÁNICO DE VERACRUZ]

**Patricia Ruiz-García, Jesús David Gómez-Díaz, Eduardo Valdes-Velarde, Juan Angel Tinoco-Rueda, Marisol Flores-Ordoñez and Alejandro Ismael Monterroso-Rivas**

**NITROGEN FERTILIZATION AND *Azospirillum brasilense* INOCULATION ON *Panicum maximum* CV. Mombasa** # 42

[FERTILIZACION NITROGENADA E INOCULACIÓN CON *Azospirillum brasilense* EN LA FORRAJE *Panicum maximum* cv. Mombasa]

**Priscila P. Gonçalves, Lara C. A. Oliveira, Reginaldo de Oliveira, Marco A. C. Carvalho, Oscar M. Yamashita, Samiele C. O. Domingues, Jean C. Oliveira and Romário F. do Prado**

**PLANTAS ÚTILES DE LOS PATIOS DE SANTO DOMINGO, OCOTITLÁN, TEPOZTLÁN, MORELOS, MÉXICO** # 50

[USEFUL PLANTS OF THE PLAYGROUNDS OF SANTO DOMINGO, OCOTITLÁN, TEPOZTLÁN, MORELOS, MÉXICO]

**Alejandro García Flores, María Inés Ayala Enríquez, Julieta Berenice Cabrera González, Dulce María Velázquez Miranda, Cindy Yazmary Martínez Bahena and José Manuel Pino Moreno**

**PEDOLOGIC INDICATORS OF *Phaseolus vulgaris* CROPS IN THE COLOMBIAN DRY CARIBBEAN, IN SITU STRATEGY** # 52

[INDICADORES EDAFOLÓGICOS DEL CULTIVO DE *Phaseolus vulgaris* EN EL CARIBE SECO COLOMBIANO, ESTRATEGIA IN SITU]

**Andres David Velásquez-Agudelo, Adriana Patricia Tofiño-Rivera, Mario Augusto Zapata-Tamayo and Leonardo A. Rios-Osorio**

