



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1678-9644

Outubro, 2008

Documentos 222

Coletânea de Resumos de Artigos Técnico-Científicos Publicados pela Embrapa Arroz e Feijão e Parceiros - 2006

Pedro Marques da Silveira
Luiz Roberto Rocha da Silva
Editores

Santo Antônio de Goiás, GO
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. GO 462, Km 12

Caixa Postal 179

75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO

Fone: (0xx62) 3533 2100

Fax: (0xx62) 3533 2123

sac@cnpaf.embrapa.br

www.cnpaf.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Luís Fernando Stone*

Secretário: *Luiz Roberto Rocha da Silva*

Supervisor editorial: *Camilla Souza de Oliveira*

Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*

Revisão de texto: *Camilla Souza de Oliveira*

Capa: *Sebastião José de Araújo*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

1ª edição

1ª impressão (2008): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Arroz e Feijão

Coletânea de resumos de artigos técnico-científicos publicados pela Embrapa Arroz e Feijão e parceiros - 2006 / editores Pedro Marques da Silveira, Luiz Roberto Rocha da Silva. - Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2008.
44 p. - (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 222)

1. Agricultura - Pesquisa - Publicação - Resumos. I. Silveira, Pedro Marques da (Ed.). II. Silva, Luiz Roberto Rocha da (Ed.). III. Embrapa Arroz e Feijão. IV. Série.

CDD 630.72 (21. ed.)

© Embrapa 2008

Autores

Pedro Marques da Silveira

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fertilidade de Solos
e Nutrição de Plantas

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. GO 462, Km 12

75375-000 Santo Antônio de Goiás - GO

pmarques@cnpaf.embrapa.br

Luiz Roberto Rocha da Silva

Assistente B

Embrapa Arroz e Feijão

roberto@cnpaf.embrapa.br

Apresentação

Atualmente, os pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão e seus parceiros publicam, nos mais variados periódicos nacionais e internacionais, artigos científicos oriundos de seus trabalhos de pesquisa.

Esse documento contém os resumos dos artigos publicados no ano de 2006. Pelos resumos aqui relacionados pode-se ver a importância das pesquisas realizadas para o agronegócio das duas culturas.

Essa coletânea é de grande relevância para nossa unidade de pesquisa pois, além do registro histórico, identifica-se a evolução das tecnologias, orienta novos projetos de pesquisa e evita duplicidade de trabalhos.

Beatriz da Silveira Pinheiro
Chefe-Geral da Embrapa Arroz e Feijão

Sumário

Efeitos quantitativo e qualitativo do nitrogênio e do potássio no desenvolvimento da <i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG5	11
Considerações sobre manejo de bovino em sistema de pastejo	12
Fatores que afetam a reação de plantas de feijoeiro comum a <i>Curtobacterium flaccumfasciens</i> pv. <i>flaccumfasciens</i>	12
Desenvolvimento e avaliação de um pulverizador de barras a tração humana	13
Adução nitrogenada de cobertura no feijoeiro irrigado: uso do clorofilômetro	14
Resposta do feijoeiro comum ao estresse térmico aplicado em diferentes estágios fenológicos	15
Comportamento de cultivares de arroz de terras altas no sistema plantio direto em duas profundidades de adubação	15
Taxas de decomposição de resíduos de espécies de cobertura em Latossolo Vermelho Distroférico	16
Sensibilidade “in vitro” de isolados de <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> a fungicidas .	17
Efeitos de manejo e rotação de culturas em atributos físicos do solo	17
Produtividade do feijoeiro irrigado sob diferentes sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas	18
A competitividade do agronegócio brasileiro de arroz	19
Método de perfislos únicos para estimar os danos causados pela queima-da-bainha nos componentes de produtividade do arroz	20
Melhoramento do feijoeiro comum visando a obtenção de cultivares precoces com grãos tipo ‘Carioca’ e ‘Rosinha’	20
Emergência de Plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo	21

Adução nitrogenada em cobertura na cultura do trigo em sistema de plantio direto após diferentes culturas	22
Genetic variability analysis of elite upland rice genotypes with SSR markers	23
Adução fosfatada e potássica no crescimento e nutrição da <i>Crotalaria juncea</i> L. ..	24
Associação entre teor de nitrogênio em cultivares de arroz e ataque de <i>Oryzophagus oryzae</i> (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae)	24
Resposta diferencial de linhagens de feijoeiro ao nitrogênio	25
Resistência do arroz de terras altas ao alumínio	26
Adaptação do feijoeiro comum (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) à seca	26
Eficiência de uso da radiação solar na produtividade do trigo decorrente da adução nitrogenada	27
Selection of rice genotypes with greater seedling vigor under controlled conditions	28
Reação de cultivares de feijoeiro comum à mancha angular em casa de vegetação ...	28
Novas fontes de resistência do feijoeiro comum à mancha angular	29
Diversidade genética de isolados de <i>Rhizoctonia solani</i> coletados em feijão-caupi no Estado de Roraima	30
Construção e avaliação do desempenho de três abanadoras de sementes	30
Nitrogênio e água como fatores de produtividade do trigo no cerrado	31
Light intensity effects on growth and micronutrient uptake by tropical legume cover crops	32
Sex attractant pheromone from the rice stalk stink bug, <i>Tibraca limbativentris</i> Stal ..	33
Association analysis as a strategy for improvement of quantitative traits in plants ...	33
Determination of genetic variability of traditional varieties of Brazilian rice using microsatellite markers	34
A microsatellite-based consensus linkage map for species of Eucalyptus and a novel set of 230 microsatellite markers for the genus	35
Liming and copper fertilization in dry bean production on an Oxisol in no-tillage system	36
Physical, chemical, and biological changes in the rhizosphere and nutrient availability ..	36
Partial resistance to Bean golden mosaic virus in a transgenic common bean (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) line expressing a mutated rep gene	37
Produção e qualidade do grão do arroz irrigado infestado por adultos de percevejo-das-panículas	38
Mapeamento da condutividade elétrica e relação com a argila de Latossolo sob plantio direto	39
Mid- and near-infrared spectroscopic assessment of soil compositional parameters and structural indices in two Ferralsols	39
Quantitative trait locus analysis of wheat quality traits	40

Sustainability and profitability of aerobic rice production in Brazil 41

Seleção de famílias de feijoeiro resistente à antracnose e à mancha-angular 42

Paternity testing and behavioral ecology: a case study of jaguars (*Panthera onca*)
in Emas National Park, Central Brazil 43

Evapotranspiração do feijoeiro irrigado em plantio direto sobre diferentes palhadas
de culturas de cobertura 44

Coletânea de Resumos de Artigos Técnico-Científicos Publicados pela Embrapa Arroz e Feijão e Parceiros - 2006

Pedro Marques da Silveira
Luiz Roberto Rocha da Silva

Efeitos quantitativo e qualitativo do nitrogênio e do potássio no desenvolvimento da *Brachiaria brizantha* cv. MG5

Costa, K.A. de P. - *Doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas da Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras, MG.*

Oliveira, I.P. de - *Embrapa Arroz e Feijão.*

Faquin, V. - *Universidade Federal de Lavras.*

Machado, E.L. - *Universidade Estadual de Goiás.*

Ramos, J.C. - *Universidade Estadual de Goiás.*

Lima Filho, A.K. de - *Universidade Estadual de Goiás.*

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Embrapa Arroz e Feijão, com o objetivo de avaliar o efeito da adubação nitrogenada e potássica na produção de massa seca e composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso com esquema fatorial 4 x 4 (quatro doses de N: 0, 50, 100 e 200 kg ha⁻¹ = 0, 25, 50 e 100 mg.dm⁻³) e quatro doses de K: 0, 50, 100 e 200 kg ha⁻¹ (0, 20,8; 40,16; 80,32 mg.dm⁻³) com três repetições, totalizando 48 tratamentos. Foram realizados três cortes, com intervalos de 30 dias. A adubação nitrogenada e potássica foi aplicada em três períodos, após o corte de avaliação da forrageira. A forrageira foi cortada a uma altura de 5 cm do solo. As interações entre doses de nitrogênio e potássio promoveram aumentos significativos para a produção de massa seca e o teor de proteína bruta e diminuiu o teor de FDN. A adubação nitrogenada reduziu o teor de FDA. Nenhum aumento de FDA foi verificado com a aplicação de potássio.

Considerações sobre manejo de bovino em sistema de pastejo

Oliveira, I.P. de - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Faria, A.G. de - Universidade Estadual de Goiás.

O Brasil possui um dos maiores rebanhos bovinos do mundo, tendo como principal vantagem o fato de possuir grandes áreas de terras com baixo custo e clima favorável, enquanto que países mais tecnicamente preparados enfrentam custo de produção elevados por causa de condições climáticas adversas, alto preço das terras e elevada remuneração da mão-de-obra. Ele se destaca como produtor de carne, mas o seu rendimento de carcaça é baixo. O sistema de criação, quase sempre extensivo, adotado e a sazonalidade das chuvas não favorecem as pastagens durante o ano todo. Com isso, o gado ganha peso no período das chuvas e perde na seca. Os sistemas de criação rotacionados com áreas complementares de pastagem com feno em pé, como os sistemas diferidos, podem ser vantajosos na época da seca, ao manter constante a oferta de alimento, ganho de peso animal e conseguir maior produtividade do rebanho. De modo geral, a criação e engorda de bovino em pastagem são realizados em sistemas extensivo, intensivo e diferido. Aumentos na produção animal por área em pastejo precisam ser cuidadosamente analisados, não apenas sob aspectos econômico e quantitativo mas também qualitativo, em função dos cuidados sanitários em manejos sustentáveis.

Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, São Luis de Montes Belos, v. 2, n. 1, p. 117-146, jun. 2006.

Fatores que afetam a reação de plantas de feijoeiro comum a *Curtobacterium flaccumfasciens* pv. *flaccumfasciens*

Rava, C.A. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Costa, J.G.C. da - Embrapa Arroz e Feijão.

Zimmermann, F.J.P. - Embrapa Arroz e Feijão.

A reação variável das plantas de uma cultivar de feijoeiro comum inoculadas com um isolado de *Curtobacterium flaccumfasciens* pv. *flaccumfasciens* constitui-se

num sério problema em estudos da herança da resistência, devido a dificuldade para separar o efeito genético do ambiental na avaliação de cada indivíduo. Com o objetivo de reduzir esta variabilidade, foram conduzidos dois experimentos, nos quais foram estudados a influência da idade da planta no momento da inoculação, do operador e do meio de cultura para a multiplicação da bactéria. Os resultados permitiram estabelecer que quando as plantas foram inoculadas aos 12 dias após o plantio (DAP), foram obtidos o maior valor médio de severidade de doença e a menor variação. Um operador foi desqualificado devido a alta variação na reação das plantas inoculadas aos 12 DAP, que foi entre duas a cinco vezes maior às obtidas pelos outros. As plantas inoculadas com a bactéria desenvolvida em meio de cultura BDA apresentaram maior média de severidade de sintomas e redução do coeficiente de variação quando comparadas com as plantas inoculadas com a bactéria desenvolvida em meio YDCA, mas somente houve redução na variabilidade da reação das plantas quando foi utilizado o meio NSA.

Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, São Luis de Montes Belos, v. 2, n. 1, p. 70-78, jun. 2006.

Desenvolvimento e avaliação de um pulverizador de barras a tração humana

Barcellos, L.C. - Universidade Federal de Goiás, Caixa Postal 131, CEP 74001-970 Goiânia, GO.

Almeida, R. de A. - Universidade Federal de Goiás.

Leão, P.G.F. - Universidade Federal de Goiás.

Silva, J.G. da - Embrapa Arroz e Feijão.

O trabalho foi desenvolvido mediante convênio firmado entre a Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos - Universidade Federal de Goiás, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Arroz e Feijão e a Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário. Teve como objetivo o desenvolvimento e a avaliação de um protótipo de pulverizador de barras à tração humana, equipado com bicos hidráulicos. Determinaram-se as seguintes variáveis: capacidade de campo efetiva (ha.h^{-1}), densidade de gotas de pulverização (gotas.cm^{-2}) e quantidade de depósito de pulverização (ng.cm^{-2}). O protótipo funcionou satisfatoriamente. Para a amostragem das pulverizações e posterior avaliação da distribuição de gotas, empregaram-se alvos compostos

de cartões de papel sensível à água e lâminas de microscópio, distribuídos sobre o solo. As avaliações foram realizadas em condições de solo recém preparado, em área de pastagem e em culturas de milho, feijão e arroz. Nos diferentes tratamentos empregados, o pulverizador apresentou uma capacidade de campo efetiva média de 1,18 ha.h⁻¹, uma densidade média de gotas de 81,4 gotas.cm⁻² e uma quantidade média de produto recuperado ao nível do solo de 64,8 ng.cm⁻².

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 67-73, jan./abr. 2006.

Adubação nitrogenada de cobertura no feijoeiro irrigado: uso do clorofilômetro

Didonet, A.D. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Braz, A.J.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

A suplementação adequada de nitrogênio em cobertura é essencial para garantir alta produtividade do feijoeiro. O objetivo deste trabalho foi utilizar leituras instantâneas do clorofilômetro (SPAD) para determinar a necessidade da adubação nitrogenada em cobertura no feijoeiro irrigado. Para tanto, foram estabelecidas associações entre leituras de SPAD com a área foliar, acúmulo de biomassa, teores de N e massa de grãos secos. As cultivares Pérola e Jalo Precoce foram submetidas a 0, 30, 60, 120 e 240 kg ha⁻¹ de N, aplicados em cobertura. Determinaram-se as taxas de incremento de SPAD, de incremento de área foliar e teores foliares de N, de acúmulo de massa de matéria seca foliar, da massa de grãos secos na maturação fisiológica, a razão entre as leituras de SPAD com a maior dose de N (Índice de Suficiência de N - ISN%) e, também, a produtividade relativa (PR%) em relação à produtividade na maior dose de nitrogênio. Houve uma relação direta entre o aumento na taxa diária de SPAD e o ISN% e deste com a PR%. A determinação da taxa diária de aumento de SPAD avaliada entre 20 e 40 dias após a emergência do feijoeiro, é suficiente para indicar a necessidade de adubação nitrogenada em cobertura.

Bioscience Journal, Uberlândia, v. 21, n. 3, p. 103-111, Sept./Dec. 2005.

Resposta do feijoeiro comum ao estresse térmico aplicado em diferentes estágios fenológicos

Didonet, A.D. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Vitória, T.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

Altas temperaturas podem reduzir o rendimento de grãos do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivado em regiões tropicais, em decorrência do abortamento de estruturas reprodutivas. Para determinar o período fenológico em que a incidência de altas temperaturas acarreta maior redução no rendimento, foram aplicados estresses térmicos em diferentes estágios fenológicos de plantas de feijoeiro, das cultivares BRS Pérola e BRS Valente. As plantas foram cultivadas em vasos, sem limitação de água e nutrientes e com controle fitossanitário preventivo, em temperaturas de 22°C/18°C dia/noite, 12/12 horas. Nos estágios V4, R5, R7 e R8, as plantas foram submetidas a temperaturas de 37°C/25°C dia/noite, 12/12 horas, durante 72 horas, em câmara de crescimento, após o que foram reconduzidas às condições anteriores. Avaliaram-se as vagens abortadas, e no estágio R9, o acúmulo de biomassa seca e os componentes do rendimento. O estresse térmico aplicado nos estágios R5, R7 e R8 aumentou o número de vagens por planta, vagens estas com menor número e massa de matéria seca nos grãos. Conclui-se que a incidência de altas temperaturas nos estágios R5 até R7 ocasionou redução sensível na produtividade e na qualidade dos grãos do feijoeiro comum.

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 36, n. 3, p. 199-204, set./dez. 2006.

Comportamento de cultivares de arroz de terras altas no sistema plantio direto em duas profundidades de adubação

Guimarães, C.M. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Castro, E. da M. de - Embrapa Arroz e Feijão.

O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito de duas profundidades de adubação no comportamento de quatro cultivares e de uma linhagem de arroz de terras altas no sistema plantio direto (SPD). Os experimentos foram conduzidos em SPD, após

soja, em Buriti Alegre e Rio Verde, GO, e Campo Verde, MT. Foram avaliadas as cultivares Primavera, Bonança, Canastra e Carisma, e a linhagem CNA 8557, em duas profundidades de adubação. No primeiro caso, o adubo foi colocado a 0,08 m de profundidade mediante o uso de uma semeadora de plantio direto, equipada com disco corte. No segundo, colocou-se 50% do adubo a 0,08 m e 50% a 0,22 m de profundidade mediante o uso da mesma semeadora, porém equipada, além do disco de corte, com uma haste escarificadora, que opera a profundidade de 0,22 m. Esta haste, além de romper a camada compactada do solo, distribui o adubo nas duas profundidades. A profundidade de adubação não afetou a produtividade de grãos do arroz no SPD. As cultivares/linhagem avaliadas responderam de modo diferenciado aos locais e anos de avaliação para a característica produtividade de grãos, indicando presença de interação genótipo x ambiente. Entre as cultivares/linhagem estudadas, a linhagem CNA 8557 foi a mais produtiva.

Bioscience Journal, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 53-59, Jan./April 2006.

Taxas de decomposição de resíduos de espécies de cobertura em Latossolo Vermelho Distroférico

Kliemann, H.J. - Universidade Federal de Goiás, Caixa Postal 131, CEP 74001-970 Goiânia, GO.

Braz, A.J.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

O experimento foi conduzido na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás-GO, em Latossolo Vermelho Distroférico, sob plantio direto. Empregaram-se as seguintes espécies vegetais: braquiária, braquiária consorciada com milho, guandu, milheto, capim mombaça, sorgo e estilosantes. A fitomassa foi cortada, deixada sobre o solo e coletadas amostras, que foram acondicionadas em saquinhos de náilon. Periodicamente, os saquinhos foram pesados, para avaliar as perdas de massa das palhadas e as taxas de decomposição, até os 150 dias após o corte. Em termos de perdas relativas de massa das palhadas aos 150 dias, tomando como referência o tempo inicial, estabeleceu-se a ordem decrescente: i) gramíneas - sorgo (80%) > capim mombaça (64%) > milheto (58%) > braquiária em cultivo solteiro (56%) e consorciado (48%); e ii) leguminosas - estilosantes (72%) > guandu (65%). Quando as perdas relativas de massa são projetadas para 360 dias, tomando-se como referência o tempo inicial,

estabeleceu-se a ordem decrescente: i) gramíneas - sorgo e braquiária consorciada (86%) > capim mombaça (69%) > milho (65%) > braquiária solteira (62%); e ii) leguminosas - estilosantes (83%) > guandu (79%).

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 21-28, jan./abr. 2006.

