

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

CORPOICA

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA - BAC

CONVENIO CORPOICA – ICA



BIBLIOGRAFIA SOBRE BIOCOMBUSTIBLE

BOGOTA, 2008

TABLA DE CONTENIDO

	Págs.
1. DEFINICION E IMPORTANCIA DE LA BIBLIOGRAFIA.....	3
2. BIOCOMBUSTIBLE.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
4. SEGMENTACION GEOGRAFICA.....	5
5. CRONOLOGIA.....	5
6. IDIOMAS.....	5
7. FUENTES DE INFORMACION.....	5
8. TIPO DE INFORMACION.....	7
9. ALMACENAMIENTO.....	7
10. ORGANIZACION DE LA BIBLIOGRAFIA.....	7
11. ACTUALIZACION.....	7
12. DEFINICION DE LA TERMINOLOGIA.....	8
13. ELEMENTOS DE LA REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	9
14. ¿COMO SOLICITAR FOTOCOPIAS DEL ARTICULO DE INTERES?...	11
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	13
BIOCOMBUSTIBLE.....	13
BIODIESEL.....	30
BIOETANOL.....	36
BIOGAS.....	44
BIOMASA.....	55

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DE BIBLIOGRAFIA SOBRE BIOCOMBUSTIBLE

1. DEFINICION E IMPORTANCIA DE LA BIBLIOGRAFIA:

La accesibilidad a la información hoy en día se convierte en recurso vital para el desarrollo de la planificación, investigación, educación, formación y producción; ya que en la medida que se pueda estar informado, se logrará ser más competitivo evitando pérdida de tiempo y duplicidad de esfuerzos en el que hacer.

Las bibliografías proporcionan información sobre los documentos existentes en una temática, prestan apoyo al proceso de adquisición y actualización de nuevos documentos para las bibliotecas y en los usuarios facilita, agiliza y sirve de instrumento clave en la recuperación de información, permitiéndoles ahorrar tiempo en las búsquedas; puesto que en la actualidad, se contempla una explosión informativa que ocasiona constantemente pérdida de tiempo en los procesos de investigación, indagación y exploración de información.

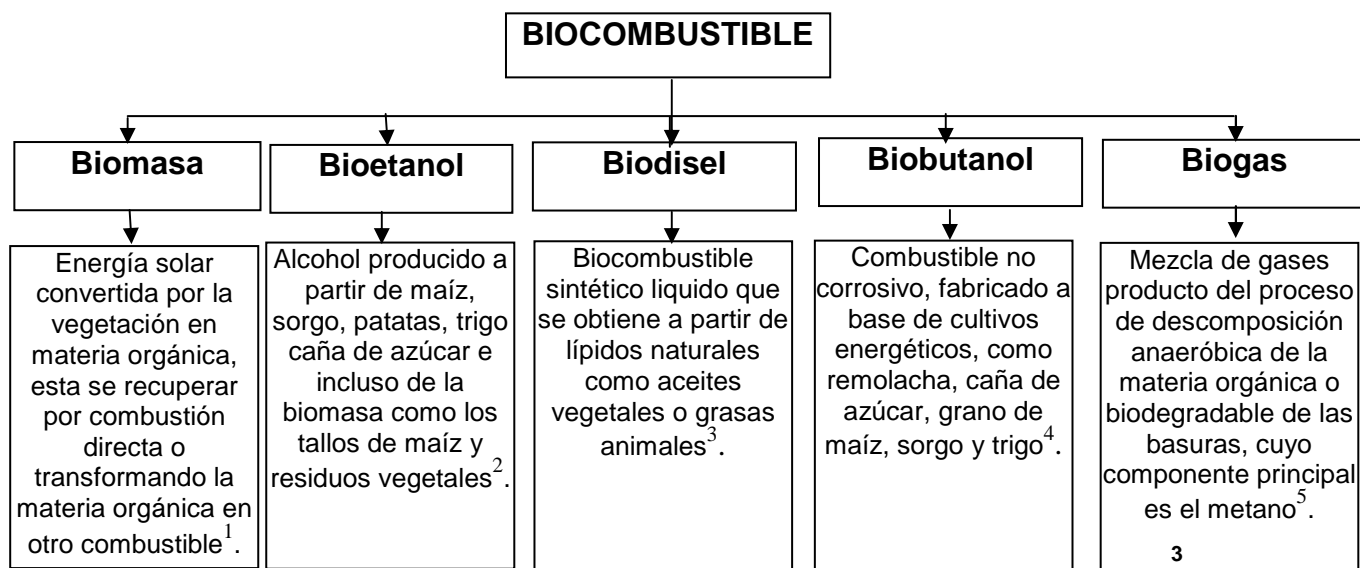
2. BIOCOMBUSTIBLE:

Bioetanol, biodiesel y biogás producidos a partir de materias primas de orden agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos. Todos estos constituyen opciones renovables y menos contaminantes que los combustibles derivados del petróleo y constituyen fuentes alternativas de energía en la región¹.

El Biocombustible es un éster que puede hacerse a partir de distintos tipos de aceites: girasol, colza, higuera, soja, aceite de palma y hasta de aceites usados provenientes de la industria alimenticia, así como también de la grasa animal, se obtiene a partir de biomasa que funciona en cualquier motor de ciclo diesel, sin que sea necesaria ninguna modificación en los mismos².

¹ IFPEOPLE. Luces y sombras de la ley de biocombustibles en Argentina. [término de búsqueda: Biocombustible]. [en línea - html]. Argentina: Ifpeople, 2006. [consulta: 2007 - 09 - 26]. p. 1. Disponible en http://www.empresasustentable.com/community/news/20060525_biol/view

² PROYECTO DE LEY No.48 DE 2005. "Por el cual se expiden normas sobre biocombustibles renovables de origen biológico para motores diesel y se crean estímulos para su producción, comercialización y consumo y se dictan otras disposiciones. [término de búsqueda: Biocombustible]. [en línea - pdf]. Colombia: Fedepalma, 2005. [consulta: 2007 - 09 - 26]. p. 1. Disponible en http://www.fedepalma.org/document/2005/proyecto_ley_48.doc



3. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Conformar la bibliografía sobre Biocombustible que facilite a los usuarios la accesibilidad a la información de interés para el desarrollo de sus actividades (planeación, investigación, transferencia).

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar la generación de información documental producida por personas o entidades en Colombia o sobre Colombia en la temática de Biocombustibles.
- Identificar la generación de información documental producida por personas o entidades en el ámbito mundial durante los últimos 5 años.
- Conformar una sub-base bibliográfica en el área de Biocombustibles.

³ [término de búsqueda: biomasa, bioetanol, biodiesel, biobutanol, biogás]. [en línea - html]. [consulta: 2007 - 09 - 26]. p. 1. Disponible en:

1. <http://es.geocities.com/vianiorte/biomasa.htm>
2. <http://www.biocarburantesmagazine.com/index.php?option=content&task=view&id=141>
3. <http://biodieselhoy.blogspot.com/2007/03/definicion-de-biodiesel.html>
4. <http://es.wikipedia.org/wiki/Biobutanol>
5. http://www.businesscol.com/productos/glosarios/servicios%20publicos/glosario_serviciospublicos_b.html

4. SEGMENTACION GEOGRAFICA:

Para la conformación de la bibliografía en Biocombustibles se tiene en cuenta la producción documental en Colombia, de igual forma se recuperará la información de documentos de países como: Argentina, Brasil, Colombia, Mexico, EEUU, Cuba.

En segunda instancia los documentos mas importantes producidos por países de América Latina y finalmente los mas relevantes de Norteamérica y otros continentes.

5. CRONOLOGIA:

La información se compone por documentos publicados en los últimos 5 años, puesto que se quiere conformar una bibliografía de referencias actualizadas y la temática a trabajar es relativamente nueva.

Cabe aclarar que se hizo excepción con documentación más antigua que sea verdaderamente relevante y de trascendencia significativa en la temática de Biocombustibles.

6. IDIOMAS:

La información incluida es principalmente la producida en español, ingles y portugués; ya que son los idiomas mas consultados por los usuarios de la Biblioteca Agropecuaria de Colombia.

7. FUENTES DE INFORMACION:

Se utilizan principalmente tres tipos de fuentes de información para la recopilación de la información requerida:

7.1 INSTITUCIONALES: se hará una revisión de las temáticas de las diferentes instituciones sobre combustibles:

- **COLOMBIA:** FEDEPALMA
SOYA
CIAT
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
CENICAÑA
ECOPETROL y otras.
- **OTROS PAISES:** Se tienen en cuenta aquellos países que en el momento han liderado este proceso.

INVENTARIO DE FUENTES DE INFORMACION

INSTITUCIONES:

- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica - <http://www.corpoica.org.co/>
- Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafe - <http://www.cenicafe.org/>
- Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia - Cenicaña - <http://www.cenicana.org/>
- EMBRAPA - <http://www.embrapa.br/>

7.2 BIBLIOGRAFICAS:

• BASES DE DATOS (referenciales y de texto completo):

- [AGRICOLA](#)
Base de datos con más de 3.5 millones de referencias bibliográficas de la Biblioteca Nacional Agrícola de los Estados Unidos, desde 1970.
- [AGRI2000](#)
Megabase de datos agropecuaria de América Latina y el Caribe, con cerca de 1 millón de referencias bibliográficas en más de 100 bases de datos o catálogos de bibliotecas de instituciones nacionales e internacionales.
- [BAC](#)
Bases de datos bibliográficas de la Biblioteca Agropecuaria de Colombia (BAC). Contiene referencias bibliográficas y resúmenes de la literatura agrícola colombiana.
- [BDPAWeb - EMBRAPA](#)
Es la colección de bases de datos de las bibliotecas de las distintas Unidades de Investigación de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- [CENICAFE](#)
Base de datos con más de 21,000 referencias de documentos sobre el café, compilada por el Centro Nacional de Investigación del Café (CENICAFE) de Colombia.
- [CENICAÑA](#)
Base de datos con más de 22,000 referencias con resúmenes sobre el cultivo y el procesamiento del azúcar. Esta base es producida por el Centro Nacional de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA)⁴.

⁴ CIAT. Bases de datos. [término de búsqueda: Bases de datos sector agrícola]. [en línea - html]. CIAT, 2006. [consulta: 2007 – 09 – 26]. p. 1. Disponible en

- LIBROS
- REVISTAS
- INTERNET
- OTRAS BIBLIOGRAFIAS

7.3 PERSONAS O EXPERTOS EN EL TEMA: se realizan consultas a los profesionales que estan trabajando en el tema o que han escrito sobre la materia.

- **Edison Valencia:** evalencia@corpoica.org.co
Ext. 1415
Cel: 3132733923
- **Antonio López:** Turipana
Tel: 094-7860048
Cel: 3107449108
- **Hugo García:** PROGRAMA PROCESOS AGROINDUSTRIALES
hgarcia@corpoica.org.co
Tel.: 4227300 Ext: 1208

8. TIPO DE INFORMACION: se incluye información:

- TECNICA
- CIENTIFICA

9. ALMACENAMIENTO:

A partir de la información recolectada se incluyen los elementos bibliográficos de acuerdo a las normas que para el efecto se llevan en la Biblioteca Agropecuaria de Colombia en una Base de Datos.

10. ORGANIZACION DE LA BIBLIOGRAFIA:

La bibliografía esta organizada alfabéticamente por área temática, y dentro de ella alfabéticamente por autor.

11. ACTUALIZACION:

Con el fin que la bibliografía se convierta en una fuente fehaciente, se actualizara trimestralmente; siguiendo los pasos anteriores y buscando la participación de los investigadores en la temática.

12. DEFINICIÓN DE LA TERMINOLOGÍA

▪ **BIOCOMBUSTIBLES:**

Biocarburantes
Biocombustibles líquidos
Biocombustion
Bioaceites
Recursos renovables
Recursos naturales
Fuente de energía
Combustible
Éster

Ingles: biofuels – biocarburante

Portugués: biocarburante

▪ **BIOMASA**

Biomasa vegetal
Bioconversión
Bioenergía
Biomasa natural
Biomasa residual
Desechos
Recursos biológicos

Ingles: biomass

Portugués: biomassa

▪ **BIOETÁNOL**

Alcohol
Etánol

Ingles: ethanol

Portugués: etanol

▪ **BIODIESEL**

Éster metílico

Ingles: biodiesel

Portugués: biodiesel

▪ **BIOGÁS**

Alcanos
Digestión anaeróbica
Metano

Gas residual

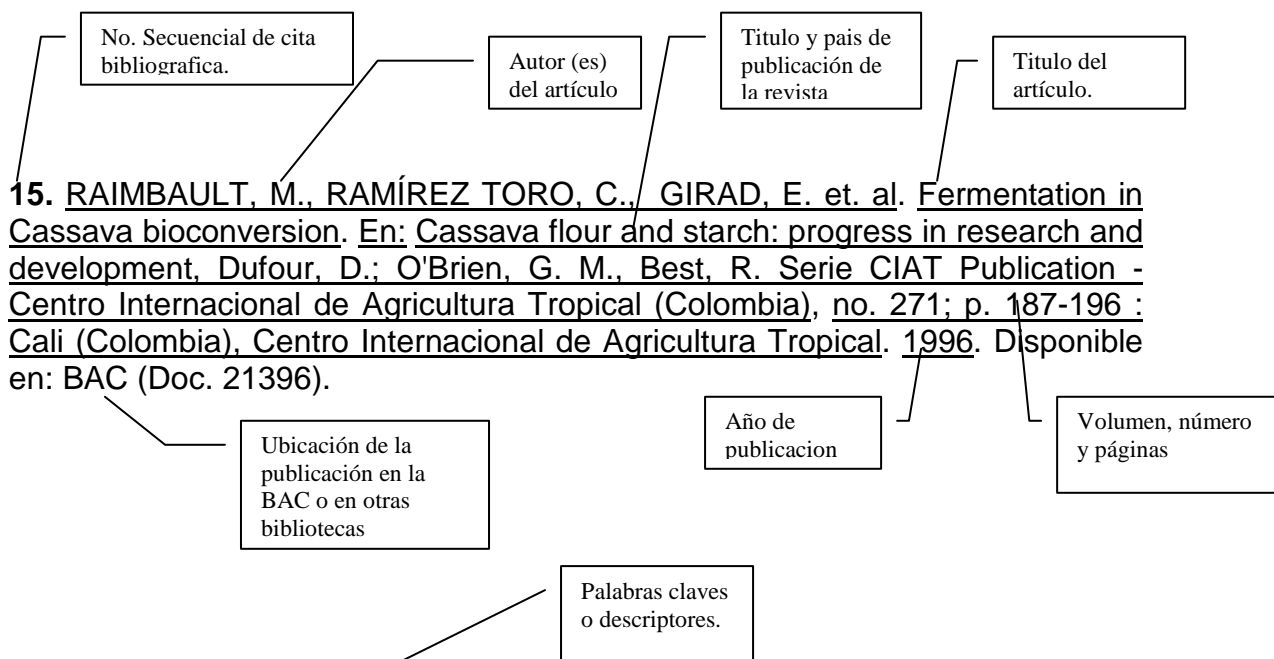
Ingles: biogas

Portugués: biogás

13. ELEMENTOS DE LA REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

De acuerdo con el tipo de documento y publicación, cada unidad bibliografica incluye los siguientes elementos:

Publicación periodica (Articulos en Revistas)

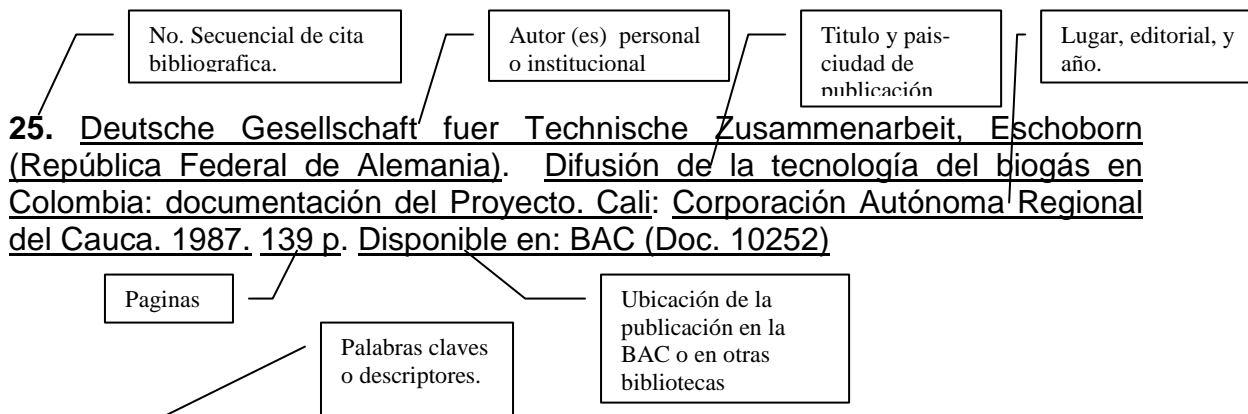


Palabras claves: PROCESAMIENTO, FERMENTACION, PRODUCCION ALIMENTARIA, YUCA

Resumen del artículo

Resumen: Dentro del contexto de este bosquejo, se entiende por bio-energía, la energía solar acumulada en las plantas por medio del proceso de fotosíntesis...

Libros y tesis:



Palabras claves: BIOMASA, DESECHOS, GAS RESIDUAL, ENERGIA, BIOGAS, FUENTE DE ENERGIA, MAQUINARIA, TECNOLOGIA APROPIADA, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, METODOS, PROCESAMIENTO.

Resumen: El manual presenta lineamientos generales y consideraciones que se deben tener en cuenta para implementar los sistemas de producción de biogás en el medio rural colombiano...

Callout box: Resumen del artículo (points to the first sentence of the summary)

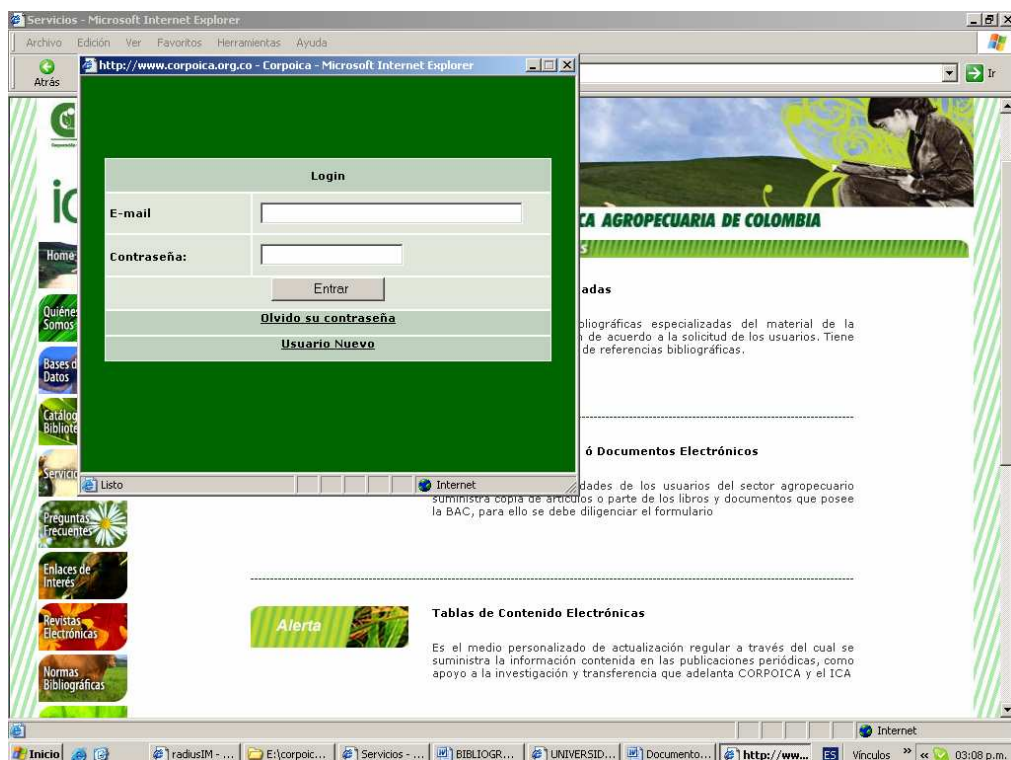
14. ¿COMO SOLICITAR FOTOCOPIAS DEL ARTÍCULO DE INTERES?

Si desea realizar una solicitud de Fotocopia, de algún artículo relacionado en esta Bibliografía proceda así:

- En la parte inferior derecha de cada hoja encontrara un link que lo remitirá a los Servicios de la Biblioteca Agropecuaria de Colombia, donde la segunda opción es **Fotocopias**.



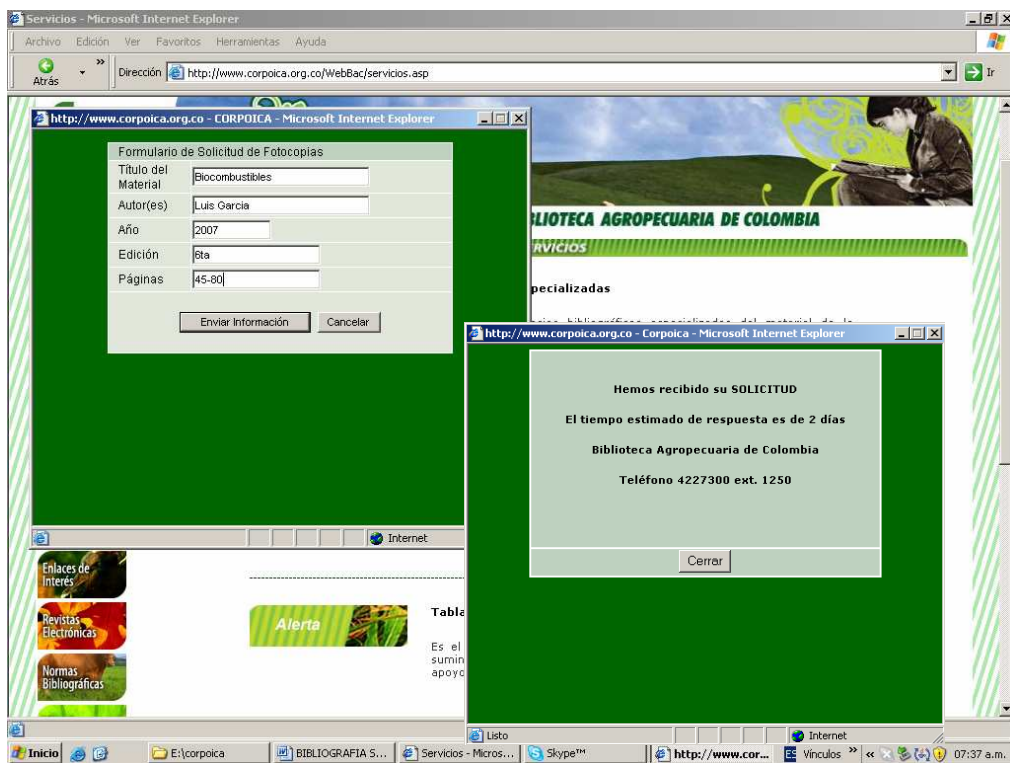
- Al dar clic en ese link, se abrirá una ventana donde tienes la opción de ingresar e-mail y contraseña si ya es usuario, **registrado**. O brinda la opción de **registrarse** si aun no lo ha hecho.



- Al hacer clic en **usuario nuevo**, debe registrar los datos personales, incluyendo un e-mail y una contraseña, que luego le permitirá ingresar al sistema para realizar la solicitud.



- Una vez, registrado puede hacer la solicitud de **fotocopias** diligenciando el formato, luego **enviar información** y obtiene como respuesta la confirmación de **solicitud recibida**.



15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BIOCOMBUSTIBLE – BIOFUELS

Aspectos generales

1. A. TSOLAKIS, A. MEGARITIS, D. YAP. Application of exhaust gas fuel reforming in diesel and homogeneous charge compression ignition (HCCI) engines fuelled with biofuels. En: Energy, In Press, Corrected Proof, Available online 7 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
2. A. ZABANIOTOU, O. IOANNIDOU, V. SKOULOU. Rapeseed residues utilization for energy and 2nd generation biofuels. En: Fuel, In Press, Corrected Proof, Available online 29 September 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
3. ALASTAIR DICKIE. Biofuels sustainability: a UK perspective. En: Refocus, Volume 8, Issue 6, November-December 2007, Pages 59-61. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
4. ARECHEDERRA, Robert L., BECKY L. TREU, SHELLEY D. MINTEER. Development of glycerol/O₂ biofuel cell. En: Journal of Power Sources, Volume 173, Issue 1, 8 November 2007, Pages 156-161. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
5. B. CHARLES, Michael; RYAN, Rachel; RYAN, Neal; et. al. Corrigendum to "Public policy and biofuels: The way forward?": [Energy Policy 35 (2007) 5737–5746]. En: Energy Policy, In Press, Corrected Proof, Available online 10 October 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
6. B. CHARLES, Michael; RYAN, Rachel; RYAN, Neal; et. al. Public policy and biofuels: The way forward?. En: Energy Policy, Volume 35, Issue 11, November 2007, Pages 5737-5746. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
7. BERNDES, Göran; HANSSON, Julia .Bioenergy expansion in the EU: Cost-effective climate change mitigation, employment creation and reduced dependency on imported fuels. En: Energy Policy, Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 5965-5979. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
8. BIOFUELS: coming to an engine near you. En: Focus on Catalysts, Volume 2007, Issue 10, October 2007, Page 2. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
9. BLANCO-CANQUI, Humberto; R. LAL. Soil and crop response to harvesting corn residues for biofuel production. En: Geoderma, Volume 141, Issues 3-4, 15 October 2007, Pages 355-362. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

10. BLIN Joël; VOLLE Ghislaine; GIRARD Philippe, et. al. Biodegradability of biomass pyrolysis oils: Comparison to conventional petroleum fuels and alternatives fuels in current use. En: Fuel, Volume 86, Issues 17-18, December 2007, Pages 2679-2686. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
11. BOB FLITNEY. Which elastomer seal materials are suitable for use in biofuels?. En: Sealing Technology, Volume 2007, Issue 9, September 2007, Pages 8-11. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
12. BODDIGER, David. Boosting biofuel crops could threaten food security. En: The Lancet, Volume 370, Issue 9591, 15 September 2007-21 September 2007, Pages 923-924. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
13. BOUTON, Joseph H. Molecular breeding of switchgrass for use as a biofuel crop. En: Current Opinion in Genetics & Development, In Press, Corrected Proof, Available online 22 October 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
14. BP, DUPONT, AND ABF propose UK biofuels plants. En: Focus on Catalysts, Volume 2007, Issue 10, October 2007, Page 5. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo
15. CORPOICA, Ministerio de Agricultura, Universidad EAFIT, et. al. Producción sostenible de aceites y biocombustible para Colombia. Bogota: Corpoica. 2007. CD. Disponible en: HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=1527"
 http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=1527
16. CORPOICA, Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, CIAT, et. al. III Encuentro nacional de agricultura de conservación: futuro agroempresarial de la agricultura tropical. Memorias. Meta: Corpoica. 2007. CD. Disponible en: HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=1643"
 http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=1643
17. CORPOICA. Avances y proyectos del programa de agroenergía de corpoica y la importancia de los biocombustibles en Colombia. Bogota: Corpoica, 2007. Video. Disponible en: HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=62"
 http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=62
18. CORPOICA. Videocast biocombustibles: Cuarta parte Ciencia y Tecnología. Bogota: Corpoica, 2007. Video. Disponible en: HYPERLINK

- "http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=60"
□ http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=60 □
- 19.** CORPOICA. Videocast biocombustibles: Primera parte aspectos generales. Bogota: Corpoica, 2007. Video. Disponible en: □ HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=60"
□ http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=60 □
- 20.** CORPOICA. Videocast biocombustibles: Segunda parte los biocombustibles en Colombia. Bogota: Corpoica, 2007. Video. Disponible en: □ HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=58"
□ http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=58 □
- 21.** CORPOICA. Videocast biocombustibles: Tercera parte Pro y contra de los biocombustibles. Bogota: Corpoica, 2007. Video. Disponible en: □ HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=59"
□ http://www.corpoica.org.co/videos/vervideo.asp?id_video=59 □
- 22.** D. SPARKS, K. KAWAGUCHI, M. YASUDA, et. al. Embedded MEMS-based concentration sensor for fuel cell and biofuel applications. En: Sensors and Actuators A: Physical, In Press, Corrected Proof, Available online 16 October 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 23.** E.M. KONDILI, J.K. KALDELLIS. Biofuel implementation in East Europe: Current status and future prospects. En: Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 11, Issue 9, December 2007, Pages 2137-2151 Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 24.** F. BERNARD, A. PRIEUR. Biofuel market and carbon modeling to analyse French biofuel policy. En: Energy Policy, Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 5991-6002. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo
- 25.** FALCONE MILLER, Sharon, BRUCE G. Millar. The occurrence of inorganic elements in various biofuels and its effect on ash chemistry and behavior and use in combustion products. En: Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1155-1164. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo
- 26.** FLEMMING J. Frandsen, SIMONE C. van Lith, ROB Korbee, et. al. Quantification of the release of inorganic elements from biofuels Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1118-1128. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 27.** G.P. HAMMOND, S. KALLU, M.C. MCMANUS. Development of biofuels for the UK automotive market. En: Applied Energy, In Press, Corrected Proof, Available online 7 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 28.** GHASSAN, M. Tashtoush; MOHAMAD I. Al-Widyan; AIMAN M. Albatayneh. Factorial analysis of diesel engine performance using different types of

- biofuels. En: Journal of Environmental Management, Volume 84, Issue 4, September 2007, Pages 401-411. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 29.** GRAHN, Maria; AZAR, Christian; LINDGREN, Kristian; et. al. Biomass for heat or as transportation fuel? A comparison between two model-based studies. En: Biomass and Bioenergy, Volume 31, Issues 11-12, November-December 2007, Pages 747-758. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 30.** HUI ZHOU, TIAN-HONG LU, HONG-XIA SHI. Direct electrochemistry and electrocatalysis of catalase immobilized on multi-wall carbon nanotubes modified glassy carbon electrode and its application. Rapeseed residues. En: Journal of Electroanalytical Chemistry, In Press, Corrected Proof, Available online 29 September 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 31.** IMMOBILIZATION OF ALCOHOL dehydrogenase on platinum surface by using self-assembly monolayer technique for biofuel cell applications. En: Journal of Biotechnology, Volume 131, Issue 2, Supplement 1, September 2007, Pages S125-S126. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 32.** J. PARK, Rokjin; J. JACOB, Daniel; A. LOGAN, Jennifer. Fire and biofuel contributions to annual mean aerosol mass concentrations in the United States. En: Atmospheric Environment, Volume 41, Issue 35, November 2007, Pages 7389-7400. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 33.** JANSKE VAN EIJCK, HENNY ROMIJN. Prospects for Jatropha biofuels in Tanzania: An analysis with Strategic Niche Management. En: Energy Policy, In Press, Corrected Proof, Available online 25 October 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 34.** KEN-JER WU, YUNG-CHUNG LO, SHING-DER CHEN, et. al. Fermentative production of biofuels with entrapped anaerobic sludge using sequential HRT shifting operation in continuous cultures. En: Journal of the Chinese Institute of Chemical Engineers, In Press, Corrected Proof, Available online 22 August 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 35.** KIRSTI DAUTZENBERG, JON HANF. Biofuel chain development in Germany: Organisation, opportunities, and challenges. En: Energy Policy, In Press, Corrected Proof, Available online 27 September 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 36.** L. REIJNDERS M.A.J. HUIJBREGTS. Life cycle greenhouse gas emissions, fossil fuel demand and solar energy conversion efficiency in European bioethanol production for automotive purposes. En: Journal of Cleaner Production, Volume 15, Issue 18, December 2007, Pages 1806-1812 Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

- 37.** LINDE, Marie; JAKOBSSON, Eva-Lena, MATS GALBE, et. al. Steam pretreatment of dilute H₂SO₄-impregnated wheat straw and SSF with low yeast and enzyme loadings for bioethanol production. En: Biomass and Bioenergy, In Press, Corrected Proof, Available online 5 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 38.** LORENZO DI LUCIA, LARS J. NILSSON. Transport biofuels in the European Union: The state of play. En: Transport Policy, Volume 14, Issue 6, November 2007, Pages 533-543. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 39.** MARKUS ROBERT, PER HULTÉN, BJÖRN FROSTELL. Biofuels in the energy transition beyond peak oil.: A macroscopic study of energy demand in the Stockholm transport system 2030. En: Energy, Volume 32, Issue 11, November 2007, Pages 2089-2098. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 40.** MAURICE H. WALDNER, FRANK KRUMEICH, FRÉDÉRIC VOGEL. Synthetic natural gas by hydrothermal gasification of biomass: Selection procedure towards a stable catalyst and its sodium sulfate tolerance. En: The Journal of Supercritical Fluids, Volume 43, Issue 1, November 2007, Pages 91-105. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 41.** MONTI, Andrea; NICOLA DI Virgilio, VENTURA, Gianpietro. Mineral composition and ash content of six major energy crops. En: Biomass and Bioenergy, In Press, Corrected Proof, Available online 25 October 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 42.** N. POWER, J.D. MURPHY, E. MCKEOGH. What crop rotation will provide optimal first-generation ethanol production in Ireland, from technical and economic perspectives?. En: Renewable Energy, In Press, Corrected Proof, Available online 8 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 43.** NICOLAU, Eduardo; R. CABRERA; Carlos; BERBERENA, Maritere. Syntroleum to supply the USA with jet biofuel. En: Focus on Catalysts, Volume 2007, Issue 9, September 2007, Page 5. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 44.** OLEOCHEMICAL PRICING hit by biofuels, fall in coconut output. En: Focus on Surfactants, Volume 2007, Issue 10, October 2007, Page 2 Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 45.** PÅL BÖRJESSON, BO MATTIASSON. Biogas as a resource-efficient vehicle fuel. En: Trends in Biotechnology, In Press, Corrected Proof, Available online 26 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 46.** PAN DU, SHUNA LIU, PING WU, CHENXIN CAI. Single-walled carbon nanotubes functionalized with poly (nile blue A) and their application to

dehydrogenase-based biosensors. En: *Electrochimica Acta*, Volume 53, Issue 4, 31 December 2007, Pages 1811-1823. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

47. PFEFFER, Martin; WUKOVITS, Walter; BECKMANN, Georg; et. al. Analysis and decrease of the energy demand of bioethanol-production by process integration. En: *Applied Thermal Engineering*, Volume 27, Issue 16, November 2007, Pages 2657-2664. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

48. PRAMILA, Tamunaidu, SUBHASH, Bhatia. Catalytic cracking of palm oil for the production of biofuels: Optimization studies. En: *Bioresource Technology*, Volume 98, Issue 18, December 2007, Pages 3593-3601. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo

49. QUADRELLI, Roberta; PETERSON, Sierra. The energy-climate challenge: Recent trends in CO₂ emissions from fuel combustion. En: *Energy Policy*, Volume 35, Issue 11, November 2007, Pages 5938-5952. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

50. R. LAL. Crop residues as soil amendments and feedstock for bioethanol production. En: *Waste Management*, In Press, Corrected Proof, Available online 28 November 2007. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

51. RUEDA, D. Biocombustible a partir de yuca y desarrollo rural. *Ambientico* (Costa Rica). (Mar 2007). no. 162 p. 11-15. Disponible en B.D. SIDALC

Palabras claves: Biocarburente; Combustibles; Mandioca; Fuente De Energia; Etanol; Gasolina; Oferta Y Demanda; Balanza De Pagos; Datos Estadísticos; Costa Rica.

52. SANDUN Fernando, SUSHIL Adhikari, KIRAN Kota, et. al. Glycerol based automotive fuels from future biorefineries. En: *Fuel*, Volume 86, Issues 17-18, December 2007, Pages 2806-2809. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

53. STEIN, Karen. Food vs Biofuel. En: *Journal of the American Dietetic Association*, Volume 107, Issue 11, November 2007, Pages 1870, 1872-1876, 1878. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

54. STUBBS, MEGAN. Land conversion in the Northern Plains. Washington, D.C.: Congressional Research Service, Library of Congress, 2007. 13 p. Disponible en B.D. AGRICOLA texto completo <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL33950.pdf>

55. TOKGOZ, Simla. Emerging biofuels: outlook of effects on U.S. grain, oilseed, and livestock markets. Ames, IA: Center for Agricultural and Rural Development. 2007 41 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (HD1401 .S75 no. 2007-SR 101)

56. UNITED STATES. Congress. Senate. Committee on Energy and Natural Resources. Accelerated biofuels diversity [microform] : hearing before the Committee on Energy and Natural Resources, United States Senate, One Hundred Tenth Congress, first session, to discuss accelerated biofuels diversity, February 1, 2007. Washington: U.S. G.P.O. : For sale by the Supt. of Docs., U.S. G.P.O. 2007. 93 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=110_senate_hearings&docid=f:34568.pdf
57. UNITED STATES. Congress. Senate. Committee on Energy and Natural Resources. Biofuels for Energy Security and Transportation Act of 2007 [microform]: hearing before the Committee on Energy and Natural Resources, United States Senate, One Hundred Tenth Congress, first session, on S. 987 ... April 12, 2007. Washington : U.S. G.P.O. : For sale by the Supt. of Docs., U.S. G.P.O., 2007. 71 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo HYPERLINK "http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=110_senate_hearings&docid=f:36418.pdf" http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=110_senate_hearings&docid=f:36418.pdf
58. WORLDWATCH INSTITUTE. Biofuels for transport : global potential and implications for sustainable energy and agriculture. London; Sterling, VA : Earthscan, 2007. 452 p. Disponible en B.D. AGRICOLA TABLA DE CONTENIDO HYPERLINK "<http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip0620/2006029028.html>" <http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip0620/2006029028.html>
59. YING LIU, SHAOJUN DONG. A biofuel cell harvesting energy from glucose–air and fruit juice–air. En: Biosensors and Bioelectronics, Volume 23, Issue 4, 30 November 2007, Pages 593-597. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
60. BINGER, A. Strategy for the development of an agro-energy program for the Caribbean Region. Castries (Santa Lucía). 2006. 359 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF texto completo HYPERLINK "<http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0959I/A0959I.PDF>" <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0959I/A0959I.PDF>
- Palabras claves:** Agricultura; Fuente De Energia; Cultivos Energeticos; Bioenergia; Biocarburante; Energia Renovable; Fuente De Energia; Generacion De Energia; Empresas; Analisis De Costos Y Beneficios; Impacto Ambiental; Proyectos De Desarrollo; Caribe
61. Biocombustibles y sus círculos virtuosos. En: Revista Nacional de Agricultura. no.946, Agosto (2006). p.46-49. Disponible en CENICAÑA (Revista)

Palabras claves: caña de azúcar, combustible, producción, Estados Unidos, Brasil, Colombia

62. FLOREZ PARDO, L.M. ; López Galán, J.E Obtención de etanol a partir de residuos de cosecha. Cali: TECNICAÑA. 2006. Disponible en CENICAÑA (6142(21))

Palabras claves: CAÑA DE AZÚCAR , ETANOL , RESIDUOS , BIOMASA , POLISACÁRIDOS , COMPOSICIÓN QUÍMICA

Resumen: La biomasa es una fuente energética derivada de un recurso renovable y una alternativa frente a los combustibles derivados del petróleo. El etanol derivado de almidón de maíz o del jugo de caña es la fuente energética renovable de más amplio uso en el mundo. Se espera que en un futuro cercano se presente una limitación en el uso de estos materiales para la producción de etanol por lo que los materiales lignocelulósicos se convierten en una atractiva fuente para la producción de este biocombustible. La biomasa es una mezcla de hexosas (principalmente glucosas) y pentosas (xilosa y arabinosa). A pesar de que desde hace algunos años se han obtenido avances significativos en todos los aspectos relacionados con la producción de etanol a partir de materiales lignocelulósicos, se necesita que los esfuerzos continúen en la reducción de costos en la etapa del tratamiento termoquímico de los cocteles de enzimas (celulasas y hemicelulasas) hechos a la medida y / o microorganismos más robustos y eficientes

63. FRAGUÍO, M.; ASOCIACIÓN de Maíz Argentino, MAIZAR. La cadena del maíz argentino ante el desafío de los biocombustibles. En: Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario (Argentina). (Agos 2006). (no. 1499) p. 32-36. Disponible en B.D. SIDALC (H146a).

Palabras claves: Maíz; Mercado interior; Mercados mundiales; Etanol; Combustibles; Biogás; Legislación; Producción; Precios; Medio ambiente; Biocarburante; Biogás, Maize; Domestic markets; World markets; Ethanol; Fuels; Biogas; Legislation; Production; Prices; Environment; Biofuels; Biogas, Maïs; Marché intérieur; Marché mondial; Éthanol; Combustible; Biogaz; Législation; Production; Prix; Environnement; Biocarburant; Biogaz, Cadena; Biocombustibles.

64. HILBERT, J.; INSTITUTO de Ingeniería Rural, INTA. Cómo es el proceso de fabricación del biodiesel. En: Revista de los CREA (Argentina). (Jun 2006). v. 36(308) p. 88-92. Disponible en B.D. SIDALC (H2029).

Palabras claves: Biocarburante; Bioenergía, Biofuels; Bioenergy, Biocarburant; BioÉnergie.

65. IICA, Buenos Aires (Argentina). SECRETARÍA de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Buenos Aires (Argentina). Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y en Brasil. Buenos Aires (Argentina). 2006. 147 p. Disponible en B.D. SIDALC (IICA 333.793 P467).

Palabras claves: Biocarburante; Fuente De Energia; Combustibles; Recursos Renovables; Etanol; Impacto Ambiental; Desarrollo Economico Y Social; Argentina; Brasil.