- |  | <b>Manuscript No.</b> |
|--|-----------------------|
| <p><b>PRODUCTION AND QUALITY OF IRRIGATED MELON CULTIVARS IN ORGANIC PRODUCTION SYSTEM</b><br/>           [PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE CULTIVARES DE MELÓN BAJO RIEGO EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA]<br/> <b>Luiz Leonardo Ferreira, Vânia Christina Nascimento Porto, José Francismar de Medeiros, Uirá do Amaral, Marilaine de Sá Fernandes, Núbia Sousa Carrijo dos Santos and Ariana Bertola Carnevale</b></p>  | # 60                  |
| <p><b>RESPIRACIÓN DEL SUELO EN UN SISTEMA AGROSILVOPASTORIL EN EL CENTRO DE MÉXICO</b><br/>           [SOIL RESPIRATION IN AN AGROSILVOPASTORAL SYSTEM IN CENTRAL MEXICO]<br/> <b>Leticia Citlaly López-Teloxa and Alejandro Ismael Monterroso-Rivas</b></p>   | # 67                  |
| <br>   |                       |
| <i>Research Papers</i>   |                       |
| <p><b>USO DE ÁCIDO 2 -CLOROETIL- FOSFÓNICO PARA INDUCIR PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE GOMA DE MEZQUITE (<i>Prosopis laevigata</i>)</b><br/>           [USE OF ACID 2 -CHLOROETHYL- PHOSPHONE TO INDUCE PRODUCTION AND QUALITY OF MESQUITE GUM (<i>Prosopis laevigata</i>)]<br/> <b>Arnoldo Flores-Hernández, Bernardo Murillo-Amador, Francisco Javier Macías-Rodríguez, José Antonio Hernández-Herrera, Luis Manuel Valenzuela-Núñez and Luis Guillermo Hernández-Montiel</b></p>                 | # 34                  |
| <p><b>APORTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD A LA SUSTENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN COLOMBIA</b><br/>           [CONTRIBUTIONS OF AGROBIODIVERSITY TO THE SUSTAINABILITY OF FAMILY FARMING IN COLOMBIA]<br/> <b>Álvaro Acevedo-Osorio, Stefan Ortiz Przychodzka and Jorge Eduardo Ortiz Pinilla</b></p>   | # 35                  |
| <p><b>REGENERACIÓN DE PLANTAS DE <i>Agave marmorata</i> Roezl, VÍA EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA</b><br/>           [REGENERATION OF <i>Agave marmorata</i> Roezl PLANTS, BY SOMATIC EMBRIOGENESIS]<br/> <b>Carlos Alvarez-Aragón, Amaury Martín Arzate-Fernández, Sandra Yarensy Martínez-Martínez and Irene Martínez-Velasco</b></p>  | # 36                  |
| <p><b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE HUMEDALES CONSTRUIDOS VERTICALES PARCIALMENTE SATURADOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PORCINAS</b><br/>           [EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF VERTICAL PARTIALLY SATURATED CONSTRUCTED WETLANDS FOR SEWAGE TREATMENT SWINE]<br/> <b>Mayerlin Sandoval-Herazo, Graciela Nani, Luis Sandoval, Saúl Rivera, Gregorio Fernández-Lambert and Alejandro Alvarado-Lassman</b></p>   | # 38                  |
| <p><b>PRADERAS DE FESTUCA ALTA Y RYEGRASS EN PASTOREO DE VACAS LECHERAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA EN LOS VALLES ALTOS DEL CENTRO DE MÉXICO</b><br/>           [TALL FESCUE AND RYEGRASS PASTURES FOR GRAZING DAIRY COWS IN SMALL-SCALE DAIRY SYSTEMS IN THE HIGHLANDS OF CENTRAL MEXICO]<br/> <b>Felipe López-González, María Guadalupe Cantú-Patiño, Óscar-Gama-Garduño, Fernando Prospero-Bernal, Vianey Colín-Navarro and Carlos Manuel Arriaga-Jordán</b></p> | # 39                  |