Sensibilidade "in vitro" de isolados de *Colletotrichum lindemuthianum* a fungicidas

Sartorato, A. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Avaliou-se a sensibilidade "in vitro" de isolados do fungo *Colletotrichum lindemuthianum* aos fungicidas tiofanato metílico + clorotalonil, tiofanato metílico, fluazinam, clorotalonil, trifloxystrobin + propiconazole, piraclostrobin, difenoconazole e fentin hidróxido. Os diâmetros das colônias, sob os diferentes princípios ativos avaliados, diferiram significativamente da testemunha. Os isolados de *C. lindemuthianum* apresentaram alta sensibilidade aos princípios ativos difenoconazole, piraclostrobin, trifloxistobin + propiconazole e fluazinam. A maioria dos isolados apresentou baixa sensibilidade ao tiofanato metílico, o que pode indicar a ocorrência de resistência do fungo *C. lindemuthianum* a esse princípio ativo.

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 36, n. 3, p. 211-213, set./dez. 2006.

Efeitos de manejo e rotação de culturas em atributos físicos do solo

Silveira Neto, A.N. da - Universidade Federal de Goiás, Campus de Jataí, Caixa Postal 131, CEP 75800-000 Jataí, GO.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Oliveira, L.F.C. de - Universidade Federal de Goiás.

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de dois sistemas de manejo do solo e quatro rotações de culturas sobre atributos físicos do solo. O

experimento foi conduzido por cinco anos consecutivos, durante os quais se efetuaram dez cultivos, em um Latossolo Vermelho distrófico, em Santo Antônio de Goiás, GO. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e esquema fatorial 2 x 4, em parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas pelos sistemas de manejo: (P1) plantio direto seguido anualmente de um preparo com arado e (P2) plantio direto contínuo; e as subparcelas, pelas rotações: (R1) milheto - feijão - milheto - feijão - arroz - feijão - milheto - feijão - milheto - feijão; (R2) milheto - feijão - soja - feijão - arroz - feijão - milheto - feijão - soja - feijão; (R3) milheto - feijão - milho - feijão - arroz - feijão - milheto - feijão - milho - feijão e (R4) soja - feijão - milho - feijão - arroz - feijão - soja - feijão - milho - feijão. Os sistemas de manejo do solo e de rotação de culturas afetaram a densidade, a macroporosidade e a porosidade total do solo. O plantio direto contínuo aumentou a densidade e diminuiu a macroporosidade e a porosidade total do solo. O conteúdo de matéria orgânica correlacionou-se inversamente com a densidade e diretamente com a macroporosidade do solo.

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 29-35, jan./abr. 2006.

Produtividade do feijoeiro irrigado sob diferentes sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Silveira Neto, A.N. da - Universidade Federal de Goiás.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Oliveira, L.F.C. de - Universidade Federal de Goiás.

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos de dois sistemas de preparo do solo, plantio direto seguido anualmente de um preparo com arado e plantio direto contínuo, e quatro rotações de culturas, envolvendo milheto, soja, arroz e milho, sobre a produtividade do feijoeiro irrigado, no inverno. O experimento foi conduzido por cinco anos consecutivos, durante os quais efetuaram dez cultivos, em um Latossolo Vermelho distrófico, em Santo Antônio de Goiás, GO. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e esquema fatorial 2 x 4, em parcelas subdivididas. Na

média dos cinco anos de cultivo, a produtividade do feijoeiro sob plantio direto contínuo foi 13% superior ao outro sistema de preparo do solo. Entre as rotações, a menor produtividade do feijoeiro foi verificada na que incluiu, conjuntamente, milho e feijão. A produtividade acumulada do feijoeiro foi decrescente no plantio direto contínuo em relação à obtida com o outro sistema de preparo do solo. Esta tendência foi menos acentuada e revertida mais rapidamente a partir do terceiro ano de cultivo, nas rotações que incluíam milho.

Bioscience Journal, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 45-52, Jan./April 2006.

A competitividade do agronegócio brasileiro de arroz

Wander, A.E. Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Nos últimos anos, o Brasil passou de importador líquido de arroz por auto-suficiente até chegar a exportador do produto. As importações históricas, porém, continuam ocorrendo, aumentando a super-oferta do produto no mercado interno e contribuindo para a deterioração dos preços pagos aos produtores. Assim, o presente trabalho visa elucidar alguns aspectos ligados ao momento que vive o agronegócio brasileiro de arroz e contribuir para a formulação de estratégias comerciais de longo prazo. Para tanto, foram analisados dados conjunturais de produção, de importação e exportação, além de custos de produção de arroz em casca no Brasil, Uruguai e Argentina. Ficou evidente o atingimento da auto-suficiência brasileira em arroz na safra 2003/2004. As exportações apresentaram grande crescimento a partir de 2004, porém estas, em geral, são de matéria-prima, de baixo valor agregado, se comparado com o arroz que o país importa. Por outro lado, a rizicultura nacional apresenta desvantagens competitivas em relação à produção no Uruguai e na Argentina. Assim, é imperiosa a formulação de estratégias para melhorar a competitividade da rizicultura nacional e a busca de novos mercados para o arroz do Mercosul.

Custos e @gronegócio On line, Recife, v. 2, n. 1, p. 2-15, jan./jun. 2006.

Método de perfilhos únicos para estimar os danos causados pela queima-da-bainha nos componentes de produtividade do arroz

Araújo, L.G. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Prabhu, A.S. - Embrapa Arroz e Feijão.

Silva, G.B. da - Universidade Federal de Viçosa.

O efeito da queima-da-bainha em alguns componentes da produtividade do arroz (*Oryza sativa*) irrigado foi estimado utilizando o método de perfilhos únicos como unidade experimental. As epidemias artificiais foram desenvolvidas através de inoculação de campo com inóculo de *Rhizoctonia solani* multiplicado em casca e grão de arroz. A severidade da doença foi avaliada em sete somaclones de Metica-1 e na cultivar Metica-1, considerando a altura da lesão em 50 perfilhos como variável. As relações entre o comprimento da panícula e a severidade da queima-da-bainha foram lineares e negativas para os genótipos ($r = -0.65$ $P \leq 0.01$) e os de ciclo médio ($r = -0.62$ $P \leq 0.01$). A queima-da-bainha afetou o comprimento da panícula em 8,83% e 6,26% nos genótipos de ciclo precoce e médio, respectivamente. Os danos em porcentagem de espiguetas vazias para os genótipos de ciclo precoce e médio foram de 10,94% e 12,20%, respectivamente. A queima-da-bainha afetou mais a massa de grãos/panícula do que o enchimento das espiguetas e o comprimento da panícula, sendo de 32,75% para os genótipos de ciclo precoce e de 30,99% para os genótipos de ciclo médio. O método de perfilhos únicos pode ser utilizado para estimar com precisão os danos potenciais causados pela queima-da-bainha em diferentes genótipos.

Fitopatologia Brasileira, Brasília, DF, v. 31, n. 2, p. 199-202, mar./abr. 2006.

Melhoramento do feijoeiro comum visando a obtenção de cultivares precoces com grãos tipo 'Carioca' e 'Rosinha'

Baldoni, A.B. Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras, MG.
Santos, J.B. dos - Universidade Federal de Lavras.

Abreu, A. de F.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

Visando associar na seleção de novos genótipos de feijoeiro comum características favoráveis como o tipo de grão, a produção de grãos e a

resistência à mancha angular e antracnose, foi realizado o cruzamento entre a cultivar Rosinha e a linhagem ESAL 693, ambas precoces e com hábito de crescimento tipo I. Adicionalmente, a linhagem ESAL 693 é resistente à mancha angular e à antracnose e a 'Rosinha' é suscetível a ambas. As famílias foram avaliadas da geração F_{-2:3} até F_{-2:6} sendo ao final, selecionadas as 23 superiores. Em todos os experimentos foi utilizado o delineamento látice e como testemunhas a ESAL 693 e 'Rosinha'. Foi observada ampla variabilidade genética entre as famílias incluindo as 23 selecionadas, tendo sido obtidas estimativas de herdabilidade de 51,29% para a produtividade de grãos, 74,11% para o tipo de grão e 93,64% para a reação à mancha angular. Nove famílias destacaram-se em relação às três características estudadas; porém, duas com grãos semelhantes ao 'Carioca' e uma com grão semelhante ao 'Rosinha', apresentando também resistência à antracnose e boa capacidade de cozimento. Existe a possibilidade de seleção, dentro dessas famílias, de linhagens precoces e que reúnem as características desejadas.

Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 30, n. 1, p. 67-71, jan./fev. 2006.

Emergência de Plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo

Braz, A.J.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde, Caixa Postal 104, CEP 75900-000 Rio Verde, GO.

Procópio, S.O. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde.

Cargnelutti Filho, A. - Universidade Estadual Paulista.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

Kliemann, H.J. - Universidade Federal de Goiás.

Cobucci, T. - Embrapa Arroz e Feijão.

Braz, G.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde.

O objetivo do trabalho foi avaliar a emergência das espécies de plantas daninhas *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa* em áreas de produção de feijão e de trigo, após o cultivo de plantas de cobertura. O trabalho foi conduzido em área sob sistema de plantio direto na palha, manejado por cinco anos consecutivos, na Fazenda Capivara, da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás, GO. O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho distrófico. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de sete plantas de cobertura de solo: braquiarião (*Brachiaria brizantha*) - cv. Marandu; braquiarião em

consórcio com o milho (*Zea mays*) - híbrido HT BRS 3150; guandu-anão (*Cajanus cajan*); milheto (*Pennisetum glaucum*) - cv. BN-2; mombaça (*Panicum maximum*) cv. Mombaça; sorgo granífero (*Sorghum bicolor*) - cv. BR 304; e estilosantes (*Stylosanthes guianensis*) - cv. Mineirão e por duas culturas cultivadas em sucessão nas áreas: feijão cv. Pérola e trigo - Embrapa 42. Todas as plantas de cobertura foram cortadas no mesmo dia, utilizando-se um triturador de palhada, e deixadas na superfície do solo. As sementeiras do feijão e do trigo foram realizadas sessenta dias após o corte das culturas de cobertura. Foram realizadas duas contagens do número de plantas emergidas de *E. heterophylla* e de *B. pilosa*, separadas em três estágios de crescimento (plantas com menos de duas folhas, de duas a quatro folhas e com mais de quatro folhas). Entre as plantas de cobertura testadas, braquiarião e mombaça se mostraram as mais promissoras em reduzir a emergência de plantas daninhas em cultivos subseqüentes, apresentando resultados significativos na diminuição do número de plantas de *E. heterophylla* estabelecidas nas áreas cultivadas com feijão ou com trigo. Não se constataram diferenças quanto à capacidade das culturas de feijão e de trigo em reduzir a população de *E. heterophylla* e *B. pilosa*.

