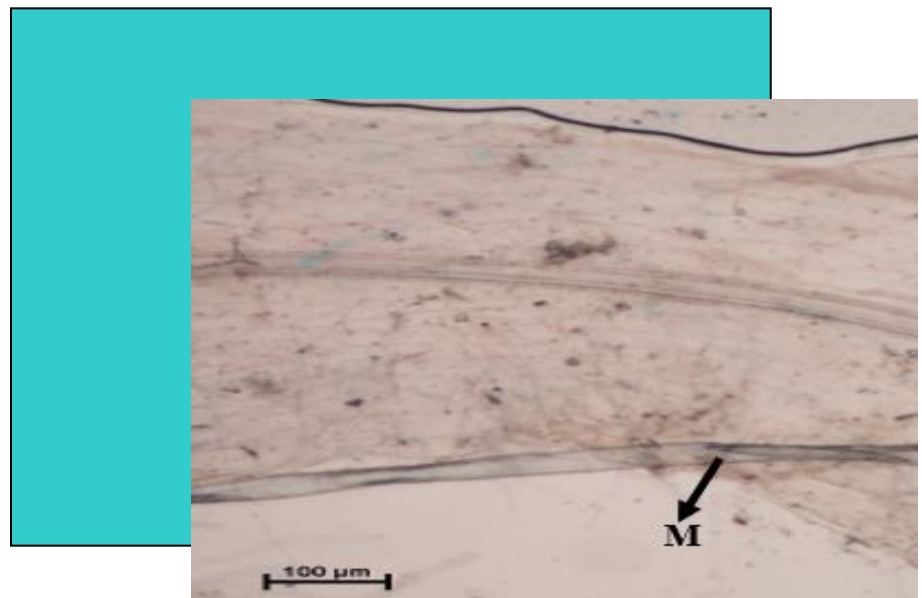


Tropical and Subtropical Agroecosystems

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

A. Aguilar Perera, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

P. Almazán Rueda, *CIAD, 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.*

J. Jiménez Osornio, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

J.C. Kú-Vera, *FMVZ-Univ. Autónoma de Yucatán, México.*

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

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

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

E. Troyo Dieguez, *CIBNOR, México.*

J.A. Villanueva Jiménez, *CP - Veracruz, México.*

Managing Editor C.A. Sandoval Castro, *FMVZ-UADY, México*, 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),

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),

Redalyc (www.redalyc.uaemex.mx),

Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org),

Google Scholar (scholar.google.com.mx),

Latindex (www.latindex.unam.mx),

Periodica (periodica.unam.mx),

Ulrich's Periodicals Directory (ulrichsweb.serialssolutions.com)