- |   | Manuscript No. |
|---|----------------|
| <p><b>BRECHAS PRODUCTIVAS EN MAÍZ: UNA EXPLICACIÓN DESDE LA HETEROGENEIDAD DE LAS UNIDADES RURALES DEL CENTRO Y SUR DE MÉXICO</b><br/>           [MAIZE PRODUCTIVITY GAPS: AN EXPLANATION BASED ON THE HETEROGENEITY OF MEXICO CENTRAL AND SOUTH FARM HOUSEHOLDS]<br/> <b>Ernesto Adair Zepeda Villarreal, Tania Carolina Camacho Villa, Luis Barba Escoto and Santiago López Ridaura</b></p>   | # 40           |
| <p><b>ALTERNATIVE INPUTS FOR MICROPROPAGATION OF <i>Solanum tuberosum</i>, <i>Ullucus tuberosus</i> AND <i>Oxalis tuberosa</i> IN SEMISOLID AND LIQUID MEDIUM AND TEMPORARY IMMERSION SYSTEM</b><br/>           [USO DE INSUMOS ALTERNATIVOS PARA LA MICROPROPAGACIÓN EN MEDIO SEMISÓLIDO Y SISTEMA DE INMERSIÓN TEMPORAL DE <i>Solanum tuberosum</i>, <i>Ullucus tuberosus</i> Y <i>Oxalis tuberosa</i>]<br/> <b>Gilmar Peña-Rojas, Héctor Sánchez-Sotomayor, Indira Roel Barahona, Vidalina Andía-Ayme, Martha Segura-Turkowsky and Rolando Estrada-Jiménez</b></p> | # 41           |
| <p><b>EFFECT OF LIQUID SEAWEED EXTRACT ON POTTED GROWTH OF <i>Eustoma grandiflorum</i> (Raf.) Shinnery</b><br/>           [EFECTO DEL EXTRACTO LÍQUIDO DE ALGAS MARINAS EN EL CRECIMIENTO EN MACETA DE <i>Eustoma grandiflorum</i> (Raf.) Shinnery]<br/> <b>A. Velasco-Ramírez, A.P. Velasco-Ramírez, R.M. Hernández-Herrera, F.M. García-Contreras and M.M. Maldonado-Villegas</b></p>   | # 44           |
| <p><b>MANAGEMENT OF THE MEXICAN BEAN WEEVIL BY ADDING AROMATIC PLANT DERIVATIVES IN TWO DRY FORMULATIONS</b><br/>           [MANEJO DEL GORGOJO MEXICANO DEL FRIJOL MEDIANTE LA ADICIÓN DE DERIVADOS DE PLANTAS AROMÁTICAS EN DOS FORMULACIONES SECAS]<br/> <b>Wagner Antônio Bernardes, Edson Luiz Lopes Baldin, Mariane Coelho, Antônio Eduardo Miller Crotti, Wilson Roberto Cunha and Leandro do Prado Ribeiro</b></p>  | # 45           |
| <p><b>AGROBIODIVERSIDAD VEGETAL COMESTIBLE EN EL TERRITORIO INDÍGENA MAYA-CH'OL DE CHIAPAS, MÉXICO</b><br/>           [AGROBIODIVERSITY OF EDIBLE VEGETABLE IN THE INDIGENOUS TERRITORY MAYA-CH'OL CHIAPAS, MEXICO]<br/> <b>Paola Andrea Ubierno-Corvalán, María Guadalupe Rodríguez-Galván, María Lourdes Zaragoza-Martínez, Pilar Ponce-Díaz, Alejandro Casas and Ramón Mariaca-Méndez</b></p>  | # 46           |
| <p><b>RESPUESTA MORFOGENÉTICA DE DOS ESPECIES DE AGAVE REGENERADAS <i>IN VITRO</i></b><br/>           [MORPHOGENETIC RESPONSE OF TWO AGAVE SPECIES REGENERATED <i>IN VITRO</i>]<br/> <b>A.M. Arzate-Fernández, I. Martínez-Velasco, C. Alvarez-Aragón, S.Y. Martínez-Martínez and T.H. Norman-Mondragón</b></p>   | # 47           |
| <p><b>PLANT GROWTH PROMOTING BACTERIA AND MYCORRHIZAL ON VARIETIES OF <i>Sorghum</i> spp. GERMINATION UNDER STRESSING ABIOTIC CONDITIONS</b><br/>           [BACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO VEGETAL Y MICORRIZAS SOBRE LA GERMINACION EN VARIEDADES DE <i>Sorghum</i> spp. BAJO CONDICIONES DE ESTRESSES ABIÓTICOS]<br/> <b>Ramón Jaime Holguín Peña, Juan Manuel Vargas López, Guadalupe Amanda López Ahumada, Francisco Rodríguez Félix, Alberto Olguín Moreno, Carlos Borbón Morales, Juan Pedro López Córdova and Edgar Omar Rueda-Puente</b></p>           | # 48           |