Planta Daninha, Viçosa, MG. v. 24, n. 4, p. 621-628, 2006.

Adubação nitrogenada em cobertura na cultura do trigo em sistema de plantio direto após diferentes culturas

Braz, A.J.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde, Caixa Postal 104, CEP 75900-000 Rio Verde, GO.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

Kliemann, H.J. - Universidade Federal de Goiás.

Zimmermann, F.J.P. - Embrapa Arroz e Feijão.

Avaliou-se o comportamento do trigo irrigado, cultivado em sistema de plantio direto em sucessão a diferentes culturas de cobertura, em relação a adubação nitrogenada em cobertura. O experimento foi conduzido na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO, em Latossolo Vermelho distrófico. Os tratamentos aplicados às parcelas do experimento foram constituídos pelas seguintes culturas de cobertura: braquiária, milho em consórcio com braquiária, guandu, milheto, mombaça, sorgo granífero e estilosantes. Sobre as palhadas das culturas, após picadas, foi semeado o trigo para estudar a sua

resposta à adubação nitrogenada em cobertura. Foram utilizadas quatro doses de nitrogênio em cobertura: 0, 30, 60 e 120 kg ha⁻¹, usando como fonte a uréia. O rendimento de grãos do trigo após o cultivo de milho em consórcio com braquiária, guandu, sorgo e estilosantes obedeceu a uma função quadrática em resposta a adubação nitrogenada e após de braquiária e milheto a resposta foi linear. Não houve resposta na produtividade do trigo cultivado sobre mombaça à adubação nitrogenada em cobertura. As maiores produtividades do trigo em resposta à adubação nitrogenada em cobertura foram obtidas quando o mesmo foi cultivado em sucessão às gramíneas sorgo e braquiária.

Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 30, n. 2, p.193-198, mar./abr. 2006.

Genetic variability analysis of elite upland rice genotypes with SSR markers

Brondani, C. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Caldeira, K. da S. - Embrapa Arroz e Feijão.

Borba, T.C.O. - Embrapa Arroz e Feijão.

Rangel, P.N. - Embrapa Arroz e Feijão.

Morais, O.P. de - Embrapa Arroz e Feijão.

Castro, E. da M. de - Embrapa Arroz e Feijão.

Rangel, P.H.N. - Embrapa Arroz e Feijão.

Mendonça, J.A. - Embrapa Arroz e Feijão.

Brondani, R.P.V. - Embrapa Arroz e Feijão.

Rice is one of the staple foods consumed worldwide, and rice breeding programs have become important to warrant high yield levels and grain quality in upland rice. This study aimed at insights on the genetic variability of 30 elite genotypes from a VCU trial, of the upland rice breeding program of Embrapa, using 25 SSR markers. One hundred and thirtyone alleles were obtained, an average of 5.2 alleles per locus, and mean PIC equal to 0.61. The results indicated that genetically different elite parents from the breeding program and selection in segregating families have given rise to broadbased rice genotypes. Analyzing different combinations of 10 SSR markers, we observed that the use of more informative markers is essential to explain the genetic divergence consistently with the pedigree of each rice genotype.

Crop Breeding and Applied Biotchnology, Viçosa, MG, v. 6, n. 1, p. 9-17, Mar. 2006.

Adubação fosfatada e potássica no crescimento e nutrição da *Crotalaria juncea* L.

Costa, K.A. de P. - Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras, MG.

Oliveira Júnior, J.P. de - Universidade Federal de Goiás.

Oliveira, I.P. de - Embrapa Arroz e Feijão.

Heinemann, A.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

Faquin, V. - Universidade Federal de Lavras.

Rodrigues, C. - Solocria/Universidade Federal de Goiás.

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, com objetivo de avaliar o efeito de doses de P e K na altura, produção de massa seca e nutrição da crotalária em Argissolo Vermelho-Amarelo-Eutrófico, sob vegetação do cerrado. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso em esquema fatorial 4 x 4, com três repetições. Os tratamentos constituíram de quatro doses de P (0, 25, 50 e 75 kg ha⁻¹ de P₂O₅) e quatro de K (0, 25, 50 e 75 kg ha⁻¹ de K₂O). Aos 60 dias após a germinação, antes do período de floração, foi realizado o corte da leguminosa. Foram realizadas análises químicas da parte aérea para determinação das concentrações de macro e micronutrientes. A aplicação de 75 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e K₂O, promoveu melhores resultados na altura de planta e produção de massa seca da crotalária. As maiores concentrações de P e Ca foram observadas com as doses de 75 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e a maior concentração de K foi obtida com a aplicação de 75 kg ha⁻¹ de K₂O.

Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 30, n. 5, p. 827-831, set./out. 2006.

Associação entre teor de nitrogênio em cultivares de arroz e ataque de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae)

Cunha, U.S. da - Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" - UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900 Pelotas, RS.

Carbonari, J.J. - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Serviço de Defesa Vegetal de Porto Alegre.

Vendramim, J.D. - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Martins, J.F. da S. - Embrapa Arroz e Feijão.

O gorgulho-aquático-do-arroz *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae) é um dos insetos mais prejudiciais à cultura do arroz irrigado, devido aos danos causados pelas suas larvas às raízes da planta. A associação

entre o teor de nitrogênio e o ataque de *O. oryzae* foi avaliada nas cultivares "BR IRGA 410", "BRS Firmeza", "Dawn" e "BRS Atalanta", diferenciadas pelo ciclo de desenvolvimento fenológico e pelo grau de resistência ao inseto, em experimentos no campo, com e sem chance de escolha de hospedeiro, na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul. Determinaram-se o número de folhas lesionadas, o número e o peso de larvas do inseto e, em três épocas distintas, o teor de nitrogênio na parte aérea e nas raízes das plantas. A alimentação dos adultos de *O. oryzae* foi estimulada pelo teor de nitrogênio da parte aérea das plantas. A cultivar "Dawn", que apresentou menor número de larvas e maior ciclo de desenvolvimento fenológico, foi a única a recuperar o teor de nitrogênio. O dano às raízes, causado por larvas de *O. oryzae*, reduziu o teor de nitrogênio e, conseqüentemente, provocou perda na produção de grãos.

Ciência Rural, Santa Maria, v. 36, n. 6, p. 1678-1683, nov./dez. 2006.

Resposta diferencial de linhagens de feijoeiro ao nitrogênio

Furtini, I.V. - Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras, MG.

Ramalho, M.A.P. - Universidade Federal de Lavras.

Abreu, A. de F.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

Furtini Neto, A.E. - Universidade Federal de Lavras.

Visando à identificação de linhagens de feijão que sejam tolerantes ao estresse de nitrogênio (N) e que também apresentem resposta positiva a esse nutriente, foram avaliadas 100 linhagens em presença e ausência de N em cobertura, em quatro ambientes. Em cada ambiente, foram dois experimentos distintos com e sem N, no delineamento látice triplo 10x10, sendo a parcela constituída de uma linha de três metros de comprimento. Utilizando a produtividade média de grãos, foi estimado o índice de eficiência de utilização de nitrogênio. Na média dos quatro ambientes, a produtividade de grãos obtida com N foi 12% acima da obtida sem N.

Decompondo o efeito de níveis para cada linhagem, em 77% delas não houve resposta à adubação nitrogenada em cobertura. Assim, apenas 22 linhagens responderam positivamente à adubação nitrogenada e, entre elas, a eficiência na utilização de N variou de 11,3 a 18,3kg de grãos por kg de N aplicado.

Ciência Rural, Santa Maria, v. 36, n. 6, p. 1696-1700, nov./dez. 2006.

Resistência do arroz de terras altas ao alumínio

Guimarães, C.M. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Neves, P. de C.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Zimmermann, F.J.P. - Embrapa Arroz e Feijão.

Objetivou-se, com este trabalho, identificar indicadores de resistência à toxicidade de alumínio em arroz de terras altas e linhagens com baixa susceptibilidade a esta toxicidade. Avaliaram-se 48 linhagens de arroz em solução nutritiva e dois níveis de estresse de alumínio: 0 e 40 mg dm⁻³ de Al; após 21 dias de teste, estimaram-se a massa da matéria seca das raízes e do dossel, o comprimento máximo das raízes e a altura das plantas e, também, índices de susceptibilidade à toxicidade de alumínio. Verificou-se que todos os indicadores de susceptibilidade ao alumínio, exceto aqueles relacionados à variabilidade do pH, se correlacionaram significativamente. O índice de susceptibilidade do crescimento radicular (S_{Rcm}) por se considerar, no seu cálculo, o crescimento radicular com e sem estresse de Al e a pressão de estresse de Al em que as linhagens foram avaliadas, constitui-se em importante parâmetro a ser usado na seleção para resistência à toxicidade ao alumínio. Conforme a distribuição das linhagens em quartis, delimitados pelo comprimento radicular superior a 47 cm e pelo SRcm menor que 0,92, selecionou-se o grupo de linhagens, CNA4120, CNA4164 e CNA1383, que apresenta raízes bem desenvolvidas, tanto na ausência como na presença de alumínio.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 4, p. 855-860, out./dez. 2006.

