



Fotos: Biblioteca

**Coletânea de Resumos
de Artigos Técnico-
Científicos Publicados
pela Equipe da Embrapa
Agrobiologia e Outras
Instituições – 2007**

*Collection of Abstracts of
Scientific Papers Published
by the Team of Embrapa
Agrobiologia and Others
Institutions – 2007*





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1517-8498
Novembro/2008

Documentos 256

**Coletânea de Resumos de Artigos Técnico-
Científicos Publicados pela Equipe da Embrapa
Agrobiologia e outras Instituições – 2007 /
*Collection of Abstracts Scientific Papers
Published by the Team of Embrapa
Agrobiologia and others Institutions – 2007***

Dorimar dos Santos Felix – Editora Técnica
Daiana Porto de Oliveira

Seropédica – RJ
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

Embrapa Agrobiologia

BR 465 – km 7

Caixa Postal 74505

23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil

Telefone: (0xx21) 3441-1500

Fax: (0xx21) 2682-1230

Home page: www.cnpab.embrapa.br

e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

Comitê Local de Publicações: Eduardo F. C. Campello (Presidente)
José Guilherme Marinho Guerra
Maria Cristina Prata Neves
Veronica Massena Reis
Robert Michael Boddey
Maria Elizabeth Fernandes Correia
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente:

Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix

Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia

Fotos da Capa (Prédio Sede, Biblioteca, Pavilhão Johanna Döbereiner): Geraldo Baêta da Cruz.

1ª impressão (2008): 50 exemplares

Coletânea de Resumos de Artigos Técnico-Científicos Publicados pela Equipe da Embrapa Agrobiologia e Outras Instituições – 2007 / Collection of Abstracts Scientific Papers Published by the Team of Embrapa Agrobiologia and Others Institutions – 2007. / Editora técnica Dorimar dos Santos Felix; Daiana Porto de Oliveira. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2008. 99 p. (Documentos / Embrapa Agrobiologia, ISSN 1517-8498; 256).

1. Agricultura – Pesquisa - Publicação – Resumos. I. Felix, Dorimar dos Santos (Ed.). II. Oliveira, Daiana Porto (colab.). III. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (Seropédica, RJ). IV. Título. V. Série.

CDD 630.72

Apresentação

A Embrapa Agrobiologia tem tradição em dispor para a sociedade os resultados de suas pesquisas na forma de trabalhos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais. Embora o avanço da informática tenha facilitado a consulta e obtenção, via internet, de trabalhos publicados, ainda existe espaço, principalmente em regiões com dificuldades de acesso aos meios digitais, para que materiais impressos sejam usados como fonte de consulta.

Neste sentido, a Embrapa Agrobiologia preparou uma coletânea de resumos (versão em português e inglês) de artigos técnico-científicos publicados pela equipe de pesquisadores da Unidade e em parceria com outras Instituições.

Esperamos que o documento gerado possa ser útil como fonte de consulta, tanto para pesquisadores como para estudantes de graduação e pós-graduação que buscam o avanço do conhecimento e tecnológico nas diversas áreas de atuação da Embrapa Agrobiologia.

Eduardo Francia Carneiro Campello
Chefe Geral da Embrapa Agrobiologia

ÍNDICE / TABLE OF CONTENTS

A Brazilian <i>Bacillus thuringiensis</i> strain highly active to sugarcane borer <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae) <i>[Uma estirpe brasileira de <i>Bacillus thuringiensis</i> com elevada atividade para a broca da cana-de-açúcar <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae)]</i> . P. de M. Gitahy; M. T. de Souza; R. G. Monnerat; E. de B. Arrigoni; J. I. Baldani	11
Adição de molibdênio ao inoculante turfoso com bactérias diazotróficas usado em duas cultivares de arroz irrigado <i>[Addition of molybdenum in peat innoculum with diazotrophic bacteria used in two rice cultivars]</i> . S. L. Guimarães; J. I. Baldani; V. L. D. Baldani; J. Jacob-Neto	13
Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia <i>[Challenges of organic agriculture in urban and suburban areas]</i> . A. M. de Aquino; R. L. de Assis.....	15
Análise do comportamento de espécies leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens de gramíneas tropicais <i>[Behavior analysis of tree legume species introduced in tropical grass pastures]</i> . P. F. Dias; S. M. Souto; J. R. Costa	16
Another dimension to grazing systems: soil carbon. M. J. Fisher; S. P. Braz; R. S. M. dos Santos; S. Urquiaga; B. J. R. Alves; R. M. Boddey	18
Biomassa microbiana em amostras umedecidas após secagem ao ar de solos de toposequência de pastagens <i>[Microbial biomass in air dried and moisturized soil samples from toposequences of pasture]</i> . A. S. Gonçalves; M. T. Monteiro; J. G. M. Guerra; A. O. Constantini; H. De-Polli	19
Burkholdeira nodosa sp. nov., isolated from root nodules of the woody brazilian legumes <i>Mimosa bimucronata</i> and <i>Mimosa scabrella</i>. W. M. Chen; S. M. de Faria; E. K. James; G. N. Elliott; K. Y. Lin; J. H. Chou; S. Y. Sheu; M. Cnockaert; J. I. Sprent; P. Vandamme	21

