

ISSN 1870 – 0462

Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Trop. Subtrop. Agroecosyst. Vol. 12 No. 2, 2010

Tropical and Subtropical Agroecosystems (ISSN 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*

M. Eilitta, *IFDC, USA.*

S. Fernandez Rivera, *ILRI, Etiopía.*

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

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

S. Hernández Dumas, *ECOSUR, México.*

F.D. DeB Hovell, *Univ. Aberdeen, Scotland, UK.*

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*, ccastro@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, Yucatan, México.

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

AgBiotech News and Information, Agroforestry Abstracts, Animal Breeding Abstracts, Dairy Science Abstracts, Field Crop Abstracts, Forest Product Abstracts, Grasslands and Forage Abstracts, Horticultural Science Abstracts, Indice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (www.conacyt.mx/Indice/Indice_6.html), Irrigation and Drainage Abstracts, LATINDEX (www.latindex.unam.mx), Maize Abstracts, Nutrition Abstracts and Reviews Series B: Livestock Feeds and Feeding, PERIODICA (dgb.unam.mx/periodica.html), Pig News and Information, Plant Breeding Abstracts, Plant Genetic Resources Abstracts, Poultry Abstracts, Review of Agricultural Entomology, Review of Aromatic and Medicinal Plants, Review of Plant Pathology, Rice Abstracts, Seed Abstracts, Soils and Fertilizers, Soybean Abstracts, Tropical Diseases Bulletin, Ulrich's, Veterinary Bulletin, Weed Abstracts, World Agricultural and Rural Sociology Abstracts

Agricultural Economics Database (formerly AgECONCD), Animal Production Database (formerly BEASTCD), Crop Science Database (formerly E-CD), Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org), Forest Science Database (formerly TREECD and ForestScience.info), Horticultural Science Database (formerly HORTCD), Plant Genetics and Breeding Database (formerly PLANTGENECD), Plant Protection Database (formerly CABPESTCD), Redalyc (redalyc.uaemex.mx), Soil Science Database (formerly SOILCD), Veterinary Science Database (formerly VETCD), Ag Biotech Net (www.agbiotechnet.com), Nutrition and Food Sciences Database (www.nutritionandfoodsciences.org), Animal Science Database (www.animalScience.com), DrylandScope (www.drylandscope.org), Forest Science Database (www.forestscience.info)

La revista se encuentra incluida en el

Indice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica - CONACyT-México

http://www.conacyt.mx/Indice/Index_Index.html

http://www.conacyt.mx/Indice/Indice_6.html

Tropical and Subtropical Agroecosystems

Indice – Contents

Vol. 12, No. 2, 2010

	Page No.
Revisión de literatura [Review]	
<i>Boophilus microplus</i>: ASPECTOS BIOLÓGICOS Y MOLECULARES DE LA RESISTENCIA A LOS ACARICIDAS Y SU IMPACTO EN LA SALUD ANIMAL.	181 - 192
[<i>Boophilus microplus</i> : BIOLOGICAL AND MOLECULAR ASPECTS OF ACARICIDE RESISTANCE AND THEIR IMPACT ON ANIMAL HEALTH] <i>Delia Inés Domínguez-García, Rodrigo Rosario-Cruz, Consuelo Almazán-García, Jorge Alberto Saltijeral Oaxaca and José De la Fuente</i>	
BUFFALOES' REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE TRAITS AS AFFECTED BY HEAT STRESS	193 - 217
[CARACTERES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DEL BUFALO EN CONDICIONES DE ESTRES CALÓRICO] <i>I.F.M. Marai and A.A.M. Haeeb</i>	
Artículos de investigación [Research Papers]	
COMPOSICION NUTRIMENTAL DE BIOMASA Y TEJIDOS CONDUCTORES EN CHILE HABANERO (<i>Capsicum chinense</i> Jacq.)	219 - 228
[NUTRIMENTAL COMPOSITION OF BIOMASS AND CONDUCTIVE TISSUE IN HABANERO PEPPER (<i>Capsicum chinense</i> Jacq.)] <i>José Noh-Medina, Lizette Borges-Gómez and Manuel Soria-Fregoso</i>	
STATUS OF AVAILABLE MICRONUTRIENTS OF THE BASEMENT COMPLEX ROCK – DERIVED ALFISOLS IN NORTHERN NIGERIA SAVANNA	229 - 237
[MICRONUTRIENTES DISPONIBLES EN ALFISOLES DERIVADOS DE BASAMENTOS ROCOSOS COMPLEJOS EN LA SABANA NORTE DE NIGERIA] <i>E.Y. Oyinlola and V.O. Chude</i>	
RUMEN MICROBIAL GROWTH IN SHEEP FED THREE DISTINCT QUALITY HAYS	239 - 246
[SÍNTESIS MICROBIANA RUMINAL EN OVINOS ALIMENTADOS CON HENO DE TRES CALIDADES DIFERENTES] <i>Ives Cláudio da Silva Bueno, Sergio Lucio Salomon Cabral Filho and Adibe Luiz Abdalla</i>	
EFFECT OF ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON SOIL PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES IN A WEST AFRICA SAVANNA AGROECOSYSTEM	247 - 255
[EFECTO DE ENMIENDAS ORGANICAS E INORGANICAS SOBRE LAS PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO EN AGROECOSISTEMAS DE LA SABANA AFRICANA OCCIDENTAL] <i>J.O. Ogunwole, E.N. O. Iwuafor, N.M. Eche and J. Diels</i>	

