

Pesq. agropec. bras., Brasília, v.46, n.8, p.781-969, agosto 2011

A revista **Pesquisa Agropecuária Brasileira – PAB** – é editada mensalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa –, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Destina-se à divulgação de trabalhos técnico-científicos originais, inéditos, resultantes de pesquisas ligadas à agropecuária tais como Fisiologia Vegetal, Fitossanidade, Fitotecnia, Genética, Solos, Tecnologia de Alimentos e Zootecnia. É indexada pelo ISI (Web of Science e Current Contents: Agriculture, Biology & Environmental Science), CAB Abstracts e AGRIS.

Brazilian Journal of Agricultural Research – PAB – is issued monthly by Brazilian Agricultural Research Corporation – Embrapa, affiliated to Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply. PAB publishes original scientific-technological articles on Plant Physiology, Plant Pathology, Crop Science, Genetics, Soil Science, Food Technology and Animal Science. It is indexed by ISI (Web of Science and Current Contents: Agriculture, Biology & Environmental Science), CAB Abstracts and AGRIS.

Volume 46, Número 8, Agosto 2011

Editor

Emilson França de Queiroz

Editores Eméritos

*Allert Rosa Suhel
Jürgen Döbereiner*

Co-Editores

*Bonifácio Peixoto Magalhães
Edemar Joaquim Corazza
Eduardo Lleras Pérez
Maria José de Oliveira dos Reis
Mirian Josefina Baptista
Renato Ferreira Passos
Wyviane Carlos Lima Vidal*

Assistente do Editor

Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão

*Dani Leonor Antunes Corrêa
Mícla Cardoso de Souza
Rejane Maria de Oliveira*

Secretaria

Cláudia da Conceição Siqueira

Editoração Eletrônica

*Glauber Bonifácio da Silva
José Ilton Soares Barbosa
Luiz Antonio de Faria Arantes
Sérgio Arthur Zanúncio Foerstnow*

Projeto Gráfico e Capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Impressão e Acabamento

Embrapa Informação Tecnológica

Conselho Editorial

Alberto Cargnelutti Filho

Universidade Federal de Santa Maria

Alderí Emídio de Araújo

Embrapa Algodão

Alfredo José Barreto Luiz

Embrapa Meio Ambiente

Emilson França de Queiroz

(Presidente)

Embrapa Informação Tecnológica

Cláudio Lopes de Souza Junior

Universidade de São Paulo

Clinton Cleon Shock

Oregon State University

Geraldo Arraes Maia

Universidade Federal do Ceará

Gilmar Paulo Henz

Embrapa Hortaliças

Jorge Jacob Neto

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luís Gustavo Barioni

Embrapa Informática Agropecuária

Nereu Augusto Streck

Universidade Federal de Santa Maria

Robert Michael Boddey

Embrapa Agrobiologia

A menção eventual de produtos químicos, máquinas e instrumentos comerciais nos artigos publicados nesta revista não significa recomendação específica pela Empresa.

Pesquisa agropecuária brasileira. – v.1 (1966) – . – Rio de Janeiro :
Ministério da Agricultura, 1966-

Mensal.

Anual (1966-1967), irregular (1968-1976), trimestral (1978-1980), bimestral (1981).

Número único (1977).

Editada pela Embrapa (1973-), em Brasília (1977-).

Publicada em séries: agronomia e veterinária (1968-1971), agronomia, veterinária e zootecnia (1972-1976).