66. JOLLY, L. Will ethanol destabilise the world sugar market?. En: International Sugar Journal. v.108 no.1295, November 2006. p. 606-607,609,611-613,615,617. Disponible en CENICAÑA (Revista).

Palabras claves: industria azucarera, etanol, azúcar, comercialización, precio, Japón, Tailandia, China.

Resumen: Más y más países tienen sus miras sobre Brasil como un modelo plausible para el desarrollo de una industria integrada de azúcar y etanol en la expectativa que la demanda por combustibles para transporte renovables se irá expandiendo rápidamente a medida que los gobiernos aumentan la implementación de medidas ambientales y energéticas para encarar el cambio climático y en cumplimiento con los compromisos del Protocolo de Kyoto, la contaminación atmosférica urbana y los problemas de seguridad energética. Fundamentalmente, los precios del petróleo que han subido vertiginosamente desde 2004 han contribuido a elevar el interés por el etanol como combustible convirtiendo más que nunca, el biocombustible en un producto marcadamente más competitivo que la gasolina. Una interfaz emergente entre el etanol y el mercado del azúcar se ha tornado aparentemente en el impulso para una nueva estrategia clave en el mercado azucarero mundial. Aunque aún no se entiende bien la dinámica y la potencia de esta interfaz, impulsada parcialmente por los niveles futuros del petróleo y la extensión en que las industrias azucareras alrededor del mundo se diversifican hacia la producción de etanol como combustible, una pregunta clave sería: ¿Podría el etanol comenzar a desestabilizar el mercado mundial del azúcar a largo plazo? Las consecuencias de una expansión en Brasil de su parque automotor que utiliza combustible flexible (flex-fuel) es el foco central ya que está conduciendo a un cambio profundo en la capacidad de Brasil para alterar la mezcla de productos etanol / azúcar. Se analiza el riesgo de una diversión considerable de sacarosa para la producción de etanol en lugar de cristales de azúcar en seis países claves incluyendo a los Estados Unidos. La Unión Europea Japón , China, India y Tailandia.

67. LME Internacional. Producción de biocombustible: alimentos vs. Combustibles LME Internacional. 2006.13 p. Disponible en CENICAÑA (6053).

Palabras claves: ETANOL, COMBUSTIBLE, PRODUCCION, CARBOHIDRATOS, OLEAGINOSAS.

68. MOLINA, C.; Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno. Biocombustibles en Argentina. En: Marca Líquida Agropecuaria (Argentina).(Jul 2006).v. 16(154) p. 9-11. Disponible en B.D. SIDALC (H3024).

Palabras claves: Combustibles; Legislación; Petróleo; Bioenergía; Biocombustible; Exportaciones; Producción; Consumo, Fuels; Legislation; Petroleum; Bioenergy; Biofuels; Exports; Production; Consumption, Combustible; LÚgislation; PÚtrole; BioÚnergie; Biocomburant; Exportation; Production; Consommation, Biodiesel.

69. ROSA DO ESPIRITO SANTO, B. La agroenergía en la matriz energética. Buenos Aires (Argentina). 2006. 86 p. Disponible en B.D. SIDALC (IICA 333.794 E77).

Palabras claves: Energía; Gasto Energético; Bioenergía; Producción; Etanol; Combustibles; Biocombustible; Fuente De Energía; Recursos Energéticos; Política Energética; Gestión De La Energía.

70. STIBBE, C. Improving feedstocks for biofuels production opportunities and challenges for plant breeding. En: International Sugar Journal v.108 no.1295, November (2006). p.634-639. Disponible en CENICAÑA (Revista).

Palabras claves: industria azucarera, producción, combustible, remolacha azucarera, biomasa, rendimiento, etanol, biodiesel.

Resumen: Este trabajo ofrece un análisis breve de los objetivos en el mejoramiento genético para aumentar la producción y las características de procesamiento de materias primas para la producción de biocombustibles en climas templados. Se muestra algunas de las características principales de mejoramiento genético. Se describe también las características más importantes de mejoramiento para oilseed rape- Brassica napus (biodiesel) así como para maíz, cereales y remolacha azucarera (bioetanol). Se analizan las posibilidades del rendimiento para la biomasa como una materia prima adaptable del futuro.

71. TAYLOR, A. Sweden a model of european environmental leadership. En: International Sugar Journal v-108 no.1295, November (2006). p.667-668.2006 Disponible en CENICAÑA (Revista)

Palabras claves: combustible, modelo, etanol, Suecia.

Resumen: Para fines de 2005, quedaba bien claro que la Unión Europea no sólo no había logrado su objetivo provisional de 2% para los biocombustibles sino que también es poco probable que logre la meta de 5.75% (Por contenido energético) planificada para el 2010. Esta falta de adelantos preocupa considerablemente a la Comisión de la Unión Europea y a otros, teniendo en cuenta el fuerte deseo de encarar los temas relacionados con el cambio climático y la seguridad de los combustibles. Abundan los debates acerca de cuales serian las etapas necesarias para promover los biocombustibles. No obstante, uno de los países europeos, Suecia, ha mostrado un movimiento más acelerado para la promoción de biocombustibles, transporte más amable con el ambiente y una independencia del petróleo como combustible. Este artículo enfoca sobre Suecia y las medidas tomadas en el país para promover E85 y una

tecnología de combustibles flexible para vehículos, comúnmente llamados FFVs.

72. United States. Congress. Senate. Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry. The state of the biofuels industry: hearing before the Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry, United States Senate, One Hundred Ninth Congress, second session, April 26, 2006. Washington : U.S. G.P.O. : For sale by the Supt. of Docs., U.S. G.P.O., 2006. 79 p. Disponible en B.D. AGRICOLA texto completo HYPERLINK "http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS79980"
 <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS79980>

73. WELBORNE, Victor I. Biofuels in the energy supply system. New York : Novinka Books, 2006. 119 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP360 .B565 2006)

74. ARENA, A.P. Evaluación de ventajas energéticas y ambientales de biocombustibles Memorias. 3-5 Octubre, 2005 p.684-693.; CD-ROM Cartagena, Colombia. En: Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales. Disponible en CENICAÑA (6029(33)).

Palabras claves: COMBUSTIBLES, ENERGIA ELECTRICA, CONDICIONES AMBIENTALES.

75. CANO, Carlos Gustavo. El renacimiento de la Orinoquía alta de Colombia: un megaproyecto para el mundo. Bogota: Minagricultura, 2005. 33 p. Disponible en: HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=907"
 http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=907

76. CONTI, E. Biodiesel: el sueño del combustible propio. En: Super Campo (Argentina). (Nov 2005). v. 12(134) p. 96-97. Disponible en B.D. SIDALC (H2321).

Palabras claves: Prototipos; Combustibles; Biocarburante; Bioenergía; Industria, Biodiesel.

77. ERHAN, Sevim Z. Industrial uses of vegetable oils. Champaign, Ill.: AOCS Press, 2005. 184 p. Disponible en B.D. AGRICOLA TABLA DE CONTENIDO HYPERLINK "http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip059/2005007927.html"
 <http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip059/2005007927.html>

78. IMBACH, P.; COTO, O.; SALINAS, Z. Valoración de los residuos biomásicos en Costa Rica usando Sistemas de Información Geográfica. Turrialba (Costa Rica): CATIE. 2005. 41 p. Disponible en B.D. SIDALC (CATIE ST IT-341).

Palabras claves: Biomasa; Produccion Biologica; Bioenergia; Bioconversion; Biocarburante; Desechos Organicos; Sistemas De Informacion Geografica; Costa Rica.

79. ISLAS, Jorge; MANZINI, Fabio; MASERA, Omar. A prospective study of bioenergy use in Mexico. En: Energy, Volume 32, Issue 12, December 2007, Pages 2306-2320. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

80. LAINO, D.; CANESE, R.; BADO, F.; LAINO, L.D.; PAREDES, R. Petróleo, biocombustibles y desarrollo. Asunción (Paraguay). El Lector. 2005. 195 p. Disponible en B.D. SIDALC (382.71 P497).

Palabras claves: Petroleo; Biocarburante; Combustibles; Desarrollo Economico Y Social; Crisis Economica; Pobreza; Politicas; Liberalizacion Del Intercambio; Comercio Internacional; Acuerdos Internacionales; Acuerdos Comerciales; America Latina; Paraguay; Venezuela.

81. MERIÑO S., L.M. Purificación de etanol mediante destilación con maíz y yuca como sólidos microporosos para ser utilizado como biocombustible. Memorias. 3-5 Octubre, 2005 p.707-710. ; CD-ROM Cartagena, Colombia. En: Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales. Disponible en CENICAÑA (6029(36)).

Palabras claves: ETANOL, MAIZ, YUCA, DESTILACION, COMBUSTIBLE.

82. PAHL, Greg. Biodiesel : growing a new energy economy. White River Junction, Vt.: Chelsea Green Pub., 2005. 281 p. Disponible en B.D. AGRICOLA TABLA DE CONTENIDO HYPERLINK "http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip0422/2004020429.html" <http://catdir.loc.gov/catdir/toc/ecip0422/2004020429.html>

83. ROCHA, J.D. ; Mesa Pérez, J.M. ; Olivares Gómez, E. ; Cortez, L.A.B. Products from cane bagasse and trash fast pyrolysis fluidised bed system: the barzilian experience. En: Congress of the International Society of Sugar Cane Technologists, 30 Jan.- 4 Feb., 2005 v.1, p.424-430. 2005 Ciudad de Guatemala. Disponible en CENICAÑA (5974(57))

Palabras claves: INDUSTRIA AZUCARERA, PIROLISIS, BAGAZO, RESIDUOS, SUBPRODUCTOS, BRASIL.

Resumen: El proceso de pirólisis rápida ha sido desarrollado en una planta de lechofluidizado a escala piloto en Brasil desde 1995. El país posee materia primas como el bagazo de caña y residuos agrícolas para alimentar el proceso, así como todas las condiciones apropiadas en términos de recursos materiales y humanos. Los experimentos fueron realizados en la Planta Piloto ubicada en el Centro de Tecnología Copersucar en Piracicaba

por estudiantes y personal de la Universidad estatal de Campinas, en Campinas. El progreso de esta tecnología colocará a Brasil al frente de todos los países de América Latina en esta importante área. Bioaceite, carbón fino y 'gas pobre' son los productos de la pirólisis de la biomasa. Se obtuvieron muestras y los parámetros operacionales en las instalaciones demostrativas. La temperatura de pirólisis rápida se encuentra en el rango de 450-500 grados celsius, y la presión es la atmosférica. La capacidad de alimentación de la planta piloto es de 200 Kg/h de biomasa seca (aproximadamente 15 por ciento de humedad en peso, el tamaño de partícula inferior a 1 mm. El reactor de lecho fluidizado tiene 0.5m de diámetro externo y 5 m de longitud. El sistema de limpieza del gas posee dos ciclones para retener las partículas de carbón fino, un depurador húmedo para recuperar el bio-aceite y el gas de la pirólisis se quema en una cámara de combustión para recircular el calor en el proceso. La tecnología está totalmente instrumentada posibilitando que pueda operar con dos trabajadores por turno. El objetivo de este desarrollo tecnológico es el de una tecnología innovativa para procesar biomasa residual y producir un nuevo biocombustible y materiales como una contribución a la diversificación industrial y crear nuevos empleos e ingresos, básicamente en las áreas rurales del país. Las aplicaciones del producto principal, el bio aceite, es su empleo como combustible en sustitución del fuel oil y el diesel en la generación eléctrica, como aditivo para emulsionar la fracción pesada del petróleo, un aditivo para industria alimenticia y un sustituto del fenol de origen petroquímico en las resinas fenólicas (PF, etc.) El carbón tiene también atractivas aplicaciones para la peletización del mineral de hierro, briqueteado y carbón activado.

84. SACFF, R. ; Reza, A. Ethanol in the US: changing corn's market dynamics. En: International Sugar Journal v.107 no.1275, p.148-150,152-155. March 2005. Disponible en CENICANA (Revista).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, COMBUSTIBLE, MAIZ, ESTADOS UNIDOS.

Resumen: La preocupación creciente de los consumidores por los temas y problemas que conciernen al ambiente junto con las regulaciones más estrictas en cuanto a la contaminación del aire y el agua y también la intensificación del apoyo gubernamental, se hallan a la base de los cambios estructurales que refuerzan la producción y el uso de los biocombustibles y en particular, del etanol en los Estados Unidos. El maíz se ha convertido en la fuente preferida para la producción de etanol y representa más de un 99%.

85. UNITED STATES. Dept. of Energy. Office of the Biomass Program. United States. Dept. of Energy. Genomics: GTL. Breaking the biological barriers to cellulosic ethanol a joint research agenda : a research roadmap resulting from the Biomass to Biofuels Workshop, December 7-9, 2005, Rockville, Maryland. 206 p. Disponible en B.D. AGRICOLA texto completo HYPERLINK
"http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/2005workshop/b2blowres63006.pdf"

<http://genomicsqtl.energy.gov/biofuels/2005workshop/b2blowres63006.pdf>

86. ATKINSON, B. The CDM, Kyoto protocol and the sugar, ethanol and bio-fuels industry. En: International Sugar Journal v.106 no.1263, p.175-177. March 2004. Disponible en CENICANA (Revista).

Palabras claves: INDUSTRIA AZUCARERA, ETANOL, COMBUSTIBLE.

Resumen: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)t, y el Protocolo de Kyoto que va asociado, han establecido una estructura para la estabilización de las emisiones de los gases de invernadero. El protocolo de Kyoto consigna a los países industrializados participantes a un acuerdo de compromiso para la reducción de emisiones, e introduce mecanismos de flexibilidad que incluyen el intercambio de emisiones y el MCT (CDM). Bajo, las reducciones en la emisión provenientes de actividades y proyectos emprendidos por países en desarrollo (o no-Anezo 1) podrían ser utilizados por países industrializados para ayudar a enfrentar dichos compromisos en la reducción de las emisiones. Las reglas, procesos y metodologías necesarias para la implementación de los proyectos del CDM están emergiendo mientras tanto se expande rápidamente el mercado para el intercambio de los certificados de emisiones o "créditos de carbón" . La industria del azúcar se encuentra en una buena situación para beneficiarse de las finanzas del carbón bajo el CDM. Hasta la fecha, ya han sido puestos en marcha un número de proyectos CDM relacionados con la cogeneración basado en bagazo. El papel del etanol carburante y otros biocombustibles líquidos en el CDM ha progresado menos aunque el CDM jugará una función importante en el desarrollo y difusión de los combustibles de transporte renovables.

87. CANO, Carlos Gustavo. Desafíos y oportunidades energéticas de la agricultura trópic el aporte de Colombia. Bogota: Minagricultura, 2004. 28 p. Disponible en: HYPERLINK "http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=904"
 http://www.corpoica.org.co/publicaciones/verpublicacion.asp?id_publicacion=904

88. CHAVES SOLERA, M. Etanol: un biocombustible para el futuro San José (Costa Rica): Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, San José (Costa Rica). Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar. 2004. 37 p. Disponible en B.D. SIDALC (662.6692 C617).

Palabras claves: CAÑA DE AZUCAR, ENERGIA, ETANOL, BIOMASA, ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE, COSTA RICA.

89. CHAVES SOLERA, M. Etanol: un biocombustible para el futuro. San José, Costa Rica: LAICA-DIECA. 2004. 38 p. Disponible en CENICANA (5969).

90. CONSUMPTION OF BIOFUELS rises in European Union. En: Refocus, Volume 8, Issue 5, September-October 2007, Page 14 Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

91. ASOCIACIÓN de Cooperativas Argentinas, Buenos Aires (Argentina). Aceite comestible como materia prima para la elaboración de biodiesel. En: Acaecer (Argentina). (Dic 2003). v. 29(329) p. 32-34. Disponible en B.D. SIDALC (H2725).

Palabras claves: Combustibles; Biocarburante; Bioenergía, Biodiesel.

92. CHAVES SOLERA, M. Producción de alcohol carburante (Etanol) en Costa Rica: Consideraciones sobre su potencial real de uso. XV congreso Atacori. Costa Rica: ATACORI (Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica). 2003. Disponible en B.D. SIDALC (1179 (2)).

Palabras claves: Producción De Alcohol; Alcohol Carburante; Energía; Etanol; Biocombustible; Petróleo Verde; Alcohol Etilico.

Resumen: Entre las fuentes de origen biomásico el Etanol viene siendo una de las más utilizadas actualmente en el mundo. Con la incorporación sistemática y continua de nuevas naciones que comprobando sus grandes beneficios, han percibido una opción real de disminuir en un alto grado su dependencia del petróleo, generar desarrollo nacional y contribuir además, con la reducción de la contaminación ambiental provocada por la emisión de gases vehiculares mediante el uso de combustibles "limpios". Motivado e inspirado con la posibilidad de que Costa Rica pueda aspirar a unirse al grupo selecto de naciones, que con gran visión y decisión vienen desarrollando e incorporando en la actualidad esta tecnología, mediante la producción y empleo de "biocombustibles" en sus economías, sistemas productivos y de transporte, se exponen estas reflexiones que procuran simplemente concientizar y proporcionar un pequeño aporte de la iniciativa del "petróleo verde".

93. HORNE, R. E., MORTIMER, N. D., ELSAYED, M. A. Energy and carbon balances of biofuels production: biodiesel and bioethanol. New York: International Fertiliser Society, 2003. 56 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (S631 .P76 no. 510)

94. OLIVEIRA, L.S. DE; FRANCA, A.S.; CAMARGOS, R.R. DA S.; BARRO JÚNIOR, M.C. DE. Avaliação preliminar da viabilidade de produção de biodiesel a partir de grãos defeituosos de café. En: Revista Brasileira de Armazenamento (Brasil). 2003. (Especial Café - no.7) p. 74-77. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Coffea Arabica; Fruto; Defectos; Daños; Motores Diesel; Biocarburante; Brasil.

95. SHOCHET, Michael. Bioenergy and biofuel bibliography [electronic resource]: January 2002 to December 2003. Beltsville, Md.: Technology Transfer Information Center, 2004 Disponible en B.D. AGRICOLA texto

completo □ HYPERLINK "<http://www.nal.usda.gov/ttic/biofuels/biobib.html>"
□ <http://www.nal.usda.gov/ttic/biofuels/biobib.html> □

96. CAMPS MICHELENA, Manuel, MARTÍN, Francisco Marcos. Los biocombustibles. Madrid: Mundi-Prensa Ediciones. 2002. 366 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP339 .C36 2002)

97. HILBERT, J.A. Biodiesel: el combustible vegetal específico para el agro. En: IDIA XXI (Argentina). (Dic 2002). v. 2(3) p. 178-183. Disponible en B.D. SIDALC (H1084).

Palabras claves: Biocarburante; Motores Diesel; Combustibles; Aceites Vegetales; Extraccion; Produccion; Medio Ambiente.

98. RAIMBAULT, M., RAMÍREZ TORO, C., GIRAD, E. et. al. Fermentation in Cassava bioconversion. En: Cassava flour and starch: progress in research and development, Dufour, D.; O'Brien, G. M., Best, R. Serie CIAT Publication - Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia), no. 271; p. 187-196 : Cali (Colombia), Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1996. Disponible en: BAC (Doc. 21396).

Palabras claves: PROCESAMIENTO, FERMENTACION, PRODUCCION ALIMENTARIA, YUCA

99. House, D. Biogas handbook. Culvert City, CA (EUA). Peace Press. 1981. 263 p. Disponible en B.D. SIDALC (333.793 H842 1981).

Palabras claves: Biogas; Biocarburante; Combustibles; Fuente De Energia; Usos; Estiercol; Fermentacion Metanica; Combustion; Quemadores; Bomba De Calor; Generadores De Vapor; Metano; Equipo

100. MANDUJANO A, M.I.; FELIX A, A.; MARTÍNEZ, A.M. Biogas: energía y fertilizantes a partir de desechos orgánicos; manual para el promotor de la tecnología. Cuernavaca, Morelos (Mexico): Instituto de Investigaciones Eléctricas, Cuernavaca, Morelos (MÚxico). Organización Latinoamericana de Energía, Quito (Ecuador). 1981. 41 p. Disponible en B.D. SIDALC (333.793 M273).

Palabras claves: Biogas; Biocarburante; Bioenergia; Desechos Agrícolas; Fermentacion Metanica; Gas Natural; Combustibles; Digestores; Tratamiento Anaerobico; Biofertilizantes.

101. NAVARRO SERRANO, A. PETERSON, R.W. Desarrollo y aplicación de fuentes alternas de energía, bioenergía y alcohol etílico. En: Industrialización de la caña, Instituto Colombiano Agropecuario, Medellín (Colombia). Serie Compendio - Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia); no. 42; p. 407-418: Medellín (Colombia), 1981. Disponible en: BAC (Doc. 4434).

Palabras claves: ALCOHOLES, BIOMASA, CAÑA DE AZUCAR.

Resumen: Dentro del contexto de este bosquejo, se entiende por bioenergía, la energía solar acumulada en las plantas por medio del proceso de fotosíntesis. Algunas de las principales aplicaciones de la biomasa son: producción de alcohol etílico a partir de la caña de azúcar, maíz, sorgo, yuca, remolacha, celulosa y otros productos para ser utilizado en motores de combustión interna reemplazando total o parcialmente a la gasolina y al acpm; utilización de madera y residuos forestales: pirólisis con aprovechamiento de gases combustibles, del licor piroleñoso y del carbón vegetal como materia prima para producir metanol. Producción de briquetas; crecimiento rápido de especies acuáticas como fuente de biomasa. En resumen, la producción de cultivos energéticos debe generar una producción adicional de alimentos. La mejor planta para la captación de energía solar en zonas tropicales y sub-tropicales es sin duda la caña de azúcar. La yuca es excelente desde el punto de vista de cosechar variedades adecuadas en regiones semiáridas en donde no se pueda dar la caña de azúcar. El maíz, así como otros granos, puede resolver el problema alimentos energía proporcionando alcohol y proteínas. Dentro de las posibilidades que ofrece la celulosa vale mencionar el potencial de ciertos forrajes como el pasto sudán. El Instituto Centroamericano de Investigación Tecnológica Industrial (ICAITI) de Guatemala, ha investigado un método de extracción de azúcar y fermentación simultáneo, llamado ex-ferm.

- 102.** La yuca ¿fuente de carburantes?. En: Carta Ganadera (Colombia); v. 16(12) p. 46-50: (Dic 1979). Disponible en: BAC Carta Ganadera (Colombia) v. 16(12) p. 46-50.

Palabras claves: MANDIOCA, MATERIAS PRIMAS, BIOCARBURANTE, ETANOL.

BIODIESEL

103. BELLAVER, C. Gorduras animais para a produção de biodiesel. En: Nordeste Rural. 2007. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSA (SP UPC); CNPSA (SP UPC) HYPERLINK "http://www.nordeste rural.com.br/dev/nordeste rural/matler.asp?newsID=4518"
 <http://www.nordeste rural.com.br/dev/nordeste rural/matler.asp?newsID=4518>

Palabras claves: Biodiesel; Gordura animal; Mamona; Combustível.

104. CARVALHAES, M. A.; ARAUJO, E. C. E.; AZEVEDO, D. M. P.; et. al. Prospecção de espécies nativas da região Meio-Norte com potencial para a produção de biodiesel: resultados preliminares. Congresso internacional de agroenergia e biocombustíveis, 1., 2007, Teresina. Energia de resultados: palestras e resumos. Teresina: embrapa meio-norte, Documentos, 143. 2007. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA CPAMN (SP 13/07 UPC).

Palabras claves: Planta oleaginosa; Biodiesel; Óleo.

Resumen: O Brasil tem posição de destaque no cenário mundial quando se trata da diversificação da matriz energética através do emprego de fontes renováveis; com destaque para o pioneirismo no uso do etanol. Neste momento, o país se prepara para inserir o biodiesel oriundo de óleos vegetais e gorduras animais nesta matriz. Hoje, a produção brasileira de óleos é concentrada na cultura da soja, cujo produto final pode migrar para outros fins dependendo das condições de mercado, e, além disso, apresenta baixa eficiência quanto ao balanço energético. Por outro lado, há na grande diversidade da flora brasileira - estimada em cerca de 50 mil espécies so de Angiospermas - inúmeras espécies que se destacam por seu elevado teor de óleo e por relatos de uso tradicional.

105. DE EMILIO, Marianela; ERRECART, Valeria Beatriz; GALINDO, Et. al. Análisis microeconómico del cultivo de colza con destino producción de biodiesel (Propuesta AFA). Buenos Aires. ARGENTINA. 2007. 9 p. Disponible en B.D. SIDALC FMI 36 FMI 36 ej.2 FMI 36 CDR

Palabras claves: BIOCMBUSTIBLES COLZA BIODIESEL

106. GAZZON, D. L.; FELICI, P. H. N.; CORONATO, R. M. e S. Balanço energético das culturas de soja e girassol para produção de biodiesel. En: Revista Biodiesel, Monte Alto, v. 2, n. 16, maio 2007. p. 26-28. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSO (AP UPC).
107. GAZZON, D. L.; FELICI, P. H. N.; CORONATO, R. M. e S. Balanço energético das culturas de soja e girassol para produção de biodiesel. En: Revista Biodiesel, Monte Alto, v. 2, n. 16, maio 2007. p. 26-28. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSO (AP UPC) CPATC (AP ADD).

108. MELLO, O. B. T. de; PAULILLO, L. F.; VIAN, C. E. de F. O biodiesel no Brasil: panorama, perspectivas e desafios. En: Informações Econômicas, São Paulo, v. 37, n. 1, jan. 2007. p. 28-40 Disponível em B.D. EMBRAPA

Palabras claves: Biodiesel; Mercado mundial; Brasil; Consumo; Produção; Oleaginosas; Biocombustível; Meio ambiente.

Resumen: O trabalho busca apresentar o estágio em que se encontra o Programa Nacional de Produção e Uso o Biodiesel e levantar os principais fatores críticos ou entraves para a consolidação desse programa. Para tanto, apresenta a evolução da produção e do consumo nos principais países e alguns fatores que determinam a dinâmica do biocombustível em várias nações e o potencial de comercialização desse produto.

109. PAULILLO, L. F.; VIAN, C. E. de F.; SHIKIDA, P. F. A.; et. al. Álcool combustível e biodiesel no Brasil: quo vadis?. En: Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, DF, v. 45, n. 3, jul./set. 2007. p. 531-565. Disponível em B.D. EMBRAPA CPATSA (AP ADD).

Palabras claves: Biodiesel; Álcool; Agroenergia; Neocorporativismo; Combustível; Cadeia agroenergética; Brasil.

110. PAULSON, Nick D.; GINDER, Roger G. The growth and direction of the biodiesel industry in the United States. Ames, Iowa : Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, 2007. 29 p. Disponível em B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD9579.D53 U64 2007 HYPERLINK

"<http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/07wp448.pdf>"

<http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/07wp448.pdf>

111. VAN GERPEN, Jon Harlan; PETERSON, Charles L; GOERING, Carroll E. Biodiesel: an alternative fuel for compression ignition engines. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2007. Disponível em B.D. AGRICOLA PDF Texto completo TP359.B46 V36 2007 <http://asae.frymulti.com/request.asp?JID=6&AID=22335&CID=bcie2007&T=1> HYPERLINK

"<http://asae.frymulti.com/data/pdf/6/bcie2007/LecSeries31.pdf>"

<http://asae.frymulti.com/data/pdf/6/bcie2007/LecSeries31.pdf>

112. AYALA PÉREZ, Luz Dary; GALARZA OLEAS, Juan Carlos; GAME MORENO, Jorge Luis. Biodiesel en Argentina: Análisis microeconómico. Buenos Aires. Argentina. 2006. 13 p. Disponível em B.D. SIDALC FMI 31 FMI 31 ej.2

Palabras claves: BIODIESEL; BIOCMBUSTIBLES; ARGENTINA

113. BELTRÃO, N. E. de M.; VALE, L. S. do; COSTA, S. G. da. Bioenergia, mamona e o biodiesel no Brasil e no mundo: atualidades e perspectivas. En: Campina Grande: Embrapa Algodão, Documentos, 158. 2006. 18 p. Disponível em B.D. EMBRAPA CNPA (FL CNPA 1159 UMT).

114. GAZZONI, D. L. Biodiesel e os pequenos consumidores. En: Cultivar, Pelotas, v. 8, n. 89, p. 33, set. 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSO (AP UPC).

115. GAZZONI, D. L.; FELICI, P. H. N. Biodiesel para auto-consumo. En: Agroanalysis, Rio de Janeiro, v. 26, 10, p. 43-44, out. 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSO (AP UPC).

116. IICA. Estrategias para construir una plataforma de cooperacion horizontal sobre agroenergia y biocombustibles. Costa Rica.2006.104. Disponible en B.D. SIDALC 08/197.

Palabras claves: BIOCMBUSTIBLES; BRASIL;ETANOL; BODIESEL; AGROENERGIA.

117. MARTÍNEZ PECK, Ricardo. Biodiésel. combustible artesanal o producto petroquímico?. En: Revista de los crea. 36. 307, mayo 2006. p. 97-99. Disponible en B.D. SIDALC LUBFA. 326.

118. MEZA DISHINGTON, J. Por qué biodiésel. En: El Palmicultor (Colombia). (Jun 2006). (no. 412) p. 22-23. Disponible en B.D. SIDALC Hp.

Palabras claves: BIOCMBURANTE; MOTORES DIESEL; COLOMBIA; ACEITES VEGETALES.

119. MOLINA, C.; Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno. Biocombustibles en Argentina. En: Marca Líquida Agropecuaria (Argentina).(Jul 2006).v. 16(154) p. 9-11. Disponible en B.D. SIDALC

Palabras claves: Combustibles; Legislación; Petróleo; Bioenergía; Biocomburante; Exportaciones; Producción; Consumo Fuels; Legislation; Petroleum; Bioenergy; Biofuels; Exports; Production; Consumption Combustible; LÚgislation; PÚtrole; BioUnergie; Biocomburant; Exportation; Production; Consommation Biodiesel.

120. REYES, Jose; SEPULVEDA, Mauricio; MELIN, Pedro. Caracterizacion de biodiesel fabricado con aceite de girasol (Helianthus annuus) fresco y usado. En: Agro-Ciencia. v. 22(2) (Jul-Dic 2006). p. 97-103. Disponible en B.D. SIDALC 34195 Disponible en la Biblioteca Central del INIA.

Palabras claves: COMBUSTIBLES; BIOENERGIA; FUENTE DE ENERGIA; ACEITE DE MARAVILLA; ELABORACION.

Resumen: Se ensayaron alternativas de elaboracion de biodiesel utilizando aceite nuevo y usado de girasol. Luego se determinaron algunas de las propiedades fisicas mas importantes del biodiesel fabricado y finalmente se evaluo el comportamiento energetico y ambiental de mezclas Diesel-biodiesel. Las propiedades fisicas determinadas del biodiesel fabricado fueron densidad, viscosidad y punto de inflamacion. El estudio incluyo ademas la evaluacion termodinamica y ambiental de mezclas biodiesel-

Diesel en un motor Diesel utilizando proporciones 0-100, 20-80, 30-70, 50-50, 80-20 y 100-0% en volumen. El biodiesel obtenido con aceite nuevo de maravilla mostro propiedades fisicas similares a las indicadas en las normas internacionales, mientras que el biodiesel de aceite usado se aproxima bastante a dichos valores. En los ensayos de combustion se observo en general una perdida sistematica de potencia del motor al aumentar el contenido de biodiesel en las mezclas. Se observo ademas una mejoria en el consumo especifico de combustible con respecto al Diesel para la mayoria de las mezclas. Los ensayos de emision mostraron que mientras mayor proporcion de biodiesel hubo en las mezclas, estas generaron menores emisiones de material particulado hasta una reduccion maxima de 70% al utilizar 100% de biodiesel.

121. ROSA DO ESPIRITU SANTO, Benedito. La agroenergía en la matriz energética. IICA. Oficina en la Argentina. 2006. 86 p. Disponible en B.D. SIDALC P06 Ros

Palabras claves: RECURSOS RENOVABLES; MERCADOS.

122. SCHEINKERMAN DE OBSCHATKO, E.; BEGENISIC, F. Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y en Brasil. Buenos Aires (Argentina).s.e.Mar 2006.147 p. Disponible en B.D. SIDALC SA P06 IICA 17790.

Palabras claves: Recursos Renovables; Economia; Argentina; Brasil; Etanol, Renewable Resources; Economics; Argentina; Brazil; Ethanol. Ressource Renouvelable; Économie; Argentine; Brúsil; Éthanol, Biocombustibles; Biodiesel.

Resumen: El trabajo analiza los antecedentes y experiencias de investigación y producción de biocombustibles en la Argentina y Brasil, así como aspectos de la organización institucional para su promoción y desarrollo.

123. COLNAGO, L. A.; FORATO, L. A.; VIZZOTTO, L.; Et. al. Aplicações da ressonância magnética nuclear (RMN) em programa de melhoramento da qualidade de óleo vegetal para biodiesel em grão de amendoim silvestre e cultivado. En: Encontro da sociedade brasileira de melhoramento de plantas regional df, 1., 2005, Brasília, DF. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. p. 105. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF Texto completo CENARGEN (PL UPC) HYPERLINK "http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/doc144.pdf" <http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/doc144.pdf>

Palabras claves: Melhoramento vegetal.

124. CONTI, E. Biodiesel: el sueño del combustible propio. En: Super Campo (Argentina). (Nov 2005). v. 12(134) p. 96-97. Disponible en B.D. SIDALC H2321

Palabras claves: Prototipos; Combustibles; Biocarburante; Bioenergia; Industria, Prototypes; Fuels; Biofuels; Bioenergy; Industry Prototype; Combustible; Biocarburant; Bioúnergie; Industrie, Biodiesel.

125. DEFENSA, Gustavo; PINASCO GÜELVENZÚ, Diego Esteban. Evaluación de una planta de producción de Biodiesel. Buenos Aires. ARGENTINA. 2005. 27 p. Disponible en B.D. SIDALC FPR 18 FPR 18 PDF

Palabras claves: Proyectos De Investigacion; Hidrocarburos; Biocombustibles; Produccion.

126. IICA; SAGPYA. Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y en en Brasil. IICA. Oficina en la Argentina. 2005. 147 p. Disponible en B.D. SIDALC P06 IICA SAGPYA.

Palabras claves: Recursos Renovables; Aspectos Economicos; Combustibles

127. TIFFANY, Douglas G. Distillate usage patterns in Minnesota: development of data and tools to analyze policies affecting biodiesel usage. St. Paul, MN: Dept. of Applied Economics, College of Agricultural, Food, and Environmental Sciences, University of Minnesota, 2005. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD1761.A1 M5 no. 2005-1 □ HYPERLINK "<http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=15864&ftype=.pdf>" □ <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=15864&ftype=.pdf> □

128. TIFFANY, Douglas G. Economic analysis: co-generation using wind and biodiesel-powdered generators. St. Paul, MN : Dept. of Applied Economics, College of Agricultural, Food, and Environmental Sciences, University of Minnesota, 2005. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD1761.A1 M5 no. 2005-10 □ HYPERLINK "<http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=18123&ftype=.pdf>" □ <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=18123&ftype=.pdf> □

129. TUPINAMBÁ, M. J. Biodiesel: óleo de dendê levará energia às comunidades. En: Semente da Terra, ano 2, n. 9, 2005. p. 22-26. Disponible en B.D. EMBRAPA CPAA (AP UPC).

Palabras claves: Dendê; Óleo; Biodiesel; Brasil; Amazonas.

Resumen: Para viabilizar esse projeto, a Embrapa Amazônia Ocidental firmou convênio com o Instituto Militar de Engenharia (IME) e o Comando Militar da Amazônia (CMA) para desenvolver pesquisas com biodiesel, a partir do óleo de dendê produzido no Campo Experimental do Rio Urubu (Município de Rio Preto da Eva/AM), onde a Embrapa possui uma usina extratora e uma plantação de 412 hectares de dendê.

- 130.** BBI International Publications. Biodiesel industry directory. Grand Forks, ND: BBI International Publications, 2004-. Disponible en B.D. AGRICOLA HD9579.D5 B56 <http://www.biodieselindustrydirectory.com/> DIRECTORIO
- 131.** BBI International Publications. Biodiesel. Grand Forks, N.D. : BBI International Vol. 1, no. 1 (Jan./Feb. 2004). Disponible en B.D. AGRICOLA HD9579.D5 B57\Z Latest 4 issues at Current Periodicals Collection □
HYPERLINK "http://www.biodieselmagazine.com/"
□ <http://www.biodieselmagazine.com/> □ Existencias. VOL. 2 -4 No. (1-12) (2005- 2007).
- 132.** UNITED STATES; Foreign Agricultural Service; Production Estimates and Crop Assessment Division. More oilseed production going toward biodiesel. USDA, Foreign Agricultural Service, Production Estimates and Crop Assessment Division, 2004. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo aHD9490.A2 M67 2004
□ HYPERLINK
"http://www.fas.usda.gov/pecad/highlights/2004/07/WorldBiodiesel/index.htm"
□ <http://www.fas.usda.gov/pecad/highlights/2004/07/WorldBiodiesel/index.htm> □

BIOETANOL – ETANOL

133. SAAVEDRA DEL R, Gabriel; GONZALEZ Y, Marisol. ¿Por que bioetanol?. En: Tierra Adentro. (no. 73) p. 15-16. (Mar-Abr 2007). Disponible en B.D. SIDALC (34128 Biblioteca Central del INIA).

Palabras claves: BIOENERGIA; FUENTE DE ENERGIA; CULTIVOS; CARBOHIDRATOS; USOS.

134. WESTERN AUSTRALIA. Dept. of Agriculture and Food; Western Australia. Dept. of Industry and Resources; Northern Territory. Dept. of Primary Industry, Et. al. Sugar and ethanol production potential : Ord River stage II. En: Economics Consulting Services, Western Australia: 2007. 94 p. Disponible en B.D. AGRICOLA HD9502.5.B543 A84.

135. ANDREOLI, C.; SOUZA, S. P. de. Cana-de-açúcar: a melhor alternativa para conversão da energia solar e fóssil em etanol. En: Economia e Energia, Rio de Janeiro, n. 59, p. 27-33, dez. 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPSO (SP 11164 UPC)

Resumen: O Brasil e os Estados Unidos são líderes mundiais na produção de etanol, utilizando como matéria prima o açúcar e o milho, respectivamente. O objetivo deste trabalho foi comparar vários parâmetros da cana-de-açúcar e milho, principalmente, o balanço energético para converter açúcar de cana e milho em etanol, bem como mostrar uma planta futura de biocombustível para a indústria brasileira. Para cálculo do balanço energético da cana foram utilizados os dados da UNICA, da ORPLANA e das Usinas da Região de Pitangueiras, SP e para milho utilizaram-se os dados de Pimentel e Patzek (2005) e Hill et al (2006). O balanço de energia para converter o milho em etanol é negativo (1,29:1), ou seja, para cada 1 kcal de energia fornecida pelo etanol, gasta-se 29% a mais de energia fóssil para produzir o álcool, enquanto o balanço energético da cana é positivo (1:3,24), para cada 1 kcal de energia consumida para produção de etanol, há um ganho de 3,24 kcal pelo etanol produzido. Além disso, a cana produz três vezes mais álcool por área do que o milho. A cana gasta quatro vezes menos energia do que o milho, 1,6 bilhões de kcal para a cana contra 6,6 bilhões para o milho. O custo de produção do etanol de cana é U\$0,28/L e de milho é de U\$0,45/L. A redução de gás efeito estufa (GEE) na produção e combustão de etanol de cana-de-açúcar foi de 66%, comparada com 12% para o etanol de milho. A indústria de álcool americano somente é viável devido ao subsídio de U\$4,1 bilhões para a produção de milho e etanol.

136. BRICEÑO BELTRÁN, C.O. Aspectos estructurales de entorno que enmarcan los proyectos e inversiones para la producción de bioetanol en Colombia. Bogota. CENICAÑA. 2006. 15 p. CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6073).

Palabras claves: INDUSTRIA AZUCARERA, PRODUCCION, BIOETANOL, FERMENTACION, ALCOHOLES, COLOMBIA.

137. BRICEÑO BELTRÁN, C.O. Aspectos estructurales y de entorno para proyectos e inversiones en bioetanol. En: Carta trimestral cenicaña (colombia) v.28 no.2, Abr.-Jun. (2006). p.18-25. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: ETANOL, ALCOHOL CARBURANTE, PRODUCCIÓN, LEGISLACIÓN, INDUSTRIA AZUCARERA, ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE, COLOMBIA, BRASIL, ESTADOS UNIDOS.

Resumen: El documento presenta de manera general el aumento de la producción y demanda de alcohol carburante en el mundo, evidenciado en la cantidad de patentes relacionadas con organismos productores de etanol así como el interés de las naciones por la producción de combustibles más limpios, describe el programa brasileño de alcohol combustible, la ley de seguridad energética de los Estados Unidos y presenta el programa nacional de alcoholes carburantes en Colombia, sus antecedentes, marco legal, grandes clientes y perspectivas.

138. CIENCIA y Tecnología para el Desarrollo. Posibilidades prospectivas de producción de bioetanol aprovechando integralmente los residuos agroindustriales sin agredir el medio ambiente. Cuba. 2006. p. 118. Disponible en B.D. SIDALC (1222).

Palabras claves: BIOETANOL; IMPACTO AMBIENTAL; COGENERACION; BIOMASA; RESIDUOS AGROINDUSTRIALES.