	Page No.
<p>MODELING OF MILK PRODUCTION AND COMPOSITION CURVES IN A HERD OF F₁ ALPINE x NUBIAN GOATS IN SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO [MODELACIÓN DE CURVAS DE PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA LECHE EN UN HATO DE CABRAS F₁ ALPINA x NUBIA EN SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO] <i>V.J. Castañeda-Bustos, G. Torres-Hernández, O. Hernández-Mendo, M.O. Díaz-Gómez, S. Pérez-Elizalde, J.M. González-Camacho, M.A. Ochoa-Cordero and P.B. Mandeville</i></p>	257 - 265
<p>SPATIO-TEMPORAL VARIATIONS OF MACRO AND TRACE MINERAL CONTENTS IN SIX NATIVE PLANTS CONSUMED BY RUMINANTS AT NORTHEASTERN MEXICO [VARIACIÓN EN ESPACIO Y TIEMPO DEL CONTENIDO DE MACRO Y MICROMINERALES EN SEIS PLANTAS NATIVAS CONSUMIDAS POR RUMIANTES EN EL NORESTE DE MÉXICO] <i>R.G. Ramírez-Lozano, H. González-Rodríguez, M.V. Gómez-Meza, I. Cantú-Silva and J.I. Uvalle-Sauceda</i></p>	267 - 281
<p>EFFECT OF AUXIN AND CYTOKININ ON VINCRISTINE PRODUCTION BY CALLUS CULTURES OF <i>Catharanthus roseus</i> L. (APOCYNACEAE) [EFECTO DE AUXINA Y CITOQUININA EN LA PRODUCCIÓN DE VINCRISTINA POR CULTIVOS DE CALLOS DE <i>Catharanthus roseus</i> L. (APOCYNACEAE)] <i>Chinnamadasamy Kalidass, Veerabahu Ramasamy Mohan and Arjunan Daniel</i></p>	283 - 288
<p>COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO Y PRODUCTIVO DE VACAS <i>Bos indicus</i>, <i>Bos taurus</i> Y SUS CRUCES EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN VACA:CRÍA EN YUCATÁN, MÉXICO [REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE PERFORMANCE OF <i>Bos indicus</i>, <i>Bos taurus</i> AND CROSSBREED COWS IN A COW:CALF SYSTEM IN YUCATAN, MEXICO] <i>G.T. Mejía-Baustista, J.G. Magaña, J.C. Segura-Correa, R. Delgado and R.J. Estrada-León</i></p>	289 - 301
<p>CARACTERÍSTICAS MORFOGÉNICAS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL PASTO MOMBAZA, COSECHADO A DIFERENTES INTERVALOS DE CORTE [MORPHOGENIC CHARACTERISTICS AND THEIR INFLUENCE ON THE HERBAGE YIELD OF MOMBAZA GRASS, HARVEST TO DIFFERENT CUTTING INTERVALS] <i>Omar Ramírez Reynoso, Alfonso Hernández Garay, Sila Carneiro da Silva, Jorge Pérez Pérez, Salim Jacaúna de Souza Júnior, Rigoberto Castro Rivera and Javier Francisco Enríquez Quiroz</i></p>	303 - 311
<p>EFFECT OF VARIED LEVELS OF DIETARY COPPER ON PERFORMANCE AND BLOOD CHEMISTRY OF GROWING FEMALE RABBITS [EFECTO DEL COBRE DIETETICO SOBRE EL COMPORTAMIENTO Y QUIMICA SANGUINEA DE CONEJAS EN CRECIMIENTO] <i>O. A. Adu, A. Akinfemi and O. A. Adebisi</i></p>	313 - 319