Tropical and Subtropical Agroecosystems

Vol. 21, No. 3, 2018

Indice – Contents

	Page No.
<i>Review</i>	
TECNOLOGÍAS DE SECUENCIACIÓN DEL METAGENOMA DEL RUMEN [RUMEN METAGENOME SEQUENCING TECHNOLOGY] J.R. Pacheco Arjona and C.A. Sandoval-Castro	587 -598
<i>Agroecosystem studies</i>	
COMPARACIÓN DE MARCOS DE EVALUACIÓN DE AGROECOSISTEMAS [COMPARISON OF AGROECOSYSTEM ASSESSMENT FRAMEWORKS] Alejandro Javier Tonolli and César Sergio Ferrer	487-504
<i>Research Papers</i>	
PRODUCCION LACTEA, COMPORTAMIENTO EN PASTOREO Y CALIDAD DE BIOMASA EN PASTURAS NATIVAS TROPICALES A DIFERENTE CARGA ANIMAL DURANTE DOS AÑOS. [MILK PRODUCTION, GRAZING BEHAVIOUR AND BIOMASS QUALITY IN NATIVE TROPICAL PASTURES GRAZED TO DIFFERENT STOCKING RATE DURING TWO YEARS] Jesús Jarillo-Rodríguez, Epímenio Castillo-Gallegos, Luis Ramírez y Avilés, Braulio Valles de la Mora and Eliazar Ocaña-Zavaleta	373 - 386
ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI ALLEVIATE SALT STRESS ON SWEET (<i>Ocimum basilicum</i> L.) SEEDLINGS [HONGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES ALIVIAN EL ESTRÉS SALINO EN SEMILLAS DE ALBAHACA DULCES (<i>Ocimum basilicum</i> L.)] Yuneisy Milagro Agüero-Fernández; Luis Guillermo Hernández-Montiel; Bernardo Murillo-Amador; Alejandra Nieto-Garibay; Enrique Troyo-Diéguez; Ramón Zulueta-Rodríguez and Carlos Michel Ojeda-Silvera	387 - 398
VULNERABILITY, INNOVATION AND SOCIAL RESILIENCE IN THE MAIZE (<i>Zea mays</i> L.) PRODUCTION: THE CASE OF THE CONSERVATION TILLAGE CLUB OF CHIAPAS, MEXICO [VULNERABILIDAD, INNOVACIÓN Y RESILIENCIA SOCIAL EN LA PRODUCCIÓN DE MAIZ (<i>Zea mays</i> L.): EL CASO DEL CLUB DE LABRANZA DE CONSERVACIÓN EN CHIAPAS, MÉXICO] Julio Díaz-José, Francisco Guevara-Hernández, Luis A. Rodríguez-Larramendi, José Nahed-Toral, René Pinto-Ruiz, Alejandro Ley-De Coss and Juan M. Aguirre-López	399 - 408
DESARROLLO DE UN SISTEMA EFICIENTE DE REGENERACIÓN VEGETAL <i>in vitro</i> PARA CINCO VARIETADES ÉLITE DE <i>Lolium multiflorum</i> Lam [DEVELOPMENT OF A RELIABLE <i>in vitro</i> PLANT REGENERATION SYSTEM FOR FIVE ELITE CULTIVARS OF <i>Lolium multiflorum</i> Lam] Luisa M. Gómez-Torres, Blanca Moreno-Gómez, Mario Enrique Velásquez-Lozano and Gerardo A. Aguado-Santacruz	409 - 419

- Page No.**
421 - 430
- INSECTICIDAL EFFECTS OF ACETONE, ETHANOL AND AQUEOUS EXTRACTS OF *Azadirachta indica* (A. Juss), *Citrus aurantium* (L.), *Citrus sinensis* (L.) AND *Eucalyptus camaldulensis* (Dehnh.) AGAINST MEALYBUGS (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE)**
[EFECTO INSECTICIDA DE EXTRACTOS ACETONICO, ETANOLICO Y ACUOSO DE *Azadirachta indica* (A. JUSS), *Citrus aurantium* (L.), *Citrus sinensis* (L.) Y *Eucalyptus camaldulensis* (DEHNH.) CONTRA LA COCHINILLA (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE)]
Muhammad Zeeshan Majeed, Muhammad Irfan Nawaz, Rashad Rasool Khan, Umar Farooq and Chun-Sen Ma
- EFFECT OF FEEDING WITH DRIED DISTILLERS GRAINS WITH SOLUBLES AND RICE POLISHINGS ON SCROTAL CIRCUMFERENCE AND SEMEN PARAMETERS OF RAM LAMBS** 431 - 438
[EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN CON GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES Y PULIDO DE ARROZ EN LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y PARÁMETROS DEL SEMEN DE BORREGOS JÓVENES]
Miguel A. Domínguez-Muñoz, Fernando Martínez-Cordero, Miguel Mellado, Cecilia C. Zapata-Campos, Claudio Arzola-Alvarez and Jaime Salinas-Chavira
- RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ABORTION AND CALF PREWEANING MORTALITY IN A BEEF CATTLE SYSTEM IN SOUTHEASTERN MEXICO** 439 - 445
[FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON ABORTO Y MORTALIDAD PREDESTETE EN UN SISTEMA DE PRODUCCION DE CARNE BOVINA EN EL SURESTE DE MEXICO]
José C. Segura-Correa, Victor M. Segura-Correa, Juan G. Magaña-Monforte and Jesús R. Aké-López
- DIVERSIDAD GENETICA EN VARIEDADES PARTENOCARPICAS DE CALABAZA (*Cucurbita pepo* L.) MEDIANTE RAPD** 447 - 455
[GENETIC DIVERSITY IN PARTHENOCARPIC VARIETIES OF PUMPKIN (*Cucurbita pepo* L.) BY RAPD]
Alonso Méndez-López, Miriam Sánchez-Vega, Clemente Villanueva-Verduzco, Reyna I. Rojas-Martínez, and Yolanda Rodríguez-Pagaza
- CHEMICAL CONSTITUENTS AND ANTIFUNGAL POTENTIAL OF THE *Richardia brasiliensis* (Gomes) ETHANOLIC EXTRACT** 457 - 465
[COMPONENTES QUÍMICOS Y POTENCIAL ANTIFUNGAL DE LA EXTRACCIÓN ETANÓLICA DE *Richardia brasiliensis* (Gomes)]
Rosemary Matias, Fernanda Sollberger Canale, Bianca Obes Corrêa, João Antônio Maior Bono, Ademir Kleber Morbek de Oliverira, Doroty Mesquita Dourado, Antônia Railda Roel, Carla Leticia Gediel Rivero-Wendt and Denise Renata Pedrino
- BLACK OAT (*Avena strigosa*) SILAGE FOR SMALL-SCALE DAIRY SYSTEMS IN THE HIGHLANDS OF CENTRAL MEXICO** 467 -476
[ENSILADO DE AVENA NEGRA (*Avena strigosa*) PARA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA EN EL ALTIPLANO CENTRAL DE MÉXICO]
Maria Mitsi Nallely Becerril-Gil, Felipe López-Gonzalez, Julieta Gertrudis Estrada-Flores and Carlos Manuel Arriaga-Jordán