Adaptação do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) à seca

Guimarães, C.M. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Brunini, O. - Instituto Agronômico de Campinas.

Realizou-se este trabalho tendo em vista o propósito de se estudar a adaptação de genótipos de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) à seca, como suporte a programas de melhoramento que visem à criação de cultivares para regiões sujeitas a deficiência hídrica, mediante a avaliação do potencial da água nas folhas e da resistência difusiva estomática. Adicionalmente, avaliou-se a técnica de medição da

temperatura do dossel pela termometria de infravermelho para inferir o estado hídrico da planta. Os genótipos Carioca e RAB 96 foram submetidos, dos 20 dias após a emergência até a colheita, a dois tratamentos hídricos: irrigação adequada e com deficiência hídrica. Em geral, a cultivar Carioca manteve potenciais de água na folha mais altos e também melhor capacidade de recuperação hídrica, além de apresentar resistência difusiva estomática e temperatura do dossel mais baixas que a linhagem RAB 96 sendo, portanto, melhor adaptada à seca. A temperatura do dossel correlacionou-se significativamente com o potencial da água nas folhas e, devido a sua medição ser rápida e não-destrutiva, mostrou tratar-se de uma técnica útil no processo de seleção de genótipos para regiões sujeitas à deficiência hídrica.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 1, p. 70-75, jan./mar. 2006.

Eficiência de uso da radiação solar na produtividade do trigo decorrente da adubação nitrogenada

Heinemann, A.B. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Didonet, A.D. - Embrapa Arroz e Feijão.

Trindade, M. da G. - Embrapa Trigo.

Soares, B.B. - Universidade Federal de Goiás.

Cánovas, A.D. - Embrapa Arroz e Feijão.

Visando avaliar os efeitos de doses de nitrogênio na eficiência do uso da radiação solar, índice de área foliar na antese, biomassa na antese, na maturação fisiológica e na produção de grãos de trigo de duas cultivares, conduziu-se um experimento na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO, em plantio direto na palhada da cultura da soja. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições. Nas parcelas, estabeleceram-se cinco doses de nitrogênio em cobertura, 0, 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹ e, nas subparcelas, as cultivares Embrapa 22 e Embrapa 42. As cultivares diferiram apenas quanto à biomassa na antese. As variáveis estimadas apresentaram resposta quadrática às doses de N. A resposta da produção de grãos de trigo ao nitrogênio foi devida ao efeito deste nutriente no índice de área foliar que, por sua vez, afetou a eficiência de uso da radiação solar e a biomassa, que se correlacionaram positivamente com a produção. Sob baixa disponibilidade de nitrogênio, a produção

de grãos de trigo apresentou maior correlação com a biomassa acumulada na antese que com aquela acumulada na maturação fisiológica.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 2, p. 352-356, abr./jun. 2006.

Selection of rice genotypes with greater seedling vigor under controlled conditions

Rangel, P.H.N. - *Embrapa Arroz e Feijão*, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Morais, O.P. de - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Brondani, C. - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Rangel, P.N. - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Brondani, R.P.V. - *Embrapa Arroz e Feijão*.

This study aimed to identify allele sources for seedling vigor in 65 rice genotypes, using the slantboard test in a germination chamber, and to determine the best parameter for evaluating seedling vigor. The experiment was arranged in the randomized block design with three replicate blocks. Root and primary leaf length data were collected from seedlings grown in the dark at 18°C, 15 days after sowing and at 25°C, ten days after sowing. The best performing genotypes for seedling vigor were included in Group 2, which contained red rice accessions. The vigor was best evaluated under controlled conditions (grown at 18°C, 15 days after sowing) through measurements of roots and primary leaves.

Crop Breeding and Applied Biotechnology, Viçosa, MG, v. 6, n. 1, p. 65-72, Mar. 2006.

Reação de cultivares de feijoeiro comum à mancha angular em casa de vegetação

Reis-Prado, F.G.. - *Universidade Federal de Goiás*, CEP 74001-970 Goiânia, GO.

Sartorato, A. - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Costa, J.G.C. da - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Rava, C.A. - *Embrapa Arroz e Feijão*.

Sibov, S.T. - *Universidade Estadual de Goiás*.

Pinheiro, J.B. - *Universidade de São Paulo - ESALQ*.

Carneiro, M.S. - *Universidade Federal de Goiás*.

Foi avaliada a reação de 23 genótipos de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*) à mancha angular causada por *Phaeoisariopsis griseola*, utilizando os isolados

monospóricos Ig 664 e Ig 669, caracterizados como os patótipos 63.23 e 63.19, respectivamente. Quatorze dias após a semeadura (estádio V3), as plantas foram inoculadas com uma suspensão contendo $2,5 \times 10^4$ conídios/mL, nas faces adaxial e abaxial da primeira folha trifoliolada. A avaliação dos sintomas foi efetuada aos 14 e 18 dias após a inoculação, utilizando-se uma escala variando de 1 (sem sintomas) a 9 ($\geq 25\%$ da área foliar com lesões de mancha angular). As cultivares analisadas, BRS Valente, CNFC 10281, CNFP 10138, BRS Grafite, BRS Requite, BRS Pontal, MAR 02, Cornell 49-242 e AND 277 foram resistentes aos dois isolados. As cultivares Carioca Rubi, CNFC 9504, CNFC 10150 e Soberano foram suscetíveis aos dois patótipos testados. O patótipo 63.23 foi o mais virulento. As novas fontes de resistência à mancha angular identificadas neste trabalho podem ser utilizadas em programas de melhoramento do feijoeiro comum que visem incorporar resistência em novas cultivares.

Fitopatologia Brasileira, Brasília, DF, v. 31, n. 3, p. 306-309, maio/jun. 2006.

Novas fontes de resistência do feijoeiro comum à mancha angular

Sartorato, A. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Vinte e oito genótipos, incluindo cultivares de algumas instituições de pesquisa e linhagens do programa de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, foram avaliados quanto à resistência a oito patótipos do fungo *Phaeoisariopsis griseola*, agente causal da mancha angular do feijoeiro comum. Estes genótipos foram inoculados aos 14-16 dias após o plantio com uma suspensão contendo $2,0 \times 10^4$ conídios mL⁻¹. Os sintomas foram avaliados de 14 a 18 dias após a inoculação, utilizando uma escala de nove graus onde foram consideradas resistentes (reação compatível) as plantas que apresentaram os graus de 1 a 3 e suscetíveis (reação incompatível), as que apresentaram os graus de 4 a 9. Os genótipos 'Ouro Negro' e 'LM 202202530' apresentaram reação de resistência a oito e a sete dos oito patótipos utilizados, respectivamente. A cultivar BRS Requite foi resistente a cinco patótipos e as cultivares BRS Pontal e Cornell 49-242 foram resistentes a apenas quatro patótipos.

Fitopatologia Brasileira, Brasília, DF, v. 31, n. 2, p. 192-194, mar./abr. 2006.

Diversidade genética de isolados de *Rhizoctonia solani* coletados em feijão-caupi no Estado de Roraima

Sartorato, A. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Nechet, K.L. - Embrapa Roraima.

Halfeld-Vieira, B.A. - Embrapa Roraima.

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) é uma das principais fontes de proteína para a população de baixa renda, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. Esta leguminosa é suscetível a várias doenças, incluindo a mela ou murcha-da-teia-micélica, cujo agente causal é o fungo *Rhizoctonia solani* (teleomorfo: *Thanatephorus cucumeris*). Embora *Rhizoctonia solani* seja um agente causal de doença muito importante, no Brasil inexistente qualquer informação sobre as características de seus isolados associados ao feijão-caupi. O objetivo do presente estudo foi avaliar, utilizando-se das técnicas Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) e RFLP-ITS (Internal Transcribed Spacer), a diversidade genética de isolados de *R. solani* coletados de plantas de feijão-caupi oriundas da região de cerrado e de mata do Estado de Roraima. Pelos resultados obtidos pode-se concluir que existe diversidade genética em *R. solani* coletada de feijão-caupi e que os dois métodos moleculares utilizados foram eficientes em avaliar a divergência genética deste patógeno.

Fitopatologia Brasileira, Brasília, DF, v. 31, n. 3, p. 297-301, maio/jun. 2006.

Construção e avaliação do desempenho de três abanadoras de sementes

Silva, J.G. da - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Soares, D.M. - Embrapa Arroz e Feijão.

Os métodos de trilhamento das plantas não proporcionam grãos limpos, em condições de serem comercializados, semeados ou armazenados. É necessário que passem por um processo de limpeza com o fim de eliminar os fragmentos dos próprios grãos, detritos vegetais, folhas e pedaços de hastes. Os processos comuns de limpeza são pouco eficientes e os mais sofisticados podem não estar ao alcance de pequenos produtores. Objetivou-se, com este trabalho, construir três abanadoras e avaliar seu desempenho em sementes de arroz. Uma abanadora é provida de ventilador acionado a pedal; a outra possui ventilador acionado por motor elétrico e

a terceira possui ventilador e peneiras movimentados por motor elétrico. Foram abanadas sementes com diferentes teores de impureza e em diferentes taxas de alimentação das máquinas. As abanadoras apresentaram maior eficiência de limpeza nas sementes com menor teor de impureza e na menor taxa de alimentação das máquinas. A eficiência foi considerada adequada para as sementes que possuíam até 4% de impureza antes da abanação. Com 6% de impureza, as sementes devem ser abanadas por três vezes, para ficarem com menos de 1% de impureza. A perda de sementes pelas abanadoras foi desprezível.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 1, p. 231-236, jan./mar. 2006.