	Page No.
<p>COMPARISON OF <i>IN SITU</i> AND <i>IN VITRO</i> DRY MATTER RUMEN DEGRADABILITY OF THREE DISTINCT QUALITY HAYS IN SHEEP [COMPARACIÓN DE LA DEGRADABILIDAD RUMINAL DE LA MATERIA SECA <i>IN SITU</i> E <i>IN VITRO</i> DE HENOS DE TRES CALIDADES DISTINTAS EN OVINOS] <i>Ives Cláudio da Silva Bueno, Sergio Lucio Salomon Cabral Filho, Patrícia Barboza de Godoy and Adibe Luiz Abdalla</i></p>	321 - 332
<p>GENDER AND COST EFFICIENCY IN MAIZE PRODUCTION IN OYO STATE OF NIGERIA [GENERO Y COSTO-EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN EL ESTADO DE OYO, NIGERIA] <i>L.T. Ogunniyi and A.O. Ajao</i></p>	333 - 338
<p>NUTRITIONAL AND ANTINUTRITIONAL POTENTIAL OF FIVE ACCESSIONS OF A SOUTH INDIAN TRIBAL PULSE <i>Mucuna atropurpurea</i> DC. [CARACTERÍSTICAS NUTRITIVAS Y ANTINUTRITIVAS DE CINCO ACCESIONES DE <i>atropurpurea</i> DC PROVENIENTES DEL SUR DE LA INDIA] <i>Balasubramaniam Kamatchi Kala, Chinnamadasamu Kalidass and Veerabahu Ramasamy Mohan</i></p>	339 - 352
<p>WATER STRESS IN TWO CAPSICUM SPECIES WITH DIFFERENT DOMESTICATION GRADE [ESTRES HIDRICO EN DOS ESPECIES DE CAPSICUM CON DIFERENTES GRADOS DE DOMESTICACION] <i>Alejandra Nieto-Garibay, Bernardo Murillo-Amador, Enrique Troyo-Diéguez, José L. García-Hernández and Francisco H. Ruíz-Espinoza.</i></p>	353 - 360
<p>PHYSIOLOGY OF PHOTOSYNTHESIS IN CHIMALACATE (<i>Viguiera dentata</i>) IN THE ZAPOTITLAN DE LAS SALINAS VALLEY OF THE TEHUACAN BIOSPHERE RESERVE IN PUEBLA, MEXICO [FISIOLOGIA DE LA FOTOSINTESIS DEL CHIMALACATE (<i>Viguiera dentata</i>) EN EL VALLE DE ZAPOTITLAN DE LAS SALINAS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACAN PUEBLA, MEXICO] <i>J.I. Sarquís, N. Coria and Humberto González-Rodríguez</i></p>	361 - 371
<p>EFFECTO DE LA CARGA ANIMAL SOBRE CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y DE LA VEGETACIÓN EN UN PASTIZAL NATIVO DEL TRÓPICO HÚMEDO DE VERACRUZ, MÉXICO [EFFECT OF STOCKING RATE ON SOIL PROPERTIES AND VEGETATION IN A NATIVE PASTURE OF THE HUMID TROPIC OF VERACRUZ, MEXICO] <i>Jesús Jarillo Rodríguez, Braulio Valles de la Mora, Luis Ramírez y Avilés and Epigmenio Castillo Gallegos</i></p>	373 - 388
<p>CO₂ EFFLUX IN VERTISOL UNDER DIFFERENT LAND USE SYSTEMS [EMISIONES DE CO₂ EN VERTISOL BAJO DIFERENTES SISTEMAS DE USO DEL SUELO] <i>Israel Cantú-Silva, Humberto González-Rodríguez and Marco Vinicio Gómez-Meza</i></p>	389 - 403

- MODE OF INHERITANCE OF POD SPININESS IN OKRA (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)** 405 - 409
[MECANISMO DE HERENCIA DEL CARACTER DE ESPINA EN VAINA DE LA OKRA (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)]
A. H. A. Abdelmageed,
- STAYABILITY IN THE HERD AND CULLING CAUSES OF BOARS IN FOUR PIG FARMS OF YUCATAN, MEXICO** 411 - 416
[PERMANENCIA EN EL HATO Y CAUSAS DE DESECHO DE VERRACOS EN CUATRO GRANJAS PORCINAS DE YUCATÁN, MÉXICO]
J.C. Segura-Correa, A. Alzina-López, R. Santos Ricalde
- SCREENING OF THE ACARICIDAL EFFICACY OF PHYTOCHEMICAL EXTRACTS ON THE CATTLE TICK *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: ixodidae) BY LARVAL IMMERSION TEST** 417 - 422
[EVALUACION DE LA EFICACIA ACARICIDA DE EXTRACTOS FITOQUIMICOS CONTRA LA GARRAPATA BOVINA *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: ixodidae) MEDIANTE LA PRUEBA DE INMERSION LARVARIA]
J.A. Rosado-Aguilar, A.J. Aguilar-Caballero, R.I. Rodríguez-Vivas, R. Borges-Argaez, Z. García-Vázquez and M. Méndez-González

Cover photo:
Viguiera dentata
Photograph by: Sarquis *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 (aspectos socio-económicos).

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.veterinaria.uady.mx/ojs/index.php/TSA>

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

<http://www.veterinaria.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 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 (socio-economic aspect).

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.veterinaria.uady.mx/ojs/index.php/TSA>

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

<http://www.veterinaria.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.