

ISSN 1870 – 0462

# Tropical and Subtropical Agroecosystems

An international multidisciplinary journal



Trop. Subtrop. Agroecosyst. Vol. 15 No. 1, 2012

# 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.*

**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.

**Editorial assistant:** Alfonso J. Chay Canul

## 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, Animal Production Database, Crop Science Database, Directory of Open Access Journals (www.DOAJ.org), Horticultural Science Database, Plant Genetics and Breeding Database, Plant Protection Database, Redalyc (redalyc.uaemex.mx), Soil Science Database, Veterinary Science Database, Ag Biotech Net (www.agbiotech.net), Nutrition and Food Sciences Database (www.nutritionandfoodsciences.org), Animal Science Database (www.animalScience.com), DrylandScope (www.drylandscope.org), Forest Science Database (www.forestsience.info), The Essential Electronic Agricultural Library (www.teeal.org)*

*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/Index_Index.html) [http://www.conacyt.mx/Indice/Indice\\_6.html](http://www.conacyt.mx/Indice/Indice_6.html)

# Tropical and Subtropical Agroecosystems

Indice – Contents

*Vol. 15, No. 1, 2012*

	<b>Page No.</b>
<i>Invited Review</i>	
<b>LOS ÁCIDOS GRASOS DE LA DIETA AFECTAN LA FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA EN LA HEMBRA BOVINA: UNA REVISIÓN</b> [THE FATTY ACIDS OF DIET AFFECT THE REPRODUCTIVE PHYSIOLOGY IN BOVINE FEMALE: A REVIEW] <i>Ricardo Ortega Pérez, José Luis Espinoza Villavicencio, Alejandro Palacios Espinosa, Olivia Arjona López and Elena Palacios Mechetnov</i>	153-163
<i>Agroecosystems studies</i>	
<b>EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD POSTERIOR A UNA INTERVENCIÓN AGROECOLÓGICA EN EL SUBTRÓPICO DEL ALTIPLANO CENTRAL DE MÉXICO</b> ASSESSING SUSTAINABILITY AFTER AN AGRO-ECOLOGICAL INTERVENTION, IN THE SUBTROPICS OF THE CENTRAL HIGHLANDS OF MEXICO <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Luis Isaac Aguilera Gómez, Carlos Ernesto González Esquivel, José Isabel Juan Pérez</i>	15-24
<b>PARTICIPATORY EVALUATION OF SUSTAINABLE LAND USE AND TECHNOLOGY ADOPTION IN TWO AGROECOSYSTEMS</b> EVALUACIÓN PARTICIPATIVA DEL USO SOSTENIBLE DE LA TIERRA Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN DOS AGROECOSISTEMAS <i>Jaime Ruiz-Vega, Rafael Pérez-Pacheco, Teodulfo Aquino-Bolaños and María Eugenia Silva-Rivera</i>	25-30
<b>MARGINS OF SHEEP MEAT MARKETING IN CAPULHUAC, STATE OF MEXICO</b> MARGENES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE OVINO EN CAPULHUAC, ESTADO DE MÉXICO <i>J. Mondragón-Ancelmo, I. A. Domínguez-Vara, S. Rebollar-Rebollar, J. L. Bórquez-Gastélum, J. Hernández-Martínez</i>	105-116
<b>ADOPTION OF AGROFORESTRY SYSTEMS BY SMALLHOLDERS IN BRAZILIAN AMAZON</b> [ADOPCIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES POR LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES EN LA AMAZONIA BRASILEÑA] <i>Gisele do Socorro Santos Pompeu, Leonilde Santos Rosa, Mônica Mota Santos, Rozi Silva Modesto and Thiago Almeida Vieira</i>	165-172

**GRANULOMETRIC AND HUMIC FRACTIONS CARBON STOCKS OF SOIL ORGANIC MATTER UNDER NO-TILLAGE SYSTEM IN UBERABA, BRAZIL**

1- 13

[RESERVAS DE CARBONO EN LAS FRACCIONES HÚMICAS Y GRANULOMÉTRICAS DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO CON LABRANZA CERO EN UBERABA, BRASIL]