ISSN 0100-204X

1. Agropecuária-Pesquisa-Brasil-Periódico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasília, DF).

CDD 630.720981

© Embrapa



www.sct.embrapa.br/liv



www.abecbrasil.org.br



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



www.scielo.br/pab

SUMÁRIO

AGROMETEOROLOGIA

- Variabilidade interdecadal na série secular de temperatura do ar em Santa Maria, RS. **N.A. Streck, L.F. Gabriel, G.A. Buriol, A.B. Heldwein & G.M. de Paula**781

ENTOMOLOGIA

- Toxicidade de óleo de mamona a *Helicoverpa zea* e a *Trichogramma pretiosum*. **L.R. Bestete, D. Pratisoli, V.T. de Queiroz, F.N. Celestino & L.C. Machado**791

ESTATÍSTICA

- Precisão experimental de ensaios de feijão analisada pelo método de Papadakis. **L. Storck, N.D. Ribeiro & A. Cargnelutti Filho**798

FISIOLOGIA VEGETAL

- Poliploidização em ápices caulinares de bananeira e seus efeitos morfofisiológicos in vitro. **F.H. da S. Costa, M. Pasqual, S. de O. e Silva, H.P. da Silva Neto, E.P. Amorim & J.A. dos Santos-Serejo**805
- Potencial de inibição da regeneração de raízes e plântulas em sementes germinantes de *Eugenia pyriformis*. **T.S. Amador & C.J. Barbedo**814

FITOPATOLOGIA

- Biocontrol of seed pathogens and growth promotion of common bean seedlings by *Trichoderma harzianum*. **D.D.C. Carvalho, S.C.M. de Mello, M. Lobo Júnior & A.M. Geraldine**822

FITOSSANIDADE

- Triagem de genótipos de hortaliças para resistência a *Meloidogyne enterolobii*. **O.D. de Melo, W.R. Maluf, R.J. de S. Gonçalves, Á.C. Gonçalves Neto, L.A.A. Gomes & R. de C. Carvalho**829

FITOTECNIA

- Potencial germinativo e morfoanatomia foliar de plântulas de pinhão-manso originadas de germoplasma criopreservado. **R. de C. Silva, J. Camillo, Z.G. Luis & J.E. Scherwinski-Pereira**936
- Uso de fertilizante e tempo de permanência de mudas de batata-doce produzidas em bandejas. **A.B. Rós, H.S. de Araújo, N. Narita & J. Tavares Filho**845

FRUTICULTURA

- Características agrônomicas de bananeiras tipo Prata sob diferentes sistemas de irrigação. **P.R.R. Marques, S.L.R. Donato, M.C.T. Pereira, E.F. Coelho & A. de M. Arantes**852
- Caracterização fisiológica da compatibilidade reprodutiva de ameixeira japonesa. **J. de M. Bandeira, L.B. Thurow, J.A. Peters, M. do C.B. Raseira & V.J. Bianchi**860
- Desempenho de mudas de mirtilo obtidas por micropropagação ou estaquia. **A.L.K. de Souza, M.W. Schuch, L.E.C. Antunes, J.D. Schmitz, M. da S. Pasa, S.S. Camargo & B. Carra**868

GENÉTICA

- Estratificação ambiental pela análise da interação genótipo x ambiente em milho. **J.Z. Ribeiro & M.I.M. de Almeida**875
- Expressão de genes da subfamília *HD Zip 1* em soja submetida à seca. **A.A. Pereira, A.M.A.P. Morales, A. Borém & M.E. Loureiro**884
- Marcadores moleculares derivados de sequências expressas do genoma café potencialmente envolvidas na resistência à ferrugem. **S.M. Alvarenga, E.T. Caixeta, B. Hufnagel, F. Thiebaut, E. Maciel-Zambolim, L. Zambolim & N.S. Sakiyama**890
- Outcrossing rate between 'Haden' and 'Tommy Atkins' mangoes estimated using microsatellite and AFLP markers. **C.A.F. Santos & F.P. Lima Neto**899

IRRIGAÇÃO & DRENAGEM

- Evapotranspiração e coeficiente de cultivo de cafeeiros adultos. **B.P. Lena, D.L. Flumignan & R.T. de Faria**905

MICROBIOLOGIA

- Produção de celulases por *Aspergillus niger* por fermentação em estado sólido. **U.F. Rodríguez-Zúñiga, C.S. Farinas, V. Bertucci Neto, S. Couri & S. Crestana**912

NUTRIÇÃO ANIMAL

Características produtivas de novilhas submetidas à restrição alimentar e dieta suplementada com vitaminas D e E.