Burkholderia phymatum is a highly effective nitrogen-fixing symbiont of Mimosa spp. and fixes nitrogen ex planta G. N. Elliott; W. M. Chen; J. H. Chou; H. C. Wang; S. Y. Sheu; L. Perin; V. M. Reis; L. Moulin; M. F. Simon; C. Bontemps; J. M. Sutherland; R. Bessi; S. M. de Faria; M. J. Trinick; A. R. Prescott; J. I. Sprent; E. K. James	22
Chloroform fumigation-extraction labile C pool (microbial biomass C “plus”) shows high correlation to microbial biomass C in Argentinian and Brazilian soils. H. De-Polli; A. Constantini; R. Romaniuk; M. S. Pimentel.....	24
Componentes da parte aérea e raízes de pastagens de Brachiaria spp. em diferentes idades após a reforma, como indicadores de produtividade em ambiente de cerrado <i>[Aboveground and total root biomass components of Brachiaria pastures in different ages after renovation as a production indicator under savanna vegetation]</i> . R. S. M. dos Santos; I. P. de Oliveira; R. F. de Moraes; S. C. Urquiaga; R. M. Boddey; B. J. R. Alves.....	25
Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico <i>[Composting and vermicomposting of home residues with bovine manure for organic amendment production]</i> . D. C. Loureiro; A. M. de Aquino; E. Zonta; E. Lima.....	27
Decomposição e liberação de nitrogênio, fósforo e potássio de resíduos da cultura do feijoeiro <i>[Decomposition and release of nitrogen, phosphorus and potassium from residues of common bean crop]</i> . E. Chagas; A. P. Araújo; M. G. Teixeira; J. G. M. Guerra	29
Efeito de leguminosas arbóreas sobre a macrofauna do solo em pastagem de Brachiaria Brizantha cv. Marandu <i>[Effect of legume trees on soil macrofauna of a Brachiaria brizantha cv. Marandu pasture]</i> . P. F. Dias; S. M. Souto; M. E. F. Correia; K. de M. Rodrigues; A. A. Franco	31
Eficiência da solarização e biofumigação do solo no controle da murcha-bacteriana do tomateiro no campo <i>[Efficiency of solarization and biofumigation on tomato bacterial wilt control in the field]</i> . M. J. Baptista; F. B. dos Reis Júnior; G. R. Xavier; C. de Alcântara; A. R. de Oliveira; R. B. Souza; C. A. Lopes	33

Estabelecimento de mudas de leguminosas arbóreas em pastagem em uma região de baixada [<i>Establishment of seedlings of leguminous species introduced in lowland pastures</i>]. P. F. Dias; S. M. Souto	35
Evaluation of the throughfall and stemflow nutrient contents in mixed and pure plantations of <i>Acacia mangium</i>, <i>Pseudosamanea guachapele</i> and <i>Eucalyptus grandis</i> [<i>Avaliação do conteúdo de nutrientes na água de precipitação interna e de escoamento pelo tronco em plantios de <i>Acacia mangium</i>, <i>Pseudosamanea guachapele</i> e <i>Eucalyptus grandis</i></i>]. F. de C. Balieiro; A. A. Franco; R. L. F. Fontes; L. E. Dias; E. F. C. Campello; S. M. de Faria	37
Faixa hospedeira de rizóbios isolados das espécies <i>Arachis hypogaea</i>, <i>Sylosanthes guyanensis</i> e <i>Aeschynomene americana</i> [<i>Cross-inoculation groups of rhizobia strains from <i>Arachis hypogaea</i>, <i>Stylosanthes guyanensis</i> and <i>Aeschynomene americana</i> species</i>]. C. E. de R. e S. Santos; N. P. Stamford; W. L. Borges; M. C. P. Neves; N. G. Rumjanek; L. R. Nascimento; A. D. S. Freitas; I. M. M. B. Vieira; R. V. Bezerra	39
Genotypic characterization and phylogenetic analysis of <i>Cryptosporidium</i> sp. from domestic animals in Brazil . F. Huber; S. da Silva; T. C. B. Bomfim; K. R. dos S. Teixeira; A. R. Bello	41
Impact of tillage and crop rotation on light fraction and intra-aggregate soil organic matter in two oxisols . L. Zotarelli; B. J. R. Alves; S. Urquiaga; R. M. Boddey; J. Six	42
Impacto do manejo de resíduos orgânicos durante a reforma de plantios de eucalipto sobre indicadores de qualidade do solo [<i>Impact of organic residue management on soil quality indicators during replanting of eucalypt stands</i>]. G. M. Chaer; M. R. Tótola.....	44
Índices de infestação de <i>Spondias lutea</i> L. por moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e seus parasitóides no município de Seropédica, RJ [<i>Infestation indexes of <i>Spondias lutea</i> L. by fruit flies (Diptera: Tephritidae) and their parasitoids in the municipality of Seropédica, RJ</i>]. S. A. da S. Souza; C. M. A. dos Santos; A. L. S. Rsende; E. B. Menezes; E. de L. Aguiar- Menezes	47