- |  | <b>Manuscript No.</b> |
|--|-----------------------|
| <p><b>FACTORS INFLUENCING THE RELATIONSHIP BETWEEN NEMATODE COMMUNITIES AND EDAPHIC FACTORS ON SELECTED SOIL GROUPS IN KENYA: VERTISOLS, CAMBISOLS AND ARENOSOLS</b><br/>           [FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RELACIÓN ENTRE COMUNIDADES NEMATODE Y FACTORES EDÁFICOS EN GRUPOS DE SUELOS SELECCIONADOS EN KENIA: VERTISOLES, CAMBISOLES Y ARENOSOLS]<br/> <b>A.K. Thuo, G.N. Karuku, J.W. Kimenju, G.M. Kariuki, P. K. Wendot and H. Malakeberhan</b></p>  | # 49                  |
| <p><b>WATER REQUIREMENTS OF <i>Dipteryx alata</i> VOGEL SEEDLINGS AT DIFFERENT SOLAR RADIATION LEVELS IN CERRADO-AMAZON TRANSITION</b><br/>           [NECESIDADES HÍDRICAS DE MUDAS DE <i>Dipteryx alata</i> VOGEL EN DIFERENTES NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR EN LA TRANSICIÓN CERRADO-AMAZON]<br/> <b>Daniela R. Borella, Adilson P. Souza, Andréa C. Silva, Mariana Pizzatto, Josiane F. Keffer and Daiane C. Lima</b></p>  | # 51                  |
| <p><b>A GEOPEDOLOGICAL APPROACH TO SOIL CLASSIFICATION TO CHARACTERIZE SOILS OF UPPER KABETE CAMPUS FIELD, UNIVERSITY OF NAIROBI, KENYA</b><br/>           [UN ENFOQUE GEOPEDOLÓGICO DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO PARA CARACTERIZAR LOS SUELOS DEL CAMPO DEL CAMPUS KABETE SUPERIOR, UNIVERSIDAD DE NAIROBI, KENIA]<br/> <b>S.M. Mwendwa, J.P. Mbuvi, G. Kironchi and C.K.K. Gachene</b></p>  | # 54                  |
| <p><b>HISTORIA Y CARACTERIZACIÓN TÉCNICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA GANADERÍA BOVINA EN LA COSTA DE CHIAPAS, MÉXICO</b><br/>           [HISTORY AND TECHNICAL AND SOCIOECONOMIC CHARACTERIZATION OF CATTLE ON THE COAST OF CHIAPAS, MEXICO]<br/> <b>Orquidia Guadalupe Rodríguez-Moreno, José Nahed-Toral, Francisco Guevara-Hernández, José Armando Alayón-Gamboa and Jesús Daniel Grande-Cano</b></p>  | # 55                  |
| <p><b>EFFECT OF SYSTEMIC RESISTANCE INDUCTORS ON PR'S ENZYMATIC ACTIVITIES AND SEVERITY OF MANGO ANTHRACNOSE</b><br/>           [EFECTO DE INDUCTORES DE RESISTENCIA SISTÉMICA EN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE PR'S Y SEVERIDAD DE ANTRACNOSIS DEL MANGO]<br/> <b>Abraham Monteon-Ojeda, Agustín Damián-Nava, Haidel Vargas-Madriz, Antonio Talavera-Villareal†, Cecilio Bautista-Bañuelos, Betsabe Piedragil Ocampo and Ausencio Azuara-Domínguez</b></p>   | # 56                  |
| <p><b>PRODUCCIÓN, CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y PERFIL SENSORIAL DE LECHE DE BÚFALAS SUPLEMENTADAS CON ENSILADO DE PEZ DIABLO (<i>Pterygoplichthys</i> sp.)</b><br/>           [PRODUCTION, PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND SENSORY PROFILE OF BUFFALO MILK SUPPLEMENTED WITH SILAGE OF DEVIL FISH (<i>Pterygoplichthys</i> sp.)]<br/> <b>Abimael García-Hernández, Rosa Isela Castillo Zamudio, Silvia López Ortíz, Jesús Alberto Ramos Juárez, Eduardo Manuel Graillet Juárez, Hortensia Brito Vega, Rodolfo Osorio-Osorio, Fidel Ulín Montejo and Rosa Ma. Salinas Hernández</b></p> | # 57                  |
| <p><b>EVALUACIÓN DE UN CONCENTRADO DE PASTA DE CANOLA Y MAZORCA DE MAÍZ PARA VACAS LECHERAS EN PASTOREO DE PASTIZALES NATIVOS EN LOS VALLES ALTOS DE MÉXICO</b><br/>           [EVALUATION OF A CONCENTRATE OF CANOLA MEAL AND MAIZE EARS FOR DAIRY COWS GRAZING NATIVE GRASSLAND IN THE HIGHLAND VALLEYS OF MEXICO]<br/> <b>Aida Gómez-Miranda, Jesús Israel Vega-García, Omar Narvaez-Uribe, Ernesto Morales-Almaraz, Felipe López-González and Carlos Manuel Arriaga-Jordán</b></p>   | # 58                  |