139. CLEAN FUELS Development Coalition. A guide for evaluating the requirements of ethanol plants. Lincoln, Neb.: Nebraska Ethanol Board, 2006. 48 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD9502.5.A433 U656 2006 □ HYPERLINK "<http://www.nlc.state.ne.us/epubs/A4800/H006-2006.pdf>" □ <http://www.nlc.state.ne.us/epubs/A4800/H006-2006.pdf> □

140. ELOBEID, Amani. Removal of U.S. ethanol domestic and trade distortions : impact on U.S. and Brazilian ethanol markets. Ames, Iowa: Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, 2006. 34 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD9399.U62 E48 2006 □ HYPERLINK "<http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/06wp427.pdf>" □ <http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/06wp427.pdf> □

141. FERRIS, John N. Modeling the U.S. Domestic livestock feed sector in a period of rapidly expanding by-product feed supplies from ethanol production. East Lansing, Mich.: Dept. of Agricultural Economics, Michigan State University, 2006. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD1401 .S46 no. 2006-34 □ HYPERLINK "http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=24898&ftype=.pdf" □ http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=24898&ftype=.pdf □

142. LABORDE, M.A.; ABELLO, M.C.; AGUIRRE, P.; et. al. Producción y purificación de hidrogeno a partir de bioetanol y su aplicación en pilas de

combustible. Argentina: Orgraf. 2006. p. 253. Disponible en B.D. SIDALC (P06, L3.34 (1)).

Palabras claves: FUENTES DE ENERGIA; HIDROGENO; DIOXIDO DE CARBONO; METODOS CATALITICOS; PURIFICACION E HIDROGENO; OXIDACION PREFERENCIAL DE CO; PILAS DE COMBUSTIBLES; ETANOL; BIOMASA PRIMA.

143. PETROLIA, Daniel R. The Economics of harvesting and transporting corn stover for conversion to fuel ethanol: a case study for Minnesota. St. Paul, MN: Dept. of Applied Economics. 2006. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD1761.A1 M5 no. 2006-12 □
HYPERLINK "http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=23488&ftype=.pdf"
□ <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=23488&ftype=.pdf> □

144. STRAPASSON, A. B.; JOB, L. C. M. de A. Etanol, meio ambiente e tecnologia: reflexões sobre a experiência brasileira. En: Revista de Política Agrícola, Brasília, DF, v. 15, n. 3, p. 51-63, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA AI-SEDE (AP 338.105-R454 ADD).

Palabras claves: Álcool; Cana-de-açúcar; Meio ambiente; Energia; Produção; Uso; Potencialidade; Sustentabilidade; Agroindústria; Consumo.

Resumen: O trabalho apresenta uma breve reflexão sobre os principais aspectos ambientais e tecnológicos da experiência brasileira voltada à produção e ao uso de etanol a partir da cana-de-açúcar. Ao se analisar toda a cadeia produtiva do etanol, observa-se que o aproveitamento estratégico de todos os subprodutos da cana-de-açúcar é condição essencial para a sustentabilidade do processo produtivo. Por sua vez, a queima da cana-de-açúcar para colheita e a expansão da monocultura canavieira são fatores que requerem maior atenção. O trabalho demonstra que a produção de etanol de cana-de-açúcar contribui para a sustentabilidade ambiental e que seu uso como combustível renovável é favorável em relação aos combustíveis fósseis.

145. UNITED STATES. Dept. of Energy. Office of the Biomass Program; United States. Dept. of Energy. Genomics. Breaking the biological barriers to cellulosic ethanol: a joint research agenda: a research roadmap resulting from the Biomass to Biofuels Workshop, December 7-9, 2005, Rockville, Maryland. Washington, D.C. : U.S. Dept. of Energy, 2006. 206 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo TP339 .B73 2006 □ HYPERLINK "http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/2005workshop/b2blowres63006.pdf"
□ <http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/2005workshop/b2blowres63006.pdf>
□

146. Cala Hederich, D.F. Bioetanol carburante solución y oportunidades de negocio para el país. En: Colombia, Ciencia y Tecnología. v.23 no.2, (2005). p.12-20. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: caña de azúcar, etanol, alcoholes, combustible, remolacha azucarera, biotecnología, comercialización, Colombia

147. Edgardo, A.; Parra, C.; Freer, J.; et. al. Bioetanol de madera de *Pinus radiata* D. Don. Comparación entre los pretratamientos por explosión a vapor y organosolv acetona/agua. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-5 Octubre, 2005 p.675-682. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(32)).

Palabras claves: ETANOL, MADERA, BIOMASA, FERMENTACION, VAPOR, AGUA.

148. González Cortés, M.; González Suárez, E.; Cata Salgado, Y.; et. al. Integración de los procesos de fabricación de bioetanol y azúcar para el desarrollo de tecnologías limpias. Resultados de una experiencia a nivel industrial. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia. 3-5 Octubre, 2005 p.652-658. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(29)).

Palabras claves: ETANOL, AZUCAR, ENERGIA ELECTRICA, MASA COCIDA, CAÑA DE AZUCAR.

149. GONZÁLEZ SUÁREZ, E. ; LEÓN ALIZ, T. Vigilancia en las tecnologías para la producción del bioetanol y la asimilación de tecnologías. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-7 Octubre, 2005 p.103-120.; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(5)).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, USO, TECNOLOGIA.

150. GONZÁLEZ SUÁREZ, E.; JOVER DE LA PRIDA, J.; HERNÁNDEZ NODARSE, M.T.; et. al. La producción de bioetanol. Alternativas de materias primas y tecnologías. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia. 3-7 Octubre, 2005 p.57-103.; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(4)).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, MATERIA PRIMA, MICROORGANISMOS, PRODUCCION, RESIDUOS, FERMENTACION.

151. González, E.A. Efecto del campo electromagnético en la producción de bioetanol. Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia. 3-5 Octubre, 2005 p.695-700. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(34)).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, MICROORGANISMOS, RESIDUOS.

- 152.** KAFAROV, V.; HERNÁNDEZ, L.; FLOREZ, A.; et. al. Evaluación de los recursos de biomasa primaria y secundaria para la producción de bioetanol en Colombia. Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena Colombia: CYTED. 3-7 Octubre, 2005 p.43-56.; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(3)).

Palabras claves: BIOMASA, PRODUCCION, ETANOL, ALCOHOL CARBURANTE, COLOMBIA.

Resumen: En Colombia gracias a la ley 693 de 2001 ha comenzado el auge por la obtención de bioetanol para usarlo como combustible, a continuación se hace un estudio de las diferentes materias aptas para la producción de bioetanol, se presentan las producciones actuales de estas, en diferentes departamentos de Colombia así como, algunos proyectos que están ejecutando en la actualidad, como la hoya del río Suárez y en ingenios azucareros como Manuelita y Providencia que producen bioetanol a partir de caña de azúcar. Además, se hace un análisis de la demanda de combustibles en Colombia para los próximos años y un balance de las ciudades donde comenzaría a regir la ley 693.

- 153.** LIZARAZO HERNÁNDEZ, S.P. Estudio de la eficiencia técnica y económica de la producción de bioetanol a partir de papa a nivel de planta piloto. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia. 3-5 Octubre, 2005 p.640-645.; CD-ROM . Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(27)).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, PAPA, EVALUACION ECONOMICA.

- 154.** LOPRETTI, M. Avances biotecnológicos en la producción de bioetanol. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-7 Octubre, 2005 p.31-42; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(2)).

Palabras claves: BIOTECNOLOGIA, PRODUCCION, ETANOL.

- 155.** Muñoz, C.; Mendonca, R.J.; Baeza, J.; et. al. Pretratamiento con hongos de pudrición blanca en astillas de madera de Pinus radiata para producción de bioetanol. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-5 Octubre, 2005 p.614-619.; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(24)).

Palabras claves: ETANOL, MADERA, HONGOS, PRODUCCION.

156. PARRA, C.; BERROCAL, A.; PÉREZ, S.; et. al. Caracterización química de *Eucalyptus globulus*, *E. nitens* Y *Pinus radiata* para la producción de bioetanol. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena: CYTED 3-5 Octubre, 2005 p.604-612. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(23)).

Palabras claves: ETANOL, MADERA, PRODUCCION, RENDIMIENTO.

Resumen: La madera es una de las materias primas con mayor viabilidad para la obtención de bioetanol a gran escala. Con el fin de conocer las potencialidades de las plantaciones de *E. Globulus*, *E. nitens* y *P. sin* manejo silvicultural, en diferentes zonas de crecimiento en la VIII Región (Biobio, Chile), se hizo una simulación del crecimiento, rendimiento y producción de bioetanol. Se cuantificó y caracterizó químicamente las maderas de *E. globulus*, *E. Nitens* y *P. radiata*. Basándose en la producción de azúcares obtenidas en el análisis químico, principalmente glucosa, manosa y xilosa. Se hicieron proyecciones de la cantidad teórica de bioetanol que se obtendría a partir de las plantaciones.

157. ROMANO, S.D. Uso de bioetanol para la producción de biodiesel. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-7 Octubre, 2005 p.502-508. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(18)).

Palabras claves: ETANOL, USO, PRODUCCION, COMBUSTIBLE.

158. Romano, S.D. Uso de bioetanol para la producción de biodiesel. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-5 Octubre, 2005 p.701-706. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(35)).

Palabras claves: ETANOL, USO, COMBUSTIBLE.

159. ROMANO, S.D.; GONZÁLEZ SUÁREZ, E.; LABORDE, M.A. Combustibles alternativos. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. 2005. p. 189. Disponible en B.D. SIDALC (P06, D3.35).

Palabras claves: COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS; BIODIESEL; ACEITES; RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES; MEDIO AMBIENTE; BIOETANOL; HIDROGENO.

160. Silva Zea, R. Perspectivas para la producción y uso de bioetanol como combustible en Ecuador. Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales Cartagena, Colombia 3-5 Octubre, 2005 p.711-717. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(37)).

Palabras claves: ETANOL, PRODUCCION, USO, COMBUSTIBLE, CAÑA DE AZUCAR, ECUADOR, GUATEMALA.

161. SOUZA, W. L. de; FERRARI, R. A.; SCABIO, A.; BARCARO, P. Biodiesel de óleo de girassol e etanol. En: Biomassa & Energia, Viçosa, v. 2, n. 1, p. 1-5, jan./mar. 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA CNPF (AP ADD)

Palabras claves: Girassol; Biodiesel.

Resumen: Biodiesel consiste em ésteres de ácidos graxos de cadeia longa, proveniente de fontes renováveis, como óleos vegetais, e sua utilização está associada à substituição do diesel em motores. Os benefícios desta energia alternativa são inúmeros, pois além de ser uma tecnologia limpa e não poluente, traz vantagens econômicas e sociais.

162. TOKGOZ, Simla; Elobeid, Amani. An analysis of the link between ethanol, energy, and crop markets. En: Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University. Ames, Iowa., 2006. 51 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo TP358 .T64 2005 □ HYPERLINK "http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/06wp435.pdf" □ <http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/06wp435.pdf> □

163. PEDROSO, A. de F. Silagem de cana-de-açúcar: características da fermentação e aditivos para controle da produção de etanol. En: REUNIÃO TÉCNICA SOBRE SILAGEM DE CANA-DE-AÇÚCAR, 2004, São Carlos. Aspectos da fermentação, e efeito de aditivos e valor nutritivo de silagem: anais. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 107 p. Disponible en B.D. EMBRAPA CPPSE (SP PROCI-2005.00122-PED UPC)

Palabras claves: Forrageira; Conservação de pastagens; Valor nutritivo; Cana-de-açúcar; Congresso.

164. PEDROSO, A. de F. Silagem de cana-de-açúcar: características da fermentação e aditivos para controle da produção de etanol. REUNIÃO TÉCNICA SOBRE SILAGEM DE CANA-DE-AÇÚCAR, 2004, São Carlos. Aspectos da fermentação, e efeito de aditivos e valor nutritivo de silagem: anais. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 107 p. Disponible en B.D. EMBRAPA CPPSE (SP PROCI-2005.00122-PED UPC).

Palabras claves: Forrageira; Conservação de pastagens; Valor nutritivo; Cana-de-açúcar; Congresso.

165. Briceño Beltrán, C.O. El bioetanol como oxigenante de la gasolina automotor: aún una expectativa en Colombia. En: Documento de Trabajo, no.515. Cali: CENICAÑA 2003. 5 p. Disponible en B.D. CENICAÑA (5816).

Palabras claves: INDUSTRIA AZUCARERA, CAÑA DE AZUCAR, ETANOL, COMBUSTIBLE, ASPECTOS ECONOMICOS, PLANEACION, VINAZA, PRODUCCION, COLOMBIA.

- 166.** TIFFANY, Douglas G.; EIDMAN, Vernon R. Factors associated with success of fuel ethanol producers. St. Paul, MN : Dept. of Applied Economics, College of Agricultural, Food, and Environmental Sciences, University of Minnesota, 2003. 54 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD1761.A1 M5 no. 2003-7.
 HYPERLINK "http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=11156&ftype=.pdf"
 <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf%5Fview.pl?paperid=11156&ftype=.pdf>
- 167.** SHAPOURI, Hosein. USDA's 2002 ethanol cost-of-production survey. Washington, D.C. : United States Department of Agriculture, Office of the Chief Economist, Office of Energy Policy and New Uses, 2005. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo A281.9 Ag8A no. HYPERLINK "http://www.usda.gov/oce/reports/energy/USDA_2002_ETHANOL.pdf"
 http://www.usda.gov/oce/reports/energy/USDA_2002_ETHANOL.pdf
- 168.** FREITAS, S. P.; MONTEIRO, P. L.; LAGO, R. C. A. Extracao do oleo da borra de cafe com etanol comercial. SIMPOSIO DE PESQUISA DE CAFES DO BRASIL, 13., 2000, v.1, p. 740-743. Disponible en B.D. EMBRAPA CTAA (SP 2000/110 UPC).

Palabras claves: Oleo vegetal; Cafe; Borra

- 169.** SALAZAR M, H. Producción de etanol vía hidrólisis de celulosa. En Memorias. 1. Simposio Colombiano sobre Alcohol Carburante. Cali (Colombia); 18-22 May 1980; p. 145-154: Cali (Colombia): Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1980. Disponible en: BAC (Doc. 7261)

Palabras claves: ALCOHOLES, PRODUCCION, CELULOSA, RENDIMIENTO, HIDRÓLISIS.

- 170.** GARCÍA, Ricardo, ROLZ, Carlos. Desarrollo de tecnología para producir etanol para carburante a partir directamente de la caña de azúcar. Guatemala: ICATI. 1978. 2 v. Disponible en: BAC TP358 / G21.

Palabras claves: ALCOHOL COMO CARBURANTE

- 171.** YACOBUCCI, Brent D. Ethanol imports and the Caribbean Basin Initiative. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo HD9502.5.A433 HYPERLINK "http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RS21930.pdf"
 <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RS21930.pdf>
- 172.** YACOBUCCI, Brent D. Fuel ethanol: background and public policy issues Disponible en B.D. AGRICOLA PDF Texto completo TP358 HYPERLINK "http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL33290.pdf"
 <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL33290.pdf>

BIOGAS

173. GUTIÉRREZ ORTEGA, Alejandrina. Evaluación ex post de los resultados y efectos de la implementación de la tecnología del biogas en el ámbito rural, para el alivio de la pobreza. ICAP. San José. 2006. 157 p. Disponible en B.D. SIDALC GERENCIA DE PROYECTOS DE DESARROLLO

Palabras claves: GESTION PUBLICA, BIOGAS; POBREZA; YORO; HONDURAS; FUENTE DE ENERGIA; TESIS; ICAP.

Resumen: Evalúa los resultados y efectos de una antigua y sencilla tecnología para producir energía.

174. JIMÉNEZ GÓMEZ, R. Políticas públicas para el desarrollo de la generación eléctrica con biomásica. Memoria del XVI Congreso de ATACA (Asociación de Técnicos Azucareros de Centro América) y XVI Congreso de ATACORI (Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica) San José (Costa Rica). 2006. p. 106-123. Disponible en B.D. SIDALC A50/8704 V.1.

Palabras claves: ENERGIA ELECTRICA; ENERGIA RENOVABLE; POLITICAS; FUENTE DE ENERGIA; LEGISLACION; ENERGIA EOLICA; BIOMASA; BIOGAS; COSTA RICA.

175. SÁENZ, Carmen. Utilización agroindustrial del nopal. En: Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO 162. Roma (Italia). 2006. 165 p. Disponible en B.D. SIDALC FAO E21/0006/2006.

Palabras claves: Historia; Opuntia; Frutas; Plantas; Produccion; Tecnologia Postcosecha; Almacenamiento; Transporte; Bebidas; Productos Congelados; Productos Fermentados; Mermeladas; Calidad; Inocuidad Alimentaria; Mercadeo; Sector Agroindustrial; Industria Alimentaria; Produccion Alimentaria; Consumo De Alimentos; Seleccion; Lavado; Envasado; Productos No Alimentarios; Coccoidea; Colorantes; Mucilagos; Bioenergia; LeÑA; Biogas; Abonos; Residuos; Situacion Economica; Estudios De Casos Practicos; Asistencia Tecnica; Argentina; Chile; Eritrea; Eua; Etiopia; Italia; Marruecos; Mexico; Peru; Sudafrica; Tunez. Agroindustria; Nopal; Nopalitos; Cladodios; Lombricultura; Fertilizantes; Cadenas De Valor.

176. VILELLA, Fernando; ROSATTO, Héctor Gustavo; SENESI, Sebastián Ignacio. Bioenergía 2006. avances y perspectivas. En: Simposio Internacional de Bioenergía. 29 de nov.-1 de dic.2006. Buenos Aires. Argentina. FAUBA: Buenos Aires. 2007. 202 p. Disponible en B.D. SIDALC 662. VIL. 2007.

Palabras claves: BIOENERGIA; BIOCARBURANTE; MOTORES DIESEL; BIOGAS; ACEITES; LUBRICANTES; ARGENTINA.

177. ARVIZU, J.L. Tratamiento anaerobio de las vinazas con producción de biogás. En: Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales, Memorias. 3-5 Octubre, 2005 Cartagena, Colombia p.755-759. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA 6029(41)

Palabras claves: VINAZA , PRODUCCION , BIOGAS , EVALUACION

Resumen: En este trabajo se presentan los resultados obtenidos durante la operación de un filtro anaeróbico piloto alimentado con vinazas. Los objetivos primordiales de esta operación, fueron los de determinar los rendimientos de gas y eficiencias de conversión de la materia orgánica. se suministraron al FA diferentes cargas orgánicas (3.4 a 19.1 kgDQO/m³-d) manteniendo constantes a los valores de pH de alimentación, temperatura, gasto de alimentación y tiempo de residencia hidráulico (TRH de 3.3. a 4.9 días). Se obtuvieron rendimientos de gas rico en CH₄ comprendidos entre 28.5 y 38.9 litros de gas producción por litro de vinazas alimnetadas diariamente, y conversiones de la materia orgánica entre el 70.7 por ciento y el 83.8 por ciento en términos de DQO. Los resultados obtenidos indican que el tratamiento anaeróbico de las vinazas es técnicamente factible bajo las condiciones de operación seguidas en este experimento, y que por el control y neutralización del pH de las vinazas antes de ser tratadas anaeróbicamente.

178. BETETA HERRERA, Tania del Carmen; GONZÁLEZ SOBALVARRO, José Adolfo. Construcción y uso de biodigestores tubulares plásticos. Guía técnica No. 7. Managua (Nicaragua). 2005. 22 p. Disponible en B.D. SIDALC FAO N01/0001/2005.

Palabras claves: BIOGAS; RECICLAJE; APROVECHAMIENTO DE DESECHOS; GENERACION DE ENERGIA; EQUIPO; DIGESTORES; NICARAGUA. MAQUINARIA E INGENIERIA AGRICOLA; BIODIGESTORES PLASTICOS.

179. COTO RODRÍGUEZ, J.E.; MALDONADO MALDONADO, J.J. Implementación de un sistema para generar electricidad a partir de biogás en EARTH. Guácimo (Costa Rica). 2005. 62 p. Disponible en B.D. SIDALC

Palabras claves: BIOGAS; ELECTRICIDAD; GENERACION DE ENERGIA; DIGESTORES; COSTA RICA

180. COTO RODRÍGUEZ, J.E.; MALDONADO MALDONADO, J.J. Implementación de un sistema para generar electricidad a partir de biogás en EARTH. Guácimo (Costa Rica). 2005. 62 p.

Palabras claves: BIOGAS; ELECTRICIDAD; GENERACION DE ENERGIA; DIGESTORES; COSTA RICA.

181. FELIPE MORALES, C.; MORENO, U. Producción de biogás con estiércol de cuy. En: Leisa revista de agroecología (Perú). (Jun 2005). v. 21(1) p. 23-24. Disponible en B.D. SIDALC HI.

Palabras claves: BIOGAS; ESTIERCOL

182. KAISER, Felipe; POVEZ; Alejandra. Las virtudes del biogas. Su producción agrícola. En: Agronomía y Forestal UC. (no. 26) p. 29-31. (Oct 2005). Disponible en B.D. SIDALC 33014 Disponible en la Biblioteca Central del INIA EL-14.

Palabras claves: BIOENERGIA; BIOGAS; FUENTE DE ENERGIA.

Resumen: El principal producto de la digestión anaerobia de desechos orgánicos, como los estiércoles, es el biogas. Este es una mezcla gaseosa compuesta principalmente por gas metano (CH₄). El biogas es un combustible que puede ser almacenado y transformado en energía calorífica o eléctrica. El presente artículo contiene información relativa a la producción de biogas y sus beneficios para protección medioambiental, beneficios de la fertilización orgánica con el residuo de la digestión anaerobia, beneficios económicos al producir biogas en la agricultura y en el aumento de la sustentabilidad de los sistemas agrícolas.

183. RIBEIRO SALOMON, K. ; SILVA LORA, E. O problema do tratamento anaeróbico das vinhacas e uso do biogás: A experiencia do Brasil. Memorias. 3-5 Octubre, Cartagena, Colombia 2005 p.760-775. ; CD-ROM. Disponible en B.D. CENICAÑA 6029(42).

Palabras claves: VINAZA , USO , BIOGAS , COMPOSICION QUIMICA , RIEGO , ANALISIS ECONOMICO , BRASIL

184. ZAMORA BOLAÑOS, E.A. Evaluación ambiental y económica de utilizar el biogás para la generación de electricidad en el sector agropecuario costarricense. Heredia (Costa Rica). 2004. 150 p. Disponible en B.D. SIDALC

Palabras claves: BIOGAS; SUBPRODUCTOS; INDUSTRIA LECHERA; SECTOR AGRARIO; ENERGIA ELECTRICA; COSTA RICA.

Resumen: Analiza las implicaciones biofísicas, financieras y económicas de transformaciones productivas en el sector agropecuario que brinden soluciones energéticas complementarias a partir de biogás. Utiliza el LCA (Life Cycle Assessment) por sus siglas en inglés, como herramienta para el análisis de cambios productivos y sus efectos sobre la eficiencia y el perfil ambiental del proceso productivo en el cual se implementa. Complementa los resultados del LCA con los indicadores de tipo económica y social entre otros, lo que permite realizar una evaluación global del proceso productivo, cuyos resultados son útiles para la toma de decisiones para la innovación, consideración y establecimiento de normas regulatorias, estrategias de política a lo interno de la empresa o por parte del gobierno.

- 185.** ZAMORA BOLAÑOS, E.A. Evaluación ambiental y económica de utilizar el biogás para la generación de electricidad en el sector agropecuario costarricense. Heredia (Costa Rica). 2004. 150 p.

Palabras claves: BIOGAS; SUBPRODUCTOS; INDUSTRIA LECHERA; SECTOR AGRARIO; ENERGIA ELECTRICA; COSTA RICA

Resumen: Analiza las implicaciones biofísicas, financieras y económicas de transformaciones productivas en el sector agropecuario que brinden soluciones energéticas complementarias a partir de biogás. Utiliza el LCA (Life Cycle Assessment) por sus siglas en inglés, como herramienta para el análisis de cambios productivos y sus efectos sobre la eficiencia y el perfil ambiental del proceso productivo en el cual se implementa. Complementa los resultados del LCA con los indicadores de tipo económica y social entre otros, lo que permite realizar una evaluación global del proceso productivo, cuyos resultados son útiles para la toma de decisiones para la innovación, consideración y establecimiento de normas regulatorias, estrategias de política a lo interno de la empresa o por parte del gobierno.

- 186.** CARMONA BLANCO, F.; OROZCO RUIZ, J.E. Utilización de biogás como combustible para el funcionamiento de motores de combustión interna. Guácimo (Costa Rica). 2003. 49 p. Disponible en B.D. SIDALC

Palabras claves: BIOGAS; COMBUSTIBLES; MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.

- 187.** COLOMBO, Marco. Uso de biodigestores para la producción de biogás y el reciclado de estiércol y otros desechos orgánicos. Poder descontaminante medido a través de parámetros parasitológicos. Tandil, Unicen, 2003. 34 p. Disponible en B.D. SIDALC 041, C718-1, 636.085.

Palabras claves: PRODUCCION ANIMAL, BIOGAS; BIODIGESTORES; NUTRICION ANIMAL.

- 188.** De Juana Sardón, José M.; De Francisco García, Adolfo; Fernández González, Jesús; Et. Al. Energías renovables para el desarrollo. Paraninfo. Madrid. ES. 2003. p. 309-311. Disponible en B.D. SIDALC 10 F. En. 11473

Palabras claves: ENERGIA RENOVABLE; ENERGIA SOLAR; ENERGIA EOLICA; BIOMASA; FUENTE DE ENERGIA; BIOCARBURANTE; BIOENERGIA; BIOGAS; ENERGIA HIDROELECTRICA; RECURSOS ENERGETICOS.

- 189.** FEIDEn, Armin; CEREDA, Marney Pascoli. Potencial energético do biogás gerado no tratamento de águas residuárias de fecularias em sistema piloto de biodigestao anaeróbia com separação de fases. En: Energia na Agricultura (Brasil). 2003. 18(2):54-66.

Palabras claves: Energy resources; Biogas; Wastewater treatment; Brazil Recursos energéticos; Biogás; Tratamiento de aguas residuales; Brasil Journal articles; Artículos en revistas; Recursos renovables de energía Renewable energy resources.

190. HILBERT, Jorge Antonio. Manual para la producción de biogas. Instituto de Ingeniería Rural, INTA Castelar. Castelar, Buenos Aires. AR. 2003. 54 p. Disponible en B.D. SIDALC 620.91 H24m.

Palabras claves: BIOGAS; PRODUCCION ANIMAL.

191. UNIVERSIDAD EARTH. Como instalar un biodigestor a bajo costo. Guacimo, CR : EARTH; 2003; 1 disco compacto (16 min.). Disponible en B.D. SIDALC 665.776 C ME (CD)80001765.

Palabras claves: DIGESTORES.; CONSTRUCCIONES.; BIOGAS.; EXCRETA.

192. CHAÚR BERNAL, J. El biogás. Bogotá: Instituto Colombiano Agropecuario. 1992. 40 p. Disponible en: BAC (Doc. 7863).

Palabras claves: BIOGAS, ENERGIA, FUENTE DE ENERGIA, METANO, COMBUSTIBLES, RECURSOS NATURALES, RECURSOS RENOVABLES.

Resumen: El biogás es un subproducto de la fermentación anaeróbica de desechos orgánicos, compuesto esencialmente por metano y dióxido de carbono. Esta descomposición esta determinada por siete factores, dentro de los que se destacan la temperatura ambiente y el tiempo de retención de los desechos por su incidencia directa en el tamaño y los costos de instalación. Aunque es posible utilizar cualquier tipo de desecho de origen orgánico, es estiércol de ganado vacuno y de porcinos son los más utilizados al presentar condiciones muy favorables para el proceso. Las instalaciones en donde se lleva a cabo este proceso, denominadas Plantas de Biogás, se clasifican en tres tipos bien diferenciados: La planta tipo Hindú cuya característica principal es que funciona a presión constante. La planta tipo Chino que trabaja a presión variable, y la planta Mixta que tiene características de las dos anteriores. En Colombia tienen gran aceptación la planta tipo Hindú por su facilidad de construcción y operación. Dadas sus características de inflamabilidad y poder calorífico, el biogás se puede utilizar como combustible en muchas aplicaciones, tales como cocción de alimentos (la más común), iluminación, refrigeración, motores de combustión interna, etc. Cuando se ha producido todo el biogás posible, es decir, cuando el material orgánico se ha descompuesto totalmente, el residuo denominado Efluente presenta características muy apropiadas para ser usado como fertilizante o como alimento para peces y otros animales.

193. PROGRAMA Especial de Energía de la Costa Atlántica. El biogás y sus aplicaciones. Barranquilla (Colombia): PESENCA. 1992. 90 p. Disponible en: BAC (Doc. 704).

Palabras claves: BIOGAS, DESECHOS AGRICOLAS, FERMENTACION METANICA, METANO, USOS, METODOS, CONSTRUCCIONES.

194. REZA GARCÍA, S. de la C. Digestor horizontal plástico: otro modelo para la producción de biogás. En: Actualidades Técnicas - Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia); v. 5(3) p. 10-12: (Dic 1989). Disponible en: BAC Actualidades Técnicas - Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia) v. 5(3) p. 10-12.

Palabras claves: ESTIERCOL, CERDO, GANADO BOVINO, AVES DE CORRAL, DIGESTORES, BIOGAS, PROCESAMIENTO.

Resumen: Se dan las indicaciones para la elaboración de un modelo de digestor plástico horizontal que sirve para la producción de biogás a nivel de campo, utilizando para ello, estiércol de animales (cerdo, ganado bovino, aves de corral) y heces humanos. Se busca con esto, adoptar tecnología económica, práctica y racional para el diseño de digestores para la producción de biogás, lo cual constituye un beneficio directo para el campesino por las grandes ventajas al proporcionar: fuego, luz, fertilizantes para el campo e higiene y salud, ya que el gas arde sin formar humo; además no hay estiércol a la interperie, lo cual evita la contaminación del ambiente, la producción de malos olores y la transmisión de enfermedades a través de las moscas. Es conocido que el biogás es un gas inflamable producido mediante la fermentación anaeróbica (ausencia de oxígeno), de desechos animales, industriales o residenciales y de residuos vegetales dentro de determinado límite de temperatura, humedad y acidez; está compuesto de 50 a 60 por ciento de metano, trazas de hidrógeno y sulfato de hidrógeno. La construcción del digestor comprende los siguientes aspectos: canal en la tierra; tubo de plástico; lámina de polietileno; tubo de concreto o pedazo de tubo PVC de 6 pulgadas; inyectar gas carbónico; desplazamiento del gas carbónico con agua; sellamiento de los extremos de los tubos; alimentar el digestor con una carga de 200 kg de estiércol para mezclar con agua; posteriormente continuar suministrando al digestor 10 kl de estiércol fresco/día y 10 lt de agua. A los 30 días de iniciado el proceso y según temperatura, se empieza a producir biogás.

195. VON MITZLAFF, Klaus. Engines for biogas : theory, modification, economic operation. Braunschweig: Deutsches Zentrum fur Entwicklungstechnologien. 1988. 133 p. Disponible en: BAC TP156 .M3 / V94.

Palabras claves: BIOGAS-MOTORES-COMBUSTIBLE, MOTORES DE GAS-COMBUSTION, RECICLAJE-ENERGIA.

196. AGUIRRE V, R.I. URREA R, R.E. Biogás, energía del campo para el campo. En: Carta Ganadera (Colombia); v. 24(2) p. 51-52 : (Feb 1987). Disponible en: BAC Carta Ganadera (Colombia)v. 24(2) p. 51-52.

Palabras claves: BIOGAS, PROPIEDADES FISICOQUIMICAS, USOS.

- 197.** Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit, Eschoborn (República Federal de Alemania). Difusión de la tecnología del biogás en Colombia: documentación del Proyecto. Cali: Corporación Autónoma Regional del Cauca. 1987. 139 p. Disponible en: BAC (Doc. 10252).

Palabras claves: BIOMASA, DESECHOS, GAS RESIDUAL, ENERGIA, BIOGAS, FUENTE DE ENERGIA, MAQUINARIA, TECNOLOGIA APROPIADA, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, METODOS, PROCESAMIENTO.

Resumen: El manual presenta lineamientos generales y consideraciones que se deben tener en cuenta para implementar los sistemas de producción de biogás en el medio rural colombiano. En este proyecto participaron la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.V.C., la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica GTZ y la firma alemana consultora Dekotup. Sociedad para Tecnologías Apropriadas en Areas en Desarrollo Ltda. Se muestra la importancia de los sistemas de biogás como tecnología apropiada por las ventajas que presentan: reducen la peligrosidad y la contaminación de los residuos portadores de gérmenes patógenos, eliminan el olor desagradable de los desechos, no producen desequilibrio en el ecosistema y como no subproducto se obtiene un efluente con altas propiedades biofertilizantes. Inicialmente se describe las fases del proceso de fermentación: hidrólisis, acidificación y metanización, se describen los tipos de plantas de biogás utilizadas con campana flotante, con cúpula fija y la planta de balón; los métodos para la planeación y el diseño de las plantas así como las dimensiones. Se presenta un ejemplo clásico del diseño y dimensionamiento y construcción de una planta. Se incluye la composición del biogás y sus formas de utilización. Se muestran las diferentes plantas de biogás que se construyeron y los que estaban en proyecto; el uso de efluentes de gas como bioabono, la forma de determinar las actividades llevadas a cabo para la divulgación de la tecnología del biogás.

- 198.** GIRALDO GIRALDO, J.H. Como aprovechar el biogás y los desechos orgánicos. En Ganados y Praderas (Colombia); v. 7(40) p. 21-24: (Nov-Dic 1987). Disponible en: BAC Ganados y Praderas (Colombia)v. 7(40) p. 21-24

Palabras claves: BIOGAS, DESECHOS ORGANICOS, DESECHOS AGRICOLAS, ESTIERCOL, FERMENTACION METANICA, METANO, AGUAS RESIDUALES, GENERACION DE ENERGIA, DIGESTORES.

- 199.** CAMPINO, I. SEP Colombia - uso de biogás: informe de trabajo sobre los ensayos de campo con bio-abono realizados del 20 de julio al 20 de agosto de 1986 en Cali, Colombia. Berlín (Alemania): OEKOTOP. 1986. 88 p. Disponible en: BAC (Doc. 10931).

Palabras claves: ZEA MAYS, CERDO, GERMINACION, ESTIERCOL, BIOGAS, APLICACION DE ABONOS, ABONOS ORGANICOS, AGUAS RESIDUALES.

- 200.** CONFERENCIA Curso de Capacitación Reciclaje de Materias Orgánicas y Biogás (1984 Sep. 18 - Oct. 20: Chengdu, China). Reciclaje de materias orgánicas y biogás: una experiencia en China. Santiago: FAO. 1986. 420 p. Disponible en: BAC TD794.5 / C98.

Palabras claves: RECICLAJE, BIOGAS.

- 201.** AGUIRRE V, R. I. Biogás, solución ecológica para la falta de energía. En: Revista Analac (Colombia); v. 9(60) p. 20-22: (Ago-Sep 1985). Disponible en: BAC CO-BAC.

Palabras claves: BIOGAS, RECURSOS ENERGETICOS, ECOLOGIA, BIOFERTILIZANTES.

- 202.** GARCÍA ALZATE, H. Biogás: solución energética a bajo costo. En: Avicultura Andina (Colombia); v. 9(40) p. 176-179 : (Jul-Ago 1985). Disponible en: BAC CO-BAC. Avicultura Andina (Colombia); v. 9(40) p. 176-179.

Palabras claves: MEZCLA DE ABONOS, MATERIA ORGANICA, CONSTRUCCIONES, PLANTA PILOTO.

- 203.** GARCÍA M, B. Biogás: tecnologías apropiadas al campo. En: Tecnología (Colombia); v. 25(157) p. 7-33 : (Sep-Oct 1985). Disponible en: BAC Tecnología (Colombia) v. 25(157) p. 7-33

Palabras claves: BIOGAS, PRODUCCION DE METANO, ELIMINACION DE DESECHOS, FUENTE DE ENERGIA, TECNOLOGIA APROPIADA, COLOMBIA.

Resumen: Biogás es la mezcla gaseosa producida durante la biodegradación anaeróbica de la materia orgánica. El metano es su mayor componente y le confiere las características de combustible gaseoso de bajo poder calorífico (4500 a 6500 Kcal/m a la 3). Explora tres aspectos sobre la utilización del biogás: la generación de energía basada en la combustión del metano, aplicable a generación de energía térmica, mecánica, alumbrado, calefacción y refrigeración; aprovechamiento de las características fertilizantes del lodo residuo del proceso de digestión anaeróbica o como alimento para peces y la ventaja que ofrece el proceso al reducir el poder contaminante de la materia orgánica'. Analizando el potencial de materias primas utilizables en la producción de biogás, estima que la producción anual sería del orden de 300 millones de m a la 3 en el país. Residuos de origen animal particularmente bovino ofrecen el mayor potencial. Describe brevemente el proceso de producción de biogás que comprende dos etapas generales: 1. Adecuación de materias primas y 2. Digestión anaeróbica. Esta última consta de tres etapas: Hidrólisis ácida de la materia orgánica, formación de ácidos y producción de metano. Menciona el pH, la cantidad de materia orgánica y la temperatura como determinantes en el proceso de digestión. Se refiere al digestor o equipo básico para la generación de Biogás en condiciones controladas, desde el punto de vista de su clasificación de acuerdo al régimen de operación y describe

someramente cinco digestores de tipo continuo y tres del tipo semicontinuo. Menciona algunas desventajas del modelo hindú utilizado en Colombia y la investigación que en este sentido adelanta el Instituto de Investigaciones Tecnológicas cuyos resultados están próximos a divulgarse.

- 204.** ORGANIZACIÓN de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Santiago, Chile). Informe Proyecto RLA/83/007 apoyo a las actividades de la Red Latinoamericana de Biogás. Santiago: FAO. 1985. 68p. Disponible en: BAC TP359.B48 / O6

Palabras claves: RED LATINOAMERICANA DE BIOGAS-INFORMES, BIOGAS, BIOCARBURANTES.

- 205.** BARRERA ESTÉVEZ, J.D. El biogás, la alternativa energética para el sector agropecuario. En: El Cebú (Colombia); v. 21(211) p. 20,22-23 : (Mar-Abr 1983). Disponible en: BAC CO-BAC El Cebú (Colombia); v. 21(211) p. 20,22-23.

Palabras claves: BIOGAS, DESECHOS AGRICOLAS, FERMENTACION METANICA, METANO, BIOCARBURANTE.

- 206.** GÓMEZ, J del C. El biogás, un gran recurso energético. En: Revista Analac (Colombia); v. 8(45) p. 10-16,18,20 : (Jul 1983). Disponible en: BAC CO-BAC.

Palabras claves: RECURSOS ENERGETICOS, BIOGAS, MATERIA, ORGANICA, UTILIZACION, DIGESTORES.

- 207.** INSTITUTO de Investigaciones Tecnológicas. Estudio sobre obtención de biogás a partir de desechos orgánicos. Bogotá: Instituto de Investigaciones Tecnológicas. 1983. 145 p. Disponible en: BAC (Doc. 10921).

Palabras claves: BIOGAS, DEGRADACION, BACTERIA, METANOGENA, DIGESTORES, ANALISIS DE COSTOS, APROVECHAMIENTO DE DESECHOS – COLOMBIA.

- 208.** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Roma, Italia). Biogás: producción y utilización. Roma: FAO. 1983. 52 p. Disponible en: BAC TP156 .M3 / F21.

Palabras claves: BIOGAS, PRODUCCION DE METANO, ELIMINACION DE DESECHOS, FUENTE DE ENERGIA, TECNOLOGIA APROPIADA – COLOMBIA.

Resumen: Biogás es la mezcla gaseosa producida durante la biodegradación anaeróbica de la materia orgánica. El metano es su mayor componente y le confiere las características de combustible gaseoso de bajo poder calorífico (4500 a 6500 Kcal/m a la 3). Explora tres aspectos sobre la utilización del biogás: la generación de energía basada en la

combustión del metano, aplicable a generación de energía térmica, mecánica, alumbrado, calefacción y refrigeración; aprovechamiento de las características fertilizantes del lodo residuo del proceso de digestión anaeróbica o como alimento para peces y la ventaja que ofrece el proceso al reducir el poder contaminante de la materia orgánica'. Analizando el potencial de materias primas utilizables en la producción de biogás, estima que la producción anual sería del orden de 300 millones de m³ a la 3 en el país. Residuos de origen animal particularmente bovino ofrecen el mayor potencial. Describe brevemente el proceso de producción de biogás que comprende dos etapas generales: 1. Adecuación de materias primas y 2. Digestión anaeróbica. Esta última consta de tres etapas: Hidrólisis ácida de la materia orgánica, formación de ácidos y producción de metano. Menciona el pH, la cantidad de materia orgánica y la temperatura como determinantes en el proceso de digestión. Se refiere al digestor o equipo básico para la generación de Biogás en condiciones controladas, desde el punto de vista de su clasificación de acuerdo al régimen de operación y describe someramente cinco digestores de tipo continuo y tres del tipo semicontinuo. Menciona algunas desventajas del modelo hindú utilizado en Colombia y la investigación que en este sentido adelanta el Instituto de Investigaciones Tecnológicas cuyos resultados están próximos a divulgarse.

- 209.** STUCKEY, David C. Technology assessment study of biogas in developing countries. Duebendorf, Switzerland: International Reference Centre for Waste Disposal. 1983. 137 p. Disponible en: BAC TP153 .M3 / S91.

Palabras claves: BIOGAS-PRODUCCION, BIOGAS-TECNOLOGIA-AMERICA LATINA, RECICLAJE.