Introdução de mudas de leguminosas arbóreas em pastagem de <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>B. brizantha</i>. P. F. Dias; S. M. Souto; A. A. Franco	49
Jurema preta (<i>Mimosa tenuiflora</i>): leguminosa arbórea recomendada para ser introduzida em pastagens em condições de mudas sem proteção e na presença do gado [<i>Jurema preta (<i>Mimosa tenuiflora</i>): leguminous tree recommended to be introduced into pastures in conditions of unprotected young plants and under grazing</i>]. P. F. Dias; S. M. Souto	50
Leaf senescence of common bean plants as affected by soil phosphorus supply [<i>Senescência foliar do feijoeiro afetada pelo suprimento de fósforo no solo</i>]. A. P. Araújo; F. Y. Kubota; M. G. Teixeira	52
Leguminosas arbóreas introduzidas em pastagem [<i>Performance of leguminous trees introduced into pastures</i>]. P. F. Dias; S. M. Souto; A. A. Franco	54
Macrofauna invertebrada edáfica em cultivo de mandioca sob sistemas de cobertura do solo [<i>Edaphic invertebrate macrofauna in cassava cultivation under vegetable cover crops</i>]. R. F. da Silva; M. Tomazi; C. R. Pezarico; A. M. de Aquino; F. M. Mercante	56
Members of the ethylene signalling pathway are regulated in sugarcane during the association with nitrogen-fixing endophytic bacteria. J. J. V. Cavalcante; C. Vargas; E. M. Nogueira; F. Vinagre; K. Schwarcz; J. I. Baldani; P. C. G. Ferreira; A. S. Hemerly.....	58
Microaggregate-associated carbon as a diagnostic fraction for management-induced changes in soil organic carbon in two oxisols. K. Denef; L. Zotarelli; R. M. Boddey; J. Six	59
Molecular characterization of <i>Hepatozoon</i> sp. from Brazilian dogs and phylogenetic relationship with other <i>Hepatozoon</i> spp. M. D. Forlano; K. R. dos S. Teixeira; A. Scofield; C. Elisei; K. S. C. Yotoko; K. R. Fernandes; G. F. C. Linhares; S. A. Ewing; C. L. Massard	61

Nodulação e fixação biológica de nitrogênio de acessos de amendoim com estirpes nativas de rizóbios [<i>Nodulation and biological fixation of nitrogen of peanut genotypes with native strips of rhizobium</i>]. W. L. Borges; C. E. de R. e Silva; G. R. Xavier; N. G. Rumjanek.....	63
O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos [<i>Converting conventional horticulture into organic</i>]. R. L. de Assis; A. R. Romeiro	65
Organic carbon origin and stock in cultivated and grassland soil of the Argentine pampa. A. Constantini; H. De-Polli; R. P. Rossiello; M. C. Plencovich	67
Phylogenetic assignment and mechanism of action of a crop grow promoting Rhizobium radiobacter strain used as a biofertiliser on graminaceous crops in Russia. D. R. Humphry; M. Andrews; S. R. Santos; E. K. James; L. V. Vinogradova; L. Perin; V. M. Reis; S. P. Cummings	68
População microbiana em solo cultivado com soja e tratado com diferentes herbicidas em área de cerrado no estado de Roraima [<i>Microbial population in soil cultivated with soybean and treated with different herbicides in cerrado area of Roraima</i>]. J. E. Zilli; O. J. Smiderle; M. C. P. Neves; N. G. Rumjanek.....	70
Pré-compostagem de cadáveres de bovinos acometidos pelo botulismo [<i>The effect of composting cattle carcasses on botulinum spores and toxin content</i>]. V. C. L. M. Curci; I. S. Dutra; Jürgen Döbereiner; J. Lucas Júnior.....	72
Susceptibilidade de seis cultivares de café arábica às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritoidea) em sistema orgânico com e sem arborização em Valença, RJ [<i>Susceptibility of six arabic coffee cultivars to fruit flies (Diptera: Tephritoidea) under shaded and unshaded organic management in Valença, State of Rio de Janeiro, Brazil</i>]. E. L. Aguiar-Menezes; S. A. S. Souza; C. M. A. Santos; A. L. S. Resende; P. C. Strikis; J. R. Costa; M. S. F. Ricci	74
The use of sunn hemp as green manure intercropped with taro [<i>Utilização de crotalária como adubo-verde em consórcio com taro</i>]. F. L. de Oliveira; J. G. M. Guerra; R. de L. D. Ribeiro; D. L. de Almeida; E. E. da Silva; S. Urquiaga; J. A. A. Espíndola	76