Nitrogênio e água como fatores de produtividade do trigo no cerrado

Trindade, M. da G. - Embrapa Trigo/Núcleo Centro-Oeste, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Heinemann, A.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

Cánovas, A.D. - Embrapa Arroz e Feijão.

Moreira, J.A.A. - Embrapa Arroz e Feijão.

Visando avaliar os efeitos do manejo da irrigação e de doses de nitrogênio na produtividade de duas cultivares de trigo e seus componentes, conduziram-se dois experimentos na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO, em plantio direto, na palhada da cultura da soja em um dos quais o reinício da irrigação se dava na tensão matricial de 40 kPa e, no outro, na de 60 kPa. O delineamento experimental em ambos os experimentos foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições. Nas parcelas foram estabelecidas cinco doses de nitrogênio em cobertura: 0, 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹ e, nas subparcelas, as cultivares EMBRAPA 22 e EMBRAPA 42. A tensão matricial de 60 kPa foi mais adequada para o manejo da irrigação no trigo, de vez que não afetou sua produtividade nem a qualidade mas utilizou menor lâmina total de água. A dose de nitrogênio em cobertura que proporcionou a máxima eficiência técnica, foi de 73 kg ha⁻¹. O teor de proteína bruta aumentou com o incremento de nitrogênio, enquanto o incremento da frequência de irrigação e de nitrogênio diminuiu o peso hectolítrico.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 1, p. 24-29, jan./mar. 2006.

Light intensity effects on growth and micronutrient uptake by tropical legume cover crops

Baligar, V.C. - USDA-ARS, Bldg 001, Room 225, 10300 Baltimore Ave., Beltsville, MD 20705-2350, USA.

Fageria, N.K. - Embrapa Arroz e Feijão.

Paiva, A.Q. - Universidade Estadual de Santa Cruz.

Silveira, A. - Universidade Estadual de Santa Cruz.

Pomella, A.W.V. - Almirante Cacao Research.

Machado, R.C.R. - Almirante Cacao Research.

Cover crops are important components of a sustainable crop-production system in plantation crops such as cacao (theobroma cacao), coffee (*Coffea arabica*), oil palm (*Elaeis* Spp.), and banana (*Musa* Spp.). Optimal growth of cover crops in plantation agriculture is determined by adaptability of crop species, light intensity reaching their leaf canopies, and their nutrient-use efficiencies, including those of micronutrients. An experiment was conducted in a climatically controlled growth chamber to evaluate the influence of levels of light intensity on growth and micronutrient [boron (B), copper (Cu), iron (Fe), manganese (Mn), and zinc (Zn)] uptake parameters in legume cover crops. Two photosynthetic photon flux density (PPFD, 200 and 400 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) light treatments were imposed on nine legume species (joint vetch (*Aeschynomene americana*), sunhemp (*Crotalaria juncea* L.), *Crotalaria rchroleuca*, showy crotalaria (*crotalaria spectabilis*), hairy indigo (*Indigofera hirsute* L.), lab-lab (*Lablab purpureus*), sesbania (*Sesbania microcarpa*), Brazilian stylo (*Stylosanthes guianensis*), and cowpea (*Vigna unguiculata*). Overall, light intensity significantly affected growth, micronutrient uptake, and use-efficiency ratios; with few exceptions, interactions between cover crop species and PPFD were also significant. Such PPFD x crop species interactions show that the cover crops used in this study differed in growth and nutrient-uptake parameters under the conditions imposed. Sunhemp, cowpea, sesbania, and lab-lab species were superior in producing shoot dry weight and in nutrient accumulation compared with other species at lower as well as at higher PPFD levels. Interspecific differences in nutrient influx and transport were observed. Influx and transport of micronutrients was in the order Mn > B > Fe > Zn > Cu. Overall, growth, nutrient uptake, and use-efficiency ratios were higher at higher PPFD than at lower PPFD. Results of this study indicate that the use of proper crop species at adequate light intensities is an important component of successful cultivation of cover crops in plantation agriculture.

Sex attractant pheromone from the rice stalk stink bug, *Tibraca limbativentris* Stal

Borges, M. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Caixa Postal: 02372, CEP 70849-970, Brasília, DF.

Birkett, M. - Biological Chemistry Division, Rothamsted Research.

Aldrich, J.R. - USDA-ARS Chemicals Affecting Insect Behavior Laboratory.

Oliver, J.E. - USDA-ARS Chemicals Affecting Insect Behavior Laboratory.

Chiba, M. - Fuji Flavor Co. Ltd.

Murata, Y. - Fuji Flavor Co. Ltd.

Laumann, R.A. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Barrigossi, J.A. - Embrapa Arroz e Feijão.

Pickett, J.A. - Biological Chemistry Division, Rothamsted Research.

Moraes, M.C.B. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

The male-produced sex pheromone from the Brazilian rice stalk stink bug *Tibraca limbativentris* is reported. Olfactometer bioassays with sexually mature males and females showed that males attracted females, which suggests that males release a sex pheromone. Males were not attracted to either sex, nor were females attractive to conspecific females. Attraction of the females to males was highest at night. The headspace volatiles collected from male and female bugs were analyzed by gas chromatography (GC) and GC-mass spectrometry. Two male-specific compounds were identified as isomers of 1'S-zingiberenol, whereas a series of defensive compounds were identified in extracts from both sexes. Zingiberenol has three chiral centers, and the nonselective syntheses used produced two groups of isomers, zingiberenol I containing four isomers, namely (1RS,4RS,1'R)-4-(1',5'-dimethylhex-4'-enyl)-1-methylcyclohex-2-en-1-ol, and zingiberenol II containing the other four isomers, namely (1RS,4RS,1'S)-4-(1',5'-dimethylhex-4'-enyl)-1-methylcyclohex-2-en-1-ol. Both groups of stereoisomers were more attractive than hexane controls. The absolute configuration of the insect-produced pheromonal components remains to be elucidated, but the 1'S stereochemistry was established for at least one of the isomers.

Journal of Chemical Ecology, New York, v. 32, n. 12, p. 2749-2761, Dec. 2006.

Association analysis as a strategy for improvement of quantitative traits in plants

Breseghello, F. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Sorrells, M.E. - Cornell University.

Association analysis is a method potentially useful for detection of marker-trait associations based on linkage disequilibrium, but little information is available on

the application of this technique to plant breeding populations. With appropriate statistical methods, valid association analysis can be done in plant breeding populations; however, the most significant marker may not be closest to the functional gene. Bias can arise from (i) covariance among markers and QTL, frequently related to population structure or intense selection and (ii) differences in initial frequencies of marker alleles in the population, such that exclusive alleles tend to be in higher association. The potentials and limitations of germplasm bank collections, synthetic populations, and elite germplasm are compared, as experimental materials for association analysis integrated with plant breeding practice. Synthetics offer a favorable balance of power and precision for association analysis and would allow mapping of quantitative traits with increasing resolution through cycles of intermating. A model to describe the association between markers and genes as conditional probabilities in synthetic populations under recurrent selection is proposed, which can be computed on the basis of assumptions related to the history of the population. This model is useful for predicting the potential of different populations for association analysis and forecasting the response to marker-assisted selection.

Crop Science, Madison, v. 46, n. 3, p. 1323-1330, May/June 2006.

Determination of genetic variability of traditional varieties of Brazilian rice using microsatellite markers

Brondani, C. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Borba, T.C.O. - Embrapa Arroz e Feijão.

Rangel, P.H.N. - Embrapa Arroz e Feijão.

Brondani, R.P.V. - Embrapa Arroz e Feijão.

The rice (*Oryza sativa*) breeding program of the Rice and Bean research center of the Brazilian agricultural company Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) is well established and provides new cultivars every year to attend the demand for improved high yielding varieties with tolerance to biotic and abiotic stresses. However, the elite genitors used to compose new populations for selection are closely related, contributing to the yield plateau reached in the last 20 years. To overcome this limit, it is necessary to broaden the genetic basis of the cultivars using diverse germplasm such as wild relatives or traditional varieties, with the latter

being more practical because they are more easily crossed with elite germplasm to accelerate the recovery of modern plant types in the breeding lines. The objective of our study was to characterize the allelic diversity of 192 traditional varieties of Brazilian rice using 12 simple sequence repeat (SSR or microsatellite) markers. The germplasm was divided into 39 groups by common name similarity. A total of 176 alleles were detected, 30 of which (from 23 accessions) were exclusive. The number of alleles per marker ranged from 6 to 22, with an average of 14.6 alleles per locus. We identified 16 accessions as a mixture of pure lines or heterozygous plants. Dendrogram analysis identified six clusters of identical accessions with different common names and just one cluster with identical accessions with the same common name, indicating that SSR markers are fundamental to determining the genetic relationship between landraces. A subset of 24 landraces, representatives of the 13 similarity groups plus the 11 accessions not grouped, was the most variable set of genotypes analyzed. These accessions can be used as genitors to increase the genetic variability available to rice breeding programs.

Genetics and Molecular Biology, Ribeirão Preto, v. 29, n. 4, p. 676-684, 2006.

A microsatellite-based consensus linkage map for species of *Eucalyptus* and a novel set of 230 microsatellite markers for the genus

Brondani, R.P.V. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Williams, E.R. - CSIRO Forestry and Forest Products.

Brondani, C. - Embrapa Arroz e Feijão.