- |  | <b>Manuscript No.</b> |
|--|-----------------------|
| <p><b>PERFILES BIOQUÍMICOS FOLIARES DE CULTIVARES DE MANGO AMARILLO DE RECIENTE INTRODUCCIÓN EN MÉXICO</b><br/>           [FOLIAR BIOCHEMICAL PROFILES OF NEWLY INTRODUCED YELLOW MANGO CULTIVARS IN MEXICO]<br/> <b>Elías Hernández-Castro, Betsabe Piedragil-Ocampo, Agustín Damián-Nava, Antonio Mora-Aguilera, Abraham Monteón-Ojeda, Paul García-Escamilla and Juan Elías Sabino-López</b></p>  | # 59                  |
| <p><b>APLICACIÓN DE TÉCNICAS MULTIVARIANTES EN LA APTITUD DE LAS TIERRAS AGRÍCOLAS EN CARABOBO, VENEZUELA</b><br/>           [APPLICATION OF MULTIVARIATE TECHNIQUES IN THE AGRICULTURAL LANDS APTITUDE IN CARABOBO, VENEZUELA]<br/> <b>Barlin Orlando Olivares and Rafael Ángel Hernández</b></p>   | # 61                  |
| <p><b>AGRONOMIC EVALUATION OF TWO PASSION FRUIT GENOTYPES IN CONTAINERS (MEGA-POT) PREDICTED CORRESPONDING PERFORMANCES UNDER FIELD CONDITIONS</b><br/>           [LA EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DOS GENOTIPOS DE FRUTA DE PASIÓN EN CONTENEDORES (MEGA-POT) PREDICE EL RENDIMIENTO CORRESPONDIENTE BAJO CONDICIONES DE CAMPO]<br/> <b>Okorie Okoro Ndukwe and Paul Kayode Baiyeri</b></p>   | # 62                  |
| <p><b>SEASONAL VARIATION OF NEMATODE ASSEMBLAGES AND DIVERSITY ON SELECTED SOIL GROUPS IN KENYA: VERTISOLS, CAMBISOLS AND ARENOSOLS</b><br/>           [VARIACIONES ESTACIONALES DEL ENSAMBLAJE DE NEMATODOS Y DIVERSIDAD EN GRUPO DE SUELOS SELECCIONADOS EN KENIA: VERTISOLES, CAMBISOLES Y ARENOSOLS]<br/> <b>A.K. Thuo, G.N. Karuku, J.W. Kimenju, G.M. Kariuki, P. K. Wendot and H. Melakeberhan</b></p>  | # 63                  |
| <p><b>CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y MORFOMÉTRICA DE <i>Heterorhabditis indica</i> (CEPA CP13JA) AISLADO EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR</b><br/>           [MOLECULAR AND MORPHOMETRIC CHARACTERIZATION OF <i>Heterorhabditis indica</i> (STRAIN CP13JA) ISOLATED IN THE CULTIVATION SUGARCANE]<br/> <b>Pedro Fabian Grifaldo-Alcantara, Raquel Alatorre-Rosas, Hilda Victoria Silva-Rojas, Patricia S. Stock, Francisco Hernandez-Rosas, Haidel Vargas-Madriz, Ausencio Azuara-Dominguez and Yuridia Durán-Trujillo</b></p> | # 64                  |
| <p><b>COMPARISON OF WEED SUPPRESSION ABILITY AND YIELD OF TWO OKRA CULTIVARS AND WITH DIFFERENT PLANTING DENSITY</b><br/>           [COMPARACIÓN DE LA CAPACIDAD DE SUPRESIÓN DE MALEZAS Y RENDIMIENTO DE DOS CULTIVARES DE OKRA CON DIFERENTE DENSIDAD DE PLANTAS]<br/> <b>E.A. Makinde, O.R. Adeyemi, O.M. Odeyemi, A.W. Salau and O.L. Abiodun</b></p>  | # 65                  |
| <p><b>ASIGNACIÓN DE CARACTERES MORFOLÓGICOS COMO DESCRIPTORES PARA LA DIFERENCIACIÓN ENTRE ACCESIONES DE <i>Jatropha curcas</i></b><br/>           [ASSIGNING MORPHOLOGICAL TRAITS AS DESCRIPTORS FOR DIFFERENTIATION BETWEEN <i>Jatropha curcas</i> ACCESSIONS]<br/> <b>Juan U. Sánchez-Velázquez, Neith Pacheco, Guadalupe López-Puc and Ana Ramos-Díaz</b></p>  | # 66                  |