Tillage effect on C stocks of a clayey oxisol under a soybean-based crop rotation in the Brazilian Cerrado region. C. P. Jantalia; D. V. S. Resck; B. J. R. Alves; L. Zotarelli; S. Urquiaga; R. M. Boddey.....	78
Tolerância de rizóbio de feijão-caupi à salinidade e à temperatura em condição in vitro [<i>Tolerance of cowpea rhizobium to salinity and high temperature under in vitro condition</i>]. G. R. Xavier; L. M. Martins; N. G. Rumjanek; M. C. P. Neves.....	80
Transferência do N fixado por leguminosas arbóreas para o capim Survenola crescido em consórcio [<i>Transference of N fixed by legume trees to Survenola grass grown in intercropped system</i>]. P. F. Dias; S. M. Souto; A. S. de Resende; S. Urquiaga; G. P. Rocha; J. F. Moreira; A. A. Franco	82
Uso de funções discriminantes para comparação de cultivares dos gêneros Cynodon e Digitaria quanto à produção de matéria seca e teores de macronutrientes [<i>Discriminant functions for comparison of cultivars of the Cynodon and Digitaria genus a the dry matter production and macronutrients contents</i>]. A. de M. Zanine; P. F. Dias; S. M. Souto; D. de J. Ferreira; E. M. Santos; L. F. B. Pinto	85
Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças [<i>Utilization of organic compost as substrate for vegetable seedling prduction</i>]. M. A. de A. Leal; J. G. M. Guerra; R. T. dos G. Peixoto; D. L. de Almeida.....	87
Variabilidade genética entre acessos de amendoim [<i>Genetic variability among peanut accessions</i>]. W. L. Borges; G. R. Xavier; N. G. Rumjanek.....	89
Índice de autores [<i>Authors index</i>]	91

A Brazilian *Bacillus thuringiensis* strain highly active to sugarcane borer *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

P. de M. Gitahy – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Biologia, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ.

M. T. de Souza –Universidade de Brasília (UnB), Departamento de Biologia Celular, CEP 70910-900 Brasília, DF

R. G. Monnerat – Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN), Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W5 Norte (final), Caixa Postal 02372, CEP 70770-900 Brasília, DF – E-mail: rose@cenargen.embrapa.br

E. de B. Arrigoni – Centro de Tecnologia da Copersucar, Piracicaba, SP.

J. I. Baldani – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: ibaldani@cnpab.embrapa.br

Abstract

The control of the major sugarcane pest, *Diatraea saccharalis*, is limited by the stem location of the caterpillar. As part of a long-term project towards the development of an alternative and efficient delivery system of Cry proteins to control the sugarcane borer, the current work describes the selection and characterization of a Brazilian *B. thuringiensis* strain with prominent activity towards *D. saccharalis*. Strain S76 was eleven-fold more active than the HD-1 Lepidoptera-standard strain, as estimated by the LC₅₀ of 13.06 µg/L and 143.88 µg/L, respectively. We observed bipiramidal and cuboidal crystals similar to those found in other *B. thuringiensis* strains with entomopathogenic activity against Lepidoptera and Diptera. In addition, smaller and spherical crystalline inclusions were also observed. The plasmid profile of strain S76 is similar to that of HD-1. PCR amplifications of S76 DNA using *cry* specific primers confirmed the presence of *cry1Aa*, *cry1Ab*, *cry1Ac*, *cry2Aa1*, and *cry2Ab2*, but not *cry1Ad*, *cry2Ac* and *cry9* type genes. No differences that could explain the superior activity of S76 when compared to HD-1, the Lepidoptera standard strain, were observed. Nevertheless, its higher entomopathogenic activity has pointed this strain S76 as a potential source of *cry* genes to control sugarcane borer, an important pest that affects sugarcane, a crop that occupies a planted area of about 6 million ha in Brazil.

Uma estirpe brasileira de *Bacillus thuringiensis* com elevada atividade para a broca da cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

Resumo

Diatraea saccharalis é o inseto-praga que provoca os maiores danos a cultura da cana-de-açúcar, e seu controle é limitado pela localização do ataque no interior do colmo das plantas. Como parte de um projeto a longo prazo com o objetivo de desenvolver uma alternativa eficiente para o controle da broca da cana utilizando as proteínas Cry de *Bacillus thuringiensis*, o presente trabalho descreve a seleção e caracterização de uma estirpe desta bactéria com atividade larvívora para *D. saccharalis*. A estirpe brasileira S76, foi selecionada pela alta atividade letal contra larvas da broca, dez vezes maior do que a estirpe comercial HD-1 de *B. thuringiensis*, com resultados da CL₅₀ de 13.06 µg/L e 143.88 µg/L, respectivamente. Foram observados cristais bipiramidais e cuboides similares aos encontrados em outras estirpes de *B. thuringiensis* com atividade entomopatogênica para lepidópteros e dípteros. Adicionalmente, foram visualizadas pequenas inclusões cristalinas esféricas. O perfil plasmidial da estirpe S76 foi similar ao observado na estirpe HD-1. Amplificações por PCR confirmaram a presença dos genes *cry1Aa*, *cry1Ab*, *cry1Ac*, *cry2Aa1* e *cry2Ab2*, porém não foram detectados os genes *cry1Ad*, *cry2Ac* e *cry9* na estirpe S76. Não foi observada nenhuma diferença para explicar a maior atividade da estirpe S76 quando comparada a HD-1. Entretanto, os resultados indicam a estirpe S76 como fonte potencial de genes *cry* para controlar *D. saccharalis*, praga importante que afeta plantas de cana-de-açúcar, cultura esta que ocupa uma área plantada de 6 milhões ha no Brasil.