- 210.** MEDEIROS, M. de F. da P.L.; MATOS, P.G. de. Bibliografía de biogás. Brasilia: EMBRAPA-DDT, 1982. 158 p. Disponible en B.D. EMBRAPA CPAMN (BI R 333.7938016-E55b UMT)

Palabras claves: Biogás; Bibliografía; Biodigestor.

Resumen: Aspectos económicos; Aspectos gerais; Bibliografías; Biodigestores e equipamientos; Ecología e poluicao; Materia prima; Producao, Utilizacao do biogas e biofertilizantes.

- 211.** MARTÍNEZ Restrepo, A. Biogás: alternativa ecológica y energética. En: Carta Ganadera (Colombia); v. 18(6) p. 14-19 : (Jun 1981). Disponible en: BAC. Carta Ganadera (Colombia)v. 18(6) p. 14-19.

Palabras claves: BIOGAS, ENERGIA RENOVABLE, FERMENTACION, GENERACION DE ENERGIA, VALOR DE USO.

- 212.** INSTITUTO Colombiano Agropecuario. Planta de biogás. Santafé de Bogotá. Instituto Colombiano Agropecuario Centro de Tecnología Apropriada. 3 p. Disponible en: BAC (Doc. 16151).

Palabras claves: BIOGAS, PROCESAMIENTO, DESECHOS AGRICOLAS.

213. INSTITUTO de Investigaciones Tecnológicas. Plantas de biogás: diseño, construcción y operación. Bogotá: Instituto de Investigaciones Tecnológicas. 94 p. Disponible en: BAC (Doc. 8358).

Palabras claves: BIOMASA, DESECHOS, GAS RESIDUAL, ENERGIA, BIOGAS, FUENTE DE ENERGIA, MAQUINARIA, TECNOLOGIA APROPIADA, MATERIALES DE ENSEÑANZA, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, METODOS, PROCESAMIENTO.

BIOMASA – BIOMASS

214. A.A. TORTOSA MASIÁ, B.J.P. BUHRE, R.P. GUPTA. et. al. Characterising ash of biomass and waste. En: Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1071-1081. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
215. ALVEAR, Marisol; REYES, Francisco; MORALES, Alfredo; et. al. Actividad biológica y agregados estables al agua en dos tipos de formaciones vegetales de un bosque templado del Centro-Sur de Chile con perturbación antrópica. Biological activities and water-stable aggregates in two forest types of temperate forest of Central-Southern of Chile with antropic disturbed. Ecología Austral.17. 2007. p. 113-122. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo <http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=17&numero=1&orden=>

Palabras claves: actividades enzimáticas; agregados estables al agua; biomasa microbiana; ecosistemas forestales; enzymatic activities; forest ecosystems; microbial biomass; water stable aggregates.

Resumen: La demanda creciente de productos maderables y no maderables, provenientes de bosques naturales, ha aumentado la tasa de degradación de estos sistemas. Este proceso resulta en la necesidad de conocer cuáles son las variables dinámicas que intervienen en su regulación. En este trabajo determinamos algunos parámetros biológicos del suelo, tales como la hidrólisis de la fluoresceína diacetato (FDA); carbono, nitrógeno y ergosterol de la biomasa microbiana y la actividad de algunas enzimas involucradas en el ciclo del carbono (C) (β -glucosidasa y manganeso peroxidasa), en el ciclo del nitrógeno (N) (ureasa) y en el ciclo del fósforo (fosfatasa ácida). Estudiamos un suelo rizosférico con características de Andisol en dos tipos de bosque (bosque secundario de *Nothofagus obliqua* y bosque maduro de *Aextoxicon punctatum*). Determinamos, además, el porcentaje de agregados estables al agua. Todos los parámetros estudiados resultaron significativamente mayores en el bosque secundario que en el bosque maduro. Nuestros resultados sugieren que la mayor acumulación de materia orgánica en el sitio dominado por las especies caducifolias, principalmente *Nothofagus obliqua*, se traduce en condiciones más favorables para la actividad de los microorganismos, principalmente de la biomasa fúngica, asociadas a una mayor humedad del suelo.

216. ANDRIEU, N.; PIRAUX, M.; TONNEAU, J. P. Design of sustainability indicators of the production systems in Brazilian semi-arid area by the analysis of biomass flows. En: Sustainable Development, v. 10, n. 1-2, p. 106-121, 2007. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATSA (AP ADD)).

Palabras claves: Agroecología; Indicador de sustentabilidad; Agricultura familiar; Pequena produção; Sustentabilidade ambiental; Biomassa;

Indicador; Agroecology; Balances of the resources of the farm; Biomass flow; Sustainability indicators; Brazil.

Resumen: In the north-eastern semi-arid area of Brazil. because of climatic and economic risks, production systems use limited amounts of inputs and instead exploit accumulated fertility. The substitution of the woody native vegetation by pastures has led to its almost total deforestation. The environmental and socio-economic viability of these systems is thus questionable. Consequently. a team made up of researchers from Semi-Arid Embrapa and Cirad centres tested a methodology to design sustainability indicators. In this paper, we first present some methods used to design indicators of the sustainability of production systems; secondly we describe the approach used which consisted in defining a conceptual framework based on the characterisation of the biomass flows within a farm. that enabled us to simultaneously analyse the production systems as a whole; and assess the state of resources. This framework was validated thanks to farmers 'focus groups'. Finally we discuss its potential for change and drawbacks.

- 217.** ARES, Adrian. The Fall River long-term site productivity study in coastal Washington : site characteristics, methods, and biomass and carbon and nitrogen stores before and after harvest. Portland, OR: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 2007. 85 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (aSD11 .A46 no. 691). http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/pnw_qtr691.pdf
- 218.** Argyropoulos, Dimitris S. Materials, chemicals, and energy from forest biomass. Washington, DC: American Chemical Society: Distributed by Oxford University Press, 2007. 591 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP339 .M367 2007).
- 219.** AZONG CHO, Moses; SKIDMORE, Andrew; CORSI, Fabio; et. al. Estimation of green grass/herb biomass from airborne hyperspectral imagery using spectral indices and partial least squares regression. En: International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, Volume 9, Issue 4, December 2007, Pages 414-424. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 220.** BORGES, C. D.; SILVA, R. F. da; ROSCOE, R.; MERCANTE, F. M. Dinâmica do carbono da biomassa microbiana do solo em diferentes sistemas de manejo agrícola. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31., 2007, Gramado. Conquistas e desafios da ciência do solo brasileira. Gramado: SBCS: UFRGS Solos, 2007. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAO (PL CD 312/07 UPC)).

Palabras claves: Solo; Biomassa.

- 221.** BROSTRÖM, Markus; KASSMAN, Håkan; HELGESSON, Anna; et. al. Sulfation of corrosive alkali chlorides by ammonium sulfate in a biomass fired CFB boiler. En: Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12,

December 2007, Pages 1171-1177. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

- 222.** CZERNIK, Stefan; EVANS, Robert; FRENCH, Richard. Hydrogen from biomass-production by steam reforming of biomass pyrolysis oil. En: *Catalysis Today*, Volume 129, Issues 3-4, 15 December 2007, Pages 265-268. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 223.** D. NUTALAPATI, R. GUPTA, B. MOGHTADERI. et. al. Assessing slagging and fouling during biomass combustion: A thermodynamic approach allowing for alkali/ash reactions. En: *Fuel Processing Technology*, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1044-1052. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 224.** DAUTZENBERG, Kirsti; HANF, Jon. Biofuel chain development in Germany: Organisation, opportunities, and challenges. En: *Energy Policy*, In Press, Corrected Proof, Available online 27 September 2007. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 225.** DE-POLLI, H.; COSTANTINI, A.O.; ROMANIUK, R.; et. al. Chloroform fumigation-extraction labile C pool (microbial biomass C "plus") shows high correlation to microbial biomass C in Argentinian and Brazilian soils. En: *Ciencia del Suelo (Argentina)* 25(1) 15-22, 2007. Disponível em B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CNPAB (AP UMT)).
- 226.** EMBRAPA. Biomassa microbiana, carbono e nitrogênio do solo em pastagem nativa no Pantanal: efeito da queima. En: (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 73. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2007. 19 p. Disponível em B.D. EMBRAPA (CPAP (FL 2007.00135-o-5297 UMT)).

Palabras claves: *Elionurus muticus*; matéria orgânica do solo; queimada.

Resumen: Este estudo foi conduzido em área de pastagem nativa dominada por "capim carona", *Elionurus muticus* (Spreng.). Kuntze, no Pantanal, visando avaliar o efeito da queima sobre os conteúdos de C e N do solo.

- 227.** FERREIRA, G. B.; SANTOS, J. B. dos; SILVA FILHO, J. L. da; et. al. Distribuição de nitrogênio e biomassa no algodoeiro em função de dose e modo de aplicação da adubação no Cerrado da Bahia, safra 2003/2004. En: *CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO*, 6., 2007, Uberlândia. Resumos... Uberlândia, 2007. p. 1-7 Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPA (CD CD 193 UMT)).

Palabras claves: *Gossypium hirsutum* L.; Dinâmica de nitrogênio; Lixiviação; Produtividade.

Resumen: O algodoeiro é exigente em nitrogênio e conhecer sua dinâmica na planta permite otimizar a adubação. Com este objetivo, instalou-se este

ensaio na Faz. Horita (São Desidério/BA), na safra 2003/2004, em Latossolo Vermelho-Amarelo franco-arenoso. Utilizou-se a Delta Opal plantada em linhas espaçadas em 0,76m, com 9-11 plantas/m, em parcelas de 8 linhas de 7,0m. Usou-se o fatorial 3x4+1, em blocos casualizado, com três repetições, estudando-se doses (65, 120 e 180 kg/ha), parcelamentos de nitrogênio (i. 1/3 no plantio + 2 coberturas; ii. 20 kg no plantio + 3 coberturas; iii. 20 kg/ha no plantio + 4 coberturas; e iv. Quatro coberturas iguais aos 20, 40, 55 e 70 dias da emergência) e um tratamento adicional (testemunha). O algodoeiro respondeu em crescimento, acúmulo de biomassa (14,2 t/ha) e nitrogênio (297,4 kg/ha) mais em função das doses aplicadas que do seu parcelamento em cobertura. Aos 120 dae a maior parte da biomassa (45,3%) e do nitrogênio (65,5%) estavam presentes nos frutos. O aumento do número de cobertura aumenta efetivamente a eficiência de recuperação do N aplicado até 93,9%, mas não garante ganhos de produtividade.

228. Gan, Jianbang. Supply of biomass, bioenergy, and carbon mitigation: Method and application. En: Energy Policy, Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 6003-6009. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

229. GLAESER, D. F.; MERCANTE, F. M.; ALVES, M. A. M.; SILVA JÚNIOR, A. S. Biomassa microbiana do solo e índices derivados como indicadores de qualidade do solo cultivado com café sob diferentes formas de manejo orgânico. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31., 2007, Gramado. Conquistas e desafios da ciência do solo brasileira. Gramado: SBCS: UFRGS Solos, 2007. Disponível em B.D. EMBRAPA (CPAO (PL CD 312/07 UPC)).

Palabras claves: Biomassa.

230. GONÇALVES, A.S.; MONTEIRO, M.T.; GUERRA, J.G.M.; COSTANTINI, A.O.; DE-POLLI, H. Biomassa microbiana em amostras umedecidas após secagem ao ar de solos de toposequência de pastagens. En: Ciencia del Suelo (Argentina) 25(1) 81-87, 2007. Disponível em B.D. EMBRAPA (Biblioteca(s): CNPAB (AP UMT)).

231. GUERRERO, César; MORAL, Raúl; GÓMEZ, Ignacio; et. al. Microbial biomass and activity of an agricultural soil amended with the solid phase of pig slurries. En: Bioresource Technology, Volume 98, Issue 17, December 2007, Pages 3259-3264. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

232. GUIOTOKU, M.; MAGALHÃES, W. L. E.; RAMBO, C. R.; HOTZA, D. Carbonização hidrotérmica de biomassa. En: WORKSHOP DA REDE DE NANOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO, 3., 2007, Londrina. Anais. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2007. p. 124-125. Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPB (PL LV3148 UPC)).

Palabras claves: Biomassa; Carbonização hidrotérmica.



233. HAVERD, Vanessa; CUNTZ, Matthias; LEUNING, Ray; et. al. Air and biomass heat storage fluxes in a forest canopy: Calculation within a soil vegetation atmosphere transfer model. En: Agricultural and Forest Meteorology, Volume 147, Issues 3-4, 10 December 2007, Pages 125-139. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
234. HIPÓLITO, G.S.; PEREIRA, W.; SANTOS, C.L.R.; ANTÔNIO, C.S.; REIS, V.M. Influência da inoculação de bactérias diazotróficas no acúmulo de biomassa em cana-de-açúcar variedade RB 86-7515. En: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 5 a 10 de agosto de 2007, Gramado/RS, CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (AP UMT)) <http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM1710.pdf>
235. HU, Song; JESS, Andreas; XU, Minhou. Kinetic study of Chinese biomass slow pyrolysis: Comparison of different kinetic models. En: Fuel, Volume 86, Issues 17-18, December 2007, Pages 2778-2788. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
236. IBRAHIM, M.; CHACÓN, M.; CUARTAS, C.; et. al. Almacenamiento de carbono en el suelo y la biomasa arbórea en sistemas de usos de la tierra en paisajes ganaderos de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. Carbon storage in soil and tree biomass in different land use systems in cattle-dominated landscapes in Colombia, Costa Rica and Nicaragua. Agroforestería en las Américas (CATIE). (2007). no. 45 p. 27-36. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Dioxido De Carbono; Enriquecimiento En Gas Carbonico; Agroforesteria; Ganaderia; Sistemas Silvopascicolas; Biomasa; Utilizacion De La Tierra; Cambio Climatico; Medio Ambiente; Estudios De Casos Practicos; Colombia; Costa Rica; Panama.

Resumen: A pesar de que se conoce la capacidad que tienen los bosques y algunos sistemas silvopastoriles para almacenar carbono, aún falta información acerca del potencial de secuestro de carbono en suelo y en la biomasa arbórea en los sistemas de uso de la tierra predominantes en paisajes dominados por la ganadería. Se estimó el almacenamiento de carbono orgánico del suelo (COS) y de la biomasa arbórea arriba del suelo en distintos usos de la tierra en Colombia, Costa Rica y Nicaragua. Los usos de la tierra evaluados fueron pasturas degradadas, pasturas naturales y mejoradas con y sin árboles, bancos forrajeros, plantaciones forestales, bosques riparios y bosques secundarios. En los tres países las pasturas degradadas fueron el uso de la tierra que menos C total almacenó. Los resultados muestran que en cada uno de los paisajes ganaderos analizados las pasturas degradadas no están aportando significativamente al secuestro de carbono, mientras que las pasturas mejoradas con árboles y los sistemas silvopastoriles son usos de la tierra con mayores potenciales.

237. ISAAC, M.E.; TIMMER, V.R.; QUASHIE SAM, S.J. Shade tree effects in an 8 year-old cocoa agroforestry system: biomass and nutrient diagnosis of

Theobroma cacao by vector analysis. Londres (RU). Springer Verlag. 2007. 15 p. Disponible en B.D. SIDALC (AV 631.58 no. 92).

Palabras claves: Theobroma Cacao; Agroforestry; Cropping Systems; Shade; Shade Plants; Biomass; Nutrients; Tissue Analysis; Plant Response.

238. JÖLLER, Markus; BRUNNER, Thomas; OBERNBERGER, Ingwald. Modeling of aerosol formation during biomass combustion for various furnace and boiler types. Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1136-1147. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

239. Kaushal, Priyanka; Pröll, Tobias; Hofbauer, Hermann. Model development and validation: Co-combustion of residual char, gases and volatile fuels in the fast fluidized combustion chamber of a dual fluidized bed biomass gasifier. En: Fuel, Volume 86, Issues 17-18, December 2007, Pages 2687-2695. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

240. KUTSER, Tiit; VAHTMÄE, Ele; ROELFSEMA, Chris M; et. al. Photolibrary method for mapping seagrass biomass. En: Estuarine, Coastal and Shelf Science, Volume 75, Issue 4, December 2007, Pages 559-563. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

241. LAMAS, F. M.; STAUT, L. A. Biomassa seca de diferentes espécies vegetais e o cultivo do algodoeiro em SPD no cerrado. En: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. Anais... Uberlândia: ABRAPA: AMIPA: Embrapa, 2007. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAO (PL CD 315/07 UPC))

Palabras claves: Biomassa.

242. LEITE, J.M.; MORAIS, R.F.; SOUZA, B.J.; ALVES, B.J.R.; et. al. Rendimento de biomassa e contribuição da FBN em cinco genótipos de capim elefante (Pennisetum purpureum Schum.). En: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 5 a 10 de agosto de 2007, Gramado/RS, CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (AP UMT)).

243. LIMA FILHO, O. F.; SILVA, C. J.; ROSCOE, R. Produção de biomassa e imobilização de CO₂ pela cultura da estévia (Stevia rebaudiana [Bert] Bertoni). En: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31., 2007, Gramado. Conquistas e desafios da ciência do solo brasileira. Gramado: SBCS: UFRGS Solos, 2007. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAO (PL CD 312/07 UPC))

Palabras claves: Biomassa.

244. MADLENER, Reinhard; KOLLER, Martin. Economic and CO₂ mitigation impacts of promoting biomass heating systems: An input–output study for Vorarlberg, Austria. Energy Policy, Volume 35, Issue 12, December 2007,

Pages 6021-6035. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

- 245.** MATVEEV, Vladimir F. Assessing the biomass of small fish with a split-beam sonar in the Murray River, Australia. En: Fisheries Research, Volume 88, Issues 1-3, December 2007, Pages 139-145. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 246.** N. KRAJNC; J. DOMAC. How to model different socio-economic and environmental aspects of biomass utilisation: Case study in selected regions in Slovenia and Croatia. En: Energy Policy, Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 6010-6020. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 247.** PEICHL, Matthias; M. ALTAF, Arain. Allometry and partitioning of above- and belowground tree biomass in an age-sequence of white pine forests. En: Forest Ecology and Management, Volume 253, Issues 1-3, 15 December 2007, Pages 68-80. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 248.** RAMOS, L.B.O.; LOCATELLI, M.; CARVALHO, J.O.M.; VIEIRA, A.H.; AZEVEDO, M.S.F.R. Produção de biomassa de leguminosas para o cultivo em "alley cropping" sob condições de Latossolo amarelo em Porto Velho - RO. En: 5º Congresso Brasileiro de Agroecologia. 1 a 4 de outubro de 2007, Guarapari/ES. Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPAB (AP UMT)).
- 249.** ROSENBERG, Norman J. A biomass future for the North American Great Plains: toward sustainable land use and mitigation of greenhouse warming. Dordrecht: Springer, 2007. 198 p. Disponível em B.D. AGRICOLA (QH76.6.G75 R67 2007).
- 250.** ROSILLO CALLÉ, Francisco. The biomass assessment handbook: bioenergy for a sustainable environment. London: Earthscan, 2007. 269 p. Disponível em B.D. AGRICOLA (TP339 .B547 2007).
- 251.** SHARMA, Avdhesh Kr. Modeling fluid and heat transport in the reactive, porous bed of downdraft (biomass) gasifier. En: International Journal of Heat and Fluid Flow, Volume 28, Issue 6, December 2007, Pages 1518-1530. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 252.** SHEESLEY, Rebecca J.; SCHAUER, James J.; ZHENG, Mei; et. al. Sensitivity of molecular marker-based CMB models to biomass burning source profiles. En: Atmospheric Environment, Volume 41, Issue 39, December 2007, Pages 9050-9063. Disponível em B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 253.** SILVA, E. E. da; AZEVEDO, P. H. S. de; DE-POLLI, H. Determinação do carbono da biomassa microbiana do solo (BMS-C). Seropédica: Embrapa

Agrobiologia, 2007. En: (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 98). 6 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (FL UMT)).

Resumen: Materiais e equipamentos necessários; Para fumigação; Para extração; Para determinação do carbono microbiano; Amostra; Limitações do método; Procedimento; Preparação da amostra; Determinação da umidade na capacidade de campo do solo; Procedimento analítico; Determinação da umidade do solo; Fumigação; Extração; Determinação do carbono microbiano; Cálculo da molaridade exata da solução de sulfato ferroso amoniacal $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}] 0,033\text{M}$; Cálculo do teor de C nos extratos (Equação 4); Cálculo da BMS-C.

- 254.** SILVA, E. E.; AZEVEDO, P. H. S. de; DE-POLLI, H. Determinação do nitrogênio da biomassa microbiana do solo (BMS-N). Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2007. En: (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 96). 6 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (FL UMT)).

Palabras claves: Biomassa microbiana do solo; Nitrogênio.

Resumen: Materiais e equipamentos necessários; Para fumigação; Para extração; Para determinação do nitrogênio microbiano; Amostra; Limitações do método; Procedimento; Preparação da amostra; Determinação da umidade na capacidade de campo do solo; Procedimento analítico; Determinação da umidade do solo; Fumigação; Extração; Determinação do nitrogênio microbiano; Cálculo da molaridade exata da solução de ácido sulfúrico (H_2SO_4) 0,015M; Cálculo do teor de N nos extratos (Equação 4); Cálculo da BMS-N; Equação 5.

- 255.** SILVA, F. F. S. da; LOPES, A. P.; LÚCIO, A. A.; et. al. Efeito de diferentes substratos e sombreamento na distribuição de biomassa em mudas de Mororó (*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud). En: REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, 30., 2007, Crato. Uso sustentável da flora e inclusão social: programa e resumos. Crato: Universidade Regional do Cariri: SBB, 2007. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CPATSA (PL 542 UPC)).

Palabras claves: Mororó; Sombreamento; Substrato; Muda; Biomassa; Caatinga; Recursos naturais.

- 256.** SOUZA, B.J.; MORAIS, R.F.; LEITE, J.M.; ALVES, B.J.R.; BODDEY, R.M.; URQUIAGA, S. Potássio e outros nutrientes na biomassa de campim elefante para uso na produção de carvão vegetal. En: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 5 a 10 de agosto de 2007, Gramado/RS, CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (AP UMT)).

- 257.** WANG, Qiaoqiao; SHAO, Min; LIU, Ying; et. al. Impact of biomass burning on urban air quality estimated by organic tracers: Guangzhou and Beijing as cases. En: Atmospheric Environment, Volume 41, Issue 37, December 2007, Pages 8380-8390. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.

- 258.** Wang, Shuangzhen; Baxter, Larry. Comprehensive study of biomass fly ash in concrete: Strength, microscopy, kinetics and durability. En: Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1165-1170. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 259.** WARNMER, Steven F. Progress in biomass and bioenergy research. New York : Nova Science Publishers, 2007. 217 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP360 .P768 2007).
- 260.** Wigley, Fraser; Williamson, Jim; Malmgren, Alf; et. al Ash deposition at higher levels of coal replacement by biomass. En: Fuel Processing Technology, Volume 88, Issues 11-12, December 2007, Pages 1148-1154. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 261.** WITHAM, Claire; MANNING, Alistair. Impacts of Russian biomass burning on UK air quality. En: Atmospheric Environment, Volume 41, Issue 37, December 2007, Pages 8075-8090. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 262.** WOOLLEY, Travis J.; HARMON, Mark E.; O'CONNELL, Kari B. Estimating annual bole biomass production using uncertainty analysis. En: Forest Ecology and Management, Volume 253, Issues 1-3, 15 December 2007, Pages 202-210. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 263.** YAMAGUCHI, Hitomi; MONTANI, Shigeru; HIROAKI, Tsutsumi; et. al. Dynamics of microphytobenthic biomass in a coastal area of western Seto Inland Sea, Japan. En: Estuarine, Coastal and Shelf Science, Volume 75, Issue 4, December 2007, Pages 423-432. Disponible en B.D. SCIENCE DIRECT PDF texto completo.
- 264.** AGRAPURE, Inc. Final technical report AgraPure Mississippi Biomass Project Mendenhall, MS : AgraPure, 2006. 34 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP248.B55 A37 2006).
- 265.** ALVES, M. V. G.; KOEHLER, H. S.; ROSSI, L. M. B. Inventário de biomassa em um plantio de Pinus elliotti aos 23 anos de idade no estado do Paraná. En: CONGRESO LATINOAMERICANO IUFRO, 2., 2006, La Serena, Chile. p. 91. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (SP S8434 UPC)).

Palabras claves: Biomassa; Pinus elliotti; Brasil; Paraná.

Resumen: Este trabalho estimou a biomassa aérea de um povoamento de Pinus elliotti, com 23 anos de idade, localizado no município de Rio Branco do Sul-PR.

266. AMAYA ESTEVEZ, A. Biomasa como fuente de energía. En: Carta Trimestral CENICAÑA (Colombia) v.28 nos.3-4 Jul.-Dic. (2006) p.5. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: caña de azúcar, biomasa, energía eléctrica, biotecnología.

267. BECKER, G. Energy from wood biomass. En: Seminário de atualização sobre sistemas de colheita de madeira e transporte florestal, 14.; encontro brasileiro de prestadores de serviços do segmento florestal, 2., Curitiba, 2006. Anais. Curitiba: UFPR: FUFEP, 2006. p. 91-97 Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (PL LV3162 ADD)).

268. BRENES, Michael D. Biomass and bioenergy : new research. New York : Nova Science Publishers, 2006. 311 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (TP360 .B5856 2006).

269. FERREIRA, A. S.; VALENTIM, J. F. Distribuição da biomassa de raiz de genótipos de panicum spp. nas condições ambientais do Acre. En: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15.; MOSTRA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO, 5., 2006, Rio Branco. [Anais]. Rio Branco: UFAC, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (PL 461 UPC)).

Palabras claves: Pastagem; Panicum; Acre

270. FERREIRA, A. S.; VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de; et. al. Distribuição da biomassa de raiz de genótipos de "panicum" spp. nas condições ambientais do Acre. En: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais dos resumos. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. 1 CD ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (PL 465 UPC)).

Palabras claves: Capim massai; Capim monbaça; Capim tanzânia; Capim aruana; Capim milênio; Acre.

271. GODOY, S. G. de; LANNA, A. C.; ROSA, J. R.; et. al. Carbono da biomassa microbiana e carbono orgânico total no solo sob cultivo orgânico de arroz de terras altas na região de cerrado. En: CONGRESSO BRASILEIRO DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ, 2.; REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 8., 2006, Brasília, DF. Anais... Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CNPQ (PL 2006.049 UMT)).

Palabras claves: Arroz; Oryza sativa; Solo; Cerrado; Cultivo orgânico.

272. H. BARCHUK Alicia, B. CAMPOS Elena, OVIEDO Carolina et. al. Supervivencia y crecimiento de plántulas de especies leñosas del Chaco Árido sometidas a remoción de la biomasa aérea. Survival and growth of woody species seedlings from Arid Chaco after aerial biomass removal. Ecología Austral 16. 2006. p. 47-61 Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo

<http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=16&numero=1&orden=5>

Palabras claves: banco de plántulas; decíduas; esclerófilas; Fabaceae; no-Fabaceae; rebrote; regeneración; simulación de herbivoría; deciduous; Fabaceae; non-Fabaceae; regeneration; resprouting; sclerophyllous evergreen; seedling bank; simulated herbivory.

Resumen: La capacidad de rebrote es una característica común en especies leñosas que forman banco de plántulas que asegura la supervivencia ante la pérdida eventual de la biomasa aérea. Analizamos el efecto de la remoción total de la biomasa aérea sobre la supervivencia y el crecimiento de las plántulas de 14 especies leñosas del Chaco Árido con el objetivo de evaluar su aptitud para formar banco de plántulas. Las especies seleccionadas difieren en su persistencia foliar (caducifolias y perennifolias) y filiación filogenética (leguminosas y no leguminosas). Semillas de las 14 especies fueron sembradas en invernadero y a las 12 semanas se practicó la remoción de la parte aérea en un subgrupo de las plántulas emergidas. Se midieron la tasa de emergencia, la supervivencia pos-remoción, así como otras variables relacionadas con el crecimiento: biomasa total, biomasa de raíz y tallo, área foliar, longitud de raíz y altura de tallo. La tasa de emergencia fue superior en las plántulas de especies caducifolias, especialmente en las leguminosas. Dentro de cada tratamiento (testigo y remoción) se identificaron grupos de especies teniendo en cuenta la capacidad de crecimiento (en el caso del testigo) y de rebrote (en el caso del tratamiento remoción). El efecto de la persistencia foliar sobre la tasa de crecimiento fue significativamente superior en las especies leguminosas. La remoción de la parte aérea afectó negativamente las probabilidades de supervivencia de todas las especies, aunque en grado variable. El 50% de las especies presentó capacidad de rebrote, pero dentro de éstas no todas las plántulas lograron rebrotar. La capacidad de rebrote aparece tanto en arbustos caducifolios (especialmente leguminosas) como en perennifolios esclerófilos. Sin embargo, ambos grupos responden de forma diferente en cuanto al crecimiento y relación raíz/tallo. Las diferencias debidas a efectos de familia (Fabaceae y no Fabaceae) y la persistencia foliar (caducifolia y perennifolia) se hicieron más notorias, bajo los tratamientos de remoción. Los datos indicarían que la remoción de la parte aérea estimula la longitud de la raíz en la mayoría de las especies que rebrotan, de forma que la energía que la planta dedica a producir raíz es a costa de un menor crecimiento aéreo y permitiría la supervivencia en ambientes con estrés o perturbaciones.

273. IGNACIUK, Adriana Maria. Economics of multifunctional biomass systems. Wageningen. 2006. 159 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (DISS F2006121).

274. LUX, Scott M., HOLCOMB, Franklin H. Canola Oil Fuel Cell Demonstration. Volume III, Technical, commercialization, and application issues associated with harvested biomass. Champaign, Ill.: US Army Corps of Engineers, Engineer Research and Development Center, Construction

Engineering Research Laboratory, 2006. 75 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (TP359.H8 C36 2006). http://www.cecer.army.mil/techreports/ERDC-CERL_SR-06-41/ERDC-CERL_SR-06-41.pdf

275. MARTINS, G. S.; OLIVEIRA, T. K. de; MACEDO, R.L. G.; et. al. Biomassa da parte aérea de *Brachiaria brizantha* em diferentes arranjos estruturais de sistema agrossilvipastoril. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 6., 2006, Campo dos Goitacazes. Bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campo dos Goitacazes: universidade Estadual do Norte Fluminense; [Salvador]: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais, 2006. T. 229. 1 CD ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (PL PL 500 UPC)).

Palabras claves: Pastagem; *Brachiaria brizantha*; Capim marandu; Sistema agroflorestal.

276. MOREIRA, A. Nitrogênio, carbono e fósforo da biomassa microbiana em solos com diferentes coberturas vegetais na Amazônia Ocidental. En: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 28., 2006, Uberaba, MG. Resumos. Londrina: Embrapa Soja: Fundação Meridional: Fundação Triângulo 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPPSE (SP PROCI-2006.00143-MOR UPC)).

277. PINTO, A. C. S.; PENA, E. A.; CHAVES, F. C. M.; et. al. Biomass production in cultivated *Pothomorphe peltata* Miq. (Piperaceae) as a function of harvest time in Manaus, Amazonas State, Brazil. En: Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 8, n. esp., p. 98-101, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (AP UPC)).

Palabras claves: *Pothomorphe peltata*; Planta medicinal; Caapeba; Brasil; Amazonas; Manaus.

Resumen: The aim of this study was to evaluate the influence of harvest time and plant age on biomass production for the native species *Pothomorphe peltata* in Manaus, Amazonas State, Brazil.

278. ROMERO LÓPEZ, S.A. Aporte de biomasa y reciclaje de nutrientes en seis sistemas agroforestales de café (*Coffea arabica* var. Caturra), con tres niveles de manejo. Turrialba (Costa Rica). 2006. 110 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0989E/A0989E.PDF>

Palabras claves: *Coffea Arabica*; *Erythrina Poeppigiana*; Agroforesteria; Sistemas De Cultivo; Manejo Del Cultivo; Biomasa; Disponibilidad De Nutrientes; Hojarasca; Costa Rica.

Resumen: En un ensayo experimental de sistemas agroforestales (SAF) de café (*Coffea arabica* variedad Caturra) en Turrialba, Costa Rica, se

cuantificó el aporte de biomasa (MS) y el reciclaje de nutrientes (Ca, Mg, K, P y N) en 15 tratamientos con sombra de tres especies arbóreas, dos leguminosas (una de servicio y una maderable) y un árbol maderable no fijador de nitrógeno (*Erythrina poeppigiana* (poró), *Chloroleucon eurycyclum* (cashá) y *Terminalia amazonia* (roble coral)) solas y/o combinadas, bajo tres niveles de manejo (alto convencional (AC), medio convencional (MC) y alto orgánico (MO)). Con base en los índices de exportación, en general, los tratamientos bajo MO y los tratamientos asociados con leguminosas podrían soportar un periodo más prolongado para mantener la productividad del cultivo en caso de bajar o cesar la fertilización. Los valores de eficiencia de uso de nutrientes indicaron que los tratamientos orgánicos y los asociados con poró mostraron ser más efectivos para el reciclaje de nutrientes, lo que sugiere mayor disponibilidad de ellos para el cultivo.

- 279.** ROSA, J. R.; LANNA, A. C.; GODOY, S.G. de; et. al. Nitrogênio da biomassa microbiana e nitrogênio total no solo sob cultivo orgânico de arroz de terras altas (*Oryza sativa* L.). En: CONGRESSO BRASILEIRO DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ, 2.; REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 8., 2006, Brasília, DF. Anais... Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CNPAF (PL 2006.073 UMT)).

Palabras claves: Arroz; *Oryza sativa*; Terras altas; Solo; Nitrogênio; Cultivo.

- 280.** ROSA, L. S. da; WENDLING, I.; GROSSI, F.; REISSMANN, C. B.; et. al. Efeito da fertirrigação nitrogenada na produtividade de biomassa e estado nutricional em minijardim clonal de *Ilex paraguariensis* St. Hil. En: CONGRESO SUDAMERICANO DE LA YERBA MATE, 4.; REUNIÓN TÉCNICA DE LA YERBA MATE, 4., EXPOSICIÓN DE AGRONEGOCIOS DE LA YERBA MATE, 2., 2006, Posadas. Actas. Posadas: INTA, 2006. p. 161-166. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPF (PL LV3518 UPC)).

Palabras claves: Amônio; Erva mate; Miniestaquia; Nitrato; Silvicultura clonal.

- 281.** ROSCOE, R.; MERCANTE, F. M.; MENDES, I. de C.; et. al. Biomassa microbiana do solo: fração mais ativa da matéria orgânica. ROSCOE, R.; MERCANTE, F. M.; SALTON, J. C. (Ed.). Dinâmica da matéria orgânica do solo em sistemas conservacionistas: modelagem matemática e métodos auxiliares. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. p. 163-198. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPSO (PL 631.42-R794f UPC)).

Palabras claves: Biomassa microbiana; Solo.

- 282.** SALIS, M. S.; ASSIS, A. M.; MATTOS, P. P.; et. al. Estimating the aboveground biomass and wood volume of savanna woodlands in Brazil's Pantanal wetlands based on allometric correlations. En: Forest Ecology and Management, v. 228, p. 61-68, 2006. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAP (SP SP16706 UPC)).

Palabras claves: Biomassa; Pantanal; Brasil; Biomass.

Resumen: The quantity and distribution of vegetal biomass are important aspects to consider in ecosystem studies. However, little information is available about Brazil's Pantanal woodland savannas. This work involved the development of regression equations of the aerial biomass and wood volume of native tree species in a region of woodland savanna on Rio Negro farm in the Pantanal of Nhecolândia, Brazil. Samples were taken from 10 trees of each of five species: *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand, *Magonia pubescens* A.St.-Hil., *Diptychandra aurantiaca* Tul., *Terminalia argentea* Mart. and Zucc. and *Licania minutiflora* (Sagot) Fritsch and from a miscellaneous group of 11 different species. Linear and nonlinear regression analyses were developed relating the diameter at breast height to the dry weight of wood, branches and leaves, wood volume and total aerial biomass. All the regressions showed a significance of $P < 0.05$ and an R^2 close to or above 0.8. The biomass curve predicted by linear regression analysis of the studied species was similar to the nonlinear regression, with exception of *L. minutiflora* and the miscellaneous group. The breast height diameter proved a good choice for estimating biomass and wood volume. The estimated wood volume and biomass of the Pantanal woodland savanna is crucial information for understanding the carbon cycle and for ensuring the region's conservation and sustainable use.

283. SCHNEIDER, Oliver. Fish waste management by conversion into heterotrophic bacteria biomass. Wageningen. 2006. 160 p. Disponível em B.D. AGRICOLA (DISS F2006059).
284. SILVA, M. S. L. da; RIBEIRO, F. N.; GAVA, C. A. T.; et al. Fitomassa de espécies vegetais sobre a biomassa radicular no melão. En: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 16., 2006, Aracaju. Resumos e palestras. Aracaju: SBCS; UFS: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. Disponível em B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CPATSA (PL 462 UPC)).

Palabras claves: Desenvolvimento radicular; Matéria orgânica; Biomassa radicular; Melão; Brasil; Semi-Árido.

Resumen: Nos ecossistemas agrícolas dos tabuleiros sertanejos do Nordeste brasileiro, onde os solos se caracterizam por apresentar baixa fertilidade, baixo poder de retenção de água e nutrientes, além da região apresentar altos índices de evaporação, é fundamental o uso de cobertura vegetal. No Pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA a prática da cobertura do solo vem crescendo nas empresas de exportação de frutas, bem como entre os agricultores familiares dos perímetros irrigados devido a necessidade de se aumentar a retenção de água e nutrientes e diminuir os altos índices de evaporação. Esse trabalho se propôs estudar o efeito da fitomassa de espécies para cobertura do solo sobre a produção de biomassa radicular na cultura do melão. Para avaliar o efeito da fitomassa fresca de espécie para cobertura do solo sobre o desenvolvimento radicular do melão, foi montado

um ensaio em vasos de 3 L sob telado de sombrite (50% de sombra), na Embrapa Semi-Árido, município de Petrolina-PE, utilizando um Argissolo Amarelo Eutrófico. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com dezesseis tratamentos (e cinco repetições). Quinze espécies vegetais utilizadas para cobertura do solo/adubo verde na região mais a testemunha constituíram os tratamentos. A adição de fitomassa proporcionou melhor desenvolvimento do melão quando comparado a testemunha. O tratamento com adição de Feijão Bravo do Ceará proporcionou melhor crescimento de parte aérea; o Gergelim apresentou um melhor crescimento de raízes, quando comparado aos demais tratamentos.

285. SKOG, Kenneth. Evaluation of silvicultural treatments and biomass use for reducing fire hazard in western states. Madison, WI : U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2006. 29 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (aSD421.3 .E93 2006). <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS79601>

286. SOTO, G.; GARCÍA, L.; HAGGAR, J.; et. al. Efecto del sistema de manejo del café (*Coffea arabica*), orgánico y convencional, con diferentes árboles de sombra sobre las características de suelo en un andisol en Nicaragua y un ultisol en Costa Rica. Boletín PROMECAFE (IICA). (Jul-Set 2006). no. 108 p. 7-13. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Coffea Arabica; Labranza Convencional; Agricultura Organica; Abonos Organicos; Sistemas De Cultivo; Cultivo Bajo Cubierta Vegetal; Cultivos Asociados; Plantas De Sombra; Acrisoles; Andosoles; Tipos Geneticos De Suelos; Propiedades Fisico - Quimicas Suelo; Fertilidad Del Suelo; Biomasa; Experimentacion En Campo; Nicaragua; Costa Rica.

287. UNITED STATES. Congress. House. Committee on Resources. Subcommittee on Forests and Forest Health. Natural resources : woody biomass users' experiences offer insights for government efforts aimed at promoting its use : report to the Chairman, Committee on Resources, House of Representatives. Washington, D.C.: U.S. Government Accountability Office, 2006. 40 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (SD387.B48 N38 2006). <http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=gao&docid=f:d06336.pdf>

288. UNITED STATES. Dept. of Energy. Office of the Biomass Program. Breaking the biological barriers to cellulosic ethanol : a joint research agenda : a research roadmap resulting from the Biomass to Biofuels Workshop, December 7-9, 2005, Rockville, Maryland. Washington, D.C. : U.S. Dept. of Energy, 2006. 206 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (TP339 .B73 2006). <http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/2005workshop/b2blowres63006.pdf>

289. VAZ, A.P.A.; SCARANARI, C.; BATISTA, L.A.R.; et. al. Biomassa e composição química de genótipos melhorados de espécies medicinais cultivadas em quatro municípios paulistas. En: Pesquisa Agropecuária

Brasileira, Brasília, v.41, n. 5, p.869-872, maio 2006. Disponível em B.D. EMBRAPA (AI-SEDE (AP 630.72081-P474 UPC)).

Palabras claves: Artemisia annua, Cordia verbenacea, Mikania laevigata, Phyllanthus amarus, produção, variabilidade química, production, chemical variability.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de biomassa e a composição química de genótipos selecionados de Artemisia annua (artemisia), Cordia verbenacea (erva-baleeira), Phyllanthus amarus (quebra-pedra) e Mikania laevigata (guaco), nos municípios de Altinópolis, Campinas, Jales e São Carlos, no Estado de São Paulo. Ocorrem variações na produção de biomassa, assim como diferenças qualitativas e quantitativas, na composição química das plantas, em função dos locais de cultivo, destacando-se os maiores rendimentos de princípios ativos na região de Jales.