**FACTORS DRIVING THE ADOPTION OF MAIZE SILAGE AND INSIGHTS TO IMPROVE EXTENSION ACTIVITIES TOWARDS SMALL-SCALE DAIRY FARMERS IN CENTRAL MEXICO**

[FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADOPCIÓN DE ENSILADO DE MAÍZ Y ASPECTOS PARA MEJORAR EN ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN HACIA PRODUCTORES DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA DEL CENTRO DE MEXICO]

**Carlos Galdino Martínez-García, Adolfo Armando Rayas-Amor, Julieta Gertrudis Estrada-Flores, Anastacio García-Martínez, Felipe López-González and Carlos Manuel Arriaga-Jordan**

**MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF *AZOLLA* ACCESSIONS IN KENYA**

[CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE ACCESIONES DE *AZOLLA* EN KENIA]

**W.A. Oyange, J.I. Kanya, G.N. Chemining'wa and P.N. Njiruh**

# 70

*Short notes*

**GARLIC (*Allium sativum* L.) ESSENTIAL OIL AGAINST GROWTH AND AFLATOXIN PRODUCTION OF *Aspergillus parasiticus***

[ACEITE ESENCIAL DE AJO CONTRA EL CRECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE AFLATOXINA DE *Aspergillus parasiticus*]

**Manuel Alejandro Vargas-Ortiz, Cesar San Martín-Hernández, Miguel Ángel Angulo-Escalante, María Dolores Muy-Rangel and Eber Addí Quintana-Obregón**

# 32

**DIURNAL EVOLUTION OF FIRE BEHAVIOR AND MICROCLIMATE IN AREAS OF *Eucalyptus urograndis* (CLONE H13) IN THE CERRADO AMAZONIA TRANSITION ZONE**

[EVOLUCIÓN DIURNAL DEL COMPORTAMIENTO DEL FOGO Y MICROCLIMA EN AREAS DE *Eucalyptus urograndis* (CLONE H13) IN LA TRANSICIÓN CERRADO-AMAZONIA]

**Adilson P. Souza, Daiane C. Lima, Bruno H. Casavecchia, L. Bouvié, Fábio H. D. J. Carmo and Daniela R. Borella**

# 53

**ENERGY EFFICIENCY OF SMALLHOLDER COMMERCIAL VEGETABLE FARMS IN CUENCA (ECUADOR)**

[EFICIENCIA ENERGÉTICA DE FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE HORTALIZAS EN CUENCA (ECUADOR)]

**Pedro Zea, Jeimy Chilpe, Diego Sánchez and Eduardo J. Chica**

# 69

*Forum*

**ESTADO DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE PLAGUICIDAS EN MÉXICO**

[STATE OF THE PRODUCTION AND CONSUMPTION OF PESTICIDES IN MEXICO]