Adição de molibdênio ao inoculante turfoso com bactérias diazotróficas usado em duas cultivares de arroz irrigado.

S. L. Guimarães – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Fitotecnia, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: slguimaraes@hotmail.com

J. I. Baldani - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: ibaldani@cnpab.embrapa.br

V. L. D. Baldani – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: vera@cnpab.embrapa.br

J. Jacob-Neto – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - E-mail: jacob@ufrj.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da utilização de bactérias diazotróficas com ou sem molibdênio em duas cultivares de arroz com diferentes potenciais de fixação biológica de nitrogênio. Dois experimentos foram montados: o primeiro foi conduzido em condições gnotobióticas, com utilização das estirpes BR 11417 (ZAE94 – *Herbaspirillum seropedicae*) e BR 11340 (M130 – *Burkholderia* sp.), duas doses de molibdênio, 1,12 e 2,25 g, e duas fontes, molibdato de sódio e molibdato de amônio. As sementes foram peletizadas com inoculante turfoso com bactérias diazotróficas e o molibdênio. Em seguida as cultivares foram plantadas em tubos de ensaio com capacidade para 120 mL com 60 mL da solução de Hoagland sem nitrogênio por 30 dias. Foi avaliada a matéria seca das plantas. O segundo experimento foi conduzido em vasos em casa de vegetação, com as mesmas estirpes e dosagens de molibdênio. Foram avaliados a produção e o N total dos grãos. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com quatro repetições e quatro plantas por vaso. Foram observados aumentos na produção de grãos nas cultivares IR42 e IAC4440 de 88 e 57%, respectivamente, com a adição ao inoculante turfoso, das estirpes ZAE94 e M130 com molibdênio.

Addition of molybdenum in peat innoculum with diazotrophic bacteria used in two rice cultivars

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect of the inoculation of diazotrophic bacteria associated with the molybdenum in two rice cultivars. Two experiments were performed: the first one was lead under gnotobiotics conditions, using *Herbaspirillum seropedicae*, strain BR 11417 and *Burkholderia* sp., strain BR 11340, two doses of molybdenum (1.12 and 2.25 g) and two different sources of Mo – sodium molybdate and ammonium molybdate. The seeds were pelleted with peat containing diazotrophic bacteria and molybdenum. After inoculations were seeds planted in to test tubes with capacity for 120 mL content 60 mL Hoagland solution without nitrogen. Seedlings were harvested after 30 days and plant dry weight was evaluated. The second experiment was held in greenhouse with the same strains, sources and amount of molybdenum. The production and the total N of the rice grains were evaluated. Statistical design was completely randomized with four replication and four plants per pot were planted. Grain production increased with the inoculation in the cultivars IR42 and IAC4440 up to 88 and 57%, respectively.

Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia

A. M. de Aquino - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, C. Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: adriana@cnpab.embrapa.br

R. L. de Assis - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: renato@cnpab.embrapa.br

Resumo

A agricultura orgânica com base na agroecologia é o mote tecnológico adequado à realidade dos agroecossistemas urbanos. Este artigo ressalta a necessidade de se desenvolver tecnologias e insumos específicos. A partir de experiências com agricultura urbana em diferentes países em desenvolvimento, evidencia-se a necessidade de se buscar capacidades locais e apoio do poder público, especialmente nas iniciativas da sociedade organizada e mobilizada para a produção agrícola urbana.

Challenges of organic agriculture in urban and suburban areas

Abstract

This article presents organic agriculture, based on agroecology, as the appropriate technology for the urban agro-ecosystem. It also points out the need for appropriate technologies and amendments development. Looking at experiences with urban agriculture in development countries, it shows the need for local capacity development and a search for the public sector support, specially of organized groups mobilized for urban agriculture production.

Análise do comportamento de espécies leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens de gramíneas tropicais

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - *In memoriam*

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

J. R. Costa – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: janaina@cnpab.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento de dezesseis espécies leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens de gramíneas tropicais, sem proteção das mudas e na presença de animais, em três municípios do estado do Rio de Janeiro. Para isso, utilizou-se a técnica multivariada da análise de fatores, considerando-se dezesseis variáveis relativas a sete unidades experimentais nos municípios e dez variáveis associadas às espécies de leguminosas. O primeiro fator rotacionado (F1), responsável pela explicação da maior porcentagem da variância observada (62,7%), mostrou que a unidade Fazenda Santo Antônio, no município de Itatiaia, apresentou os maiores valores para Ca+Mg, N e Mg, e os menores para P (amostra de solo coletada no início do período experimental), enquanto a unidade Sipa I, no município de Seropédica, apresentou resultado inverso. Este fator também mostrou que as espécies Jurema branca (*Mimosa artemisiana*) e Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) apresentaram os maiores valores para as taxas de crescimento nos diâmetros do caule e da copa, e foram as espécies com o menor percentual de mudas pastejadas; enquanto a Leucena (*Leucaena leucocephala*) mostrou resultado contrário. Assim, os resultados indicam que, entre as espécies avaliadas, *M. artemisiana* e *M. tenuiflora* têm maior potencial para serem introduzidas com sucesso em pastagens de gramíneas tropicais, sem a proteção das mudas e sem a exclusão dos animais.