290. WADT, P. G. S.; PACHECO, E. P. Efeito da adubação nitrogenada, em diferentes densidades de plantios, na produção de biomassa de pimenta longa (*Piper hispidinervum* C.DC.). En: Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 6, n. 2, 2006. Disponível em B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (SP SP 147 UPC))

Palabras claves: Pimenta longa; *Piper hispidinervum*; Adubação; Nitrogênio.

291. XAUD, H. A. M; TONINI, H.; LOUREIRO, E. B.; et. al. Biomassa aérea de espécies arbóreas em plantios experimentais em área de floresta de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006. En: (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 24). Disponível em B.D. EMBRAPA (CPAF-RR (FL UMT)).

Palabras claves: Floresta; Biomassa; Roraima.

292. AQUINO, A.M. de; ALMEIDA, D.L. de; GUERRA, J.G.M.; DE-POLLI, H. Biomassa microbiana, colóides orgânicos e nitrogênio inorgânico durante a vermicompostagem de diferentes substratos. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.40, n. 11, p. 1087-1093, nov. 2005. Disponível em B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CNPAB (SP UPC))

Palabras claves: Oligochaeta, minhocas, vermicomposto, maturidade do composto, earthworms, vermicompost, compost maturity.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi avaliar as modificações que ocorrem no substrato durante a vermicompostagem, utilizando-se biomassa microbiana, formas de N mineral, relação C/N e colóides orgânicos totais. As seguintes misturas foram utilizadas como substratos para a vermicompostagem: esterco, esterco + bagaço na proporção de 1:1, e esterco + bagaço + guandu na proporção de 2:1:1. As misturas foram feitas com base em volume e acondicionadas em canteiros de 0,4 m³. Trezentas

minhocas da espécie *Eisenia foetida* e 100 da *Eudrilus eugeniae* foram introduzidas em cada canteiro. A cada 20 dias, aproximadamente, num total de 126 dias, foram realizadas as amostragens para a realização das análises. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com três repetições em esquema fatorial de 3x8 (três substratos e oito épocas de amostragens). As modificações na biomassa microbiana, quociente metabólico e o conteúdo de nitrato e amônio, não possibilitaram caracterizar a época da maturidade dos vermicompostos. O esterco leva cerca de 70 dias para apresentar relação C/N estável, o esterco + bagaço e o esterco + bagaço + guandu levam 90 dias. A determinação dos colóides orgânicos totais é bastante simples, mas não possibilita caracterizar a maturidade dos vermicompostos.

- 293.** AUTRY, LJC; TONTA, JA. From sugar production to biomass utilisation: the reform process to ensure the viability of the Mauritian sugar cane industry. En: *International Sugar Journal*. 107. 1283. 2005. p. 646-652. Disponible en B.D. SIDALC (Arpus).

Palabras claves: Utilizacion De Biomasa; Produccion De Azucar; Industria Cañera Mauritius.

- 294.** BALZON, T. A.; VALENTIM, J. F. efeito do material propagativo e de métodos de plantio na produção de biomassa e de sementes do *Arachis pintoi* Ap 65. En: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., 2005, Rio Branco. Anais. Rio Branco: UFAC, 2005. 1 CD ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (PL 234 UPC)).

Palabras claves: Amendoim forrageiro; *Arachis pintoi*; Propagação

- 295.** BARBEE, N. Grazing insects reduce algal biomass in a neotropical stream. El forrajeo de insectos reduce la biomasa de algas en un riachuelo neotropical. En: *Hidrobiología*. v. 532, no. 1, 2005. p. 153-165. Año. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: NBINA-2178).

Palabras claves: Plants; Algae; Animals; Invertebrates; Arthropods; Insects; Crustaceans; Malacostraca; Decapods. Gobiidae; Sicydium Salvini; Grazing Fishes; Palaemonidae; Macrobrachium; Ephemeroptera; Mayflies; Diptera; Glossosomatidae; Protoptila; Caddisflies; Aquatic Insects; Grazers-Algae Interactions; Tropical Streams; Community Structure; Fish Communities. Costa Rica; Central America. Garabito (Canton); Rio Tarcolitos; Area De Conservacion Pacifico Central.

Resumen: Herbivorous insects have received relatively little attention in studies of consumer resource interactions in tropical compared to temperate streams. In this study I examined the effects of small, highly mobile, herbivorous insects on epilithic algae in riffle habitats of a stream located on the Pacific coast of Costa Rica. By elevating artificial substrates 20-30 cm off the streambed, while holding other abiotic factors constant, I successfully reduced the densities of grazing insects (primarily mayflies and dipterans) throughout an 8 week experimental period. This manipulation resulted in

approximately 30% more algal biomass (measured as AFDM and chlorophyll a) on raised (grazer exclusion) than on control substrates placed directly on the streambed. Observations of the one common epibenthic grazing fish species, *Sicydium salvini* (Gobiidae), indicated that there were no consistent differences in their visitations to raised and lowered substrates, suggesting that fish grazing pressure did not contribute to observed differences in algal biomass between treatments. These results show that insects can be effective in reducing algal biomass in a tropical stream. While previously neglected, the role of grazing insect in contributing to the regulation of algal resources in tropical benthic communities warrants closer examination.

- 296.** BOLAÑOS BENAVIDEZ, M.M., SÁNCHEZ DE P, M. Actividad biológica y biomasa microbiana en suelo Rizosférico de Plátano (*Musa AAB*) Biological activity and microbial biomass in rhizosferic soil of plantain (*Musa AAB*). En: Memorias. Seminario internacional sobre producción, comercialización e industrialización de plátano, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Manizales (Colombia), aUniversidad de Caldas, Manizales (Colombia); Gobernación de Caldas, Manizales (Colombia) Secretaria de Agricultura, Manizales (Colombia); p.121-124 : Manizalez (Colombia), CORPOICA (2 Ago - 2 Sep), 2005. Disponible en: BAC (Doc. 21179).

Palabras claves: Respiracion Celular, Biomasa, Materia Organica, Fitopatologia, Biofertilizantes, Carbon, Rizosfera, Musa (Platano).

- 297.** CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G. M. de. Produção de biomassa de mandacaru (*Cereus jamacaru* P. DC.) na caatinga de Pernambuco. En: REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, 28., 2005, Teresina, PI. Resumos...Teresina: SBB; UFPI; Herbário Graziela Barroso: CEFET-PI; UESPI; Embrapa Meio Norte, 2005. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CPATSA (PL 331 UPC)).

Palabras claves: Mandacaru; Biomassa; Produção; Caatinga; Brasil; Pernambuco; *Cereus jamacaru*.

- 298.** COSTA, I. O. V. L.; PENA, E. de A.; CHAVES, F. C. M.; POHLIT, A. M. Produção de biomassa e rendimento de óleo essencial de *Piper aduncum* L., em função de épocas de colheita, em Manaus - AM. En: JORNADA AMAZONENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 1., 2005, Manaus. Situação atual, integração e perspectivas no Estado do Amazonas. Manaus: FUCAPI: UFAM: INPA: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (PL 633.88-J828s UPC)).

Palabras claves: Planta medicinal; Ecofisiologia; Metabolismo secundário; Óleo essencial; *Pimenta longa*; *Piper aduncum*; Biomassa; Brasil; Amazonas; Manaus.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi determinar a época ideal de colheita (corte) de *Piper aduncum* L., em função da produção de biomassa (folhas e caules) e do rendimento de óleo essencial.

299. CURÁ, José A.; RIBAUDO, Claudia M.; GAETANO, Andrés M.; et. al. título: Utilidad de las bacterias promotoras del crecimiento y fijadoras de nitrógeno en el cultivo del arroz durante las primeras etapas de desarrollo. En: Foro Arroceros Latinoamericano (Colombia). 2005. p. 10-12.

Palabras claves: Colombia; *Oryza sativa*; Rice; *Azospirillum brasiliense*; Nitrogen fixation; Biomass; ArgentinaColombia; *Oryza sativa*; Arroz; *Azospirillum brasiliense*; Fijación del nitrógeno; Biomasa; ArgentinaJournal articles; Artículos en revistas; CIAT Externos.

300. DRECHSEL, M. M.; MARTELLETO, L. A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; et. al. Determinação da biomassa microbiana no processo de decomposição de folhas de mamão crescidas sob diferentes condições de sombreamento. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 30., 2005, Recife. Solos: sustentabilidade e qualidade ambiental. Recife: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 4 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (PL UPC)).

Palabras claves: Mamão; Folha; Sombreamento; Decomposição.

301. FARFÁN VALENCIA, F. Producción de café en un sistema intercalado con plátano Dominic Hartón con y sin fertilización química. Cenicafé (Colombia). (Jul-Set 2005). v. 56(3) p. 269-280. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: *Coffea Arabica*; Musa (Platanos); Sistemas De Cultivo; Cultivo Intercalado; Biomasa; Respuesta De La Planta; Aplicacion De Abonos; Abonos Organicos; Rendimiento De Cultivos.

Resumen: En la Subestación Experimental La Catalina de Cenicafé, localizada en el municipio de Pereira, se evaluó la producción de café intercalado con plátano Dominic Hartón y la respuesta al aporte de la biomasa seca del plátano, en parcelas con y sin aplicación de fertilizantes. Se estableció un lote de café de 5.000 plantas/ha y 278 plantas de plátano por hectárea. Los tratamientos se distribuyeron en un diseño de bloques al azar con arreglo de parcelas subdivididas y cuatro repeticiones. Se observó que las interacciones: fertilización por intercalamiento de plátano, fertilización por aplicación de mulch, intercalamiento de plátano por aplicación de mulch, y fertilización por intercalamiento de plátano por aplicación de mulch, no tuvieron efecto significativo sobre la producción de café. Con la aplicación de fertilizantes se observó que el monocultivo de café tuvo un incremento en producción del 57,0%, mientras que el café intercalado con plátano tuvo un incremento del 65,0%. El cafetal intercalado con plátano sin fertilización

redujo su producción en un 28,0% y fertilizado registró una reducción del 25,0%. De los resultados obtenidos en el estudio se destaca la importancia de la fertilización del café.

- 302.** FERNANDES, S. A. P.; BETTIOL, W. Effect of sewage sludge on microbial biomass, basal respiration, metabolic quotient and soil enzymatic activity. En: Applied Soil Ecology, Amsterdam, v. 30, p. 65-77, 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPMA (SP Aq4 G1 UPC)).

Palabras claves: Lodo de esgoto; Adubo de esgoto; Solo; Aplicação; Efeito; Biomassa microbiana; Atividade enzimática; Nitrato.

Resumen: Monitoring soil quality by means of biological indices can be of help for the management and sustainability of soils that received sewage sludge application. The objective of this study was to evaluate the effect of long term and continued application of sewage sludge rates on microbial biomass, basal respiration, metabolic quotient and enzymatic activity of a Dark Red Dystroferic Latosol under field conditions in the tropical region. To that effect, four applications of sewage sludge from an industrialized region were performed on a Dark Red Dystroferic Latosol. Sludge was incorporated to the soil at concentrations of 0, 1, 2, 4 and 8 times the recommended rate based on their nitrogen content in four consecutive corn cultivations. The results showed that basal respiration, the C and N microbial biomass, qCO₂ and enzymatic activity in the soil increased as sewage sludge was added, and their values were positively correlated with sewage sludge doses. The activities of soil urease and amylase increased as sludge doses increased and were significantly correlated with soil microbial biomass. These results suggest that the amount of sewage sludge applied has to be calculated based on the N crop needs, and annual applications must be avoid to prevent over-applications.

- 303.** FRANÇA, C. R. R. S.; FERNANDES, S. C.; MARTINS, L. M. V.; et. al. Biomassa microbiana de solos adubados com diferentes compostos orgânicos. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 3.; SEMINÁRIO ESTADUAL DE AGROECOLOGIA, 3., 2005, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABA, 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATSA (PL 389 UPC)).

Palabras claves: Composto orgânico; Biomassa microbiana; Carbono orgânico.

- 304.** GODOY, S. G. de; LANNA, A. C.; FERRAZ, D. M. M.; et. al. Quantidade e atividade da biomassa microbiana no solo sob cultivo orgânico do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.). En: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO - CONAFE, 8, 2005, Goiânia. Anais... Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 182). 2005. v. 2. p. 1070-1073. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAF (PL 2005.142 UMT)).

Palabras claves: Feijão; Phaseolus vulgaris; Carbono; Biomassa; Solo; Sisterma; Orgânico; CONAFE.

Resumen: Este trabalho teve como objetivo verificar alterações no estoque de carbono da biomassa microbiana e na atividade biológica, medida por meio da respiração basal/quociente metabólico e da atividade enzimática total, do solo sob cultivo do feijoeiro comum em sistema plantio direto e convencional, após um ano de implantação do sistema orgânico.

305. GONZÁLEZ SUÁREZ, E. DOMÍNGUEZ, E.R. ; LABORDE DOMÍNGUEZ, M.A. Los estudios previos inversionistas en la gestión de negocios de transferencia de tecnología empleando la biomasa como materia prima. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales 3-7 Octubre, 2005 p.121-127.; CD-ROM Cartagena, Colombia. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(6)).

Palabras claves: Transferencia De Tecnologia, Biomasa, |Materia Prima.

306. IMBACH, P.; COTO, O.; SALINAS, Z. Valoración de los residuos biomásicos en Costa Rica usando Sistemas de Información Geográfica. Turrialba (Costa Rica). 2005. 41 p. Disponible en B.D. SIDALC (CATIE ST IT-341).

Palabras claves: Biomasa; Produccion Biologica; Bioenergia; Bioconversion; Biocarburante; Desechos Organicos; Sistemas De Informacion Geografica; Costa Rica.

307. JIMÉNEZ SUÁREZ, A.M.; FARFÁN VALENCIA, F.; MORALES LONDOÑO, C.S. Biomasa seca y contenido de nutrientes de Cajanus cajan, Crotalaria juncea y Tephrosia candida, empleadas como abonos verdes en cafetales. Cenicafé (Colombia). (Abr-Jun 2005). v. 56(2) p. 93-109. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Coffea Arabica; Cajanus Cajan; Tephrosia; Crotalaria Juncea; Leguminosae; Abonos Verdes; Aplicacion De Abonos; Biomasa; Contenido De Materia Seca; Nutrientes.

Resumen: Para evaluar el potencial de Cajanus cajan, Crotalaria juncea y Tephrosia candida como abonos verdes, se caracterizó el aporte de biomasa seca y la concentración y el contenido de nutrientes de las tres leguminosas, y su efecto sobre el desarrollo del cafeto durante el primer año de vida. El experimento se desarrolló en la Estación Central Naranjal de Cenicafé, en Chinchiná. Las leguminosas se establecieron en densidades de 172.000,86.000 y 60.000 plantas/ha y se emplearon 5.000 plantas/ha de café(dos tallos/sitio). Se observó que el período de siembra a floración para realizar el primer corte fue 167 días para C. cajan, 137 para C. juncea y 152 para T. candida. La producción de materia seca total fue de 7,65 ton/ha en C.cajan y 4,16 ton/ha en C. juncea, y T. candida con un solo corte al año produjo 5,43ton/ha. Intercalar Cajanus, en cualquiera de las tres densidades

de siembra tuvo un efecto negativo sobre el número de días a primera floración del café, la altura de las plantas y el número de ramas primarias. Mientras que Crotalaria y Tephrosia tuvieron un efecto negativo sobre el número de días a floración y el número de ramas primarias, respectivamente.

- 308.** JIMÉNEZ SUÁREZ, A.M.; FARFÁN VALENCIA, F.; MORALES LONDOÑO, C.S. Biomasa seca y contenido de nutrientes de *Cajanus cajan*, *Crotalaria juncea* y *Tephrosia candida*, empleadas como abonos verdes en cafetales. *Cenicafé* (Colombia). (Abr-Jun 2005). v. 56(2) p. 93-109. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: *Coffea Arabica*; *Cajanus Cajan*; *Tephrosia*; *Crotalaria Juncea*; Leguminosae; Abonos Verdes; Aplicacion De Abonos; Biomasa; Contenido De Materia Seca; Nutrientes.

Resumen: Para evaluar el potencial de *Cajanus cajan*, *Crotalaria juncea* y *Tephrosia candida* como abonos verdes, se caracterizó el aporte de biomasa seca y la concentración y el contenido de nutrientes de las tres leguminosas, y su efecto sobre el desarrollo del cafeto durante el primer año de vida. El experimento se desarrolló en la Estación Central Naranjal de Cenicafé, en Chinchiná. Las leguminosas se establecieron en densidades de 172.000, 86.000 y 60.000 plantas/ha y se emplearon 5.000 plantas/ha de café (dos tallos/sitio). Se observó que el período de siembra a floración para realizar el primer corte fue 167 días para *C. cajan*, 137 para *C. juncea* y 152 para *T. candida*. La producción de materia seca total fue de 7,65 ton/ha en *C.cajan* y 4,16 ton/ha en *C. juncea*, y *T. candida* con un solo corte al año produjo 5,43ton/ha. Intercalar *Cajanus*, en cualquiera de las tres densidades de siembra tuvo un efecto negativo sobre el número de días a primera floración del café, la altura de las plantas y el número de ramas primarias. Mientras que *Crotalaria* y *Tephrosia* tuvieron un efecto negativo sobre el número de días a floración y el número de ramas primarias, respectivamente.

- 309.** LISI, C. S.; TOMAZELLO FILHO, M.; BOTOSSO, P. C. Título: Carbon biomass in tree rings of *Balfourodendron*. En: *The International Forestry Review*, Oxford, v. 7, n. 5, p. 330, Aug. 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (AP UPC)).

- 310.** LU, D.; BATISTELLA, M. Exploring TM image texture and its relationships with biomass estimation in Rondônia, Brazilian Amazon. En: *Acta Amazônica*, v. 35, n. 2, 2005. p. 249-257. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (SP 2005-P3-APR UPC)).

Palabras claves: Textura; Biomassa; Imagens TM; Correlação; Amazônia.

Resumen: Muitas medidas de textura têm sido desenvolvidas e utilizadas para melhorar a acurácia de classificações de cobertura das terras, mas raramente têm-se avaliado a importância dessas medidas em estimativas de biomassa. O trabalho utilizou dados Landsat TM para explorar as

relações entre texturas de imagens TM e biomassa em Rondônia, Amazônia.

311. LU, D.; BATISTELLA, M.; MORAN, E. Satellite estimation of aboveground biomass and impacts of forest stand structure. En: Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, v. 71, n. 8, Aug. 2005. p. 967-974. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPM (SP 2005-P3-APR UPC)).

Palabras claves: Vegetação; Florestas; Impacto ambiental; Machadinho D'Oeste; Rondônia.

312. MONTERO M, M.; KANNINEN, M. Terminalia amazonia; ecología y silvicultura. Turrialba (Costa Rica). 2005. 32 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (CATIE ST IT-339). <http://orton.catie.ac.cr/REPDO/A0472E/A0472E.PDF>

Palabras claves: Arboles Forestales; Silvicultura; Carbono; Biomasa; Ecología; Volumen; Medicion; Crecimiento; Incremento De Diametro; Altura; Modelos Matematicos; Productividad.

313. MONTERO M., M; MONTAGNINI, F. Modelos alométricos para la estimación de biomasa de diez especies nativas en plantaciones en la región Atlántica de Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente (CATIE). Ago 2005. (no. 45) p. 112-119. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Biomasa; Arboles Forestales; Organismos Indigenos; Modelos Matematicos; Costa Rica.

Resumen: En el presente trabajo se estimaron modelos alométricos para diez especies nativas en plantaciones experimentales en la Estación Biológica La Selva, en la vertiente Atlántica de Costa Rica, utilizando datos de altura total, diámetro a la altura del pecho (dap), y biomasa seca proveniente de un raleo realizado en las plantaciones a los 8 años de edad. Los modelos alométricos desarrollados para cada especie pueden ser utilizados en condiciones similares a las del presente estudio para estimar la biomasa de cada especie de manera confiable, ya que estadísticamente todos los modelos mostraron valores altos en los coeficientes de determinación.

314. MULLER, A. C.; SILVA, C. F.da; FRANZONI, J. A.; et. al. The energy co-generation production chain: from forest biomass residues. En: The International Forestry Review, Oxford, v. 7, n. 5, Aug. 2005. p.120. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (AP UPC)).

315. MUSTONEN, Jorge. Producción de biomasa, nutrientes y características de las raíces de especies de barbecho y la utilización de su biomasa como fuente de fósforo para el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). Biomass production, nutrients and root characteristics of fallow species and the utilization of its biomass as a phosphorus source for the common bean

(Phaseolus vulgaris L.). Turrialba (Costa Rica). 2005. 227 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Thesis J82b). <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0844I/A0844I.PDF>

Palabras claves: Phaseolus Vulgaris; Tithonia Diversifolia; Variedades; Rendimiento; Barbecho; Biomasa; Fosforo; Disponibilidad De Nutrientes.

Resumen: La contribución de seis meses de barbecho y la aplicación de la biomasa de especies de barbecho densamente plantadas para incrementar la disponibilidad de fósforo en el suelo y el rendimiento de variedades de frijol fue evaluada en un Andisol con limitada disponibilidad de fósforo en Costa Rica. Los resultados indican que los seis meses de barbecho y la biomasa aplicada a las especies de barbecho no tuvieron un efecto consistente y significativo en la conversión de las fracciones de fósforo menos disponibles hacia las fracciones de fósforo más disponibles en el suelo. Sin embargo, el barbecho con el genotipo de Tithonia de Costa Rica en monocultivo y la aplicación de abonos verdes permitieron el mayor rendimiento de las variedades de frijol, aunque la aplicación de abonos verdes solamente incrementó la concentración de potasio en los tejidos del frijol. Adicionalmente, la aplicación de abonos verdes tampoco incrementó el número de raíces adventicias, pero si incrementó el número de nódulos en las raíces de las variedades de frijol.

316. PENA, E. de A.; PINTO, A. C. da S.; CHAVES, F. C. M.; et. al. Rendimentos de biomassa e de extratos em caapeba (*Pothomorphe peltata* (L.) Miq.), nas condições de Manaus - AM. En: JORNADA AMAZONENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 1., 2005, Manaus. Situação atual, integração e perspectivas no Estado do Amazonas. Manaus: FUCAPI: UFAM: INPA: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (PL 633.88-J828s UPC)).

Palabras claves: Ecofisiología, Metabolismo secundario; Caapeba; *Pothomorphe peltata*; Biomassa; Extrato; Brasil; Amazonas; Manaus.

Resumen: O trabalho teve como objetivo determinar a melhor época de colheita em função da produção de biomassa e rendimentos de extrato nas partes da planta de caapeba nas condições de Manaus - AM.

317. PERLACK, Robert D. Biomass as feedstock for a bioenergy and bioproducts industry: the technical feasibility of a billion-ton annual supply. Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory, 2005. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (HD9502.5.B543 U6 2005). <http://www.ornl.gov/~webworks/cppr/y2001/rpt/123021.pdf>

318. PIZARRO, Haydée; E. ALEMANNI, María. Variables físico-químicas del agua y su influencia en la biomasa del perifiton en un tramo inferior del Río Luján (Provincia de Buenos Aires). Physical and chemical variables of the water and its influence on the periphytic biomass on the lower parts of the Luján river (Buenos Aires Province). Ecología Austral 15. 2005. p. 73-88. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo

<http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=15&numero=1&orden=8>

Palabras claves: Argentina; biofilm; clorofila 'a'; peso seco; peso seco libre de cenizas; ríos urbanos poluídos; sustratos artificiales; Argentine; artificial substrata; ash-free dry weight; biofilm; chlorophyll 'a'; dry weight; urban polluted rivers.

Resumen: El objetivo del presente trabajo es analizar algunas variables físicas y químicas del agua y su influencia sobre el perifiton (peso seco, cenizas, peso seco libre de cenizas y clorofila 'a') que se desarrolla sobre sustratos artificiales (acetatos) en cuatro sitios del tramo inferior del Río Luján, Provincia de Buenos Aires. Se realizaron muestreos con frecuencia aproximadamente mensual, desde enero hasta octubre de 1999. Debido a la discontinuidad que genera el ingreso del arroyo Gobernador Arias, que incorpora gran caudal de agua proveniente del río Paraná, los análisis numéricos (correlaciones y regresiones lineares múltiples) se realizaron separadamente entre las estaciones aguas arriba de la desembocadura (E1 y E2) y las ubicadas aguas abajo (E3 y E4). Se aplicaron los índices de Lakatos y el índice autotrófico para el perifiton. Las variables físicas y químicas indicaron que el Río Luján presentó signos de polución, alternando períodos de baja y mejor calidad del agua. Algunas variables superaron los límites permitidos para el uso humano y protección de vida acuática. E1 y E4 presentaron momentos de muy baja calidad del agua. E1 se vería afectada por la polución urbana del tramo superior del río. En E4 actuarían en conjunto el Arroyo Claro y el reflujó provocado por el canal Aliviador del Río Reconquista. Las diferentes fracciones de masa perifítica se mantuvieron menos variables en E1 y E2 que en E3 y E4, en donde las fluctuaciones del nivel hidrométrico conformarían el principal factor regulador del perifiton. Los valores obtenidos del índice de Lakatos considerando el peso seco, mostraron un paulatino aumento temporal de la masa de la comunidad. Considerando el porcentaje de cenizas, los tipos registrados fueron generalmente inorgánico-orgánico, siendo el tipo inorgánico el que prevaleció en la E2. Según el porcentaje de clorofila 'a', el tipo de comunidad que predominó fue el hetero-autotrófico, observándose a veces tipos heterotróficos. Los valores del índice autotrófico fueron generalmente mayores que 100 debido a las altas cantidades de materia orgánica del agua, las que permitirían el mayor desarrollo de heterótrofos y acumulación de detritos. Los resultados indicaron que el Río Luján tiene alta carga de sólidos inorgánicos y está enriquecido con materia orgánica. De acuerdo a los resultados de las regresiones múltiples, las variables de biomasa se explicaron principalmente por los nutrientes.

319. ROSA, J. R.; LANNA, A. C.; FERRAZ, D. M. M.; et. al. Nitrogênio da biomassa microbiana em solo sob cultivo orgânico de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.). En: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO - CONAFE, 8, 2005, Goiânia. Anais... Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 182). 2005. v. 2. p. 1030-1033. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAF (PL 2005.140 UMT)).

Palabras claves: Feijão; Phaseolus vulgaris; Solo; Nitrogênio; Biomassa; Cultivo; Orgânico; CONAFE.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de sistemas de manejo e de diferentes plantas de cobertura de solo sobre o conteúdo do nitrogênio da biomassa microbiana e do nitrogênio total em solo sob cultivo orgânico do feijoeiro comum.

320. RUMMER, Bob. A strategic assessment of forest biomass and fuel reduction treatments in Western states. Fort Collins, CO : U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 2005. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (aSD144.A14 G46 no. 149). <http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs%5Fgtr149.pdf>
321. SALIS, S. M.; ASSIS, M. A.; MATTOS, P.P. de; et. al. Allometric relationships above-ground biomass for woodland savanna trees in the Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil. En: The International Forestry Review, Oxford, v. 7, n. 5, p. 331, Aug. 2005. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (AP UPC)).
322. SEGURA-MADRIGAL, M.A.; KANNINEN, M. Allometric models for tree volume and total aboveground biomass in a tropical humid forest in Costa Rica. Modelos alométricos para el volumen de árboles y la biomasa aérea total en un bosque tropical húmedo en Costa Rica. En: Biotropica. v. 37, no. 1, 2005. p. 2-8. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: B.).

Palabras claves: Allometric Equation; Biomass Expansion Factor; Commercial Stem; Specific Gravity; Total Volume; Tropical Humid Forests. Costa Rica; Central America. Tirimbina Rain Forest Centre; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central; Corinto De Pococi; Area De Conservacion Tortuguero.

Resumen: Allometric equations for the estimation of tree volume and aboveground biomass in a tropical humid forest were developed based on direct measurements of 19 individuals of seven tree species in Northern Costa Rica. The volume and the biomass of the stems represented about two-thirds of the total volume and total aboveground biomass, respectively. The average stem volume varied between 4 and 11 Mg/tree and the average total aboveground biomass ranged from 4 to 10 mg/tree. The mean specific gravity of the sampled trees was 0.62 ± 0.06 (g/cm³). The average biomass expansion factor was 1.6 ± 0.2 . The best-fit equations for stem and total volume were of logarithmic form, with diameter at breast height ($R^2 = 0.66 - 0.81$) as an independent variable. The best-fit equations for total aboveground biomass that were based on combinations of diameter at breast height, and total and commercial height as independent variables had R^2 values between 0.77 and 0.87. Models recommended for estimating total aboveground biomass are based on diameter at breast height, because the simplicity of these models is advantageous. This variable is easy to measure accurately in the field and is the most common variable recorded in forest

inventories. Two widely used models in literature tend to underestimate aboveground biomass in large trees. In contrast, the models developed in this study accurately estimate the total aboveground biomass in these trees.

- 323.** UNITED STATES. Congress. House. Committee on Resources. Subcommittee on Forests and Forest Health. Developing biomass potential: turning hazardous fuels into valuable products: oversight hearing before the Subcommittee on Forests and Forest Health of the Committee on Resources, U.S. House of Representatives, One Hundred Eighth Congress, second session, Wednesday, June 23, 2004. Washington : U.S. G.P.O.: For sale by the Supt. of Docs., U.S. G.P.O., 2005. 72 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (S-133 (Y 4.R 31/3:108-99)). <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS59319>

- 324.** VALDÉS DELGADO, A. Alternativas combustibles para el transporte a partir de la biomasa azucarera para disminuir afectaciones al medio ambiente. En: Memorias. Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales 3-7 Octubre, 2005 p.183-201.; CD-ROM Cartagena, Colombia. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(9)).

Palabras claves: Biomasa, Combustible, Transporte, Medio Ambiente, Azucar, Alcoholes, Produccion.

- 325.** VALDES DELGADO, A. Generación y cogeneración de electricidad a partir de la biomasa cañera. En: Memorias Jornadas Iberoamericanas de Asimilación de Tecnologías para la Producción de Bioetanol y el uso de sus Residuales. 3-7 Octubre, 2005 p.257-300. ; CD-ROM Cartagena, Colombia. Disponible en B.D. CENICAÑA (6029(12)).

Palabras claves: Caña De Azucar, Cogeneracion, Biomasa, Residuos, Cosecha, Energia Electrica.

- 326.** VARGAS VALDEZ, Luis Alberto. Aplicación de sensores remotos para inferir sobre el área foliar y la acumulación de biomasa. La Paz (Bolivia).UMSA.2005.88 p. Disponible en B.D. SIDALC (CIDAB-T-QK711-V3a.)

Palabras claves: Fisiologia Vegetal; Fotosintesis; Miscanthus; Radiacion; Equipo; Energia Solar; Sensores; Instrumentos De Medicion; Biomasa.

Resumen: Un estudio de campo fue conducido en *Miscanthus sinensis* 'Goliath', durante el cuarto año de establecimiento con 10 855 plantas/ha. El objetivo del estudio fue correlacionar el índice de Área Foliar Verde (IAFV) con: La fracción de radiación solar interceptada por el dosel (fipar), mediciones de reflectancia en las bandas roja e infrarroja (Pr1, PiR) y la fracción de apertura estimada con el equipo analizador del dosel de la planta (PCA). Finalmente relacionar la acumulación de materia seca con la acumulación de radiación solar interceptada por el dosel IPAR. El IAFV presento una alta correlación con fipar ($R^2=0,98$) desde el inicio de las

mediaciones (5/6) hasta la fecha 5/8, esta relación origino el coeficiente de extinción de la luz por las hojas (Kipar =0,66) indicando una alta eficiencia en la intercepción de energía solar por unidad IAF debido a la baja densidad de plantas. De igual manera hasta la fecha citada las mediciones de PR, PIR representadas en dos índices de vegetación (IV) se correlacionaron con IAFV (R2 igual a: 0,82 para el índice de Vegetación de Diferencia %w:1&64979a1 izada y 0,76 para el índice de Vegetación Proporcional) siendo buena la estimación hasta un IAFV=3,07. Sin embargo el cultivo alcanzo un IAFV máximo igual a 3,94 El IAFV estimado por el equipo PCA presento una alta correlación (R2 = 0,91), para períodos de crecimiento no afectados por la sequía y senescencia del cultivo. La relación producción de Materia Seca y AIPAR origino una relación linear (R2=0,94) considerando una función preliminar entre fipar Y IV, la relación coeficiente materia seca: (E) obtenido de esta relación fue igual a 1,67 grMS/MJ, resultado de las temperaturas menores a 10°C que afectaron el crecimiento del IAFV, el periodo de dÚficit hídrico y la baja densidad de siembra del cultivo.

- 327.** ALBUQUERQUE, T. C. S. de; ROCHA, A. M. M. R. Produção de biomassa e absorção de nutrientes por porta-enxertos e cultivares de uva sem sementes. En: SEMINÁRIO NOVAS PERSPECTIVAS PARA O CULTIVO DA UVA SEM SEMENTES NO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2004, Petrolina, PE. [Palestras...]. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. (Embrapa Semi-Árido. Documentos; 185). 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATSA (PL 182 UMT)).

Palabras claves: Uva sem sementes; Biomassa; Produção; Nutriente; Porta-enxerto.

- 328.** ALVES, S. de M.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; SANTOS, A. S.; et. al. Eficiência da extração e análise qualitativa de óleo essencial de biomassa aérea de pimenta longa. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 200). 2004. 31 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11802 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Extração de óleo; Óleo essencial; Análise qualitativa.

- 329.** ALVES, S. M. C.; ABOUD, A. C. de S.; RIBEIRO, R. de L. D.; et. al. Balanço do nitrogênio e fósforo em solo com cultivo orgânico de hortaliças após a incorporação de biomassa de guandu. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 39, n. 11, p. 1111-1117, nov. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (SP UMT)).

Palabras claves: Adubação verde; Fertilidade do solo; Balanço de nitrogênio; Balanço de nutriente; Fósforo; P; Hortaliça; Horticultura; Biomassa; Guandu; Leguminosa forrageira; Agricultura natural; Agricultura orgânica; Cajanus cajan; Green manures; Soil fertility; Nutrient balance; Nutrition physiology; Phosphorus; Horticulture; Biomass; Forage legumes.

Resumen: Os objetivos deste trabalho foram avaliar os efeitos de faixas de guandu (*Cajanus cajan*) e da incorporação da biomassa proveniente de sua poda na fertilidade do solo e na produtividade de três hortaliças sob cultivo orgânico. O delineamento usado foi blocos casualizados completos em esquema de parcelas subsubdivididas com três repetições. As produtividades de beterraba, cenoura e feijão-de vagem não foram afetados pelos tratamentos. Nas parcelas onde não houve incorporação da biomassa de guandu, o balanço de nitrogênio no sistema foi negativo, ao passo que com a incorporação, esse balanço foi positivo. Embora tenha ocorrido balanço positivo para o fósforo nas parcelas sem a incorporação de biomassa de guandu, houve um aumento significativo na absorção desse elemento pelas hortaliças quando o material foi incorporado. O sistema de cultivo em aléias de guandu pode representar uma prática vantajosa para os produtores orgânicos, por contribuir na manutenção da fertilidade do solo. The objectives of this study were to evaluate the efficiency of pigeonpea (*Cajanus cajan*) biomass incorporation to the soil as well as the of presence or absence of pigeonpea hedgerows on soil fertility and productivity of three vegetables, beet, carrot and dwarf green bean. Samples were randomly taken in a block design with three replications for each crop. In the field, no other fertilization treatment was. In plots without biomass incorporation, nitrogen showed negative balance, whereas in the field with biomass incorporation a high positive N-balance was found. Concerning phosphorus, positive balances were determined in plots without biomass incorporation, however, the uptake of P increased significantly after biomass incorporation in all crops used. The results indicate that pigeonpea alley cropping system may represent an advantageous option for organic farmers to maintain or to improve soil fertility.

330. BAKER, T. R.; PHILLIPS, O. L.; MALHI, Y.; et. al. Variation in wood density determines spatial patterns in Amazonian forest biomass. En: *Global Change Biology*, v. 10, p. 545-562, 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (AP 570.5-G1 UPC)).

Palabras claves: Madeira; Carbono; Biomassa; Floresta tropical; Dendometria; Amazônia; Brasil.

331. BÁMACA FIGUEROA, E.E.; KANNINEN, M.; LOUMAN, B.; PEDRONI, L.; et. al. Contenido del carbono en los productos y residuos forestales generados por el aprovechamiento y el aserrío en la Reserva de Biosfera Maya. *Recursos Naturales y Ambiente (CATIE)*. Mar 2004. (no.41) p. 102-110. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0904E/A0904E41.PDF#PAGE=102>

Palabras claves: Aprovechamiento De La Madera; Volumen; Aserrado; Biomasa; Modelos Matematicos; Residuos De Explotacion Forestal; Dioxido De Carbono; Carbono; Efecto Invernadero; Reservas Naturales; Guatemala.

Resumen: La importancia del carbono en los residuos de los procesos de aprovechamiento y aserrío fue evaluada mediante un estudio en la unidad de manejo Río Chanchich, Petén, Guatemala en el 2002. Para un total de

57 árboles -el 4,5 por ciento de los árboles aprovechados- se estimó el volumen de madera y la biomasa dañada por la caída de cada árbol. La biomasa removida por la apertura de caminos y patios de acopio se estimó a partir del tamaño de las áreas abiertas. En el aserradero se estimó el volumen útil y de residuos de 95 trozas. El volumen promedio por árbol aprovechado fue de 6,24 m³ y solamente el 53,3 por ciento de la madera llegó al aserrío el resto quedó como residuos en el bosque. Del volumen de las trozas aserradas, un 87 por ciento correspondió a maderael rendimiento del aserrío fue de 51,2 por ciento del volumen sin corteza, utilizando un aserradero portátil. En términos de carbono, el aprovechamiento removió del bosque 10,2 tC/ha, de las cuales solamente 1,4 tC/ha (13,7 por ciento) terminaron en productos.

- 332.** BARBOSA, M. H. P.; RESENDE, M. D. V. de; PETERNELLI, L. A.; et. al. Use of REML/BLUP for the selection of sugarcane families specialized in biomass production. En: Crop Breeding and Applied Biotechnology, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 218-226, jun. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (SP SP5008 UPC)).

Palabras claves: Saccharum spp. Biomassa; REML/BLUP.

- 333.** BARRIOS, Edmundo; COBO BORRERO, Juan Guillermo. Plant growth, biomass production and nutrient accumulation by slash/mulch agroforestry systems in tropical hillsides of Colombia. En: Agroforestry Systems (Netherlands). 60. 2004. p. 255-265. Disponible en B.D. SIDALC (64613).

Palabras claves: Calliandra calothyrsus; Tihonia diversifolia; Indigofera constricta; Fuelwood; Fallow systems; Agroforestry; Slash; Mulches; Biomass; Nutrients; Hillsides; Colombia Calliandra calothyrsus; Tihonia diversifolia; Indigofera constricta; Leña; Sistemas con barbecho; Agroforestería; Restos de corta; Material orgánico de cobertura; Biomasa; Nutrientes; Laderas; Colombia CIAT EDITOR; RJ; Arreglo y sistemas de cultivo Cropping patterns and systems.

- 334.** BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Efeito do manejo intensivo na produção de biomassa de Paspalum reginelli Mez. em três idades de corte. En: Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, 41., 2004, campo grande, ms. Anais... Campo Grande: SBZ, 2004. 4f. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPPSE (SP PROC-2004.00006-BAT UPC)).

- 335.** CALIFORNIA Biomass Collaborative. Quarterly newsletter. Davis, CA.: California Biomass Collaborative, 2004. En: Vol. 1, no. 1 (spring 2004). Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (TP360 .Q83). <http://biomass.ucdavis.edu/pages/newsletters/newsletters.html>

- 336.** Carozza, C.R.; Hernández, D.R.; Perrotta, R.G. Assessment of whitemouth croaker (Micropogonias furnieri) in the Rio de la Plata area and the Argentine-Uruguayan Common Fishing Zone through the biomass dynamics model. Evaluación de corvina rubia (Micropogonias furnieri) en el área del Río de la Plata y Zona Común de Pesca argentino-uruguaya por

medio de un modelo de dinámica de biomasa. En: Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. AR. 2004. p. 77-90. Disponible en B.D. SIDALC PDF texto completo (11186). <http://hdl.handle.net/1834/1503>

Palabras claves: evaluación de efectivos; captura/esfuerzo; riesgos; biomasa; efectivos colapsados; modelos matemáticos; pesquería comercial; pesquería costera. stock assessment; catch/effort; risks; biomass; depleted stocks; mathematical models; commercial fishing; coastal fisheries.

Resumen: Whitemouth croaker (*Micropogonias furnieri*) has a broad distribution along the Atlantic coast of the Americas, from Mexico to the south of the Province of Buenos Aires, Argentina. At the southern end of distribution, Argentina and Uruguay catch the species with different commercial fleet types bay or creek, coastal and off-shore and modalities of bottom trawling with doors and paired trawling. Maximum catches of both countries, that reached 60,000 t, were registered between 1995 and 1997. After that period a remarkable decrease was observed, specially in Argentina where catches remained at around 6,000 t over a total of 30,000 t for both countries. The commercial fleet was divided in three categories and the total area of study in three subareas: El Salado, Uruguay and Mar del Plata. Whitemouth croaker biomass in the Rio de la Plata area and the Common Fishing Zone (period 1989-2002) was estimated using the biomass dynamics model calibrated to the Argentine fleet CPUE standardized with the General Lineal Model and applied considering the following factors: Year, Area, Trimester, Fleet Type and first order interaction Area x Trimester. Schaefer model, in which a non proportional relationship between CPUE and stock biomass was used, proved to be useful to describe biomass dynamics, to estimate management parameters and to make a diagnosis of the resource status. The results of the analysis suggest that the resource is depleted, biomass at the beginning of 2003 was below the optimal ($B(\text{actual})/B(\text{optimal})=0.5$). The risk analysis indicates that, if the biomass depletion risk is to be kept below 5. , annual catches should not exceed 22,300 t. On the other hand, assuming a 10. risk level, catches should not exceed 23,900 t. Consequently, for 2003, a Biologically Acceptable Maximum Catch of 22,300 t with a maximum limit of 23,900 t is.