*Marcos Gervasio Pereira, Arcângelo Loss, Sidinei Julio Beutler and José Luiz Rodrigues Torres*

**EFFECTO DE LA LEVADURA ENRIQUECIDA CON SELENIO Y SELENITO DE SODIO EN LA DIETA DE CERDOS EN FINALIZACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE GRASA INTRAMUSCULAR Y ACIDOS GRASOS**

41-46

[EFFECT OF SELENIUM-ENRICHED YEAST AND SODIUM SELENITE ON FINISHING PIGS DIETS ON INTRAMUSCULAR FAT AND FATTY ACIDS]

*Natshielly Martínez-Gómez, Aurelio Domínguez-López, Edgar de Jesús Morales-Rosales, Jorge Lugo, María Antonia Mariezcurrena-Berasain, María Dolores Mariezcurrena Berasain*

**ALLELIC AND GENOTYPIC FREQUENCY OF KAPPA CASEIN GENE IN DOUBLE PURPOSE CATTLE.**

47-55

[FRECUENCIAS ALELICAS Y GENOTIPICAS DEL GEN KAPPA CASEINA EN BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO]

*N.G. Cortés-López, S. del Moral, José A. Rueda, C. Luna-Palomera, C.A. Meza-Herrera and J. Abad-Zavaleta*

**FACTORES AMBIENTALES Y PROPORCIÓN RACIAL QUE INFLUYEN EN EL PESO AL NACIMIENTO, AL DESTETE Y EDAD AL PRIMER PARTO EN BOVINOS SUIZO PARDO EN MÉXICO**

55-60

[ENVIRONMENTAL FACTORS AND BREED PROPORTION AFFECTING BIRTH WEIGHT, WEANING WEIGHT AND AGE AT FIRST CALVING IN MEXICAN BROWN SWISS CATTLE]

*R.C. Chin Colli, J.G. Magaña Monforte, J.C. Segura Correa, R. Núñez Domínguez*

**ASOCIACIÓN DE ESPECIES LEÑOSAS EN BANCOS DE FORRAJE: INFLUENCIA SOBRE EL APORTE DE HOJARASCA, DESCOMPOSICIÓN Y LIBERACIÓN DE NITRÓGENO**

61-69

[ASSOCIATION OF WOODY SPECIES IN FODDER BANKS: INFLUENCE ON LITTER PRODUCTION, DECOMPOSITION AND NITROGEN RELEASE]

*Angélica Segura-Rosel, Fernando Casanova-Lugo, Francisco J. Solorio-Sánchez, Alfonso J. Chay-Canul*

**EFFECT OF THE PLANTATION DENSITY IN THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF *Cnidocolus chayamansa* MCVAUGH (EUPHORBIACEAE)**

77-86

[EFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN EN EL CRECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE *Cnidocolus chayamansa* MCVAUGH (EUPHORBIACEAE)]

*Jesús Mao Estanislao Aguilar-Luna, Eduardo García-Villanueva, Pedro Antonio Macario-Mendoza, Esperanza Huerta-Lwanga, Ramiro de Alba-Becerra*

**USO DE BLOQUES NUTRICIONALES COMO COMPLEMENTO PARA OVINOS EN EL TROPICO SECO DEL ALTIPLANO CENTRAL DE MEXICO**

[NUTRITIONAL BLOCKS EMPLOYED AS SUPPLEMENT FOR SHEEP IN THE DRY TROPICS OF THE HIGHLANDS OF CENTRAL MEXICO]

*P. Vazquez-Mendoza, O. A. Castelán-Ortega, A. García-Martínez, F. Avilés-Nova*

Page No.  
87-96

**ENERGY AND PROTEIN REQUIREMENTS OF GROWING PELIBUEY SHEEP UNDER TROPICAL CONDITIONS ESTIMATED FROM A LITERATURE DATABASE ANALYSES**

[NECESIDADES DE PROTEÍNA Y ENERGÍA DE OVINOS PELIBUEY EN CRECIMIENTO EN CONDICIONES TROPICALES ESTIMADOS A PARTIR DEL ANÁLISIS DE UNA BASE DE DATOS DE LA LITERATURA]

*F. Duarte-Vera, C. A. Sandoval-Castro, L. A. Sarmiento-Franco, L. O. Tedeschi, R. Santos-Ricalde*

97-103

**RAPD, MICROSATELLITES MARKERS IN THE GENETIC DIVERSITY CHARACTERIZATION OF *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL. ISOLATES**

[RAPD, MICROSATÉLITES MARCADORES EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE AISLADOS DE *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.]

