

Pesq. agropec. bras., Brasília, v.46, n.11, p.1415-1578, novembro 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 agropecuárias 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 11, Novembro 2011

#### **Editor**

*Emilson França de Queiroz*

#### **Editores Eméritos**

*Allert Rosa Suhet  
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  
Míclia 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**

- Transpiração e crescimento foliar de plantas de mandioca em resposta ao déficit hídrico no solo. **I. Lago, N.A. Streck, D.A. Bisognin, A.T. de Souza & M.R. da Silva** .....1415

**ENTOMOLOGIA**

- Inseticidas botânicos aplicados sobre *Aphis gossypii* e seu predador *Cycloneda sanguinea* em algodão-colorido. **M.O. Breda, J.V. de Oliveira, E.J. Marques, R.G. Ferreira & M.F. Santana** .....1424

**FITOPATOLOGIA**

- Simple and multiple resistances to viruses in cowpea genotypes. **J.A.A. Lima, A.K.F. da Silva, M. do L. Aragão, N.R. de A. Ferreira & E.M. Teófilo** .....1432

**FITOTECNIA**

- Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de trigo em diferentes épocas de semeadura, no Paraná. **R.R. Silva, G. Benin, G.O. da Silva, V.S. Marchioro, J.L. de Almeida & G. Matei** .....1439
- Arranjo de plantas na expressão dos componentes da produtividade de grãos de canola. **C.A.M.B. Krüger, J.A.G. da Silva, S.L.P. Medeiros, G.A. Dalmago, C.O. Sartori & J. Schiavo** .....1448
- Desempenho agrônomico de genótipos de capim-braquiária em sucessão à soja. **L.A.Z. Machado & C.B. do Valle** .....1454
- Épocas de poda e produtividade da mandioca. **E.B. Aguiar, S.J. Bicudo, F. Curcelli, P.G. Figueiredo & S.C.S. Cruz** .....1463

**FRUTICULTURA**

- Avaliação de genótipos de mamoeiro com uso de descritores agrônomicos e estimação de parâmetros genéticos. **N.L.P. Dias, E.J. de Oliveira & J.L.L. Dantas** .....1471
- Obtaining interspecific hybrids, and molecular analysis by microsatellite markers in grapevine. **M.R. Schuck, L.A. Biasi, A.M. Mariano, B. Lipski, S. Riaz & M.A. Walker** .....1480

**GENÉTICA**

- Aplicação da análise de agrupamento de dados de expressão gênica temporal a dados em painel. **M. Nascimento, T. Sáfadi & F.F. e Silva** .....1489
- Integração de dados em estudos de diversidade genética de tomateiro. **F.A. Martins, P.C.S. Carneiro, D.J.H. da Silva, C.D. Cruz & J.E. de S. Carneiro** .....1496

**HORTICULTURA**

- Seleção de clones de batata para processamento industrial em condições de clima subtropical e temperado. **Z. da S. Souza, D.A. Bisognin, G.R. Morin Junior & F.S. Gnocato** .....1503

**MÉTODOS QUANTITATIVOS**

- Aptidões de genótipos de batata-doce para consumo humano, produção de etanol e alimentação animal. **Á.C. Gonçalves Neto, W.R. Maluf, L.A.A. Gomes, R.J. de S. Gonçalves, V. de F. Silva & A. Lasmar** .....1513

**PISCICULTURA**

- Atividade proteolítica e crescimento de matrinxã em natação sustentada e alimentado com dois níveis de proteína. **G.A. Arbeláez-Rojas, L.A.K.A. Inoue & G. Moraes** .....1521

**SENSORIAMENTO REMOTO**

- Imagens mono e multitemporais Modis para estimativa da área com soja no Estado de Mato Grosso. **T. Bernardes, M. Adami, A.R. Formaggio, M.A. Moreira, D. de A. França & M.R. de Novaes** .....1530

**SOLOS**

- Atividade microbiana e enzimática em solo após a aplicação de xisto retortado. **M.E. Doumer, S.J. Giacomini, C.A.P. Silveira, D.A. Weiler, L.M. Bastos & L.L. de Freitas** .....1538
- Crescimento e atividade de raízes de soja em função do sistema de produção. **L.A. Pivetta, G. Castoldi, G.P. dos Santos & C.A. Rosolem** .....1547

**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

- Changes in the isoflavone profile and in the chemical composition of tempeh during processing and refrigeration. **M.P. Ferreira, M.C.N. de Oliveira, J.M.G. Mandarino, J.B. da Silva, E.I. Ida & M.C. Carrão-Panizzi** .....1555

**ZOOTECNIA**

Ganho de peso de porcas gestantes associado ao comportamento em baias e à uniformidade da leitegada. **A. Panzardi, A.P.G. Mellagi, T. Bierhals, N.B. Gheller, M.L. Bernardi, F.P. Bortolozzo & I. Wentz** .....1562