337. CHAVE, J; CONDIT, R; AGUILAR, S; et. al. Error propagation and scaling for tropical forest biomass estimates. En: Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences. Preprint, p. 03TB055D.1-03TB055D.12. 2004. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (OET: NBINA-1450). <http://www.ots.ac.cr/rdmcnfs/datasets/biblioteca/pdfs/nbina-1450.pdf>

Palabras claves: Aerial Parts; Allometric Equation; Error Propagation; Sampling; Tropical Rain Forests. Costa Rica; Panama; Central America; Mexico; North America. Barro Colorado Nature Monument; Los Tuxtlas Biological Station; La Selva Biological Station; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central.

Resumen: The above-ground biomass (AGB) of tropical forests is a crucial variable for ecologists, biogeochemists, foresters and policymakers. Tree inventories are an efficient way of assessing forest carbon stocks and emissions to the atmosphere during deforestation. To make correct inferences about long-term changes in biomass stocks, it is essential to know the uncertainty associated with AGB estimates, yet this uncertainty is rarely evaluated carefully. Here, we quantify four types of uncertainty that could lead to statistical error in AGB estimates: (i) error due to tree measurement; (ii) error due to the choice of an allometric model relating AGB to other tree dimensions; (iii) sampling uncertainty, related to the size of the study plot; (iv) representativeness of a network of small plots across a vast forest landscape. In previous studies, these sources of error were reported but rarely integrated into a consistent framework. We estimate all four terms in a 50 hectare (ha, where 1 ha = 104 m²) plot on Barro Colorado Island, Panama, and in a network of 1 ha plots scattered across central Panama. We find that the most important source of error is currently related to the choice of the allometric model. More work should be devoted to improving the predictive power of allometric models for biomass.

- 338.** CORRÊA, R. S.; SILVA, H. D. da; FERREIRA, C. A.; TUSSOLINI, E. L. Biomassa aérea e equações para sua estimativa em *Eucalyptus benthamii*. En: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 3., 2004, Colombo. Anais. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (PL CD0172 UMT)).

Resumen: Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados do ajuste de modelos para determinação da biomassa seca de compartimentos e a alocação percentual de biomassa nos compartimentos madeira, casca, folhas e galhos em árvores de *Eucalyptus benthamii* de 12, 24, 36 e 48 meses de idade em plantios com espaçamento 3 m x 2 m, no município de Guarapuava. Este município está inserido na região centro-sul do Estado do Paraná, apresentando altitude média de 1120 m, clima subtropical úmido mesotérmico, temperatura média anual em torno de 16°C, com geadas severas e freqüentes, precipitação média anual de aproximadamente 1900 mm, distribuída uniformemente. Para o estudo, foram selecionadas e abatidas três árvores dominantes representativas da população, por idade. O volume total de cada árvore (n=12) foi calculado através de cubagem pelo método de Smalian. Discos de madeira foram retirados para determinação da massa específica e peso seco, assim como o foram folhas e galhos para determinação da massa seca. Para os compartimentos considerados, o modelo logarítmico generalizado foi de melhor índice de ajuste para a variável galho e, juntamente com o modelo variável combinada logarítmica, o de menor erro para casca. Com relação aos compartimentos folha e madeira, foi mais adequado o uso do modelo $\ln Y = b_0 + b_1 \ln DAP$ e variável combinada logarítmica, respectivamente. A alocação de biomassa foi diferenciada para cada idade. Na idade de 12 meses o compartimento folhas acumulou maior percentual de biomassa, já na idade de 48 meses, o compartimento madeira ficou com grande percentual da biomassa. A alocação proporcional de biomassa obtida,

respectivamente, para madeira, casca, galhos e folhas, foi de 33; 3; 29 e 35% para a idade de 12 meses; 51; 5; 25 e 19% para a idade de 24 meses; 63; 5; 18 e 14% para a idade de 36 meses e de 71; 7; 15 e 7% para a idade de 48 meses.

- 339.** DAVIDSON, E. A.; CARVALHO, C. J. R. de; VIEIRA, I. C. G.; et. al. Nitrogen and phosphorus limitation of biomass growth in a tropical secondary forest. En: Ecological Applications, v. 14, n. 4, p. S150-S163, 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (SP 5736 UPC)).

Palabras claves: Desmatamento; Ciclo de nitrogênio; Reciclagem de nutriente; Solo; Amazônia; Brasil.

- 340.** DEWALT, S.J; CHAVE, J. Structure and biomass of four lowland neotropical forests. Estructura y biomasa de cuatro bosques neotropicales de tierras bajas. En: Biotropica. v. 36, no. 1, 2004. p. 7-19. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: B. NBINA-3585).

Palabras claves: Aerial Parts; Large Trees; Lianas; Palms; Tropical Rain Forests. Costa Rica; Panama; Central America; Peru; Brazil; South America. La Selva Biological Station; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central; Barro Colorado Nature Monument; Cocha Cashu Biological Station; Manu National Park; Biological Dynamics Of Forest Fragmentation Project.

Resumen: We contrasted the structure and biomass of four lowland Neotropical forests (La Selva, Costa Rica; Barro Colorado, Panama; Cocha Cashu, Peru; and KM41, Brazil) to determine if commonalities exist within and among forests differing in latitude, rainfall, seasonality, and soil fertility. We examined the effect of soil fertility specifically by measuring the density and basal area of trees, lianas, and palms on two soil types differing in fertility at each site. We used allometric relationships to estimate the contribution of the various life-forms to total aboveground biomass (AGB) and compared two relationships for trees 30 cm diameter or greater. Estimated liana density and AGB were similar among sites, but the density and AGB of trees and palms, estimated using diameter alone, differed significantly. Basal area and AGB of trees 10 cm diameter at breast height (DBH) or greater differed among forests and averaged 30.2 m² and 250 Mg/ha, respectively. Cocha Cashu and KM41 had higher tree basal area and AGB than La Selva or Colorado Island. Across forests, lianas and small trees (1-10 cm DBH) each contributed between 4 and 5 percent of the total AGB and small palms contributed ca 1 percent. Many forest inventories ignore lianas, as well trees and palms less than 10 cm DBH, and therefore underestimate AGB by ca 10 percent. Soil type had little influence on the forest structure within sites, except at Cocha Cashu where total AGB was much higher and liana density much lower on the more fertile old floodplain Entisols than the terra firme Oxisols. Although total stem density, basal area, and some biomass components differed significantly among forests, they seemed less variable than other quantitative measures (e.g., species richness).

341. DEWALT, S.J; DENSLOW, J.S; HAMRICK, J.L. Biomass allocation, growth, and photosynthesis of genotypes from native and introduced ranges of the tropical shrub *Clidemia hirta*. Distribución de la biomasa, crecimiento y fotosíntesis de genotipos nativos e introducidos del arbusto tropical *Clidemia hirta*. En: *Oecologia*. v. 138, no. 4, 2004. p. 521-531. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: NBINA-1689).

Palabras claves: Plants; Spermatophytes; Magnoliophyta; Magnoliopsida. Melastomataceae; *Clidemia Hirta*; Biomass; Growth; Photosynthesis; Shade; Introduced Species; Invasive Species; Ecology; Invasive Tropical Shrub; Habitat Invasion; Plant Response. Costa Rica; Central America. Nazareth; Ticari; Los Chiles (Canton); Platanillo; Area De Conservacion Arenal Huetar Norte; Hawaii; Pacific Islands.

Resumen: We tested the hypothesis that the tropical shrub *Clidemia hirta* appears more shade tolerant and is more abundant in its introduced than native range because of genetic differences in resource acquisition, allocation, and phenotypic plasticity between native and introduced genotypes. We examined growth, biomass allocation, and photosynthetic parameters of *C. hirta* grown in a greenhouse from seed collected from four populations in part of its native range (Costa Rica) and four populations in part of its introduced range (Hawaiian Islands). Six-month-old seedlings were placed in high (10.3-13.9 mol m⁻² day⁻¹) or low (1.4-4.5 mol m⁻² day⁻¹) light treatments and grown for an additional 6 months. Our study provided little evidence that Hawaiian genotypes of *C. hirta* differed genetically from Costa Rican genotypes in ways that would contribute to differences in habitat distribution or abundance. Some of the genetic differences that were apparent, such as greater allocation to stems and leaf area relative to whole plant biomass in Costa Rican genotypes and greater allocation to roots in Hawaiian genotypes, were contrary to predictions that genotypes from the introduced range would allocate more biomass to growth and less to storage than those from the native range. Hawaiian and Costa Rican genotypes displayed no significant differences in relative growth rates, maximal photosynthetic rates, or specific leaf areas in either light treatment. In the high light environment, however, Hawaiian genotypes allocated more biomass to reproductive parts than Costa Rican genotypes. Phenotypic plasticity for only 1 of 12 morphological and photosynthetic variables was greater for Hawaiian than Costa Rican genotypes. We conclude that genetic shifts in resource use, resource allocation, or plasticity do not contribute to differences in habitat distribution and abundance between the native and introduced ranges of *C. hirta*.

342. EMBRAPA AGROBIOLOGIA. Influência do arranjo populacional de *Crotalaria juncea* L. em cultivo de primavera - verão sobre a produtividade de biomassa e acumulação de nitrogênio na parte aérea. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2004. 4 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (FD 33.953.9 UMT)).

Palabras claves: Biomassa.

Resumen: Introdução; Material e métodos; Resultados e discussão; Referência bibliográfica; Agradecimentos.

- 343.** EMBRAPA AGROBIOLOGIA. Estimativa da biomassa radicular e foliar e do teor de nitrogênio em folhas de diferentes espécies de eucalyptus sp. a partir de um banco de dados de espécies arbóreas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2004. 4 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (FD 333.953.9 UMT)).

Palabras claves: Biomassa.

Resumen: Introdução; Objetivos; Material e métodos; Resultados; Conclusões; Bibliografia.

- 344.** FIGUEIRÊDO, F. J. C.; ALVES, S. de M.; ROCHA NETO, O. G. da. Freqüência de corte de pimenta longa: produtividade de biomassa e de óleo essencial. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 31). 2004. 23 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11681 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Safrol; Freqüência de corte; Produção de biomassa; Extração de óleo essencial; Piper hispidinervium.

- 345.** FIGUEIRÊDO, F. J. C.; ALVES, S. de M.; SANTOS, A. S.; et. al. Rendimento e qualidade físico-química de óleo essencial extraído de diferentes composições de biomassa aérea de pimenta longa. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 33). 2004. 30 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11682 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Óleo essencial; Extração; Safrol; Rendimento; Piper hispidinervium; Vila de São Jorge do Jabuti; Igarapé-Açu; Pará; Amazônia; Brasil.

- 346.** FIGUEIRÊDO, F. J. C.; ROCHA NETO, O. G. da; ALVES, S. de M. Avaliação de diferentes tipos de cortes da biomassa aérea de pimenta longa. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 28). 2004. 36 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11679 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Manejo de cultivo; Corte; Produção de biomassa; Piper hispidinervium; Safrol; Época de corte.

- 347.** FIGUEIRÊDO, F. J. C.; SANTOS, A. S.; ROCHA NETO, O. G. da; et. al. Análise da extração de óleo essencial da biomassa aérea de pimenta longa com diferentes teores de umidade. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 197). 2004. 28 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11693 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Extração de óleo; Qualidade; Óleo essencial; Piper hispidinervium.

348. GAMA-RODRIGUES, E. F. da; GAMA-RODRIGUES, A. C. da; MACHADO, R.C. R.; et. al. Carbono, Nitrogênio e atividade da biomassa microbiana em solos sob diferentes sistemas de cultivo de cacau no Sul da Bahia. En: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais, 5., 2004, Curitiba. SAFs: desenvolvimento com proteção ambiental: anais. Colombo: Embrapa Florestas, (Embrapa Florestas. Documentos, 98). 2004. p.163-165. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (PL LV3194 UMT)).

Palabras claves: Cacau; Sistema de cultivo; Bahia.

349. GARIB, D. M.; FRANCELINO, C. S. F.; BORGES, C. D.; et. al. Biomassa microbiana do solo em cultivos de mandioca sob plantio direto com diferentes coberturas vegetais. En: Reunião brasileira do solo e nutrição de plantas, 26.; reunião brasileira sobre micorrizas, 10.; simpósio brasileiro de microbiologia do solo, 8.; reunião brasileira de biologia do solo, 5., 2004. Lages. FERTBIO 2004: [avaliação das conquistas: bases para estratégias futuras: anais]. Lages: SBCS; UDESC Lages, Departamento de Solos, 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAO (PL 143/04 UPC)).

Palabras claves: Mandioca; Cultivo; Preparo do solo; Plantio; Conservação do.

350. GOITIA, Mario; TINTA, Celia. Manejo de la biodiversidad vegetal en bosque de espina y mitigación del cambio climático en la provincia Sur Aroma La Paz. Compendio de tecnologías locales para el aprovechamiento y manejo de suelos, agua y cobertura vegetal. La Paz (Bolivia): Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (Bolivia). Dirección General de Riego y Suelos. 2004. 192 p. Disponible en B.D. SIDALC (CIDAB-S599.B6-M5c).

Palabras claves: Biodiversidad; Cambio Climático; Biomasa; Boliviabiodiversidad; Climatic Change; Biomass; Bolivia Biodiversite; Changement Climatique; Biomasse; Bolivie La Pazprovincia Aroma.

351. GONZALEZ POLO, Marina; J FOLGARAIT, Patricia; MARTÍNEZ, Alicia. Evaluación estacional del efecto de los nidos de *Camponotus punctulatus* sobre la biomasa y la actividad microbiana en una pastura subtropical de Argentina. Seasonal effects of anthills of *Camponotus punctulatus* on the microbial biomass and activity in a subtropical pasture from Argentina. *Ecología Austral* 14. 2004. p. 149-163. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo
<http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=14&numero=2&orden=6>

Palabras claves: descomposición; enzimas del suelo; hormigas; Noreste argentino; *Setaria sphacelata*; ants; litter decomposition; Northeast Argentine; *Setaria sphacelata*; soil enzymes.

Resumen: Las hormigas son importantes fuentes de perturbación en el suelo al generar cambios físicos y químicos que pueden afectar a los microorganismos. *Camponotus punctulatus*, una hormiga nativa de Argentina, construye nidos de gran tamaño en situaciones de perturbación agrícola. Estos hormigueros presentan una mayor concentración de nutrientes en comparación con el suelo control. Determinamos si la alta concentración de nutrientes puede deberse a un aumento de la descomposición y mineralización, producto de la mayor abundancia y actividad de los microorganismos en el hormiguero. Además, documentamos las variaciones estacionales de la biomasa y actividad microbiana, con la hipótesis de mayor biomasa y actividad microbiana en las épocas del año con mayor temperatura y humedad. Colectamos seis muestras pareadas (en el hormiguero y afuera de éste) en cinco épocas diferentes a lo largo de un año, en una pastura de *Setaria sphacelata* en Corrientes, Argentina. En cada muestreo enterramos bolsas de descomposición (1 µm de poro) con *Setaria sphacelata* y retiramos las enterradas en el muestreo anterior. Se cuantificó la biomasa microbiana, la actividad microbiana (deshidrogenasa total y fúngica) y la actividad celulasa de las muestras de suelo, y la descomposición microbiana de las bolsas de descomposición. Un Análisis de Componentes Principales indicó que los hormigueros se caracterizaban por una menor actividad deshidrogenasa durante todas las épocas muestreadas en comparación con el suelo alejado de su influencia. Sin embargo, la descomposición fue significativamente más alta en el hormiguero en los períodos enero-abril y abril-julio. La comparación de la actividad deshidrogenasa total y la fúngica mostró que había una mayor proporción de actividad bacteriana en los hormigueros. La biomasa y la actividad de los microorganismos, así como la descomposición, variaron estacionalmente. El pico de actividad microbiana fue en enero, mientras que se registró mayor biomasa microbiana durante los meses de invierno. La descomposición se correlacionó positivamente con la actividad deshidrogenasa y celulasa, pero negativamente con la biomasa microbiana en ambos micrositios. Nuestros resultados sugieren que la biomasa microbiana refleja principalmente los microorganismos inactivos (ya que se correlacionó negativamente con la descomposición), mientras que la actividad deshidrogenasa se propone como un buen indicador del estado de los microorganismos del suelo. La mayor proporción de la actividad bacteriana en el hormiguero podría contribuir a explicar el aumento de los nutrientes en ese micrositio (entre otras posibilidades que se discuten); sin embargo, son necesarios más estudios al respecto.

352. GRACIANO, Corina; F. GOYA, Juan; O. CALDIZ, Daniel. Acumulación y distribución de materia seca en *Eucalyptus globulus* (Labill.) plantado en macetas con tres tipos de suelo y fertilizado con fósforo. Dry matter accumulation and partitioning in *Eucalyptus globulus* (Labill.) in pots with three different soils supplied with phosphorus. *Ecología Austral* 14. 2004. p. 53-63. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo <http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=14&numero=1&orden=6>

Palabras claves: crecimiento; interacción suelo-nutriente; partición de biomasa; biomass partitioning; growth; soil-nutrient interaction.

Resumen: Se fertilizaron con superfosfato triple plantines de *Eucalyptus globulus* plantados en macetas que contenían tres tipos de suelo con características físicas y químicas diferentes: un suelo franco, un suelo arcilloso y un suelo arenoso. Las dosis aplicadas fueron de 0, 6, 12 y 24 g de fertilizante por planta, correspondientes a 0, 2.76, 5.52 y 11.04 g de P₂O₅, respectivamente. Luego de 34, 76 y 126 días, se midió el área foliar y la acumulación de materia seca en hojas, tallo y ramas. Se analizó el aporte de cada compartimento a la materia seca total y se calculó el área foliar específica y el coeficiente de asimilación neta para cada tratamiento. Se observó una interacción entre la dosis de fósforo aplicada y el tipo de suelo 126 días luego de la aplicación. En el suelo arenoso la fertilización redujo la acumulación de materia seca total, en el suelo franco no se observó efecto y en el suelo arcilloso se incrementó la materia seca a mayor dosis aplicada. El área foliar específica no se modificó en ninguno de los tratamientos. Para los tres suelos, al aumentar la dosis de fósforo aplicada la contribución del peso seco de las ramas al peso seco aéreo total aumentó, mientras que la del tallo disminuyó. El coeficiente de asimilación neta varió según la dosis aplicada y el tipo de suelo, aumentando con respecto al testigo en los suelos franco y arcilloso y disminuyendo en el arenoso, siendo en este último suelo inferior a los valores registrados en los otros dos suelos de mayor fertilidad natural. Se concluye que la respuesta de *Eucalyptus globulus* a la fertilización con fósforo es fuertemente dependiente del tipo de suelo. Por lo tanto, para recomendar la aplicación de fertilizantes es indispensable realizar ensayos sobre cada tipo de suelo.

353. GUTIÉRREZ CASTILLO, M.; HARMAND, J.M.; DAMBRINE, E. Disponibilidad de nitrógeno en el suelo bajo especies maderables y leguminosas usadas como sombra en sistemas de *Coffea arabica*. Nitrogen availability in the soil under woody and leguminous shade species used in *Coffea arabica* plantations. *Agroforestería en las Américas (CATIE)*. 2004. (no. 41-42) p. 69-76. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: *Coffea Arabica*; *Eucalyptus Deglupta*; *Erythrina Poeppigiana*; *Terminalia*; *Inga*; Árboles Maderables; Plantas De Sombra; Agroforestería; Biomasa; Nitrogeno; Disponibilidad De Nutrientes; Suelo; Mecanica Del Suelo.

Resumen: Se estudió la contribución de cinco especies de árboles de sombra-dos leguminosas (*Inga* spp. y *Erythrina poeppigiana*) y tres maderables (*Eucalyptus deglupta*, *Terminalia ivorensis* y *Terminalia amazonia*) sobre la disponibilidad de N en la capa del suelo 0-10 cm en sistemas agroforestales con café (*Coffea arabica*) en la zona Pacífico Sur de Pérez Zeledón, Costa Rica.

354. INSTITUTO Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Etanol anhidro combustible desnaturalizado obtenido a partir de biomasa, para mezclar con gasolinas motor, empleado como combustible en vehículos con

motores de combustión interna de encendido por chispa. Bogotá: Norma Técnica Colombiana, NTC 5308. 2004. 12 p. Disponible en B.D. CENICAÑA (5957).

Palabras claves: Etanol, Alcohol Como Combustible, Biomasa, Gasolina, Ntc 5308, Caña De Azucar, Colombia.

355. JENKINS, Jennifer C. Comprehensive database of diameter-based biomass regressions for North American tree species. Newtown Square, PA : U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station ; Delaware, OH : USDA Forest Service, Publications Distribution, 2004. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (aSD11 .U56 no. 319). <http://www.fs.fed.us/ne/newtown%5Fsquare/publications/technical%5Freports/pdfs/2004/ne%5Fgtr319.pdf>

356. JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, C; ARIAS AGUILAR, D. Distribución de la biomasa y densidad de raíces finas en una gradiente sucesional de bosques en la Zona Norte de Costa Rica. Fine roots biomass and density distribution in a sucesional gradient in the Costa Rican Northern Region. En: Kurú: Revista Forestal (Costa Rica). v. 1, no. 2, 2004 p. 1-20. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Biblioteca OET: NBINA-1726) <http://www.ots.ac.cr/rdmcnfs/datasets/biblioteca/pdfs/nbina-1726.pdf>

Palabras claves: Secondary Forests; Fine Roots; Root Biomass; Root Area Index; Longitudinal Density; Soils; Tropical Rain Forests. Costa Rica; Central America. Florencia De San Carlos; Area De Conservacion Arenal Huetar Norte.

Resumen: This study evaluated root biomass distribution, root area index (RAI) and longitudinal density (RLD) of fine roots (< 5 mm) in a sucesional gradient of tropical rain forest in Florencia de San Carlos, Costa Rica. The variation of these parameters was evaluated as a function of soil depth and sucesional stage. Root biomass as well as RAI and RLD, decreases as soil profile increases and correlates with changes in the evaluated physical properties of soil. Biomass accumulation varies in the different sucesional stages, being the 24 years old forest the one with the largest root biomass (440,62 g/m²) and grasses the one with the lowest accumulation (74,62 g/m²). However, a definite tendency was not found that explained changes in the evaluated root characteristics related to sucesional stage. This indicates that there is a strong effect of site quality. Root biomass variations in the soil profile are mainly due to topography features, to increase in sand percentage and to the actual density decrease in some soil layers. The utilisation of variables obtained from the study of fine roots could play an important role to characterise productivity of this type of forests.

357. JONGEJANS, Eelke. Life history strategies and biomass allocation: the population dynamics of perennial plants in a regional perspective. Wageningen. 2004. 162 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (DISS F2004165).

- 358.** KURZATKOWSKI, D.; MARTIUS, C.; HÖFER, H.; et. al. Litter decomposition, microbial biomass and activity of soil organisms in three agroforestry sites in central Amazonia. En: Nutrient Cycling in Agroecosystems, v. 69, p. 257-267, 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (SP S8444 UPC)).

Palabras claves: Agrofloresta; Macrofauna; Biomassa; Brasil; Amazônia.

Resumen: The aim was to determine the contribution of soil organismic activity to litter decomposition and to estimate on the three agroforestry sites.

- 359.** MAGAÑA S., Miguel; HARMAND, J.M.; HERGOUALC'S, K. Cuantificación del carbono almacenado en la biomasa aérea y el mantillo en sistemas agroforestales de café en el suroeste de Costa Rica. Quantification of carbon stored in aboveground biomass and the litter layer in agroforestry systems with coffee in the South-west of Costa Rica. Agroforestería en las Américas (CATIE). 2004. (no. 41-42) p. 98-104. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Coffea Arabica; Agroforesteria; Carbono; Biomasa; Mantillo De Hojas; Almacenamiento; Costa Rica.

Resumen: Se cuantificó el carbono almacenado en la fitomasa aérea (biomasa viva y mantillo) de diferentes sistemas agroforestales de café en la zona Pacífico Sur de Costa Rica. Se desarrollaron relaciones alométricas para estimar la biomasa de dos especies maderables y muestreos aleatorios para evaluar la biomasa de café, mantillo y una especie arbórea de servicio. En comparación con un sistema de Coffea arabica en monocultivo a pleno sol de 14 años, un sistema de C. arabica (14 años) sombreado por Eucalyptus deglupta (siete años) aumentó el almacenamiento de C en la fitomasa por encima del suelo en 17 t ha exponente -1. Este valor correspondió a la biomasa aérea de los árboles (14 tC ha exponente -1) y al incremento de la capa de mantillo desde 1,2 tC ha exponente -1 bajo café a pleno sol hasta 4,2 tC ha exponente -1 bajo E. deglupta. Además, en una comparación de sistemas agroforestales de café de cuatro años, la especie forestal que más C almacenó en su biomasa aérea fue Terminalia ivorensis (12,4 tC ha exponente -1), seguida por E. deglupta (5,3 tC ha exponente -1) y Erhthrina poeppigiana (4,4 tC ha exponente -1).

- 360.** MATOS, E. da S.; MENDONÇA, E. de S.; ANDRADE, F. V. de; LEITE; et. al. Fósforo e carbono da biomassa microbiana do solo em sistema de milho exclusivo e consorciado com feijão sob adubação orgânica e mineral. En: Reunião brasileira de fertilidade do solo e nutrição de plantas, 26; reunião brasileira sobre micorrizas, 10.; simpósio brasileiro de microbiologia do solo, 8.; reunião brasileira de biologia do solo, 5., 2004, Lages. Fertbio 2004: anais.... Lages: SBCS, 2004. p. 1-4, 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAMN (PL CD 12/04 UPC)).

Palabras claves: Solo; Elemento quimico; Adubação.



Resumen: As medidas de biomassa microbiana tem sido usadas como indicadores de mudanças no conteúdo de matéria orgânica do solo, bem como na dinâmica de P provocada pelas práticas de manejo (Brookes, et al. 1995; Moore, et al. 2000). Em solos sob pastagem Brookes (1984), observou que a média anual de fluxo de P através da biomassa microbiana foi de 23 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de P, já em solos cultivados esse fluxo foi reduzido para 7 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de P. Em solos com baixos teores de P disponível e elevada adsorção deste elemento, a biomassa microbiana atuaria como reservatório de P, impedindo que parte do P adicionado ao solo via adubação orgânica e/ou mineral se transformasse em formas menos disponíveis para a cultura (Villani, 2003). Os objetivos do trabalho foram: avaliar o efeito dos sistemas de cultivo de milho exclusivo e consorciado com feijão, associado às adubações orgânica e mineral, sobre o carbono e fósforo da biomassa microbiana no solo. Trabalhou-se com um Argissolo Vermelho - Amarelo sob 15 anos de cultivo, nas profundidades 0-10 e 10-20cm. Os tratamentos constaram de combinações entre dois sistemas de cultivo de milho (exclusivo e consorciado com feijão), com dois níveis (0 e 1) de composto orgânico (palhada de soja e feijão + esterco bovino), nas doses 0 e 40m³/ha e três níveis (0,1,2) de adubo mineral, nas doses 0, 250 e 500 Kg/ha da fórmula 4-14-8 (N-P-K), e uma área de mata nativa. O experimento foi instalado em um arranjo fatorial com as parcelas seguindo um delineamento em blocos casualizados, constituído de 12 tratamentos e 4 repetições perfazendo 48 unidades experimentais. A biomassa microbiana foi determinada pelo método da irradiaçãoextração (Islam & Weil, 1998), sendo utilizado o NaHCO₃ 0,5 mol L⁻¹ para extração do P e posterior quantificação por colorimetria de acordo Murphy & Riley (1962) e para extração do C da biomassa microbiana utilizou-se o K₂SO₄ 0,5 mol L⁻¹ e posterior quantificação por oxidação úmida (Yeomans & Bremner, 1988).

- 361.** MERCANTE, F. M.; OTSUBO, A. A.; GARIB, D. M.; et. al. Alterações na biomassa microbiana do solo em cultivos de mandioca sob diferentes coberturas vegetais. (Embrapa Agropecuária Oeste. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 21). Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 23 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (Biblioteca(s): CPAO (FL FOL 14258 UPC)).

Palabras claves: Mandioca; Solo; Cobertura vegetal.

Resumen: O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do cultivo da mandioca em plantio direto sob diferentes coberturas vegetais na biomassa microbiana do solo e índices derivados. Tais parâmetros foram avaliados também em sistema sob preparo convencional (aração e gradagem) e sistema natural (mata nativa), para comparação. Os estudos foram conduzidos no Município de Glória de Dourados, MS, num Argissolo vermelho distrófico, de textura arenosa.

- 362.** MONTAGNINI, F. Plantaciones forestales con especies nativas: una alternativa para la producción de madera y provisión de servicios

ambientales. Recursos Naturales y Ambiente (CATIE). Nov 2004. no. 43 p.28-35. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Terminalia; Dipteryx; Calophyllum; Swietenia Macrophylla; Cedrela Odorata; Cordia Alliodora; Organismos Indigenos; Plantacion Forestal; Volumen; Tablas De Cubicacion; Biomasa; Servicios; Costa Rica.

Resumen: En este trabajo se presentan experiencias con especies forestales nativas, en plantaciones puras y mixtas generadas en Costa Rica en los últimos doce años. Se sugiere que se establezcan incentivos para la reforestación y se estimule el establecimiento y mantenimiento de plantaciones con especies nativas siguiendo los modelos que hasta el momento han tenido éxito.

363. MONTGOMERY, R.A. Relative importance of photosynthetic physiology and biomass allocation for tree seedling growth across a broad light gradient. Importancia relativa de la fisiología fotosintética y la distribución de la biomasa para el crecimiento de plántulas de árboles que crecen a través de un amplio gradiente de luz. En: Tree Physiology. v. 24, no. 2, 2004. p. 155-167. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Biblioteca OET: NBINA-1663). <http://www.ots.ac.cr/rdmcnfs/datasets/biblioteca/pdfs/nbina-1663.pdf>

Palabras claves: Plants; Spermatophytes; Magnoliophyta; Magnoliopsida. Moraceae; Brosimum Alicastrum; Fabaceae/Pap.; Dipteryx Panamensis; Myristicaceae; Virola Koschynii; Biomass; Forests; Growth Rate; Leaf Area; Leaves; Light Relations; Natural Regeneration; Net Assimilation Rate; Nitrogen Content; Photosynthesis; Plasticity; Seedling Growth; Seedlings; Survival; Transmittance; Tropical Rain Forests. Costa Rica; Central America. La Selva Biological Station; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central.

Resumen: Studies of tree seedling physiology and growth under field conditions provide information on the mechanisms underlying inter- and intraspecific differences in growth and survival at a critical period during forest regeneration. I compared photosynthetic physiology, growth and biomass allocation in seedlings of three shade-tolerant tree species, *Virola koschynii* Warb., *Dipteryx panamensis* (Pittier) Record & Mell and *Brosimum alicastrum* Swartz., growing across a light gradient created by a forest-pasture edge (0.5 to 67% diffuse transmittance (%T)). Most growth and physiological traits showed nonlinear responses to light availability, with the greatest changes occurring between 0.5 and 20%T. Specific leaf area (SLA) and nitrogen per unit leaf mass (Nmass) decreased, maximum assimilation per unit leaf area (Aarea) and area-based leaf N concentration (Narea) increased, and maximum assimilation per unit leaf mass (A_{mass}) did not change with increasing irradiance. Plastic responses in SLA were important determinants of leaf N and A_{area} across the gradient. Species differed in magnitude and plasticity of growth; *B. alicastrum* had the lowest relative growth rates (RGR) and low plasticity. Its final biomass varied only 10-fold across the light gradient. Incontrast, the final biomass of *D. panamensis* and

V. koschynii varied by 100- and 50-fold, respectively, and both had higher RGR than B. alicastrum. As light availability increased, all species decreased biomass allocation to leaf tissue (mass and area) and showed a trade-off between allocation to leaf area at a given plant mass (LAR) and net gain in mass per unit leaf area (net assimilation rate, NAR). This trade-off largely reflected declines in SLA with increasing light. Finally, Aarea was correlated with NAR and both were major determinants of intraspecific variation in RGR. These data indicate the importance of plasticity in photosynthetic physiology and allocation for variation in tree seedling growth among habitats that vary in light availability.

- 364.** MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. Dinâmica da matéria orgânica e da biomassa microbiana em solo submetido a diferentes sistemas de manejo na Amazônia Ocidental. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v.39, n.11, p.1103-1110, novembro 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (AP UPC)).

Palabras claves: Theobroma grandiflorum, floresta primária, carbono, nitrogênio, respiração basal, quociente metabólico, forest, nitrogen, carbon, basal respiration, metabolic quotient.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações na atividade da biomassa microbiana como um indicador da dinâmica de C e N em solo submetido à sucessão de cobertura vegetal e de manejo na Amazônia Ocidental. Os trabalhos foram realizados em duas cronosseqüências: CA - sucessão floresta primária e cupuaçuzal (Theobroma grandiflorum) de três anos - e CB - sucessão floresta primária, pastagem de Brachiaria humidicola de oito anos e cupuaçuzal de três anos. A sucessão floresta primária-pastagem-cupuaçuzal afeta negativamente o estoque de C do solo, com diminuição significativa da matéria orgânica e do C da biomassa microbiana do solo, ao passo que na sucessão floresta primária-cupuaçuzal ocorre diminuição apenas do C da biomassa microbiana. A floresta primária apresenta menor quociente metabólico e maior relação C/N da biomassa, o que resulta em menor perda de carbono. O N da biomassa microbiana na camada de 0-10 cm, independentemente do manejo adotado, aumenta significativamente na área de cupuaçuzal, ao passo que o N total diminui. A concentração de amônio no solo diminui com a profundidade, de modo oposto ao verificado com o nitrato.

- 365.** MOURA, P. de M.; GOMES, T. C. de A.; MARTINS, L. M. V.; et. al. Caracterização de solos sob cultivo de videira na região do Submédio São Francisco: 2. Carbono da biomassa e atividade microbianas. En: Reunião brasileira de fertilidade do solo e nutrição de plantas, 26.; reunião brasileira sobre micorrizas, 10.; simpósio brasileiro de microbiologia do solo, 8.; reunião brasileira de biologia do solo - fertibio 2004, 5., 2004, Lages, SC. [Anais...]. Lages: SBCS, 2004. 1 CD-ROM. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CPATSA (PL CD 223 UPC)).

Palabras claves: Solo; Característica; Uva; Cultivo; Carbono; Biomassa microbiana; Brasil; Submédio São Francisco.

366. NADKARNI, N.M; SCHAEFER, D; MATELSON, T.J; SOLANO, R. Biomass and nutrient pools of canopy and terrestrial components in a primary and a secondary montane cloud forest, Costa Rica. En: Forest Ecology and Management. v. 198, no. 1/3, 2004. p. 223-236. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: NBINA-1648).

Palabras claves: Canopy; Epiphytes; Nutrient Cycling; Tropical Montane Cloud Forests; Vascular Epiphytes; Organic Matter; Ecology; Roots; Soil; Ecosystems; Nitrogen; Floor; Biomass; Cycling; Dead Wood; Ecosystems; Forest Litter; Nutrient Content; Secondary Forests. Costa Rica; Central America. Monteverde Cloud Forest Reserve; Area De Conservacion Arenal Tilaran.

Resumen: Canopy-dwelling epiphytes and their associated dead organic matter exist as complex subsystems of many forests, but they have only rarely been quantified in the context of the whole ecosystem. We assessed the biomass and nutrient capital of canopy-dwelling and terrestrially rooted components of a primary and an adjacent secondary montane forest in Monteverde, Costa Rica. Total aboveground terrestrially rooted biomass (dry weight) was 490.1 and 151 t ha⁻¹ in the primary and secondary forest, respectively. The primary forest supported a total canopy biomass of 33.1 t ha⁻¹; the secondary forest supported only 0.5% of that. 0.2 t ha⁻¹. Trunk and branch epiphyte biomass in the primary forest was over 40 times and 100 times greater than trunk and branch epiphyte biomass in the secondary forest. The bulk (ca. 95%) of the ecosystem biomass is trunk and branch wood, which is slower to decompose than the non-woody, labile components of foliage and non-woody epiphytes. In contrast to the primary forest where dead organic matter (crown humus, intercepted litterfall) comprised over 60% of the total epiphytic material, there were only trace amounts in the secondary forest. The important ecosystem roles performed by this material in the primary forest (e.g., retention of atmospheric nutrients, habitat for canopy invertebrates, and substrate for wildlife and bird foraging) are virtually absent in the secondary forest canopy.

367. NIELSEN, Søren Laurentius; BANTA, Gary Thomas; PEDERSEN, Morten Foldager. Estuarine nutrient cycling: the influence of primary producers : the fate of nutrients and biomass Dordrecht ; Boston : Kluwer Academic Publishers, 2004. 303 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (QH91.8.E87 E88 2004).

368. NUNES, D. H.; PASINI, A.; BENTI, N. P.; et. al. Densidade populacional e biomassa de minhocas em agroecossistemas de Jaguapitã - PR. MOSTRA ACADÊMICA DE TRABALHOS EM AGRONOMIA, 8., 2004, Londrina. Caderno de resumos. Londrina: UEL, 2004. p. 35. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPSO (PL RF 633.34072-M916c UPC)).

Resumen: A população de minhocas (Annelida: Oligochaeta) em sistemas agrícolas depende das condições climáticas, edáficas, vegetais e históricas. As minhocas atuam na porosidade, oxigenação e drenagem, decompõem a

matéria orgânica e disponibilizam nutrientes para as plantas. O objetivo do trabalho foi analisar a densidade populacional e a biomassa de minhocas sobre agroecossistemas de Jaguapitã - PR. Foram feitas coletas de minhocas em março de 2004, em sistemas agrícolas próximos ao município de Jaguapitã, - PR: Foram amostradas 9 áreas: 2 com soja (semeadura convencional), 2 com cana-de-açúcar, 5 com pastagens (degradadas e recém implantadas). A amostragem foi feita pelo método de retirada de blocos de solo. Em cada local foram coletados 25 monólitos, sendo 20 na profundidade de 0-10 cm e 5 de 0-30 cm. As minhocas foram conservadas em recipientes com formol (4%). No laboratório de Entomologia foi feita a contagem das minhocas. Estas foram colocadas em papel filtro e pesadas em balança de precisão. As pastagens, no geral, apresentaram as maiores populações e biomassa de minhocas que as áreas cultivadas com soja e cana-de-açúcar. Possivelmente, isso seja devido à perturbação nos sistemas com soja e cana-de-açúcar, pelo revolvimento do solo, utilização de maquinário agrícola e de agrotóxicos. O sistema de manejo do plantio convencional, nas culturas agrícolas, promoveu condições adversas a sobrevivência de minhocas, prejudicando o desenvolvimento, reprodução e causando mortalidade.

- 369.** NYENDE, P.; DELVE, Robert J. Farmer participatory evaluation of legume cover crop and biomass transfer technologies for soil fertility improvement using farmer criteria, preference ranking and logit regression analysis. *Experimental Agriculture* (United Kingdom). 2004.p. 77-88. Disponible en B.D. SIDALC (65689).

Palabras claves: Canavalia ensiformis; Crotalaria grahamiana; Dolichos lablab; Mucuna pruriens; Tephrosia vogelii; Tithonia diversifolia; Cover plants; Soil fertility; Soil reclamation plants; Farmers; Innovation adoption; Partnerships; UgandaCanavalia ensiformis; Crotalaria grahamiana; Dolichos lablab; Mucuna pruriens; Tephrosia vogelii; Tithonia diversifolia; Plantas de cobertura; Fertilidad del suelo; Plantas para recuperación del suelo; Agricultores; Adopción de innovaciones; Coparticipación; UgandaCIAT Autor; RJ; Investigación participativa; Erosión, conservación y recuperación del sueloParticipatory research; Soil erosion, conservation and reclamation.

- 370.** OTTMAR, R. D.; VIHANEK, R. E.; MIRANDA, H. S.; et. al. Stereo photo series for quantifying biomass for the cerrado vegetation in central Brazil. En: *Floresta*, Curitiba, v. 34, n. 2, p. 109-112, maio/ago. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (AP EMB)).

Palabras claves: Cerrado; Biomassa; Combustível; Séries de fotografias.

- 371.** PALI, P.N.; DELVE, Robert J.; NKONYA, Ephraim; et. al. Using linear programming to optimize the use of biomass transfer and improved fallow species in Eastern Uganda. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Kampala, UG. 2004. 16 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (65996).

http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/ACSC_proceedings_paper_2004.pdf

Palabras claves: Cover plants; Legumes; Soil fertility; Linear models; On-farm research; Organic fertilizers; Inorganic fertilizers; UgandaPlantas de cobertura; Leguminosas; Fertilidad del suelo; Modelos lineales; Investigación en la finca; Abonos orgánicos; Abonos inorgánicos; UgandaCIAT Editor; Investigación participativaParticipatory research.

372. PALI, P.N.; DELVE, Robert J.; WHITE, D. The adoption potential of biomass transfer and improved fallow practices in Eastern Uganda. Determining profitable and feasible options from a farmer perspective. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Kampala, UG. 2004. 25 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (66002).