Behavior analysis of tree legume species introduced in tropical grass pastures

Abstract

The objective of this study was to analyze the behavior of sixteen tree legume species introduced in tropical grass pastures, without seedling protection and in the presence of animals, in three municipalities of Rio de Janeiro State, Brazil. A multivariate factor analysis method was used with sixteen variables related to seven experimental units in the municipalities and ten variables related to leguminous species. The first rotative factor (F1), which explained the highest percentage of the observed variance (62.7%), showed that the Fazenda Santo Antônio experimental unit, in the Itatiaia municipality, presented the highest values for Ca+Mg, N, and Mg, and the lowest value for P (soil sample collected at the beginning of experimental period), while the opposite was observed for Sipa I unit, in the Seropédica municipality. The F1 factor also showed that the species Jurema branca (*Mimosa artemisiana*) and Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) presented the highest values for diameter growth rate of stem and crown, and the lowest percentage of pastured seedlings, while *Leucaena leucocephala* showed the inverse behavior. Results indicate that *M. artemisiana* and *M. tenuiflora* present better potential for introduction in tropical grass pastures without seedling protection and without animal exclusion.

Another dimension to grazing systems: soil carbon

M. J. Fisher – Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Apartado Aereo 6713, Cali, Colombia – E-mail: pmclausen@uniweb.net.co; ou/or m.fisher@cgiar.org

S. P. Braz – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

R. S. M. dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

B. J. R. Alves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

R. M. Boddey - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - E-mail: bob@cnpab.embrapa.br

Abstract

In 1998, Fisher *et al.* attempted to draw together published and anecdotal information to answer some of the questions raised by the findings of Fisher *et al.* (1994; 1995), that introduced pastures of African grasses on the eastern plains of Colombia accumulated large amounts of C in the soil. This review synthesises the work in both Colombia and Brazil over the last 7 years that answers some of the questions raised and speculations made by Fisher *et al.* (1998). The most important studies have shown that the rate at which litter decays at the soil surface has been grossly underestimated in the past. As a consequence, net aerial primary productivity (NAPP) was shown to be 33.3-33.5 t/ha/yr in well managed pastures of introduced grasses without either a legume component or N fertiliser. While data for soil C vary according to the past history and states of the pasture, well managed pastures do accumulate C in the soil to levels above that under the native grassland vegetation. Net primary productivity below ground was only slightly less than NAPP. Deficiencies of N and P are primarily responsible for the widespread degradation that occurs when introduced pastures are overgrazed and not fertilised. Heavy stocking rates profoundly change the N cycle and lead to N deficiency and hence degradation in the bulk pasture area by concentrating N recycling from faeces and urine in rest areas and watering points. Here the pasture is so damaged by trampling that it cannot take advantage of the increased fertility.

Biomassa microbiana em amostras umedecidas após secagem ao ar de solos de toposequência de pastagens

A. S. Gonçalves – Avenida Raja Gabaglia 245, Cidade Jardim-BH, MG – E-mail: samarao@ig.com.br

M. T. Monteiro – PEC-COPPE/UFRJ - Centro de Tecnologia, Laboratório de Geotecnia-Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ - E-mail: marcela@coc.ufrj.br

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

A. O. Costantini – Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Edafología, Avenida San Martín 4453, Caixa Postal 1417, Buenos Aires, Argentina - E-mail: constanti@agro.uba.ar

H. De-Polli - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: depolli@cnpab.embrapa.br

Resumo

Neste experimento avaliou-se o carbono da biomassa microbiana do solo (C-BMS) em diferentes solos sob toposequência de pastagem e a viabilidade de utilizar amostras condicionadas na forma de terra fina seca ao ar (TFSA). Observou-se para C-BMS, separação dos conteúdos entre os diferentes tipos de solo. A época de inverno favoreceu a C-BMS, elevando-se em 60% em relação ao verão. Na comparação realizada entre os solos preparados na forma de TFSA e com a metodologia de fumigação-extração não se detectou diferença significativa, encontrando-se correlações significativas para os dois métodos de preparo das amostras, o que estabelece um panorama promissor no uso desta metodologia, embora seja necessário maior aprofundamento neste aspecto.

Microbial biomass in air dried and moisturized soil samples from toposequences of pasture

Abstract

In this experiment we evaluated microbial biomass carbon (C-SMB) from different soils under toposequences of pasture and the viability of the use of air dried soil samples (ADSS). C-SMB showed separation of values between different soil types. Winter season favored C-SMB being 60% higher in relation to summer. In comparison between the two soil sample preparation methods. ADSS and the classical one, there was no statistical. Significant correlations were observed

between the two methods. This gives a positive perspective to the use of this new approach, even though more study is necessary.