Grattapaglia, D. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Eucalypts are the most widely planted hardwood trees in the world occupying globally more than 18 million hectares as an important source of carbon neutral renewable energy and raw material for pulp, paper and solid wood. Quantitative Trait Loci (QTLs) in *Eucalyptus* have been localized on pedigree-specific RAPD or AFLP maps seriously limiting the value of such QTL mapping efforts for molecular breeding. The availability of a genus-wide genetic map with transferable microsatellite markers has become a must for the effective advancement of genomic undertakings. This report describes the development of a novel set of 230 EMBRA microsatellites, the construction of the first

comprehensive microsatellite-based consensus linkage map for Eucalyptus and the consolidation of existing linkage information for other microsatellites and candidate genes mapped in other species of the genus.

BMC Plant Biology, v. 6, p. 1-16, 2006. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2229-6-20.pdf>> .

Liming and copper fertilization in dry bean production on an Oxisol in no-tillage system

Fageria, N.K. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

A field study was conducted with the objective of determining response of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) to liming and copper (Cu) fertilization applied to an Oxisol. The lime rates used were 0, 12, and 24 Mg ha⁻¹ and Cu rates were 0, 2.5, 5, 10, 20, and 40 kg Cu ha⁻¹. Liming significantly increased common bean grain yield. Liming also significantly influenced soil chemical properties in the top (0-10 cm) as well as in the sub (10-20 cm) soil layer in favor of higher bean yield. Application of Cu did not influence yield of bean significantly. Average soil chemical properties across two soil layers (0-10 and 10-20 cm) for maximum bean yield were pH 6.4, calcium (Ca), 4.2 cmol_c kg⁻¹, magnesium (Mg) 1.0 cmol_c kg⁻¹, H + Al 3.2 cmol_c kg⁻¹, acidity saturation 40.4%, cation exchange capacity (CEC) 8.9 cmol_c kg⁻¹, base saturation 63.1%, Ca saturation 45.7%, Mg saturation 18.0%, and Potassium (K) saturation 2.9.

Journal of Plant Nutrition, New York, v. 29, n. 7, p. 1219-1228, Jul. 2006.

Physical, chemical, and biological changes in the rhizosphere and nutrient availability

Fageria, N.K. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

The rhizosphere is the soil zone adjacent to plant roots which is physically, chemically, and biologically different from bulk or non-rhizosphere soil.

Adaptative mechanisms of plants influence physical (temperature, water availability, and structure), chemical [pH, redox potential, nutrient concentration, root exudates, aluminum (Al) detoxification and allelopathy], and biological properties (microbial association) in the rhizosphere. These changes affect nutrient solubility, transport, and uptake and ultimately plant growth. Major rhizosphere changes are synthesized and their influence on nutrient availability is discussed. In the last decade, significant progress has been made in understanding the rhizosphere environment and nutrient availability. However, the subject matter is very complex and more research is needed to understand the interaction between the plant, the rhizosphere environment, and nutrient availability.

Journal of Plant Nutrition, New York, v. 29, n. 7, p. 1327-1356, Jul. 2006.

Partial resistance to Bean golden mosaic virus in a transgenic common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) line expressing a mutated rep gene

Faria, J.C. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Albino, M.M.C. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Dias, B.B.A. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Cançado, L.J. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Cunha, N.B. da - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Silva, L. de M. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Vianna, G.R. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Aragão, F.J.L. - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

The *rep* gene of *Bean golden mosaic virus* (BGMV) is essential for virus replication. A mutated *rep* gene with amino acid codon change in the putative nucleoside triphosphate (NTP) binding motif D262R was created. *Phaseolus vulgaris* transformation was achieved with a vector that contained the mutated *rep* and *bar* genes. A total of 17 initial (T_0) transformants were analyzed. One line (M1/4) showed tolerance to glufosinate ammonium and partial resistance to the virus, that is, disease incidence depended on inoculation level. The incidence of BGMV increased with the increasing number of viruliferous whiteflies per plant, both in the transgenic and in the control plants. However, the number of symptomless plants was significantly

higher in the transgenic group. The line M1/4 was studied during several generations and presented stability in the transgene loci and virus resistance. Southern blot analysis with genomic DNA of eight generations led to an estimate of two copies of the rep gene integrated at the same locus. RT-PCR analysis revealed the presence of both bar and rep genes transcripts. The mutated REP protein was present in amounts detectable by Western blot analysis in transgenic plants.

Plant Science, Limerick, v. 171, n. 5, p. 565-571, Nov. 2006.

Produção e qualidade do grão do arroz irrigado infestado por adultos de percevejo-das-panículas

Ferreira, E. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Barrigossi, J.A.F. - Embrapa Arroz e Feijão.

O objetivo deste trabalho foi comparar os danos qualitativos e quantitativos causados por adultos de *Oebalus poecilus* (Dallas) Stal em panículas de 39 genótipos de arroz irrigado. Em campo, as panículas emergentes foram isoladas em gaiolas e infestadas com dois insetos, no início da fase leitosa das espiguetas. Panículas não infestadas serviram de testemunha. Após a colheita, amostras compostas de 50 espiguetas de cada grau de infestação, para cada genótipo, foram semeadas em telado, e a emergência foi determinada após 16 dias. Manchas no grão foram avaliadas em amostras de 50 espiguetas. O percevejo provocou alterações significativas, pois reduziu a massa e o número de espiguetas por panícula, a porcentagem de plântulas emergidas, e aumentou a porcentagem de espiguetas vazias e com grão manchado. A combinação da porcentagem de perda de massa com a de sementes inviáveis foi de 44%, e da perda de massa com a de espiguetas manchadas, de 81,4%. A maior porcentagem de plântulas emergidas de espiguetas manchadas ocorreu nos genótipos de ciclo médio. Os genótipos de ciclo curto CNAi 8859, CNAi 8879, CNAi 8885 e CNAi 8886, e os de ciclo médio CNAi 9089, CNAi 9097, CNAi 9150, CNAi 9687 CNAi 9730, CNAi 9747 e CNAi 9778 são os mais tolerantes ao percevejo-das-panículas.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 41, n. 7, p. 1083-1091, jul. 2006.

Mapeamento da condutividade elétrica e relação com a argila de Latossolo sob plantio direto

Machado, P.L.O. de A. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Bernardi, A.C. de C. - Embrapa Pecuária Sudeste.

Valencia, L.I.O. - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Molin, J.P. - Universidade de São Paulo.

Gimenez, L.M. - Fundação ABC.

Silva, C.A. - Universidade Federal de Lavras.

Andrade, A.G. de - Embrapa Solos.

Madari, B.E. - Embrapa Arroz e Feijão.

Meirelles, M.S.P. - Embrapa Solos.

O objetivo deste trabalho foi mapear e avaliar a variabilidade espacial da condutividade elétrica do solo (CE), obtida por meio de sensor de contato de campo, num Latossolo Vermelho distroférico, sob plantio direto de grãos, e relacionar a CE com os teores de argila medidos pelo método do densímetro, em amostras georreferenciadas de solo. As amostras foram coletadas numa área de 13 ha, por meio de uma grade de 40x40 m e de grades de 20x20 m, 10x10 m e 5x5 m. A continuidade espacial da CE e do teor de argila foi modelada com o uso de semivariogramas. A CE variou de 1,9 a 13,7 mS m⁻¹, com valor médio de 5,2 mS m⁻¹ e coeficiente de variação de 48%. O mapa interpolado mostrou tendência de aumento da CE com o aumento dos teores de argila. Os coeficientes de determinação foram de 0,78 e 0,77 entre CE e teor de argila, camadas 0-5 e 5-10 cm, respectivamente. O mapa da CE reflete suficientemente a variação espacial dos teores de argila para uso na delimitação de zonas de manejo.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 41, n. 6, p. 1023-1031, jun. 2006.

Mid- and near-infrared spectroscopic assessment of soil compositional parameters and structural indices in two Ferralsols

Madari, B.E. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Reeves III, J.B. - EMBUL, ANRI/ARS - USDA.

Machado, P.L.O.A. - Embrapa Arroz e Feijão.

Guimarães, C.M. - Embrapa Arroz e Feijão.

Torres, E. - Embrapa Soja.

McCarty, G.W. - HRSL, ARS, USDA.

Bulk soil samples (BS) (n = 120) from long-term tillage experiments and areas covered by secondary natural forest were collected in the Brazilian savanna region

(Cerrado) at Santo Antônio de Goiás, and southern Atlantic forest region at Londrina. Bulk soils were separated into 8 aggregate size fractions (ASF) by wet sieving ($n = 700$). Bulk soil samples (BS) and ASF were analyzed for total C, N by dry combustion. BS were also analyzed for sand, silt, and clay by densitometry, and several measures of soil aggregation were determined. All samples were scanned in the mid- and near-infrared (Mid-IR, NIR) by diffuse reflectance of ground, non-KBr diluted samples using a Digilab FTS-7000 FTIR spectrometer equipped with a Pike Auto-Diff auto-sampler. Quantitative calibrations for the various analytes were performed separately for the original set of 120 BS samples and the set of 700 ASF samples using partial least squares regression (PLSR). Results for the set of 120 BS for total C and N were excellent using either spectral range with $R^2 > 0.97$, except for C by Mid-IR ($R^2 = 0.93$). Similar results were obtained for determinations of sand and clay ($R^2 > 0.94$). Silt, determined by difference ($100\% - \%sand - \%clay$), gave much lower R^2 (0.80 and 0.63 for Mid-IR and NIR, respectively). For aggregation indices, R^2 of 0.80 were achieved in the Mid-IR, NIR results were not as good ($R^2 < 0.67$). Efforts with the 700 ASF samples resulted in R^2 of 0.98 and 0.96 for C, and 0.96 and 0.97 for N, for Mid-IR and NIR calibrations, respectively. Calibration efforts to determine the values for the set of 700 ASF samples using set of 120 BS from which they were fractionated gave $R^2 = 0.90$ and 0.87 in the Mid-IR and NIR, respectively, when 5% of the ASF were added to the set of 120 BS. Spectral discrimination of sample source was easily and very accurately determined for all data sets examined.