<http://ciat->

library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/PP_NARO_paper_4_poster_84_3.pdf

Palabras claves: Soil fertility; Zea mays; Maize; Fertilizer application; Fallow; Mucuna pruriens; Canavalia ensiformis; Tithonia diversifolia; Inorganic fertilizers; Organic fertilizers; Cover plants; On-farm research; Linear models; UgandaFertilidad del suelo; Zea mays; Maíz; Aplicación de abonos; Barbecho; Mucuna pruriens; Canavalia ensiformis; Tithonia diversifolia; Abonos inorgánicos; Abonos orgánicos; Plantas de cobertura; Investigación en la finca; Modelos lineales; UgandaCIAT Editor.

373. PENA, E. de A.; PINTO, A. C. da S.; POHLIT, A. M.; et. al. Produção de biomassa de caapeba, em função de épocas de colheita, nas condições de Manaus-AM. En: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 1., 2004, Manaus. Anais... Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2004. p. 124-127. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 35). Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAA (PL 501-J82a UMT)).

Palabras claves: Pothomorphe peltata; Cultivo; Metabolismo secundário; Caapeba; Biomassa; Brasil; Amazonas; Manaus.

Resumen: Este trabalho teve como objetivo determinar a melhor época de colheita de biomassa de caapeba nas condições de Manaus, Amazonas.

374. QUESADA, D. M.; BODDEY, R. M.; REIS, V. M.; URQUIAGA, S. Parâmetros qualitativos de genótipos de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) estudados para a produção de energia através da biomassa. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, (Embrapa Agrobiologia. Circular Técnica, 8). 2004. 4 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (FL UMT)).

Palabras claves: Capim elefante; Gramínea forrageira; Produção; Energia; Biomassa; Elephant grass; Forage grasses; Production; Energy; Biomass.

375. ROSILLO-CALLE, F. A brief of Brazil's biomass energy potencial. En: Biomassa & Energia, Viçosa, v. 1, n. 3, p. 225-236, jul./set. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (AP ADD)).

Palabras claves: Bioenergía; Recurso de biomasa; Etanol; Combustível; Brasil; Bioenergy; Biomass resources; Ethanol; Fuel; Brazil.

376. SABATINI, M.; RETA, R.; MATANO, R. Circulation and zooplankton biomass distribution over the southern Patagonian shelf during late summer. [Distribución de la biomasa zooplanctónica y circulación en la plataforma patagónica sur, durante el verano tardío]. Pergamon Press, Oxford. 2004. p. 1359-1373. Disponible en B.D. SIDALC (11435).

Palabras claves: circulación; plataforma continental; frentes de plataforma. circulation; continental shelves; shelf fronts.

Resumen: In this article we use hydrographic data collected in the period 1994-2000 to analyze the summer distributions of temperature and salinity in the southern Patagonian shelf (Argentina). The objective is to infer the circulation patterns of the Patagonian shelf and to relate them to the zooplankton biomass distribution. The vertical structure of the hydrographic variables indicates the existence of two distinct regions. North of 51°S, the water column can be characterized as a two-layer system separated by a thermocline at approximately 50m depth. South of 51°S, the density structure of the water column is nearly homogeneous. The two regions are separated by a front that extends in a northeast direction from the coastal region of the Grande Bay towards the continental slope. The circulation patterns inferred from the observed fields indicates that although the circulation in the southernmost portion of the Patagonian shelf, i.e., from Tierra del Fuego to the Grande Bay front, is towards the north, as predicted by previous studies, this northward flow turns offshore at the location of the Grande Bay front. This frontal region and the associated circulation pattern have not been previously described. The inferred circulation may enhance zooplankton production and accumulation over the coastal area of the Grande Bay via increased primary production, by favoring both the enrichment and trapping of nutrients, and the retention of organisms.

377. SALAS ALVARADO, E; OZIER LAFONTAINE, H; NYGREN, P. A fractal root model applied for estimating the root biomass and architecture in two tropical legume tree species. En: Annals of Forest Science. v. 61, 2004. p. 337-345. Año. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: NBINA-4435).

Palabras claves: Plants; Spermatophytes; Magnoliophyta; Magnoliopsida. Fabaceae; Erythrina Lanceolata; Gliricidia Sepium; Agroforestry; Pipe Model; Self-Similarity. Costa Rica; Central America; Guadeloupe; Caribbean. Quepos (Distrito); Area De Conservacion Pacifico Central.

Resumen: A fractal root model with parameter estimation based on pipe model theory was applied for studying root architecture of Erythrina lanceolata and Gliricidia sepium associated with crops in agroforestry. The results were compared with a theoretical volume-filling fractal model on scaling of plant vascular system. Scaling of root diameter at bifurcation followed same parameter values over the whole root system. The parameter

values were approximately equal in both species. Length between two bifurcations could not be estimated according to volume-filling fractal principles, but an empirical regression was used. An empirical model was also applied for estimating bifurcation angles. These characteristics seem to respond strongly to local root environment, and their modelling calls for studying root-soil interactions. Agronomic applications of this study indicate the usefulness of an architectural approach for the study of belowground interactions in agroforestry systems.

- 378.** SALIS, S. M.; ASSIS, M. A.; MATTOS, P. P.; PIÃO, A. C. S. Equações para estimar biomassa e volume de madeira em cerradões do Pantanal da Nhecolândia, MS. Corumbá: Embrapa Pantanal, (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 50). 2004. Páginas: 4 p. Disponible en B.D. EMBRAPA ((FL FL2006.00079-o-5060 UMT)).

Resumen: A quantidade e a distribuição da biomassa e do volume de madeira são aspectos importantes para o uso sustentável e para a conservação dos ecossistemas. Apesar da sua importância, estes aspectos são poucos conhecidos e estudados nas áreas de cerradão do Brasil. Anderson & Ingram (1993) recomendam que a estimativa da biomassa em florestas nativas, com grandes número de espécies, seja obtida pela estimativa da biomassa direta (amostra destrutiva).

- 379.** SAMPAIO, L. S.; BERNARDES, M. S.; TERAMOTO, E. R. Acúmulo e partição de biomassa acima do solo do açaizeiro em diferentes regimes de radiação. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2004, Curitiba. SAFs: desenvolvimento com proteção ambiental: anais. Colombo: Embrapa Florestas, (Embrapa Florestas. Documentos, 98). 2004. p. 25-27. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (PL LV3194 UMT)).

Palabras claves: Açaí; Euterpe oleraceae; Biomassa; Sistema agroflorestal.

- 380.** SANTOS, A. S.; ALVES, S. de M.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; et. al. Descrição de sistema e de métodos de extração de óleos essenciais e determinação de umidade de biomassa em laboratório. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 99). 2004. 6 p. Disponible en B.D. EMBRAPA PDF texto completo (CPATU (FL 11672 UMT)).

Palabras claves: Óleo essencial; Extração; Rendimento; Teor de umidade.

- 381.** SANTOS, A. S.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; ALVES, S. de M.; et. al. Qualidade sazonal de óleo essencial extraído de biomassa aérea de pimenta longa. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 198). 2004. 35 p. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (FL 11697 UMT)).

Palabras claves: Pimenta longa; Óleo essencial; Propriedade físico-química.

- 382.** SILVA, H. D. da.; FERREIRA, C. F.; CORRÊA; R. S.; et. al. Alocação de biomassa e ajuste de equações para estimativa de biomassa em compartimentos aéreos de *Eucalyptus benthami*. En: Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, n. 49, p. 83-95, jul./dez. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (AP UMT)).

Palabras claves: *Eucalyptus benthami*; Idade; Modelo; Variável; Age; Model.

- 383.** SUÁREZ, D.; SEGURA, M.; KANNINEN, M. Estimación de la biomasa aérea total en árboles de sombra y plantas de café en sistemas agroforestales en Matagalpa, Nicaragua, usando modelos alométricos. Estimation of aboveground biomass of shade trees and coffee plants, in agroforestry systems in Matagalpa, Nicaragua, using allometric models. Agroforestería en las Américas (CATIE). 2004. (no. 41-42) p. 112-119. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: *Coffea Arabica*; *Cordia Alliodora*; Inga; Juglans; Plantas De Sombra; Agroforesteria; Biomasa; Crecimiento; Medicion; Modelos Matematicos.

Resumen: Se desarrollaron modelos alométricos para la predicción de biomasa aérea total en árboles de sombra y plantas de café (*Coffea arabica*) en sistemas agroforestales a partir del abatimiento y medición directa de 35 árboles y 96 plantas de café. Las especies de sombra seleccionadas fueron: *Cordia alliodora*, *Juglans olanchana*, *Inga tonduzzi* e *Inga punctata*, las cuales fueron dominantes en los cafetales (major that 50 percent del área basal). El modelo que mejor predijo la biomasa aérea total de estas especies de sombra fue: $\text{Log subíndice } 10 (B \text{ subíndice } t) = -0,96 + 2,34 * \text{Log subíndice } 10 (dap)$ (R^2 ajustado = 0,94), donde: B subíndice t= biomasa aérea total (kg árbol exponente -1); dap= diámetro del tallo a la altura de pecho (cm). Para plantas de café: $\text{Log subíndice } 10 (B \text{ subíndice } t) = -1,15 + 1,66 * \text{Log subíndice } 10 (d \text{ subíndice } 15 + 0,54 * \text{Log subíndice } 10 (h))$ (R^2 ajustado = 0,95), donde B subíndice t= biomasa aérea total (kg planta exponente -1); d subíndice 15 = diámetro del tronco a 15 cm del suelo (cm); h = altura total (m).

- 384.** TILLBERG, C.V; BREED, M.D. Placing an omnivore in a complex food web: dietary contributions to adult biomass of an ant. En: Biotropica. v. 36, no. 2, 2004. p. 266-271. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: B. NBINA-3349).

Palabras claves: Animals; Invertebrates; Arthropods; Insects. Hymenoptera; Formicidae; *Paraponera clavata*; Diet Analysis; Omnivory; Stable Isotope Analysis; Tropical Rain Forests. Costa Rica; Central America. La Selva Biological Station; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central; Ots.

Resumen: Workers of *Paraponera clavata*, a common Neotropical ant, collect both nectar and insect prey. Previous reports show that nectar accounts for up to 90 percent of the ants' food loads, while calculations suggest that nectar contributes only 10 percent of colonies' energy supply. We assessed the trophic source of carbon and nitrogen in adult workers using stable isotope analysis. Carbon in adult workers was largely derived from plant sources. Worker nitrogen isotopic ratios varied significantly among colonies and were enriched compared to prey. Prey nitrogen isotope ratios suggest considerable intercolonial variation in diet, with some colonies collecting prey from lower trophic levels than other colonies. The importance of nectar as a source of metabolic carbon in adult worker biomass, coupled with the high frequency of nectar collection, supports the conclusion that omnivory is a key to supporting this species' biomass in Neotropical wet forests.

- 385.** UNITED STATES. Congress. Senate. Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry. Biomass use in energy production: new opportunities in agriculture: hearing before the Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry, United States Senate, One Hundred Eighth Congress, second session, May 6, 2004. Washington: U.S. G.P.O.: For sale by the Supt. of Docs., U.S. G.P.O., 2004. 158 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (Fiche S-133 (Y 4.AG 8/3:S.HRG.108-649)). <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS56936>
- 386.** VAN BELLE, J.-F. Green certificates and their influence on biomass supply for bioenergy projects in southern. En: Biomassa & Energia, Viçosa, v. 1, n. 4, p. 415-424, out./dez. 2004. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPFF (AP ADD)).
- 387.** VILLA NOVA, N.A.; DETOMINI, E.R.; DOURADO NETO, Durval; et. al. Modelo de estimativa da produtividade de fitomassa seca de parte aérea de *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst var. *nlemfluensis* cv. Florico em função da radiação solar. Pasturas Tropicales (Colombia). 26(3). 2004. p. 56-61. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: *Cynodon nlemfuensis*; Biomass; Productivity; Models; Solar radiation; Brazil *Cynodon nlemfuensis*; Biomasa; Productividad; Modelos; Radiación solar; Brasil CIAT EXTERNOS; AGRIS0401; Journal articles; Artículos en revistas; Forage; Forrajes; Cultivo; Métodos matemáticos y estadísticos Crop husbandry; Mathematical and statistical methods.

Resumen: La relación existente entre la energía del medio ambiente y el desarrollo de las pasturas es esencial en la construcción de modelos para la estimación de la productividad de estas últimas, lo que permite economías de tiempo y trabajo. Se sabe que la producción de biomasa depende de la temperatura promedio diaria del aire y de la radiación solar fotosintéticamente activa (radiación PAR). Mediante la técnica de modelamiento y tomando los resultados de las investigaciones en campo

realizadas por varios autores con *Cynodon nlemfuensis* cv. Florico en la región de Piracicaba, Brasil, con el modelo: donde, P es el potencial de producción (kg/ha); es el efecto promedio de la PAR (MJ/m²) sobre el rebrote de la planta; son los parámetros empíricos de del análisis de regresión, se encontró una alta correlación ($r^2 = 0.9918$) entre los valores de PAR calculados a partir de los datos de clima local y la producción potencial de biomasa aérea de *C. nlemfuensis* cv. Florico.

- 388.** WISNIEWSKI, C.; MASSAROTH, L. F. M. Produção de biomassa e conteúdo de macro e micronutrientes da adubação verde e da vegetação espontânea consorciadas com a erva mate. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2004, Curitiba. SAFs: desenvolvimento com proteção ambiental: anais. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. p. 28-31. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPq (PL LV3194 UMT)).

Palabras claves: Erva mate; *Ilex paraguariensis*; Biomassa; Macronutriente; Micronutriente; Adubação verde.

- 389.** Acciaresi, Horacio; Asenjo, Carlos. Efecto alelopático de *Sorghum halepense* (L.) Pers. sobre el crecimiento de la plántula y la biomasa aérea y radical de *Triticum aestivum* (L.). Allelopathic effects of *Sorghum halepense* (L.) Pers. on *Triticum aestivum* (L.) seedlings growth and above-ground and below-ground biomass. *Ecología Austral* 13. 2003. p. 49-61. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo <http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=13&numero=1&orden=4>

Palabras claves: Alelopatía; residuos rizoma; sorgo de Alepo; variedades trigo; Allelopathy; johnsongrass; rhizome residues; wheat varieties.

Resumen: Se evaluaron los efectos alelopáticos de residuos de rizomas de *Sorghum halepense* provenientes de cuatro localidades (Rufino, Rojas, Paraná y 9 de Julio) sobre el crecimiento inicial y la biomasa aérea y radical de trigo (*Triticum aestivum*). Los rizomas de las cuatro localidades se descompusieron en el suelo durante 50 y 90 días para luego evaluar el efecto del extracto acuoso sobre la radícula y el coleóptilo de cuatro variedades de trigo de ciclo largo y cuatro de ciclo corto. Sobre dichos residuos se llevó a cabo un estudio en contenedores, determinándose la biomasa aérea y subterránea en plantas con el primer nudo aéreo visible. Los extractos acuosos de los rizomas descompuestos de las cuatro localidades afectaron la longitud de la radícula y del coleóptilo de ambos grupos de variedades, siendo los rizomas provenientes de la localidad de Rufino los que presentaron el mayor efecto inhibitorio. Los residuos subterráneos de *Sorghum halepense* de las cuatro localidades afectaron la producción aérea y radical de las variedades de ciclo largo. Para las variedades de ciclo corto, solo los rizomas provenientes de Rufino ejercieron un efecto inhibitorio. Esta mayor acción alelopática de los rizomas provenientes de Rufino pudo deberse a una menor precipitación durante el ciclo de la maleza, factor que pudo aumentar la cantidad de aleloquímicos

presentes. Fue posible detectar efectos alelopáticos de *Sorghum halepense* en plántula y sobre la biomasa aérea y radical de trigo, pero es necesario determinar en estudios de campo cómo se presentará el efecto inhibitorio debido a la asociación encontrada entre los residuos de las malezas de diferente procedencia y las variedades evaluadas.

- 390.** ALONZO, F., et al. Seasonal changes in biomass, growth rates and production of subantarctic calanoid copepods in the Bay of Morbihan, Kerguelen Islands. En: *Marine Biology*. v. 142. n. 3, March 2003. p. 525 - 536. Disponible en B.D. SIDALC (CD 001/ 0140).

Resumen: The present study addresses the ecology of two dominant copepod species in the Bay of Morbihan, Kerguelen Archipelago. The biomass of the herbivore *Drepanopus pectinatus* (from 2 mg mm³ in winter up to 500 mg mm³ in summer) is tightly coupled to seasonal changes in chlorophyll a concentration in the region, whereas the biomass of the predatory euchaetiid *Paraeuchaeta antarctica* increases during two distinct periods over the year: 250 mg mm³ in early summer, with the recruitment of the annual generation, and 100 mg mm³ in autumn, with the deposition of lipids as energy reserves in C5 stages and adults. The juvenile growth rates predicted by temperature-dependent models (0.09 day⁻¹) closely approximate those observed in *D. pectinatus* in summer, but are much greater than those observed in *P. antarctica* (from 0.001 to 0.04 day⁻¹ depending on developmental stages). This difference can be explained by the reproductive strategies and trophic positions of the two species and may also result from the dependence of larval growth on energy reserves in *P. antarctica*. The production rates are five- and tenfold greater in juvenile stages than in adults, respectively, for *D. pectinatus* and *P. antarctica*. The secondary production by *D. pectinatus* is insufficient to support *P. antarctica* during winter, when the predatory species probably shifts to alternate prey. In summer the predation by *P. antarctica* accounts for only a minor part of the mortality estimated for *D. pectinatus* (from 20% to 60% depending on the examined station). At two of the three stations examined in the Bay of Morbihan, the production of *P. antarctica* could potentially support the dietary requirements of planktivorous seabirds in the region (2,000 kg prey day⁻¹ for common diving petrels, *Pelecanoides urinatrix*, and 90 kg prey day⁻¹ for rockhopper penguins, *Eudyptes chrysocome filholi*).

- 391.** Avornyo, Franklin; Ballal, Fayga; Hussein, Rikiatu; et. al. The challenge of biomass production. Analysis of Chinnahagari and Upparahalla watersheds, Bellary District, India. International Centre for Development Oriented Research in Agriculture (ICRA); Bangalore, IN: Agriculture, Man and Ecology Foundation (AME). Wageningen, NL. 2003. 133 p. Disponible en B.D. SIDALC (SB 110 .A9).

Palabras claves: Dry farming; Biomass; Primary productivity; *Arachis hypogaea*; Groundnuts; Soil fertility; Animal production; Horticulture; India Cultivo en tierras áridas; Biomasa; Productividad primaria; *Arachis hypogaea*; Cacahuete; Fertilidad del suelo; Producción animal; Horticultura;

India Technical reports; Informes técnicos; Arreglo y sistemas de cultivo Cropping patterns and systems.

392. AYUKE, FREDERICK O.; RAO, M.R.; SWIFT, M.J.; OPONDO-MBAI, M.L. Assessment of biomass transfer from green manure to soil macrofauna in agroecosystem-soil macrofauna biomass. Academy Science Publishers (ASP); Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Nairobi, KE. 2003. p. 411-422. Disponible en B.D. SIDALC (S 623 .M353).

Palabras claves: Soil fauna; Biomass; Green manures; Soil organisms; Kenya Fauna del suelo; Biomasa; Abonos verdes; Organismos del suelo; Kenia Book chapters; Capítulos de libros; CIAT EDITOR; Biología del suelo; Fertilización Soil biology; Fertilizing.

393. BAKER, T. R.; PHILLIPS, O. L.; MALHI, Y.; et. al. Increasing biomass in Amazonian forest plots. En: Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, v. 359, p. 353-365, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPATU (SP 5451 UPC)).

Palabras claves: Biomassa, Carbono; Floresta tropical; Amazônia.

394. BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Produção de biomassa do acesso BRA-019186 de *Paspalum regnellii* (Mez) produzida na região Central do Estado de São Paulo, Brasil. En: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 4., 2003, Mar del Plata. Proceedings... Mar del Plata: PROCISUR: IPGRI: FAO: INTA: UBA: INMdP, 2003. p.98 Disponible en B.D. EMBRAPA (CPPSE (SP PROCI-2003.00122-BAT UPC)).

395. BERNINGER, F; SALAS-ALVARADO, E. Biomass dynamics of *Erythrina lanceolata* as influenced by shoot-pruning intensity in Costa Rica. Dinámica de la biomasa de *Erythrina lanceolata* influenciada por intensidad de poda de los hijos en Costa Rica. En: Agroforestry Systems. v. 57, no. 1, 2003.p. 17-26. Disponible en B.D. SIDALC (Biblioteca OET: NBINA-885).

Palabras claves: Plants; Spermatophytes; Magnoliophyta; Magnoliopsida. Fabales; Fabaceae/Pap.; *Erythrina Lanceolata*; Biomass Production; Defoliation; Nitrogen; Non-Structural Carbohydrates; Nutrient Cycling; Agroforestry; Trees; Turnover; Orchidales; Orchidaceae; *Vanilla Planifolia*; Agroforestry Systems; Nutrient Cycling; Nitrogen Fixation; Mycorrhizae; Pruning; Woody Legume. Costa Rica; Central America. Quepos (Distrito); Area De Conservacion Pacifico Central.

Resumen: Pruning of agroforestry trees, while reducing shade of the crops, usually reduces both biomass production and nitrogen fixation. Short pruning cycles are often not sustainable on the long run, because tree production declines over subsequent pruning cycles. We compared biomass and labile carbohydrate dynamics of *Erythrina lanceolata* Standley (Papilionaceae) shade trees under total and partial pruning regimes in a

vanilla (*Vanilla planifolia* L.) plantation in South-western Costa Rica. The highest biomass production was measured in the unpruned control, followed by trees with 50% of the leaf pruned every three months, while total pruning every six months resulted in the lowest biomass production. In the more productive treatments, a higher proportion of the production was in branches. Because, the N content of woody branches was high, they were important for nitrogen cycling. In the partial pruning treatment more nitrogen was returned to the soil from litter and woody branches than from pruned leaf. Sugar concentrations were not different between treatments and the dynamics of non-structural carbohydrates (sugar and starch) seems to depend more on plant phenology than pruning treatment. However, the starch concentrations in the total pruning were lower than in the other treatments.

- 396.** BERTOLOTTI, M.I.; PÉREZ, M.; ERRAZTI, E.; PAGANI, A. Valoración de la biomasa explotable de los efectivos de merluza (*Merluccius hubbsi*) norte y sur de 41°S. Valuation of the exploitable biomass of common hake (*Merluccius hubbsi*) stocks north and south of 41°S. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Montevideo. UY. 2003. p. 85-96. Disponible en B.D. SIDALC (11208).

Palabras claves: especies comerciales; economía pesquera; biomasa; análisis económico; administración de pesquerías. Commercial species; fishery economics; biomass; fishery management; economic analysis.

- 397.** BEZZI, S.I.; IBÁÑEZ, P. Estimaciones de la biomasa de la merluza (*Merluccius hubbsi*) entre 1994 y 1999 y características de la unidad de manejo norte (34°S a 41°S). Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Montevideo. UY. 2003. p. 47-56. Disponible en B.D. SIDALC (11205).

Palabras claves: biomasa; efectivos compartidos; zona económica exclusiva; pesquerías de gádidos; evaluación de efectivos. biomass; shared stocks; exclusive economic zone; gadoid fisheries; stock assessment.

- 398.** BORKERT, C.M.; GAUDÊNCIO, C. de A.; PEREIRA, J.E.; et. al. Nutrientes minerais na biomassa da parte aérea em culturas de cobertura de solo. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 38, nº 1, p.143-153, jan. 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (AI-SEDE (AP 630.72081-P474 UMT)).

Palabras claves: plantas de proteção, reciclagem de nutriente, mineralização, rotação de culturas, protective plants, nutrient recycling, mineralization, rotational cropping.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi estimar as quantidades de nutrientes reciclados por cinco espécies vegetais utilizadas como culturas de cobertura do solo e que podem retornar ao solo pela mineralização da biomassa. Foram coletadas de vários experimentos amostras da matéria

verde de aveia-preta (*Avena strigosa* Schreb), mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy), guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp), tremçoço (*Lupinus albus* L. e *L. angustifolius* L.) e ervilhaca (*Vicia sativa* L.). Foi estimado o rendimento de matéria seca e determinados os teores de N, P, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Cu, e, a partir dessas concentrações, foram calculadas a média observada, a média estimada e o intervalo de confiança a 95% para cada nutriente dentro de cada classe de rendimento de matéria seca, em cada espécie vegetal. Os dados foram tabulados dentro de intervalos de classe de rendimento de matéria seca e apresentadas as quantidades estimadas de nutrientes minerais. Foram ajustadas equações para estimar as quantidades desses nutrientes. A aveia-preta e a ervilhaca reciclam grande quantidade de K, e a ervilhaca, a mucuna-preta, o tremçoço e o guandu reciclam grande quantidade de N. Todas as espécies reciclam quantidades apreciáveis de Ca, Mg e micronutrientes, porém baixas quantidades de P. A rotação de culturas é um meio de implementar com sucesso o aumento das áreas de lavoura em semeadura direta.

- 399.** CAÑELLAS, I.; SAN MIGUEL, A. La coscoja (*Quercus coccifera* L.). Ecología, características y usos. Madrid: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). 2003. 195 p. Disponible en B.D. SIDALC (SD 397 .O12 C3).

Palabras claves: *Quercus coccifera*; Ecology; Scrublands; Plant communities; Taxonomy; Varieties; Hybrids; Autecology; PHENOLOGY; Regeneration; Biomass; Spain *Quercus coccifera*; Ecología; Tierras de matorral; Comunidades vegetales; Taxonomía; Variedades; Híbridos; Autoecología; Fenología; Regeneración; Biomasa; España Morfología de la planta; Books; Libros; Ecología vegetal Plant morphology; Plant ecology.

- 400.** CAVERO, B. A. S.; PEREIRA-FILHO, M.; ROUBACH, R.; et. al. Biomassa sustentável de juvenis de pirarucu em tanques-rede de pequeno volume. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 38, n. 6, p. 723-728, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CPAF-AC (SP SP 007 UMT)).

Palabras claves: Pirarucu; Biomassa; Tanque-rede.

- 401.** CINO, DELIA M.; JORDÁN, H.; RUIZ, TEODORO E.; et. al. Silvopastoreo: Alternativa económica por el aporte de biomasa de leucaena en la producción lechera. En: Revista Cubana de Ciencia Agrícola (Cuba). 37(3) 2003. p. 233-237.

Palabras claves: *Leucaena leucocephala*; Silvopastoral systems; Milk production; Biomass; Production costs; Economic analysis; Cost benefit analysis; Cuba *Leucaena leucocephala*; Sistemas silvopascícolas; Producción lechera; Biomasa; Costos de producción; Análisis económico; Análisis de costos y beneficios; Cuba Journal articles; Forage; Artículos en revistas; Forrajes; Arreglo y sistemas de cultivo; Economía y políticas agrícolas Cropping patterns and systems; Agricultural economics and policies.

402. Drake, J.B; Knox, R.G; Dubayah, R.O; et. al. Above-ground biomass estimation in closed canopy Neotropical forests using lidar remote sensing: factors affecting the generality of relationships. En: Global Ecology and Biogeography. v. 12, 2003. p. 147-159. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Biblioteca OET: NBINA-843). <http://www.ots.ac.cr/rdmcnfs/datasets/biblioteca/pdfs/nbina-843.pdf>

Palabras claves: Aerial Parts; Forest Structure; Tropical Rain Forests; Lidar Remote Sensing; Laser Altimeter; Canopy Structure; Physical Geography; Remote Sensing; Biology; Ecology; Allometry; Carbon Cycle; Environmental Factors; Forest Structure; Laser Altimetry; Allometry; Basal Area; Biomass; Diameter; Estimation; Light; Stand Structure. Costa Rica; Central America. La Selva Biological Station; Area De Conservacion Cordillera Volcanica Central; Ots.

Resumen: Aim: Previous studies have developed strong, site-specific relationships between canopy metrics from lidar (light detecting and ranging) remote sensing data and forest structural characteristics such as above-ground biomass (AGBM), but the generality of these relationships is unknown. In this study, we examine the generality of relationships between lidar metrics and forest structural characteristics, including AGBM, from two study areas in Central America with different precipitation patterns. Location: A series of tropical moist forest sites in Panama and a tropical wet forest in Costa Rica. Methods: Canopy metrics (e.g. canopy height) were calculated from airborne lidar data. Basal area, mean stem diameter and AGBM were calculated from measurements taken as a part of ongoing forest dynamics studies in both areas. We examined the generality of relationship between lidar metrics and forest structure, and possible environmental effects (e.g. leaf phenology). Results: We found that lidar metrics were strongly correlated (R^2 : 0.65-0.92) with mean stem diameter, basal area and AGBM in both regions. We also show that the relationships differed between these regions. Deciduousness of canopy trees in the tropical moist forest area accounted for the differences in predictive equations for stem diameter and basal area. The relationships between lidar metrics and AGBM, however, remained significantly different between the two study areas even after adjusting for leaf drop. We attribute this to significant differences in the underlying allometric relationships between stem diameter and AGBM in tropical wet and moist forests. Conclusions: Important forest structural characteristics can be estimated reliably across a variety of conditions sampled in these closed-canopy tropical forests. Environmental factors such as drought deciduousness have an important influence on these relationships. Future efforts should continue to examine climatic factors that may influence the generality of the relationships between lidar metrics and forest structural characteristics and assess more rigorously the generality of field-derived allometric relationships.

403. DUDA, G. P.; GUERRA, J. G. M.; MONTEIRO, M. T.; et. al. Perennial herbaceous legumes as live soil mulches and their effects on C, N and P of the microbial biomass. En: Scientia Agrícola, Piracicaba, v. 60, n. 1, p. 139-147, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (SP UPC)).

Palabras claves: Fósforo; P; Adubação verde; Ciclagem de nutriente; Phosphorus; Green manures; Nutrient cycling; Cycling.

Resumen: The use of living mulch with legumes is increasing but the impact of this management technique on the soil microbial pool is not well known. In this work, the effect of different live mulches was evaluated in relation to the C, N and p pools of the microbial biomass, in a Typic Alfisol of Seropédica, RJ, Brazil. The field experiment was divided in two parts: the first, consisted of treatments set in a 2 x 2 x 4 factorial combination of the following factors: live mulch species (*Arachis pintoii* and *Macroptilium atropurpureum*), vegetation management after cutting (leaving residue as a mulch or residue removal from the plots) and four soil depths. The second part had treatments set in a 4 x 2 x 2 factorial combination of the following factors: absence of live mulch, *A. pintoii*, *Pueraria phaseoloides*, and *M. atropurpureum*, p levels (0 and 88 kg ha⁻¹) and vegetation management after cutting. Variation of microbial C was not observed in relation to soil depth. However, the amount of microbial p and N, water soluble C, available C, and mineralizable C decreased with soil depth. Among the tested legumes, *Arachis pintoii* promoted an increase of microbial C and available C content of the soil, when compared to the other legume species (*Pueraria phaseoloides* and *Macroptilium atropurpureum*). Keeping the shoot as a mulch promoted an increase on soil content of microbial C and N, total organic C and N, and organic C fractions, indicating the importance of this practice to improve soil fertility. A adoção de práticas de cobertura do solo com leguminosas tem aumentado. Porém, o impacto desta prática sobre o compartimento microbiano ainda não é bem conhecido. Para avaliar o efeito de diferentes leguminosas, sobre o C, N e P da biomassa microbiana, coletaram-se amostras de Argissolo oriundas de um experimento sob condições de campos em Seropédica-RJ. O experimento foi subdividido em dois ensaios. No primeiro, os tratamentos corresponderam à combinação de três fatores: espécie de cobertura viva (*Arachis pintoii* e *Macroptilium atropurpureum*, manutenção em cobertura ou remoção dos resíduos após o corte e profundidade de coleta do solo. No segundo ensaio, os tratamentos corresponderam à combinação de três fatores: ausência de cobertura viva, *A. pintoii*, *Pueraria phaseoloides* e *M. atropurpureum*, doses de P (0 e 88 kg ha⁻¹) e manejo dos resíduos da parte aérea das plantas. Não houve variação do C microbiano com a profundidade do solo. Porém, para o P e N microbianos, C orgânico do solo, C solúvel em água, disponível e mineralizável, o aumento da profundidade proporcionou diminuição destas características. As leguminosas usadas influenciaram de maneira diferenciada as variáveis analisadas. O *A. pintoii* promoveu elevação nos teores de C microbiano e disponível, comparativamente as demais espécies utilizadas (*P. phaseoloides* e *M. atropurpureum*). A manutenção dos resíduos das leguminosas após cada corte promoveu aumentos nos teores de C e N microbianos, C orgânico e N total e frações de C orgânico do solo enfatizando a importância de utilização desta prática para melhorar a fertilidade do solo.

- 404.** FLANAGAN, K.M.; MCCAULEY, E.; WRONA, F.; PROWSE, T. Climate change: the potential for latitudinal effects on algal biomass in aquatic ecosystems. En: Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 60(6)635-639. 2003. p. 635-639. Disponible en B.D. SIDALC (11302).

Palabras claves: climatic changes; algae; biomass; ecosystems; environmental effects; primary production; algae.

- 405.** GAIAD, S. Alterações na rizosfera e seus reflexos na biomassa, na decomposição química e na fotossíntese de erva-mate decorrentes do uso de diferentes fontes de nitrogênio. 2003. 132 f. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (TS TS1184 UPC)).

Palabras claves: Erva mate; Ilex paraguariensis; Muda; Solo; Acidez; Amônio; Nitrato; Uréia; Soil; Ammonium; Nitrate; Urea.

- 406.** GALLAGHER, Paul. Biomass from crop residues: cost and supply estimates. Washington, DC : U.S. Dept. of Agriculture, Office of the Chief Economist, Office of Energy Policy and New Uses, 2003. Disponible en B.D. AGRICOLA (A281.9 Ag8A no. 819).

- 407.** GALVÁN TOVAR, Marcos; KOHASHI SHIBATA, Josué; GARCÍA ESTEVA, Antonio; et. al. Déficit hídrico en planta, acumulación de biomasa y área foliar en tres etapas vegetativas en frijol común = Plant water deficit, biomass accumulation and leaf area of three vegetative stages in common bean. En: Agricultura Técnica en México. 29(2). 2003. p. 101-111. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Phaseolus vulgaris; Drought stress; Leaf area; Biomass; Varieties; Plant response; Vegetative period; Wilting; Plant water relations; MexicoPhaseolus vulgaris; Estrés de sequía; Superficie foliar; Biomasa; Variedades; Respuesta de la planta; Período vegetativo; Marchitamiento; Relaciones planta agua; MéxicoBeans; Frijol; Journal articles; Artículos en revistas; Trastornos misceláneos de las PlantasMiscellaneous plant disorders.

- 408.** GARCÍA IZQUIERDO, Carlos. Técnicas de análisis de parámetros bioquímicos en suelos : medida de actividades enzimáticas y biomasa microbiana. Madrid : Ediciones Mundi-Prensa, 2003. 371 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (S593 .T43 2003).

- 409.** GOUVEIA, L., et al. Colouring ornamental fish (Cyprinus carpio and Carassius auratus) with microalgal biomass. En: Aquaculture Nutrition. v. 9. n. 2, 2003. p. 123-130. Disponible en B.D. SIDALC (CD 001/ 0014).

Resumen: Koi carp and goldfish value increases with intensity of skin colour, which is an important quality criterion. Fish cannot fully synthesize their own carotenoid colourings and these must therefore be included in their

diet. Two trials were undertaken to investigate skin colour enhancement in ornamental species (i.e. three chromatic varieties of koi carp (*Cyprinus carpio*), namely Kawari (red), Showa (black and red) and Bekko (black and white) and goldfish (*Carassius auratus*)) by feeding a dietary carotenoid supplement of freshwater microalgal biomass [*Chlorella vulgaris*, *Haematococcus pluvialis*, and also the cyanobacterium *Arthrospira maxima* (*Spirulina*)], using a diet containing synthetic astaxanthin and a control diet with no colouring added for comparison. In the first trial, five homogeneous duplicate groups of 25 juvenile koi carp (*C. carpio*) (initial mean body weight 24.6 \pm 0.7 g) were fed, for 10 weeks, one of the four diets containing 80 mg colouring/kg diet. In the second trial, this procedure was repeated for five homogeneous duplicate groups of 25 goldfish (*C. auratus*) (initial mean body weight of 0.9 \pm 0.1 g). Initial and final samples of skin along the dorsal fin were withdrawn, from five fish per group, for subsequent analysis of total carotenoid content (spectrophotometric analysis), and red hue (colorimetric analysis, CIE (1976) L* a* b* colour system). Growth and feed efficiency were not significantly different between groups administered by the various dietary treatments. In both trials, dietary carotenoid supplementation increased total skin carotenoid content. The more efficient colouring for koi carps was found to be *C. vulgaris* biomass, providing both maximum total carotenoid deposition and red hue for the three chromatic koi carp varieties studied, and particularly for the kawari variety. For goldfish the best colouring obtained, as ascertained by total carotenoid content, was also achieved using *C. vulgaris* biomass, and red hue was maximum when using *H. pluvialis* biomass.

410. GUEDES, F. A. G.; DEDECEK, R. A.; WISNIEWSKI, C.; et. al. Avaliação da biomassa e carbono do sistema agroflorestal da bracatinga. En: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 2., 2003, Colombo. Anais. Colombo: Embrapa Florestas, (Embrapa Florestas. Documentos, 86). 2003. 024R. 1 Cd-Rom. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (PL CD0091 UMT)).

Palabras claves: Mimosa scabrella; Bracatinga; Carbono; Biomassa; Sistema Agroflorestal.

Resumen: A bracatinga (*Mimosa scabrella* Bentham) é o componente principal de um dos sistemas agroflorestais (SAFs) tradicionais da Região Sul do Brasil, praticado predominantemente em pequenas propriedades agrícolas e representa um importante papel ambiental, econômico e social, o que lhe outorga a vocação de sustentabilidade. Esse sistema agroflorestal, tradicionalmente faz o uso do fogo para o repovoamento da área e controle de invasoras, garantindo, dessa maneira, a predominância da bracatinga, mas deixa o solo exposto por vários meses. Além do solo perder a maioria dos nutrientes disponíveis para as plantas pela erosão, esses retornam ao mesmo em menor quantidade devido à queima. Os objetivos deste trabalho são: permitir o cálculo do balanço de nutrientes retirados do solo pelo uso do consórcio bracatinga milho, tanto pela extração de madeira, como pelo uso do fogo e determinar o nível sustentável da forma de exploração atual do SAF da bracatinga. Através da

quantificação do carbono armazenado na bracatinga e no solo procura-se estudar a sustentabilidade desse sistema. Para o solo, foram coletadas amostras nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm e 40-100 cm para determinar: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, pH em CaCl₂, teores de carbono total e matéria orgânica e textura do solo. Nesses mesmos locais, foram coletadas amostras de solo indeformadas para determinar a sua densidade. Para a avaliação da biomassa vegetal, foram coletadas plantas com 1, 3, 5 e 8 anos de idade em parcelas de 4 x 25 m (100 m²), amostrando: biomassa arbórea viva, árvores mortas em pé e caídas, biomassa arbustiva e herbácea, serrapilheira e plantas de milho no primeiro ano do ciclo para determinação de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio e teores de carbono. Os resultados esperados deverão servir como mecanismo de planejamento do uso do solo; implantação de esquemas agroflorestais de forma racional; norteadores para a tomada de decisões de adoção, gestão e de indução ao desenvolvimento de métodos adequados ao monitoramento de forma a realizar uma adequada e necessária valoração dos benefícios dos sistemas agroflorestais nas diferentes regiões do País.

411. GUEDES, F. A. G.; MONTOYA VILCAHUAMAN, L. J.; FEISTAUER, D.; et. al. Avaliação da biomassa e carbono do sistema agroflorestal da bracatinga. En: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8., 2003, São Paulo. Benefícios, Produtos e Serviços da Floresta: Oportunidades e Desafios do Século XXI. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003. Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPQ (SP SP4882 UPC)).

Palabras claves: Sequestro de carbono; Carbono; Sustentabilidade; Fogo; Bracatinga; Mimosa scabrella.

412. HAMADA, E.; PINTO, H. S.; ZULLO JÚNIOR, J. Avaliação da biomassa de trigo cultivar IAC-24 - Tucuruí utilizando radiometria de campo e imagens NOAA-AVHRR. En: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11., 2003, Belo Horizonte. Anais... São José dos Campos: INPE, 2003. p.117-122. 1 CD ROM. Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPMA (SP Aq4 G1 UPC)).

Palabras claves: Sensoriamento remoto; Trigo; Biomassa.

413. HANSEN, J.E.; AUBONE, A.; WÖHLER, O.C. A review of methodologies to biomass assessment of long tail hake from south Western Atlantic (45-55°S) based on swept area data. Revisión de dos métodos para la evaluación de biomasa de la merluza de cola del Atlántico Sudoccidental. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Montevideo. UY. 2003. p. 133-144. Disponível em B.D. SIDALC (11207).

Palabras claves: pesquería de gádidos; biomasa; especies comerciales; densidad poblacional; evaluación de efectivos. gadoid fisheries; biomass; commercial species; population density; stock assessment.

414. HEATH, Linda S.; JENKINS, Jennifer C. Forest volume-to-biomass models and estimates of mass for live and standing dead trees of U.S. forests. Newton Square, PA: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station, 2003. 57 p. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (aSD11 .U56 no. 298). <http://www.fs.fed.us/ne/newtown%5Fsquare/publications/technical%5Freports/pdfs/2003/gtrne298.pdf>

415. HERNÁNDEZ VALENCIA, Ismael; MAGGER, Denise. Uso de Panicum maximum y Bracharia brizantha para fitorremediar suelos contaminados con un crudo de petróleo liviano. Bioagro (Venezuela). 2003. p. 149-155.