Ciencia del Suelo, Buenos Aires, v. 25, n. 1, p. 81-87, 2007.

Burkholderia nodosa* sp. nov., isolated from root nodules of the woody Brazilian legumes *Mimosa bimucronata* and *Mimosa scabrella

W. M. Chen – National Kaohsiung Marine University, Laboratory of Microbiology, Department of Seafood Science,, 142 Hai-Chuan Rd, Nan-Tzu, Kaohsiung City 811, Taiwan – E-mail: p62365@ms28.hinet.net

S. M. de Faria – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: sdefaria@cnpab.embrapa.br

E. K. James – University of Dundee, School of Life Sciences, Dundee DD1 5EH, UK

G. N. Elliott – University of Dundee

K. Y. Lin – National Kaohsiung Marine University

J. H. Chou – National Chung Hsing University, Department of Soil Environmental Science, College of Agriculture And Natural Resources, Taichung, Taiwan

S. Y. Sheu – National Kaohsiung Marine University, Department of Marine Biotechnology, Kaohsiung, Taiwan

M. Cnockaert – Universiteit Gent, Laboratorium voor Microbiologie,, K. L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent, Belgium

J. I. Sprent – University of Dundee

P. Vandamme – Universiteit Gent

Abstract

Three strains, Br3437^T, Br3461 and Br3470, were isolated from nitrogen-fixing nodules on the roots of *Mimosa scabrella* (Br3437^T) and *Mimosa bimucronata* (Br3461, Br3470), both of which are woody legumes native to Brazil. On the basis of 16S rRNA gene sequence similarities, all the strains were shown previously to belong to the genus *Burkholderia*. A polyphasic approach, including DNA-DNA hybridizations, PFGE of whole-genome DNA profiles, whole-cell protein analyses, fatty acid methyl ester analysis and extensive biochemical characterization, was used to clarify the taxonomic position of these strains further; the strains are here classified within a novel species, for which the name *Burkholderia nodosa* sp. nov. is proposed. The type strain, Br3437^T (=LMG 23741T =BCRC 17575^T), was isolated from nodules of *M. scabrella*.

International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, Blair Rood, v. 57, Part 5, p. 1055-1059, may 2007.

***Burkholderia phymatum* is a highly effective nitrogen-fixing symbiont of *Mimosa* spp. and fixes nitrogen ex planta.**

G. N. Elliott – University of Dundee, School of Life Sciences, Dundee DD1 5EH, UK

W. M. Chen – National Kaohsiung Marine University, Laboratory of Microbiology, Department of Seafood Science, 142 Hai-Chuan Rd, Nan-Tzu, Kaohsiung City 811, Taiwan – E-mail: p62365@ms28.hinet.net

J. H. Chou - National Kaohsiung Marine University

H. C. Wang – National Kaohsiung Marine University

S. Y. Sheu – National Kaohsiung Marine University, Department of Marine Biotechnology, Kaohsiung, Taiwan

L. Perin – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

V. M. Reis – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - E-mail: veronica@cnpab.embrapa.br

L. Moulin – Laboratoire des Symbioses Tropicales & Méditerranéennes IRD/CIRAD/INRA/AGROM/UMII, Campus de Baillarguet, 34398 Montpellier cedex 5, France

M. F. Simon – Embrapa Sede, Parque Estação Biológica s/n, CEP 70770-901 Brasília, DF

C. Bontemps – University of York, Department of Biology 3, PO Box 373, York YO10 5YW, England, UK.

J. M. Sutherland – University of Dundee

R. Bessi – University of Dundee

S. M. de Faria – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - E-mail: sdefaria@cnpab.embrapa.br

M. J. Trinick – Aposentado/Retired

A. R. Prescott - University of Dundee

J. I. Sprent – University of Dundee

E. K. James – University of Dundee – E-mail: e.k.james@dundee.ac.uk

Abstract

The ability of *Burkholderia phymatum* STM815 to effectively nodulate *Mimosa* spp., and to fix nitrogen ex planta, was compared with that of the known *Mimosa* symbiont *Cupriavidus taiwanensis* LMG19424.

Both strains were equally effective symbionts of *M. pudica*, but nodules formed by STM815 had greater nitrogenase activity. STM815 was shown to have a broader host range across the genus *Mimosa* than LMG19424, nodulating 30 out of 31 species, 21 of these effectively. LMG19424 effectively nodulated only nine species. GFP-marked variants were used to visualise symbiont presence within nodules. STM815 gave significant acetylene reduction assay (ARA) activity in

semisolid JMV medium ex planta, but no ARA activity was detected with LMG19424. 16S rDNA sequences of two isolates originally from *Mimosa* nodules in Papua New Guinea (NGR114 and NGR195A) identified them as *Burkholderia phymatum* also, with nodA, nodC and nifH genes of NGR195A identical to those of STM815.

B. phymatum is therefore an effective *Mimosa* symbiont with a broad host range, and is the first reported beta-rhizobial strain to fix nitrogen in free-living culture.