*M. da C. Mendonça, M. da F. Santos, R. Silva-Mann, J. M. Ferreira*

117- 124

**ANALYSIS OF URBAN HOUSEHOLD DEMAND FOR POULTRY PRODUCTS IN OGBOMOSO NORTH AND SOUTH LOCAL GOVERNMENT AREA OYO STATE, NIGERIA**

[ANÁLISIS DE LA DEMANDA URBANA DE PRODUCTOS AVICOLAS EN OGBOMOSO NORTE Y SUR, OYO, NIGERIA]

*L.T. Ogunniyi, A. Ajiboye and W.A. Sanusi*

125-130

**EFFECT OF UV TREATMENT ON THE ANTI NUTRITIONAL FACTORS OF TWO ACCESSIONS OF VELVET BEAN, *Mucuna pruriens* (L.) DC var. *utilis***

[EFECTO DEL TRATAMIENTO UV SOBRE LOS FACTORES ANTINUTRICIONALES DE DOS VARIEDADES DE FRIJOL TERCIOPELO *Mucuna pruriens* (L.) DC var. *utilis*]

*Balasubiramanian Kamatchi Kala and Veerabahu Ramasamy Mohan*

131-141

**BOTANICAL AND CHEMICAL COMPOSITION OF COMMON GRASS SPECIES AROUND DIP-TANK AREAS IN SEMI-ARID COMMUNAL RANGELANDS OF SWAZILAND**

[COMPOSICIÓN BOTANICA Y QUIMICA DE ESPECIES COMUNES DE PASTOS EN LOS ALREDORES DE BAÑOS GARRAPATICIDAS EN LAS SEMI ARIDAS COMUNALES DE LOS AGOSTADEROS DE SWAZILANDIA]

*Solomon T. Beyene and Victor Mlambo*

143-152

**BUSH ENCROACHMENT CONTROL DEMONSTRATIONS AND MANAGEMENT IMPLICATIONS ON HERBACEOUS SPECIES IN SAVANNAS OF SOUTHERN ETHIOPIA**

[CONTROL DE MALEZAS ARBUSTIVAS E IMPLICACIONES DE ESTE MANEJO SOBRE ESPECIES HERBACEAS DE LA SAVANA DEL SURESTE DE ETIOPIA]

*A. Angassa, G. Oba and A. Tolera*

173-185

*Short notes*

**Page No.**

**MORINGA GENETIC DIVERSITY FROM GERMPLASM BANK USING  
RAPD MARKERS**  
DIVERSIDAD GENÉTICA DE GERMOPLASMA DE MORINGA UTILIZANDO  
MARCADORES RAPD  
*Ana Veruska Cruz da Silva, Allívia Rouse Ferreira dos Santos,  
Ana da Silva Lédo, Rosana Barroso Feitosa, Camila Santos Almeida,  
Gilvânia Melo da Silva and Maria Salete Alves Rangel*

31-39

**CONCENTRATION OF SOME ELEMENTS IN BLOOD SERUM OF  
NONLACTATING GOATS IN A SUBTROPICAL REGION OF  
SOUTHWEST OF MÉXICO STATE**  
[CONCENTRACION DE ALGUNOS ELEMENTOS MINERALES EN EL  
SUERO SANGUINEO DE CABRAS NO LACTANTES EN UNA REGION  
SUBTROPICAL DEL SUROESTE DEL ESTADO DE MEXICO]  
*A. Olmedo-Juárez, R. Rojo, A.Z.M. Salem, J.F. Vázquez-Armijo,  
S. Rebollar-Rebollar,  
B. Albarran and J. Lugo*

71-75

Cover photo:  
*Cattle in a silvopastoral system*  
Photograph by: F.J. Solorio-Sánchez

## **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.