M. Parrili, S.A. Matsuhara, M. De B. Arrigoni, C.L. Martins, D.D. Millen, R.D.L. Pacheco, L.M.N. Sarti, S.R. Baldin & F.S. Parra920

Substituição da farinha de peixe em dietas para camarões marinhos cultivados em sistema bioflocos. **B.R. Scopel, R. Schweitzer, W.Q. Seiffert, V. Pierrri, R. da F. Arantes, F. do N. Vieira & L.A. Vinatea**928

NUTRIÇÃO MINERAL

Fertilización nitrogenada después de la poda del cafeto robusta en Cambisoles. **A. Pérez Díaz, C.A. Bustamante González,**

G.M. Martín Alonso, R.A. Rivera Espinosa, R. Viñals Núñez & M.I. Rodríguez Castro935

SOLOS

Conteúdo de carbono e atributos químicos de Latossolo sob cana-de-açúcar colhida com e sem queima.

B.L. Correia & L.R.F. Alleoni944

TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Qualidade nutricional e esverdeamento pós-colheita de tubérculos de cultivares de batata. **R.M. Evangelista, I. Nardin,**

A.M. Fernandes & R.P. Soratto953

NOTAS CIENTÍFICAS

Intravaginal progestagen for estrus and parturition control in sows. **B.G. Gasperin, G.F. Freling, R. Ferreira,**

J.F.C. de Oliveira, V. Bordignon & P.B.D. Gonçalves961

Potencial de um método acústico em quantificar as atividades de bovinos em pastejo. **J.K. Da Trindade,**

P.C. de F. Carvalho, F.P. Neves, C.E. Pinto, H.L. Gonda, L.B. Nadin & L.H.S. Correia965

ERRATA969

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, v.46, n.8, agosto 2011
(BRAZILIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

CONTENTS

AGROMETEOROLOGY

- Interdecadal variability in the secular series of air temperature in Santa Maria, RS, Brazil. **N.A. Streck, L.F. Gabriel, G.A. Buriol, A.B. Heldwein & G.M. de Paula**781

ENTOMOLOGY

- Toxicity of Castor bean oil on *Helicoverpa zea* and *Trichogramma pretiosum*. **L.R. Bestete, D. Pratisoli, V.T. de Queiroz, F.N. Celestino & L.C. Machado**791

STATISTICS

- Experimental precision in common bean trials using the Papadakis method. **L. Storck, N.D. Ribeiro & A. Cargnelutti Filho**798

PLANT PHYSIOLOGY

- Polyploidization in banana shoot apex and its morphophysiological effects in vitro. **F.H. da S. Costa, M. Pasqual, S. de O. e Silva, H.P. da Silva Neto, E.P. Amorim & J.A. dos Santos-Serejo**805

- Potential for regeneration inhibition of roots and seedlings in germinating *Eugenia pyriformis* seeds. **T.S. Amador & C.J. Barbedo**814

PHYTOPATHOLOGY

- Biocontrol of seed pathogens and growth promotion of common bean seedlings by *Trichoderma harzianum*. **D.D.C. Carvalho, S.C.M. de Mello, M. Lobo Júnior & A.M. Geraldine**822

DISEASES CONTROL

- Screening vegetable crop species for resistance to *Meloidogyne enterolobii*. **O.D. de Melo, W.R. Maluf, R.J. de S. Gonçalves, Á.C. Gonçalves Neto, L.A.A. Gomes & R. de C. Carvalho**829

CROP SCIENCE

- Germinative potential and leaf morphoanatomy of physic nut seedlings from cryopreserved germplasm. **R. de C. Silva, J. Camillo, Z.G. Luis & J.E. Scherwinski-Pereira**936