**Andy J. Moo-Muñoz, Erika P. Azorín-Vega, Ninfa Ramírez-Durán and Martín P. Moreno-Pérez**

# 43

**Cover photo:**

*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinnery

**Photograph by:**

Velasco-Ramírez *et al.*



### **Información General**

La revista es una publicación basada en un proceso internacional de arbitraje de pares y tiene como objetivo difundir información que contribuya al conocimiento y desarrollo de los agroecosistemas en regiones tropicales y subtropicales. La revista reconoce la naturaleza multidisciplinaria de su área de influencia, por lo que apoya y recibe material de todas las disciplinas relacionadas.

La revista acepta para publicación artículos en español e inglés con resúmenes en ambos idiomas. Las contribuciones podrán ser enfocadas al estudio de los componentes de los agroecosistemas (ejem. planta, animal, suelo), así como de las interacciones resultantes y su relación/impacto en la sociedad y el ambiente.

La información es publicada en forma de artículos de investigación, revisiones, estudios sobre agroecosistemas, notas cortas, foro y cartas al editor. Memorias de eventos científicos podrán ser publicadas en común acuerdo con los organizadores. Los trabajos son publicados en el entendido de que éstos son originales y que no han sido, ni serán publicados en otra revista, con excepción de en forma de resúmenes.

Los juicios emitidos en los artículos publicados son responsabilidad única de los autores. El uso y descripción de productos comerciales para fines de investigación no representa una recomendación por parte de los editores y la información es presentada únicamente para claridad metodológica.

La revista se encuentra disponible siguiendo el vínculo que se encuentra en:

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/index>

Las normas de autor se encuentran en la página “web” de la revista.

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/about/submissions#authorGuidelines>

El envío de artículos es vía el sistema editorial en línea disponible en la dirección electrónica de la revista. Los artículos pueden ser reproducidos por cualquier medio citando la fuente original.

### **Pago por procesamiento de artículo publicado**

La revista cobrará \$ 150.00 USD por concepto de procesamiento de manuscritos por cada artículo publicado. El pago será requerido una vez que el manuscrito ha sido aceptado y el archivo PDF conteniendo las pruebas de galeras son remitidas al autor para correspondencia. Los detalles para realizar el pago serán enviados de manera conjunta con el archivo PDF.

### **General Information**

The Journal is an international peer reviewed publication devoted to the dissemination of all information contributing to the understanding and development of agroecosystems in tropical and subtropical areas. The Journal recognizes the multidisciplinary nature of its scope and encourages the submission of material from all disciplines involved in this area.

The Journal accepts papers in Spanish and English with abstracts published in both languages. Contributions are welcomed that focus on particular components of the agroecosystems (i.e. plant, animal, soil,) on their interactions and their relationship/impact on society and environment.

Submitted papers will be published as reviews, research articles, agroecosystem studies, short notes, forum, book reviews and letters to the editor. Proceedings of international scientific events can be, with proper agreement, jointly published. Papers are published with the understanding that they have not been and, with the exception of abstracts, will not be published elsewhere.

Views expressed in all contributions are the sole responsibility of the authors. The use and description of proprietary products as a source of material in experimental procedures does not mean that they are endorsed by the editors, and it is presented only for the purpose of scientific clarity.

Pictures and illustrations that depict agroecosystems diversity are welcomed, and will be presented in the front cover with acknowledgement to the author. The Journal is available following the hiperlink at the website:

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/index>

Information for contributors is available at the journal's website.

<http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/about/submissions#authorGuidelines>

Submission of papers is via the online editorial manager (OJS) available at the Journal's homepage. Papers can be reproduced and distributed giving credit to the original source.

### **Article processing Fee**

The journal will charge \$ 150.00 USD as Article Processing Fee. This is payable once the manuscript has been accepted and a PDF file is sent to the corresponding author for proof reading. Details for payment will be sent together with the PDF file.