Parâmetros genéticos para características de crescimento e reprodução de bovinos da raça Canchim. **L.H.F. Borba, F.S.B. Rey, L.O.C. da Silva, A.A. Boligon & M.M. de Alencar** .....1570

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, v.46, n.11, novembro 2011  
(BRAZILIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

CONTENTS

**AGROMETEOROLOGY**

- Transpiration and leaf growth of cassava plants as a response to soil water deficit. **I. Lago, N.A. Streck, D.A. Bisognin, A.T. de Souza & M.R. da Silva** .....1415

**ENTOMOLOGY**

- Botanical insecticides applied on *Aphis gossypii* and its predator *Cycloneda sanguinea* on naturally colored cotton. **M.O. Breda, J.V. de Oliveira, E.J. Marques, R.G. Ferreira & M.F. Santana** .....1424

**PHYTOPATHOLOGY**

- Simple and multiple resistances to viruses in cowpea genotypes. **J.A.A. Lima, A.K.F. da Silva, M. do L. Aragão, N.R. de A. Ferreira & E.M. Teófilo** .....1432

**CROP SCIENCE**

- Adaptability and stability of wheat cultivars at different sowing dates in the state of Paraná, Brazil. **R.R. Silva, G. Benin, G.O. da Silva, V.S. Marchioro, J.L. de Almeida & G. Matei** .....1439
- Plant arrangement in the expression of yield components of canola. **C.A.M.B. Krüger, J.A.G. da Silva, S.L.P. Medeiros, G.A. Dalmago, C.O. Sartori & J. Schiavo** .....1448
- Agronomic performance of palisade grass genotypes in succession to soybean. **L.A.Z. Machado & C.B. do Valle** .....1454
- Pruning dates and productivity of cassava. **E.B. Aguiar, S.J. Bicudo, F. Curcelli, P.G. Figueiredo & S.C.S. Cruz** .....1463

**POMOLOGY**

- Evaluation of papaya genotypes using agronomic descriptors and estimation of genetic parameters. **N.L.P. Dias, E.J. de Oliveira & J.L.L. Dantas** .....1471
- Obtaining interspecific hybrids, and molecular analysis by microsatellite markers in grapevine. **M.R. Schuck, L.A. Biasi, A.M. Mariano, B. Lipski, S. Riaz & M.A. Walker** .....1480

**GENETICS**

- Application of cluster analysis temporal of gene expression data to panel data. **M. Nascimento, T. Sáfadi & F.F. e Silva** .....1489
- Integration of data in studies of genetic diversity of tomato. **F.A. Martins, P.C.S. Carneiro, D.J.H. da Silva, C.D. Cruz & J.E. de S. Carneiro** .....1496

**HORTICULTURAL SCIENCE**

- Selection of potato clones for industrial processing under subtropical and temperate climate conditions. **Z. da S. Souza, D.A. Bisognin, G.R. Morin Junior & F.S. Gnocato** .....1503

**QUANTITATIVE METHODS**

- Aptitudes of sweet potato genotypes for fresh consumption, ethanol production and animal feed. **Á.C. Gonçalves Neto, W.R. Maluf, L.A.A. Gomes, R.J. de S. Gonçalves, V. de F. Silva & A. Lasmar** .....1513

**PISCICULTURE**

- Proteolytic activity and growth of matrixã at sustained swimming speed and fed two protein levels. **G.A. Arbeláez-Rojas, L.A.K.A. Inoue & G. Moraes** .....1521

**REMOTE SENSING**

- Mono and multitemporal Modis imagery for soybean area estimate in Mato Grosso State, Brazil. **T. Bernardes, M. Adami, A.R. Formaggio, M.A. Moreira, D. de A. França & M.R. de Novaes** .....1530

**SOIL SCIENCE**

- Microbial and enzymatic activities in the soil after application of retorted oil shale. **M.E. Doumer, S.J. Giacomini, C.A.P. Silveira, D.A. Weiler, L.M. Bastos & L.L. de Freitas** .....1538
- Soybean root growth and activity as affected by the production system. **L.A. Pivetta, G. Castoldi, G.P. dos Santos & C.A. Rosolem** .....1547

**FOOD TECHNOLOGY**

- Changes in the isoflavone profile and in the chemical composition of tempeh during processing and refrigeration. **M.P. Ferreira, M.C.N. de Oliveira, J.M.G. Mandarino, J.B. da Silva, E.I. Ida & M.C. Carrão-Panizzi** .....1555

**ANIMAL SCIENCE**

Weight gain of pregnant sows associated with their behavior in pens and the uniformity of piglets. **A. Panzardi, A.P.G. Mellagi, T. Bierhals, N.B. Gheller, M.L. Bernardi, F.P. Bortolozzo & I. Wentz** .....1562

Genetic parameters for growth and reproductive traits of Canchim breed. **L.H.F. Borba, F.S.B. Rey, L.O.C. da Silva, A.A. Boligon & M.M. de Alencar** .....1570