	Page No.
CARACTERIZACIÓN DE LOS PASTIZALES DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA NEVADO DE TOLUCA PARA LA PRODUCCIÓN OVINA [CHARACTERIZATION OF GRASSLANDS IN THE <i>NEVADO DE TOLUCA</i> FLORA AND FAUNA PROTECTION AREA FOR SHEEP PRODUCTION] Juana Martínez-Hernández, Felipe López-González, Carlos Manuel Arriaga-Jordán, Carlos González-Rebeles Islas, Rocío Rosa García, Guadalupe Brendalí Hernández-Luna, Jesús Valdés Reyna, Julieta Gertrudis Estrada Flores	477 - 486
EFFECTIVENESS OF FUNGICIDES FOR RICE BLAST CONTROL IN LOWLAND RICE CROPPED IN BRAZIL [EFECTIVIDAD DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DEL TIZÓN DEL ARROZ CULTIVADO EN TIERRAS BAJAS DE BRASIL] C. Ogoshi, F.S. Carlos, A.R. Ulguim, A.J. Zanon, C.R.C. Bittencourt and R. D. Almeida	505-511
PRODUCTIVITY OF CUCUMBER (<i>Cucumis sativus</i> L) AND POST-HARVEST SOIL CHEMICAL PROPERTIES IN RESPONSE TO ORGANIC FERTILIZER TYPES AND RATES IN AN ULTISOLS [PRODUCTIVIDAD DEL PEPINO (<i>Cucumis sativus</i> L) Y PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO POST-COSECHA EN RESPUESTA A TIPOS Y TASAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN UN ULTISOL] Kolawole E. Law-Ogbomo and Agbonsalo U. Osaigbovo	513 - 520
SEED DIVERSITY IN NATIVE MEXICAN <i>Jatropha curcas</i> L. AND THEIR ENVIRONMENTAL CONDITIONS [DIVERSIDAD EN SEMILLAS NATIVAS MEXICANAS DE <i>Jatropha curcas</i> L. Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES] Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez, Arturo Pérez-Vázquez, Olivia Palacios-Wassenaar and Odilón Sánchez-Sánchez	521 - 537
ECOPHYSIOLOGICAL RESPONSES OF POTATO (<i>Solanum tuberosum</i>) TO SALINITY AND NITROGEN FERTILIZATION IN SCREENHOUSE, CAMEROON [RESPUESTAS ECOFISIOLÓGICAS DE LA PAPA (<i>Solanum tuberosum</i>) A LA SALINIDAD Y LA FERTILIZACIÓN CON NITRÓGENO EN INVERNADERO, CAMERÚN] P. T. Tabot, S.N. Mbega, N.F.J. Tchapgá	547 – 556
BACTERIAS DE LA RIZOSFERA DE GARBANZO CON CAPACIDAD ANTAGÓNICA A HONGOS FITOPATÓGENOS Y DE PROMOCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PLANTA [BACTERIA OF THE CHICKPEA RHIZOSPHERE WITH ANTAGONISTIC CAPACITY TO PHYTOPATHOGENOUS FUNGI AND PLANT GROWTH PROMOTION] Ernesto Fernández-Herrera, María Eugenia Martínez-Rentería, Sergio Francisco Moreno-Salazar, Nadia Jiménez-Peña, Irene Iliana Ramírez-Bustos	557 -568
AVANCE GENETICO POR SELECCIÓN MASAL PARTICIPATIVA EN CALABAZA PIPIANA (<i>Cucurbita argyrosperma</i> Huber var. <i>stenosperma</i>) [GENETIC ADVANCE BY PARTICIPATORY MASS SELECTION IN PIPIANA SQUASH (<i>Cucurbita argyrosperma</i> Huber var. <i>stenosperma</i>)] Clemente Villanueva-Verduzco, Miguel Angel Sánchez-Hernández, Hugo López-Calbo, César Sánchez Hernández, Evert Villanueva Sánchez, Irma Sánchez Cabrera	569 - 577

**COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE DOCE HÍBRIDOS TRILINEALES DE MAÍZ
PARA FORRAJE EN UNA REGIÓN TROPICAL SECA**
[PRODUCTIVE BEHAVIOUR OF TWELVE THREELINEAL FORAGE CORN HYBRIDS IN A
DRY TROPICAL REGION]

**Marco Antonio Rivas Jacobo, Aquiles Carballo Carballo, Adrián Raymundo Quero Carrillo,
Alfonso Hernández Garay, Humberto Vaquera Huerta, Efrain Charit Rivas Zarco,
Maritza Arcelia Rivas Zarco and Erik Jacksiel Rivas Zarco**

Short notes

**PREVALENCE OF *Trypanosoma cruzi* IN BACKYARD MAMMALS FROM A RURAL
COMMUNITY OF YUCATAN, MEXICO** 367 - 371

[PREVALENCIA DE *Trypanosoma cruzi* EN MAMÍFEROS DE TRASPATIO EN UNA
LOCALIDAD RURAL DE YUCATÁN, MÉXICO]

**Hugo Antonio Ruiz-Piña, Edwin Gutierrez-Ruiz, Francisco Javier Escobedo-Ortegon,
Roger Ivan Rodriguez-Vivas, Manuel Bolio-Gonzalez and Dianelly Ucan-Leal**

**INSECTICIDAS DE DIFERENTE GRUPO TOXICOLÓGICO EVALUADOS PARA EL
CONTROL DE TRIPS EN GLADIOLA (*Gladiolus glandiflorus* HORT) EN CAMPO** 539 - 546
[INSECTICIDES WITH TOXICOLOGY GROUP EVALUATED FOR CONTROL OF
THRIPS IN GLADIOLUS (*Gladiolus glandiflorus* HORT) IN FIELD]

**Esperanza Loera-Alvarado, Miriam Sánchez-Vega, María Elena Loera-Alvarado,
Víctor Manuel Pinto and Alfonso Luna-Cruz**

Cover photo:

. Micrograph of inoculated basil roots with *Rhizophagus fasciculatum* (+AMF). M= Vegetative
mycelium

Photograph by:

Agüero-Fernández 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 \$ 100.00 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 \$ 100.00 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.