Geoderma, Amsterdam, v. 136, n. 1-2, p. 245-259, Dec. 2006.

Quantitative trait locus analysis of wheat quality traits

Nelson, J.C. - Department of Plant Pathology, Kansas State University, 4024 Throckmorton Hall, Manhattan, KS 66506, USA

Andreescu, C. - Department of Plant Pathology, Kansas State University.

Breseghele, F. - Embrapa Arroz e Feijão.

Finney, P.L. - US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Soft Wheat Regional Quality Laboratory, Ohio Agricultural Research and Development Center, Ohio State University.

Gualberto, D.G. - US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Soft Wheat Regional Quality Laboratory, Ohio Agricultural Research and Development Center, Ohio State University.

Bergman, C.J. - US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Soft Wheat Regional Quality Laboratory, Ohio Agricultural Research and Development Center, Ohio State University.

Peña, R.J. - International Maize and Wheat Improvement Center.

Perretant, M.R. - UMR 1095 INRA-UBP Amélioration & Santé des Plantes.

Leroy, P. - UMR 1095 INRA-UBP Amélioration & Santé des Plantes.

Qualset, C.O. - *Genetic Resources Conservation Program, University of California.*
Sorrells, M.E. - *Department of Plant Breeding and Genetics, Cornell University.*

Milling and baking quality traits in wheat (*Triticum aestivum* L.) were studied by QTL analysis in the ITMI population, a set of 114 recombinant inbred lines (RILs) generated from a synthetic-hexaploid (W7985) × bread-wheat (Opata 85) cross. Grain from RILs grown in U.S., French, and Mexican wheat-growing regions was assayed for kernel-texture traits, protein concentration and quality, and dough strength and mixing traits. Only kernel-texture traits showed similar genetic control in all environments, with Opata ha alleles at the hardness locus Ha on chromosome arm 5DS increasing grain hardness, alkaline water retention capacity, and flour yield. Dough strength was most strongly influenced by Opata alleles at 5DS loci near or identical to Ha. Grain protein concentration was associated not with high-molecular-weight glutenin loci but most consistently with the Gli-D2 gliadin locus on chromosome arm 6DS. In Mexican-grown material, a 2DS locus near photoperiod-sensitivity gene Ppd1 accounted for 25% of variation in protein, with the ppd1-coupled allele associated with higher (1.1%) protein concentration. Mixogram traits showed most influence from chromosomal regions containing gliadin or low-molecular-weight glutenin loci on chromosome arms 1AS, 1BS, and 6DS, with the synthetic hexaploid contributing favorable alleles. Some RI lines showed quality values consistently superior to those of the parental material, suggesting the potential of further evaluating new combinations of alleles from diploid and tetraploid relatives, especially alleles of known storage proteins, for improvement of quality traits in wheat cultivars.

Euphytica, Wageningen, v. 149, n. 1-2, p. 145-159, May 2006.

Sustainability and profitability of aerobic rice production in Brazil

Pinheiro, B. da S. - *Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.*

Castro, E. da M. de - *Embrapa Arroz e Feijão.*

Guimarães, C.M. - *Embrapa Arroz e Feijão.*

Brazilian savannas or "cerrados", which cover an area of 200 million ha, possess a high potential for agricultural production. Upland rice has been used

as a pioneer crop to open these areas for cultivation, and covered an area of more than 4.5 million ha during the 1970s and 1980s. The cultivars used in this system were tall, japonica types, with good tolerance to drought stress and a traditional bold grain type. Subsequently, the shift of rice to more favorable production zones and a change in consumer grain preference has required the development of a new class of aerobic rice cultivars. These were derived from crosses between upland and lowland cultivars, and they combine adaptation to unfolded (aerobic) soils with responsiveness to applied inputs. Crop financing policies take into consideration the climatic risk for different Savannah micro-regions, which has been established using water balance models and GIS. Research recommendations have been developed to minimize climatic risk through appropriate date of planting and choice of variety. New varieties, *japonica* × *indica* derivatives, with improved plant type and duration and with desirable grain appearance and cooking behavior, provide an economically attractive option for farmers in stable cropping systems. Such varieties have been adopted by farmers both as a regular component of grain cropping systems and as a crop to assist in renewal of degraded pasture. These aerobic rice systems help meet national demand for rice without the levels of water use and investment in infrastructure required for irrigated lowland rice production.

Field Crops Research, Amsterdam, v. 97, n. 1, p. 34-42, May 2006.

Seleção de famílias de feijoeiro resistente à antracnose e à mancha-angular

Silva, M.G. de M. - Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, 37200-000 Lavras, MG.

Santos, J.B. dos - Universidade Federal de Lavras.

Abreu, A. de F.B. - Embrapa Arroz e Feijão.

O objetivo deste trabalho foi identificar famílias de feijoeiro com resistência a *Colletotrichum lindemuthianum* e *Phaeoisariopsis griseola* e com outros fenótipos agronômicos desejáveis. As famílias utilizadas foram obtidas do cruzamento entre a linhagem H91, portadora de três alelos de resistência à antracnose, com três famílias F_{2:5} resistentes à mancha-angular, derivadas da cultivar Jalo EEP 558. Foi utilizado o delineamento látice quadrado em todos os experimentos. Inicialmente, foram avaliadas 144 famílias F_{2:3}, no inverno de

2004, em Lavras, MG, com base no tipo de grão. Foram selecionadas 80 famílias F_{2,4} e avaliadas com a testemunha BRSMG Talismã, no período das águas de 2004/2005, no mesmo local. Considerando-se o tipo de grão e a resistência à mancha-angular e antracnose, foram mantidas 48 famílias F_{2,5}, que foram avaliadas na seca de 2005, em Lavras e Lambari, MG. Essas 48 famílias passaram por inoculação das raças 2047, 73 e 1545 de *C. lindemuthianum*, para verificação da presença dos alelos de resistência Co-4², Co-5 e Co-7, respectivamente. Foram identificados genótipos da maioria das 48 famílias quanto à reação à antracnose, das quais se destacaram quatro, em relação ao tipo de grão semelhante ao 'Carioca', de porte ereto, produtividade elevada e resistência à mancha-angular.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 41, n. 10, p. 1499-1506, out. 2006.

Paternity testing and behavioral ecology: a case study of jaguars (*Panthera onca*) in Emas National Park, Central Brazil

Soares, T.N. - Universidade Católica de Goiás.

Telles, M.P.C. - Associação Pró-Carnívoros.

Resende, L.V. - Universidade Católica de Goiás.

Silveira, L. - Associação Pró-Carnívoros.

Jácomo, A.T.A. - Associação Pró-Carnívoros.

Morato, R.G. - Associação Pró-Carnívoros.

Diniz-Filho, J.A.F. - Jaguar Conservation Fund.

Eizirik, E. - Laboratory of Genomic Diversity, USA.

Brondani, R.P.V. - Embrapa Arroz e Feijão.

Brondani, C. - Embrapa Arroz e Feijão.

We used microsatellite loci to test the paternity of two male jaguars involved in an infanticide event recorded during a long-term monitoring program of this species. Seven microsatellite primers originally developed for domestic cats and previously selected for *Panthera onca* were used. In order to deal with uncertainty in the mother's genotypes for some of the loci, 10000 values of *W* were derived by simulation procedures. The male that killed the two cubs was assigned as the true sire. Although the reasons for this behavior remain obscure, it shows, in principle, a low recognition of paternity and kinship in the species. Since the two cubs were not very young, one possibility is that the adult male did not recognize the cubs and killed them for simple territorial reasons. Thus,

ecological stress in this local population becomes a very plausible explanation for this infanticide, without further sociobiological implications.

Genetics and Molecular Biology, Ribeirão Preto, v. 29, n. 4, p. 735-740, 2006.

Evapotranspiração do feijoeiro irrigado em plantio direto sobre diferentes palhadas de culturas de cobertura

Stone, L.F. - Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

Silveira, P.M. da - Embrapa Arroz e Feijão.

Moreira, J.A.A. - Embrapa Arroz e Feijão.

Braz, A.J.B.P. - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde.

O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito das palhadas de diferentes culturas de cobertura na evapotranspiração do feijoeiro irrigado cultivar Pérola. O experimento foi conduzido por dois anos, 2002/2003 e 2003/2004, na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO, em Latossolo Vermelho distrófico, em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. No primeiro ano, os tratamentos consistiram de sete culturas de cobertura, conduzidas em plantio direto: braquiária (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu); milho (*Zea mays* L.) consorciado com braquiária; guandu anão (*Cajanus cajan* (L.) Millisp); milheto (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br. cv. BN-2); mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça); sorgo granífero (*Sorghum bicolor* (L.) Moench cv. BR 304); e estilosantes (*Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão). No segundo ano, foi acrescentada a crotalária (*Crotalaria juncea* L.). A evapotranspiração, durante o ciclo do feijoeiro, foi determinada pela metodologia do balanço hídrico de campo e variou de 259,8 a 343,7 mm, dependendo da cultura de cobertura e do ano. As palhadas de braquiária e mombaça, pela maior produção de matéria seca, propiciaram as menores perdas de água por evapotranspiração. As maiores diferenças entre as palhadas das culturas de cobertura, com relação à evapotranspiração do feijoeiro, ocorrem nos estádios iniciais e finais do ciclo.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 41, n. 4, p. 577-582, abr. 2006.