Palabras claves: Panicum maximum; Bracharia brizantha; Soil pollution; Petroleum; Pollution control; Bioremediation; Germination; Biomass; Soil chemico-physical properties; Venezuela Panicum maximum; Bracharia brizantha; Polución del suelo; Petróleo; Control de la contaminación; Biodecontaminación; Germinación; Biomasa; Propiedades físico-químicas suelo; Venezuela Journal articles; Artículos en revistas.

416. IRUSTA, G.; HERNÁNDEZ, D.R. Aplicación de un modelo dinámico de biomasa para evaluar el efectivo sur de merluza. Período 1986-1998. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata. AR. 2003. p. 111-121. Disponible en B.D. SIDALC (11456).

Palabras claves: pesquería de gádidos; evaluación de efectivos; sobrepesca; biomasa; rendimiento. gadoid fisheries; stock assessment; overfishing; biomass; yield.

417. LACLAU, P. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management (Países Bajos). Jul 2003. v. 180(1-3) p. 317-333. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Pinus Ponderosa; Planting; Biomass; Carbon; Forests; Argentina.

418. LAGOS REAL, O.; VANEGAS BERRÍOS, S.S. Impacto del aprovechamiento forestal en la biomasa y carbono de bosques naturales de Nueva Quezada, Río San Juan Managua (Nicaragua). 2003. 108 p. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Thesis L177i). <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0266E/A0266E.PDF>

Palabras claves: Bosques Naturales; Biomasa; Carbono; Suelo; Nicaragua.

419. M. Velásquez, Stella; Miserendino, Laura. Análisis de la materia orgánica alóctona y organización funcional de macroinvertebrados en relación con el tipo de hábitat en ríos de montaña de Patagonia. Allochthonous organic matter and functional organization of macroinvertebrates at habitat scale in Patagonian mountain rivers. Ecología Austral 13. 2003. p. 67-82. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo

<http://www.ecologiaaustral.com.ar/index2.php?volumen=13&numero=1&orden=6>

Palabras claves: macroinvertebrados; abundancia; biomasa; grupos funcionales; materia orgánica; paquetes de hojas; plantas acuáticas; pozas; rápidos; abundance; aquatic plants; biomass; functional groups; leaf pack; macroinvertebrates; organic matter; pools; riffles.

Resumen: El propósito de este trabajo fue examinar la composición, estructura y los grupos funcionales de macroinvertebrados en distintos tipos de hábitat de ríos de montaña en Patagonia. Los ríos estudiados fueron Blanco, Baguilt, Los Rifleros y Nant y Fall; en cada uno de ellos se seleccionó un sector representativo que se muestreó en aguas altas y en aguas bajas. Se tomaron muestras de macroinvertebrados y de materia orgánica particulada gruesa y fina en siete tipos de hábitat: bloque, guijón, guijarro y grava (en áreas de rápidos), y arena, paquetes de hojas y macrófitas (en pozas). En cada hábitat se colectaron tres muestras de macroinvertebrados, en cada río y en cada fecha. Los hábitats en rápidos presentaron mayor densidad y biomasa de macroinvertebrados respecto a los hábitats en pozas. El grupo funcional dominante fue el de colectores-recolectores, seguido por los colectores-filtradores. Los desmenuzadores presentaron mayor densidad en bloques y gravas durante todo el estudio. Los filtradores exhibieron mayor dominancia en macrófitas y gravas, y su biomasa fue mayor en bloques, macrófitas, guijones y guijarros. Los raspadores dominaron en bloques, guijarros y guijones, aunque su biomasa fue mayor en gravas. En los paquetes de hojas co-dominaron los desmenuzadores y los colectores-recolectores, mientras que en las arenas los colectores-recolectores fueron básicamente el único grupo funcional representado. La materia orgánica particulada gruesa en rápidos estuvo asociada principalmente a sustratos de tamaño medio, mientras que la materia orgánica particulada fina estuvo asociada a grava y paquetes de hojas en pozas. Los resultados sugieren que la estructura y la organización funcional de la comunidad de macroinvertebrados son distintivas a escala de hábitat en ríos de bajo orden en Patagonia, en su mayoría, dependerían de la calidad y disponibilidad de los recursos orgánicos alóctonos.

420. MOREIRA, V. F. Produção de biomassa de guandu a partir de diferentes densidades de plantio e cultivo de brócolos em faixas intercalares sob manejo orgânico. 2003. 81 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (TS 633.3-M838p UPC)).

Palabras claves: Guandu; Leguminosa forrageira; Leguminosa com grão; Brócolo; Brassica oleracea; Fazendinha agroecológica; SIPA.

Resumen: Visando gerar bases técnico-científicas que possibilitem otimizar o uso de guandu (*Cajanus cajan* L. Millsp) em unidades de produção orgânicas, foram conduzidos trabalhos experimentais nos anos de 2001 e 2002, sob condições de campo, com os objetivos de avaliar o

desenvolvimento, a produtividade e a decomposição in situ dos resíduos desta leguminosa a partir de diferentes densidades populacionais e arranjos espaciais, e de avaliar o desempenho produtivo de brócolos (*brassica oleracea* var. *italica*), sob manejo orgânico, no sistema de cultivo em faixas intercalares com guandu. Os experimentos foram instalados na baixada fluminense, no município de Seropédica, no campo da Embrapa Agrobiologia e no Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA- "Fazendinha Agroecológica km 47"), ambos em Argissolos vermelho amarelo. No campo experimental da Embrapa Agrobiologia, o experimento apresentou o delineamento de blocos ao acaso com os tratamentos dispostos em arranjo fatorial 4 x 2, cujos fatores foram densidade de plantas (2, 4, 8, 16 plantas. m-1linear) e espaçamento entre sulcos de plantio (0,5 e 1,0 m). A produção de biomassa aérea seca variou inversamente com o aumento na densidade de plantas, obedecendo aos modelos, respectivamente, quadrático e linear. Contudo, a produtividade não foi afetada pelos fatores em estudo, denotando que a queda na produção de biomassa foi proporcionalmente compensada pelo aumento da população desta leguminosa. Em relação a decomposição dos resíduos vegetais das diferentes partes da planta, a relação C/N mais estreita das folhas apontou para uma maior velocidade de decomposição e conseqüentemente, maior liberação de N e C, em relação ao caule. No SIP A adotou-se o delineamento de blocos ao acaso, sendo o brócolos (cultivar legacy) cultivado em faixas intercalares formadas pelo guandu, sem e com poda, e por um controle, no qual esta hortaliça foi cultivada na ausência das faixas intercalares. A produção de inflorescências de brócolos apresentou-se superior para os tratamentos faixas intercalares com poda e ausência de faixas. Em relação ao cultivo de brócolos na presença de faixas intercalares de guandu sem poda, observou-se queda expressiva da produção, em decorrência da redução da intensidade de radiação solar interceptada pela cultura, ocasionada pelo sombreamento provocado pelas plantas de guandu. Do ponto de vista fitotécnico, demonstra-se a viabilidade do cultivo de brócolos no sistema de faixas intercalares de guandu com poda, porém, há queda de produtividade em relação ao cultivo convencional, decorrente da menor população de plantas desta hortaliça, visto que parte da área é ocupada com as faixas da leguminosa. In order to develop a technical-scientific basis to improve the use of pigeon pea (*Cajanus cajan* L. Millsp) in areas of the organic production, experiments were carried out in 2001 and 2002, under field conditions to analyse the development, productivity and the "in situ" decomposition of residues of this legume at different populations densities and spatial arrangement. The productive performance of Broccoli (*Brassica oleracea* Var: *italica*), was also investigated under organic management in an alley- cropping system with Pigeon pea. The experiments were carried out in Seropédica, Rio de Janeiro, at Embrapa Agrobiologia and in the Integrated Agroecological Production System (IAPS - "Agroecological farm, Km 47"), respectively, both in a red-yellow Argisil. At the experimental station of Embrapa Agrobiologia, the experiment was arranged in a randomised complete block design with a 4 x 2 factorial arrangement, and the factors studied were density of the plants (2, 4, 8, 16 plants m linear-l) and two different spacings between furrows (0.5 and 1.0 m). The production of dry aerial biomass changed inversely with increased

planting density, according, respectively, to quadratic and linear models. Nevertheless, the productivity of pigeon pea was not affected by the factors studied, such that the decrease in the biomass production was proportionally compensated for by the increase in the population of this legume. With respect to the decomposition of the residues of the different plants parts, the lower C:N ratio of the leaves led to a higher rate of decomposition and a faster liberation of N and C compared to the stem tissues. In the other experiment at the organic farm (IAPS), the experimental design was of complete randomised blocks and the Broccoli was planted in an alley cropping system formed by Pigeon pea hedgerows with and without pruning, and one control where this vegetable was cultivated without the alley-cropping system. The production of Broccoli inflorescences was higher in the treatments where the pigeon pea hedgerows were pruned and in treatment without alleys. The Broccoli planted in the alley cropping system without pruning of Pigeon pea hedgerows showed a lower production because of the lower intensity of solar radiation intercepted by the Pigeon pea plants. From the crop physiology point of view the results showed the viability of planting Broccoli in the alley cropping system of Pigeon pea if the hedgerows were pruned, although yield were lower than under conventional cultivation, owing to a lower population of the plants of this vegetable, as part of the area was occupied by the legume.

421. MOREIRA, V. F.; PEREIRA, A. J.; GUERRA, et. al. Produção de biomassa de guandu em função de diferentes densidades e espaçamentos entre sulcos de plantio. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 57). 2003. 5 p. Disponível em B.D. EMBRAPA (CNPAB (FL 598.65 UMT)).

Palabras claves: Guandu; Cajanus cajan; Produção; Biomassa; Sulco; Plantio.

422. NARDOTO, G.B.; BUSTAMANTE, M.M. da C. Effects of fire on soil nitrogen dynamics and microbial biomass in savannas of Central Brazil. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.38, nº 8, p.955-962, ago. 2003. Disponível em B.D. EMBRAPA PDF texto completo (AI-SEDE (AP 630.72081-P474 UPE))

Palabras claves: nitrogen mineralization, nitrification, inorganic compounds, burning, mineralização do nitrogênio, nitrificação, composto inorgânico, queimada.

Resumen: The objective of this work was to study the effects of fire on net N mineralization and soil microbial biomass in burned and unburned cerrado stricto sensu sites. The study was carried out from April 1998 to April 2000. The pH values were significantly higher in the burned site while soil moisture content was significantly higher in the unburned site ($P < 0.05$). The soil C/N ratio was 22/1 and the available $\text{NO}_3\text{-N}$ ranged between 1.5 and 2.8 mg kg^{-1} dry weight. However, the $\text{NH}_4\text{-N}$ concentration ranged between 3 and 34 mg kg^{-1} dry weight in the burned site and between 3 and 22 mg kg^{-1} dry weight in the unburned site. The $\text{NH}_4\text{-N}$ increased after fire, but no

significant changes were observed for NO₃-N ($P < 0.05$). The NO₃-N accumulation occurred in short periods during the rainy season. The rates of net N mineralization increased during the rainy season while reductions in soil microbial biomass were observed at both sites. This suggested that the peak in microbial activities occurred with the first rain events, with an initial net immobilization followed by net mineralization. Both sites presented the same pattern for mineralization/immobilization, however, the amount of inorganic-N cycled annually in unburned site was 14.7 kg ha⁻¹ per year while the burned site presented only 3.8 kg ha⁻¹ of inorganic-N, one year after the burning.

423. OROZCO P., Francisco Hernando; MEDINA SIERRA, Marisol; LONDOÑO U., A. Evaluación de cepas de rizobio en chamaecrista creciendo en suelos disturbados por minería en aluvión. Pasturas Tropicales (Colombia). 25(2). 2003. p. 47-53. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Feed legumes; Bradyrhizobium; INOCULATION; Biomass; Nitrogen; Colombia Leguminosas forrajeras; Bradyrhizobium; Biomasa; Nitrógeno; Colombia Chamaecrista rotundifolia; Chamaecrista nictitans; Forage; Journal articles; Forrajes; Artículos en revistas; CIAT EXTERNOS; Biología del suelo Chamaecrista rotundifolia; Chamaecrista nictitans; Soil biology.

Resumen: Se evaluó la respuesta de Chamaecrista rotundifolia y Ch. nictitans y un ecotipo nativo de este género a once cepas nativas, cinco de lento crecimiento (posible Bradyrhizobium) y seis de rápido crecimiento (posible Rhizobium), obtenidas de diferentes especies de leguminosas que crecen en suelos disturbados y erosionados por labores de minería en el Bajo Cauca de Antioquia (Colombia). Se utilizó un diseño completamente al azar con 19 tratamientos y cuatro repeticiones. Como variables se evaluaron la biomasa aérea, el peso seco de nódulos y la acumulación de nitrógeno en el tejido aéreo. En general, los grupos de tratamientos de Rhizobium que presentaron las mayores respuestas en las especies de Chamaecrista evaluadas estuvieron conformados indistintamente por Rhizobium o Bradyrhizobium, siendo la cepa Bradyrhizobium CUNMS 267 la de mejor comportamiento, seguida por las cepas nativas Rhizobium CUNMS 162 y 169 en la accesión Ch. rotundifolia CIAT 18005. Chamaecrista rotundifolia CIAT 18005 no respondió a la aplicación de N y su respuesta a la inoculación con las cepas Rhizobium CUNMS 162 y 169, a pesar de mejorar notoriamente la biomasa y el contenido de N, no fue significativa. Chamaecrista rotundifolia nativa respondió a la aplicación de N e igualmente a la inoculación con varias de las cepas evaluadas. Chamaecrista nictitans aunque presentó una baja adaptación, su respuesta a la inoculación con varias cepas de Rhizobium y Bradyrhizobium CUNMS 267 fue buena. El efecto de la inoculación con cepas de Rhizobium en Chamaecrista fue altamente específico. Las cepas Rhizobium CUNMS 162 y 169 y Bradyrhizobium CUNMS 267 presentaron respuestas promisorias y con potencial en la recuperación de suelos erosionados en el Bajo Cauca antioqueño.

424. PARRON, L. M.; BUSTAMANTE, M. M. da C.; PRADO, C. L. C. Mineralização de nitrogênio e biomassa microbiana em solos de mata de galeria: efeito do gradiente topográfico. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 88). 2003. 25 p. Disponível em B.D. EMBRAPA (CPAC (FL FOL7402 UMT)).

Palabras claves: Cerrado; Solo; Microbiologia do solo; População microbiana; Biomassa; Nitrificação; Umidade do solo; Nitrogênio; Mineralização; Soil; Soil biology; Microbial flora; Biomass; Nitrification; Soil water content; Nitrogen; Mineralization.

Resumen: A disponibilidade de nitrogênio (N) inorgânico para as plantas, geralmente, depende da taxa de mineralização da matéria orgânica. A biomassa microbiana, além de indicadora da qualidade do solo, está relacionada à disponibilização de nutrientes. Este trabalho objetivou determinar as taxas de mineralização líquida de N e o carbono da biomassa microbiana (CBM) em solos, em um gradiente topográfico de Mata de Galeria no Distrito Federal, por 12 meses. O gradiente comporta três comunidades florísticas: úmida (margem do córrego), intermediária e seca (borda da mata), nas quais a produção líquida de N inorgânico foi 81,5; 29,2 e 25,3 kg N ha (elevado a -1) ano (elevado a -1), respectivamente. A quantidade de N-NO₃- disponível na comunidade úmida foi 0,69 kg N-NO₃-ha (elevado a -1) ano (elevado a -1), na intermediária observou-se imobilização (-0,37 kg n-NO₃- ha (elevado a -1) ano (elevado a -1) e na seca o balanço líquido foi zero. Os valores de CBM na comunidade úmida foram maiores (1696 a 2355 mg C kg solo (elevado a -1) que na intermediária (1132 a 2332 mg C kg solo (elevado a -1). A mineralização de N e o CBM foram relacionadas à umidade do solo, função do gradiente topográfico. Observou-se uma dinâmica sazonal de mineralização do N e CBM com redução no período mais seco. ABSTRACT: The inorganic nitrogen (N) available to plants, generally, depends on mineralization rate of organic matter. The microbial biomass, besides indicating quality of the soil, is related to nutrient availability. This study aimed to determine the rate of net nitrogen mineralization and the levels of microbial biomass carbon (MBC) in soils, in a topographic gradient of a Gallery Forest in District Federal, Brazil, for 12 months. Three transects were marked defining the wet (margin of the stream), intermediate and dry communities, in which net N inorganic was 81,5, 29,2 and 25,3 kg N ha⁻¹ y⁻¹ respectively. The N-NO₃-available in the wet community was of 0,69 kg N-NO₃- ha⁻¹ y⁻¹, in intermediate was immobilization (-0,37 kg n-NO₃- ha⁻¹ y⁻¹) and in dry, the net balance was zero. The values of MBC in wet community were greater (1696 to 2355 mg C kg soil⁻¹) that intermediate (1132 to 2332 mg C kg soil⁻¹) and dry community (1107 to 2080 mg C kg soil⁻¹). Net nitrogen mineralization and MBC were related to soil humidity, a function of topographic gradient. There was seasonal dynamics of net nitrogen mineralization and MBC with reduction in driest period.

425. PÉREZ CORDERO, L.D.; KANNINEN, M. Aboveground biomass of *Tectona grandis* plantations in Costa Rica. En: Journal of Tropical Forest

Science (Malaysia). Ene 2003. v. 15(1) p. 199-213. Disponible en B.D. SIDALC.

Palabras claves: Tectona Grandis; Planting; Biomass; Growth; Measurement; Density; Costa Rica.

426. PÉREZ CORDERO, L.D; KANNINEN, M. Aboveground biomass of Tectona grandis plantations in Costa Rica. Biomasa aérea de plantaciones de Tectona grandis en Costa Rica. En: Journal of Tropical Forest Science. v. 15, no. 1, 2003. p. 199-213. Disponible en B.D. SIDALC PDF Texto Completo (Biblioteca OET: NBINA-769.). <http://www.ots.ac.cr/rdmcnfs/datasets/biblioteca/pdfs/nbina-769.pdf>

Palabras claves: Plants; Spermatophytes; Magnoliophyta; Magnoliopsida. Verbenaceae; Tectona Grandis; Teak; Allometric Models; Crown Diameter; Intensive Management; Stand Density; Stand Characteristics; Age Of Trees; Biomass Production; Forest Plantations; Increment; Leaves; Dry Matter Distribution; Branches; Crown; Diameter. Costa Rica; Central America. Parrita (Canton); Quepos (Distrito); Area De Conservacion Pacifico Central; Guapiles (Distrito); Guacimo (Canton); Area De Conservacion Tortuguero; Palmar Norte; Buenos Aires De Osa; Area De Conservacion La Amistad Pacifico; Playa Samara; Tempisque; Jicaral; Area De Conservacion Tempisque.

Resumen: There are few studies on biomass distribution for Tectona grandis plantations in Costa Rica. This paper reports the distribution of total aboveground biomass of T. grandis and its relationship with diameter at breast height (dbh), age and stand density in plantations across Costa Rica. Foliage, branch, stem and total aboveground biomass were highly correlated both with dbh ($r > 0.91$) and with age ($r > 0.85$). Foliage dry biomass represented between 1 and 6% of the total tree dry biomass, while 5 to 30% corresponded to branches and 70 to 90% to stem dry weight. Per hectare aboveground biomass tended to increase with increasing age class (young, intermediate and mature). Foliage dry biomass varied between 3 and 9 Mg ha⁻¹, branch dry biomass between 11 and 54 Mg ha⁻¹, stem dry biomass between 70 and 221 Mg ha⁻¹, and total aboveground dry biomass between 84 and 284 Mg ha⁻¹. Significant relations between crown diameter and aboveground biomass with dbh, age and stand density, useful for the management of stand competition, are the main results of this study.

427. PHIRI, S.; RAO, Idupulapati Madhusudana; BARRIOS, Edmundo; SINGH, B.R. Plant growth, mycorrhizal association, nutrient uptake and phosphorus dynamics in a volcanic-ash soil in Colombia as affected by the establishment of Tithonia diversifolia. Journal of Sustainable Agriculture (USA). 21(3). 2003. p. 43-61. Disponible en B.D. SIDALC (63946).

Palabras claves: Tithonia diversifolia; Mycorrhizae; Nutrient uptake; Phosphorus; Volcanic soils; Leaf area; ColombiaBiomass; Tithonia diversifolia; Mycorrhizae; Absorción de sustancias nutritivas; Fósforo; Suelo volcánico; Superficie folia; Biomasa; ColombiaCIAT AUTOR; RJ; Fisiología

de la planta - Nutrición; Biología del suelo Plant physiology - Nutrition; Soil biology.

428. QUESADA, D. M.; ZILLI, J. E.; ALVES, B. J. R.; et. al. Produção de biomassa de *Pennisetum purpureum* associada a fixação biológica de nitrogênio e a diversidade microbiana. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 22., 2003, Florianópolis. Resumos. Florianópolis, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPAB (SP UPC); CNPAB (SP UPC)).

429. RODRIGUEZ, Rolando; HOFMANN, Glenn; ESPINOZA, Miguel; RIOS, Darcy. Distribucion de biomasa y area foliar en arboles de *Pinus radiata* sometidos a manejo silvopastoral y convencional en la sexta region, Chile. Biomass partitioning and leaf area of *Pinus radiata* trees subjected to silvopastoral and conventional forestry in the sixth region, Chile. En: Revista Chilena de Historia Natural. v. 76(3) p. 437-449. (Sep 2003). Disponible en B.D. SIDALC (30840 Disponible en la Biblioteca Central del INIA).

Palabras claves: *Pinus Radiata*; Pino; Manejo Forestal; Agroforesteria; Area Foliar; Biomasa; Sexta Region.

Resumen: Se analizaron los efectos del regimen silvicola en el area foliar y distribucion de biomasa en arboles de *Pinus radiata* de 16 años, creciendo en la zona semiarida de Chile. Para ello se compararon tres rodales con manejo silvopastoral con uno manejado en forma tradicional. Los datos se obtuvieron mediante muestreo destructivo de 36 arboles y se analizaron mediante MANOVA y regresion en modelos de ANCOVA. Los resultados permiten concluir que el regimen de manejo afecto el area foliar. El area foliar especifica fue afectada por el regimen silvicola y su posicion en la copa. La biomasa total por arbol con regimen silvopastoral es 2,1 a 2,5 veces mayor que los arboles con regimen solo forestal. Sin embargo, la distribucion de la biomasa aerea no fue afectada por el regimen silvicola ni por los diferentes manejos silvopastorales. El cambio alometrico mas importante fue en la biomasa de raices finas, la que fue mayor en el regimen de manejo forestal tradicional que el silvopastoral. La relacion significativa entre biomasa de raices finas y componentes de la copa concuerda con el modelo de balance funcional y aumenta cuando la distribucion de las plantas es uniforme. La biomasa de raices finas decrece con la fertilizacion. Ambos factores explican los cambios de biomasa de raices finas a los componentes de la copa. Sin embargo, la magnitud de estos cambios es influenciada por la estructura de copas.

430. SANTOS, E. L.; ZILLI, J. E.; NEVES, M. C. P.; RUMJANEK, N. G. Avaliação do efeito de herbicidas sobre os atributos da biomassa microbiana do solo. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2003. 6 p. Disponible en B.D. EMBRAPA ((FD UPC); CNPAB (SP UPC)).

Palabras claves: Herbicida; Biomassa microbiana; Solo; Herbicides; Microbial biomass; Soil.

Resumen: Objetivos, Material e Métodos, Resultados e Discussão, CNPAB.

431. SILVA, H. D. da.; BELLOTE, A. F. J.; DEDECEK, R. A.; GOMES, F. dos S. Adubação mineral e seus efeitos na produção de biomassa em árvores de Pinus taeda L. En: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8., 2003, São Paulo. Benefícios, produtos e serviços da floresta: oportunidades e desafios do século XXI. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (SP SP4709 UPC)).

Palabras claves: Biomassa; Adubação; Pinus taeda; Compartimentos; Biomass; Fertilization.

432. TEEL, Alan. Management guide for the production of switchgrass for biomass fuel in southern Iowa. Ames, Iowa State University, University Extension, 2003. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (275.29 I09Pa no. 1710).

433. TEEL, Alan. Switchgrass seeding recommendations for the production of biomass fuel in southern Iowa Ames, Iowa State University, University Extension, 2003. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (275.29 I09Pa no. 1773).
<http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM1773.pdf>

434. UNITED STATES. Dept. of Energy. Biomass Program. Roadmap for agriculture biomass feedstock supply in the United States. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, Biomass Program, 2003. Disponible en B.D. AGRICOLA PDF texto completo (TP248.B55 R63 2003). <http://devafdc.nrel.gov/pdfs/8245.pdf>

435. WAGNER, R.; MITCHELL, D. A.; SASSAKI, G. L.; et. al. Current techniques for the cultivation of Ganoderma lucidum for the production of biomass, ganoderic acid and polysaccharides. En: Food Technology and Biotechnology, v. 41, n. 4, p. 371-382, 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPQ (SP SP4805 UPC)).

Palabras claves: Ganoderma lucidum; Submerged fermentation; Polysaccharide; Ganoderic acid.

436. ALVAREZ GODOY, E. Aprovechamiento del aserrín mediante su transformación hidrolítica y como fuente de biomasa. Cuba. En: Revista Forestal Centroamericana (CATIE). Jul-Dic 2002. (no.39-40) p. 67-69.

Palabras claves: Pinus Caribaea; Eucalyptus Deglupta; Aserrin; Productos Forestales; Desechos De La Madera; Residuos De Explotacion Forestal; Hidrolisis; Celulosa; Ligninas; Composicion Quimica; Biomasa; Alimentacion De Los Animales; Usos; Cuba.

437. BAGGIO, A. J.; CARPANEZZI, A. A.; MASAGUER, A. Potencialidad del timbó (Ateleia glazioviana) y el maricá (Mimosa bimucronata) para la producción de biomasa verde en zonas de clima subtropical. II.

Descomposición y calidad. En: Separata de Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales, Madrid, v. 17, n. 2, p. 101-112, ago. 2002. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPFF (SP SP4712 UPC)).

Palabras claves: Timbó; Ateleia glazioveana; Maricá; Mimosa bimucronata.

438. BAGGIO, A. J.; MONTOYA VILCAHUAMAN, L. J.; MASAGUER, A. Potencialidad del timbó (*Ateleia glazioveana*) y el maricá (*Mimosa bimucronata*) para la producción de biomasa verde en zonas de clima subtropical. I. Persistencia y productividad. En: Separata de: Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales, Madrid, v. 17, n. 1, p. 101-112, abr. 2002. Disponible en B.D. EMBRAPA (CNPFF (SP SP4711 UPC)).

Palabras claves: Timbó; Ateleia glazioveana; Maricá; Mimosa bimucronata; Biomasa verde; Compostagem.

439. GARCÍA E., Emilia. Yareta : un recurso natural renovable?. La Paz, Bolivia: World Bank, ESMAP, Programa Nacional de Biomasa : Consultora Sistemática S.R.L., 2001. 83 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (SB351.U54 Y37 2002).

440. RAO, I.M., RIPPSTEIN, G., ESCOBAR, G. et. al. Producción de biomasa vegetal epígea e hipógea en las sabanas nativas. En: Agroecología y biodiversidad de las sabanas en los Llanos Orientales de Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali (Colombia). Serie CIAT Publication - Centro Internacional de Agricultura Tropical; no. 322; p. 198-222: Cali (Colombia): CIAT, 2001. Disponible en: BAC (Doc. 20552).

Palabras claves: Biomasa, Leguminosas Forrajeras, Ganadería, Pastoreo.

441. BRICEÑO BELTRÁN, C.O. ; CALERO SALAZAR, L. Exportación de certificados de reducción de emisiones y uso de la biomasa como combustible. En: Carta Trimestral CENICAÑA (Colombia) v.22 nos.1-2, p.13-15. 2000. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: Industria Azucarera, Biomasa, Combustible, Exportación, Colombia.

442. GARCÍA DEL BARRIO, J. M. Compartimentos y flujos de biomasa y nutrientes en un pinar de *Pinus sylvestris* L. en el monte de Valsaín. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, 2000. 178 p. Disponible en B.D. AGRICOLA (SD387.B48 G37 2000).

443. RAMOS, E.L. Transformación de la biomasa a través de la reacción Maillard. En: ATAC. Revista de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba v.61 no.2, p.38-40. Jul.-Dic. 2000. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: Caña De Azúcar, Biomasa, Melaza, Agroindustria, Usos.

Resumen: Se presentan las posibilidades de transformación de la biomasa en productos de interés industrial a través de la reacción Maillard. Como ejemplo de biomasa se emplean las mieles finales de caña. La reacción aminocarbonílica se conduce entre los azúcares de la miel y una serie de compuestos amínicos, siguiendo planes experimentales matriciales para definir las variables determinantes en el mejoramiento de una propiedad dada de las mezclas de reacción. Optimizando, posteriormente, por el método Simplex modificado, fue posible desarrollar varios productos útiles para la industria como son: inhibidores de la corrosión, inhibidores enzimáticos, agentes acomplejantes, colorantes, etc.

444. VALDÉS DELGADO, A.; ALMAZÁN, O. ; FIANDOR ROSARIO, H.F. Contribución de la biomasa cañera al incremento del valor agregado de la producción azucarera. En: International Sugar Journal v.102 no.1222, p.551-555. October 2000. Disponible en B.D. CENICAÑA.

Palabras claves: Industria Azucarera, Caña De Azucar, Biomasa, Energia Electrica, Produccion, Cogeneracion, Maquinaria Agricola, Cosecha, Analisis Economico.

Resumen: Se expone la importancia del uso de la biomasa cañera como fuente de combustible renovable, indicando alternativas de alcanzar sobrantes de bagazo, y el efecto del uso de los residuos agrícola cañeros, la potencialidad en América Latina del aprovechamiento de esta biomasa, la conveniencia de prestar atención a la molida integral de la caña y a las nuevas tecnologías aplicadas a la biomasa cañera para la producción de energía eléctrica y la necesidad de diversificar esta producción siendo su aspecto energético una alternativa que puede propiciar resultados económicos favorables.

445. CONFERENCIA Reunión Regional sobre Generación de Electricidad a partir de Biomasa (1995 Oct. 23-27 : Montevideo, Uruguay). Memoria de la reunión regional sobre generación de electricidad a partir de biomasa. Santiago, Chile: FAO. 1996. 215 p. Disponible en: BAC TP153 .M3 / R443.

Palabras claves: Biomasa-Produccion, Biogas-Tecnologia, Reciclaje-Energia, Biomasa-Usos, Electricidad-Generacion, Manejo De Desechos.

446. DUQUE GONZÁLEZ, C.O. Producción de biogás y biomasa a partir de las excretas porcinas. En: Manejo de excretas porcinas e impacto ambiental: memorias. Seminario Manejo de Excretas Porcinas e Impacto Ambiental. Bogotá; Pereira (Colombia); 11-12 Jul; 22-23 Ago 1996, Asociación Colombiana de Porcicultores, Bogotá (Colombia); Fondo Nacional de la Porcicultura, Bogotá (Colombia); p. 53-58 : Bogotá (Colombia) : ACP, 1996 Disponible en: BAC (Doc. 18715).

Palabras claves: Suidae, Excreta, Manejo De Desechos, Generacion De Energia, Biogas, Lodos Residuales, Tratamiento Anaerobico, Inhibicion, Fermentadores, Aguas, Residuales, Biocarburante.

Resumen: Las características nutritivas del estiércol de cerdo respecto a la relación C-N-P, favorecen el proceso de fermentación anaeróbica, en el cual una serie de microorganismos en ausencia de oxígeno y en perfecto equilibrio, degradan a casi la totalidad de los residuos orgánicos presentes en las excretas. La fermentación anaeróbica ocurre en 3 etapas: etapa hidrólisis-ácido-génesis en la cual los microorganismos actúan sobre los polímeros orgánicos hidrolizándolos para convertirlos en moléculas solubles más sencillas, etapa acetogénica en la cual bacterias acetogénicas productoras de H₂ transforman los productos anteriores a ácido acético, H₂ y dióxido de carbono; etapa metanogénica en la cual bacterias metanogénicas producen metano. El proceso anaeróbico ocurre en 3 grados diferentes de temperatura: rango mesófilo con temperaturas entre 35 y 45 grados centígrados con la mejor relación de biogás-tiempo de tratamiento-lodo digerido y rango psicrófilo con temperaturas de 5 a 18 grados donde el proceso ocurre muy lentamente. Las bacterias metanogénicas son muy sensibles a cambios de factores ambientales como pequeñas variaciones de O₂, acidez del medio, niveles de amonio y metales pesados.

447. BULA MEYER, G. Macroalgas de la isla de Gorgona (pacífico colombiano) con nuevos registros y una explicación de la baja diversidad y biomasa. En: La isla de Gorgona: nuevos estudios biológicos, Instituto de Ciencias Naturales, Santafé de Bogotá (Colombia). Serie Biblioteca José Jerónimo Triana - Instituto de Ciencias Naturales (Colombia); no. 11; p. 23-45 : Santafé de Bogotá (Colombia), 1995. Disponible en: BAC (Doc. 17536).

Palabras claves: Parque Nacional Natural Gorgona-Colombia, Algas Marinas, Taxonomía, Registro, Biodiversidad, Biomasa.

448. GARCÉS, G. Requerimientos nutricionales del algodón basados en la biomasa. En: Nutrición vegetal, Asociación de Ingenieros Agrónomos del Valle, Palmira (Colombia); p. 66-69: Palmira (Colombia): ASIAVA, 1995. Disponible en: BAC PDF texto completo (Doc. 19332). <http://172.16.4.33:8081/files/25334>

Palabras claves: Gossypium Hirsutum, Necesidades De Nutrientes, Absorción De Sustancias Nutritivas, Biomasa.

449. SALIVE RENGIFO, A., FRYE CASAS, A. Efecto de la fertilización con micronutrientes, con fósforo y con potasio sobre la biomasa de arroz, en diferentes suelos de la terraza de Ibagué. En: Suelos Ecuatoriales (Colombia); v. 25 p. 20-23: 1995. Disponible en: BAC Suelos Ecuatoriales (Colombia) v. 25 p. 20-23.

Palabras claves: Ibagué-Tolima-Colombia, Oryza Sativa, Aplicación De Abonos, Oligoelementos, Fósforo, Potasio, Suelo Calcáreo, Biomasa, Colombia.

Resumen: Bajo casa de malla y en bandejas, utilizando tanto suelos arroceros normales como de niveles altos de calcio o de carbonatos, se realizó una prueba para comparar el efecto de los quelatos de Zn o Cu (EDTA) con el de los sulfatos respectivos, y otra para evaluar la respuesta a los nutrimentos B, Cu, Zn, P y K. Con base en la biomasa del arroz, se encontró que los quelatos de Zn y Cu tuvieron un mejor comportamiento que los sulfatos, llegando a la significancia estadística en los suelos calcáreos y favoreciendo también la respuesta a P y K. Por el contrario, los sulfatos estuvieron asociados con efectos negativos. Por otra parte, en diferentes suelos se obtuvo respuesta positiva significativa a B, Cu y P, lo mismo que a K en el suelo calcáreo, mientras que en el normal, la respuesta a Zn y K fue negativa. A pesar de ser suficientes los contenidos de P hubo respuestas moderadas a él, pero no hubo al Zn en el suelo calcáreo, siendo pobre en este elemento, posiblemente por antagonismo con otro nutrimento crítico en estos suelos como el hierro.

450. COSTA, I.; PENHA, E. M.; MATTA, V. M. Producao de biomassa de Rhodotorula glutinis em escala semi-piloto: testes de ruptura celular para extracao de carotenoides. En: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUIMICA, 9., 1992, Salvador. Trabalhos tecnicos... Salvador: ABEQ, 1992. v. 2, p. 475-481. Disponible en B.D. EMBRAPA (CTAA (PL 0005/92 UPC)).

Palabras claves: Aditivos; Biomassa; Rhodotorula glutinis; Carotenoides; Levedura; Extracao.

Resumen: Este trabalho tem como objetivo testar a ruptura de celulas da levedura rhodotorula glutinis em escala semi-piloto, utilizando homogeneizador e moinho de bolas, tendo como padrao de avaliacao da ruptura a extracao de pigmentos carotenoides.

451. Biomasa, arma del trópico. En: Carta Ganadera (Colombia); v. 28(7) p. 4-5,7-8,10: (Jul 1991). Disponible en: BAC Carta Ganadera (Colombia)v. 28(7) p. 4-5,7-8,10.

Palabras claves: Biomasa, Energia Solar, Produccion Potencial, Ordenacion De Recursos, Recursos Naturales, Recursos Energeticos, Biodiversidad, Produccion Alimentaria, Sostenibilidad, Tecnologia Apropiada, Caña De Azucar, Zona Tropical.

452. RAMÍREZ MARTÍN, M.C., SERRANO ZAMBRANO, N.O. Evaluación de la capacidad de producción de biomasa de matarratón (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp) obtenida mediante la propagación de seis tipos de estacas y por semillas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1991. 83 p. Disponible en: BAC (Doc. 15570).

Palabras claves: Gliricidia Sepium, Cultivo, Propagacion Vegetativa, Plantas Forrajeras, Semillas, Biomasa, Poda.

453. LIBREROS JARAMILLO, H.F. Efecto de depositar en el suelo material de poda de poró (*Erythrina poeppigiana*) sobre la producción y calidad de la biomasa de king grass (*Pennisetum purpureum* x *P. typhoides*) establecido en asocio. Turrialba (Costa Rica): Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1990. 116 p. Disponible en: BAC (Doc. 15654).

Palabras claves: Pasto King Grass, *Erythrina Poeppigiana*, Biomasa, Nutrientes, Manejo Del Cultivo, Contenido De Materia Seca, Valor Nutritivo.

454. FADUL MEYER, E.M. Ensayo de inducción a la maduración de la cachama, *Colossoma macropomun* bajo condiciones controladas de alimentación, biomasa y cambio en los niveles de agua. En: Memorias. 3. Reunión Red Nacional de Acuicultura. Cali (Colombia); 31 Oct - 3 Nov 1989, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas, Cali (Colombia); p. 131-138 : Cali (Colombia) : COLCIENCIAS, 1989. Disponible en: BAC (Doc. 11444).

Palabras claves: *Colossoma*, Ovulación Inducida, Alimentación De Peces, Biomasa.

455. GRAF, U., HERRMANN, R., SAAVEDRA C, L.E. Gasificación térmica de biomasa para la Costa Pacífica colombiana. Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. 1987. 48 p. Disponible en: BAC (Doc. 15793).

Palabras claves: Región Costa Pacífica-Colombia, Biomasa, Gas, Pobre, Recursos Energéticos.

456. LABEYRE, V. Combustibles fósiles, biomasa y energía. En: Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural (Colombia); (no. 1) p. 117-136: (Ene-Jun 1983). Disponible en: BAC Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural (Colombia)(no. 1) p. 117-136.

Palabras claves: Recursos Naturales, Recursos Renovables, Combustibles, Fuente De Energía, Biomasa.

Resumen: La política de diversificación de las fuentes de energía puede no tener ninguna raíz científica y estar ligada simplemente a consideraciones político-económicas circunstanciales. Por tanto no todas las propuestas corresponden a un mejoramiento de la situación de materias orgánicas fósiles es uno de los ejemplos más característicos de la organización anti-científica de las tecnologías industriales. El presente artículo llama la atención sobre los diversos aspectos de esta problemática, resultando especialmente los peligros de la tan pregonada sustitución de la gasolina por el alcohol.

457. ROLZ, Carlos. Producción de biomasa de productos renovables: obtención de jugo de pulpa de café. Guatemala: ICATI. 1978. 79 p. Disponible en: BAC TP645 / R75.

Palabras claves: Café-Tecnología, Biomasa.

458. PACIULLO, D.S.C.; DERESZ, F.; AROEIRA, L.J.M.; et. al. Morfogênese e acúmulo de biomassa foliar em pastagem de capim-elefante avaliada em diferentes épocas do ano. En: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.38, nº 7, p.881-887, jul. 2003. Disponible en B.D. EMBRAPA (AI-SEDE (AP 630.72081-P474 UPC)).

Palabras claves: Pennisetum purpureum, folha, alongamento, perfilhamento, senescência, pastejo rotativo, leaves, elongation, tillering, senescence, rotational grazing.

Resumen: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da época do ano nas características morfológicas e estruturais e no acúmulo de biomassa foliar de uma pastagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). Vacas mestiças Holandês x Zebu foram manejadas segundo o método de pastejo com lotação rotacionada com três dias de ocupação e 30 dias de descanso. Foi usado delineamento em blocos casualizados com seis repetições. As avaliações foram realizadas em fevereiro/março, abril/maio, julho/agosto e outubro de 2001. As maiores taxas de alongamento e aparecimento de folhas ocorreram durante fevereiro/março. Os perfilhos aéreos superaram os basilares em quantidade, mas apresentaram menores taxas de alongamento (5,1 versus 9,8 cm/dia/perfilho), aparecimento (0,13 versus 0,16 folhas/dia/perfilho) e senescência (0,9 versus 1,3 cm/dia/perfilho) foliares. As produções e taxas de acúmulo de biomassa foliar foram maiores durante fevereiro/março e apresentaram estreita relação com as variáveis morfológicas. Os perfilhos aéreos contribuíram, em média, com 63% da biomassa foliar do capim-elefante.