- Fertilizer use and permanence time of sweet potato plantlets produced in trays. **A.B. Rós, H.S. de Araújo, N. Narita & J. Tavares Filho**845

POMOLOGY

- Agronomic characteristics of Prata type banana plants under different irrigation systems. **P.R.R. Marques, S.L.R. Donato, M.C.T. Pereira, E.F. Coelho & A. de M. Arantes**852

- Physiological characterization of reproductive compatibility of Japanese plum. **J. de M. Bandeira, L.B. Thurow, J.A. Peters, M. do C.B. Raseira & V.J. Bianchi**860

- Performance of blueberry seedlings obtained by micropropagation or cutting. **A.L.K. de Souza, M.W. Schuch, L.E.C. Antunes, J.D. Schmitz, M. da S. Pasa, S.S. Camargo & B. Carra**868

GENETICS

- Environmental stratification by analysis of genotype x environment interaction in maize. **J.Z. Ribeiro & M.I.M. de Almeida**875

- HD Zip 1* subfamily gene expression in soybean subjected to drought. **A.A. Pereira, A.M.A.P. Morales, A. Borém & M.E. Loureiro**884

- Molecular markers from coffee genome expressed sequences potentially involved in resistance to rust. **S.M. Alvarenga, E.T. Caixeta, B. Hufnagel, F. Thiebaut, E. Maciel-Zambolim, L. Zambolim & N.S. Sakiyama**890

- Outcrossing rate between 'Haden' and 'Tommy Atkins' mangoes estimated using microsatellite and AFLP markers. **C.A.F. Santos & F.P. Lima Neto**899

IRRIGATION & DRAINAGE

- Evapotranspiration and crop coefficient of adult coffee trees. **B.P. Lena, D.L. Flumignan & R.T. de Faria**905

MICROBIOLOGY

- Aspergillus niger* production of cellulases by solid-state fermentation. **U.F. Rodríguez-Zúñiga, C.S. Farinas, V. Bertucci Neto, S. Couri & S. Crestana**912

ANIMAL NUTRITION

- Productive traits of heifers subjected to feed restriction and diet supplemented with vitamins D and E. **M. Parrili, S.A. Matsuhara, M. De B. Arrigoni, C.L. Martins, D.D. Millen, R.D.L. Pacheco, L.M.N. Sarti, S.R. Baldin & F.S. Parra**920
- Substitution of fish meal in diets for marine shrimp grown in a biofloc system. **B.R. Scopel, R. Schweitzer, W.Q. Seiffert, V. Pierri, R. da F. Arantes, F. do N. Vieira & L.A. Vinatea**928

MINERAL NUTRITION

- Nitrogen fertilization after robusta coffee pruning in Cambisols. **A. Pérez Díaz, C.A. Bustamante González, G.M. Martín Alonso, R.A. Rivera Espinosa, R. Viñals Núñez & M.I. Rodríguez Castro**935

SOIL SCIENCE

- Carbon content and chemical attributes of Oxisol under sugarcane harvested with and without burning. **B.L. Correia & L.R.F. Alleoni**944

FOOD TECHNOLOGY

- Nutritional quality and postharvest greening of tubers from potato cultivars. **R.M. Evangelista, I. Nardin, A.M. Fernandes & R.P. Soratto**953

SCIENTIFIC NOTES

- Intravaginal progestagen for estrus and parturition control in sows. **B.G. Gasperin, G.F. Freling, R. Ferreira, J.F.C. de Oliveira, V. Bordignon & P.B.D. Gonçalves**961
- Potential of an acoustic method for quantifying the activities of grazing cattle. **J.K. Da Trindade, P.C. de F. Carvalho, F.P. Neves, C.E. Pinto, H.L. Gonda, L.B. Nadin & L.H.S. Correia**965

- ERRATA**969