Chloroform fumigation-extraction labile C pool (microbial biomass C “plus”) shows high correlation to microbial biomass C in Argentinian and Brazilian soils

H. De-Polli – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: depolli@cnpab.embrapa.br

A. Constantini – Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Avenida San Martín 4453, Caixa Postal 1417, Buenos Aires, Argentina - E-mail: constanti@agro.uba.ar

R. Romaniuk – Universidad de Buenos Aires

M. S. Pimentel – Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, CEP 41195-001 Salvador, Ba

Abstract

Chloroform fumigation-incubation and chloroform fumigation-extraction approaches have significantly contributed to assess soil microbial biomass. Some controversy is found in the literature about the suggestion to calculate microbial biomass carbon (MBC) without the subtraction of the un-fumigated control, in opposition to the originally proposed method that requires such subtraction. Some authors consider the non-subtraction proceeding as a more robust method. Nevertheless, values obtained without subtraction of a control include other labile organic fractions of soil carbon besides microbial biomass. Therefore, due to the usefulness of this measurement we consider more appropriate to call it as chloroform-fumigation labile C pool or microbial biomass carbon "plus" (MBC PLUS). We used a vast series of data from soils of Argentina and Brazil under different management situations to verify whether MBC correlates to MBC PLUS. There was a significant statistical correlation between values of MBC obtained by fumigation-extraction method and the corresponding MBC PLUS. The MBC PLUS performed as well as MBC as an indicator to differentiate soil managements and their impact on soil quality.

Componentes da parte aérea e raízes de pastagens de *Brachiaria* spp. em diferentes idades após a reforma, como indicadores de produtividade em ambiente de Cerrado

R. S. M. dos Santos – Centro Federal de Educação Tecnológica de Urutaí / Uned-Morrinhos, Rod. BR 153, Caixa Postal 92, CEP 75650-000 Morrinhos, GO

I. P. de Oliveira – Embrapa Arroz e Feijão (CNPAB), Rodovia Goiânia a Nova Venza, km 12, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO

R. F. de Moraes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

S. C. Urquiaga - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

R. M. Boddey - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: bob@cnpab.embrapa.br

B. J. R Alves - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar a produção de componentes da parte aérea e raízes totais em pastagens de *Brachiaria* de diferentes idades após a reforma, em ecossistema de cerrado. Três pastagens eram de *Brachiaria brizantha* após um, sete e nove anos da reforma pelo sistema Barreirão, e outra de *Brachiaria decumbens*, após vinte anos de reforma pelo sistema convencional. As áreas estudadas localizam-se em Goiânia-GO (16°35'12"S, 49°21'14"W, 730 m). Observou-se que a pastagem mais nova apresentou uma taxa 197% superior, em produtividade, relativamente à pastagem com vinte anos. Com o aumento da idade das pastagens, houve decréscimo de produção e nas taxas de rebrota em decorrência do processo de degradação, o que foi atribuído ao manejo inadequado ao longo do tempo. Tal fato foi evidenciado pelo desenvolvimento do sistema radicular, pois a produtividade total de raízes até 100 cm de profundidade apresentou níveis de redução na ordem de 9,14 Mg ha⁻¹, 4,87 Mg ha⁻¹ e 2,90 Mg ha⁻¹ para as pastagens de sete, nove e vinte anos, respectivamente. Na pastagem com um ano, ainda em fase de estabelecimento, não se observou grande contribuição radicular. A rebrota da pastagem foi dependente da disponibilidade de N no sistema; por isso, a produção de liteira mostrou ser indicadora do grau de degradação das pastagens, refletindo na ciclagem de N. O estoque de N até 100 cm de profundidade, das pastagens com um, sete e vinte

anos foram de 7,54 Mg ha⁻¹, 8,70 Mg ha⁻¹ e 9,47 Mg ha⁻¹, respectivamente, sendo muito inferiores ao encontrado na pastagem com nove anos da reforma (14,2 Mg ha⁻¹).

Aboveground and total root biomass components of *Brachiaria* pastures in different ages after renovation as a production indicator under savanna vegetation

Abstract

This study aimed to evaluate the production components of aboveground and total root stock biomass of *Brachiaria* pastures of different ages after renovation. Three *B. brizantha* pastures, with one, seven, and nine years after renovation through the Barreirão system, and one *B. decumbens* pasture twenty years after traditional renovation were evaluated. The areas were located at Goiânia, Brazil (16°35'12"S, 49°21'14"W, 730 m). The one year after renovation pasture showed the highest productivity, 197% higher than the twenty year after renovation pasture. With increasing pasture renovation age, there was a production and regrowth rate decrease due to the degradation process. This aspect may be observed in the root system development, since the total root productivity to 100 cm depth was reduced as pasture age increased, with 9.14 Mg ha⁻¹, 4.87 Mg ha⁻¹, and 2.90 Mg ha⁻¹ for pastures of seven, nine, and twenty years after renovation, respectively. The one year pasture did not show appreciable root contribution. The *Brachiaria* regrowth pasture was found to be dependent on system N availability; hence, the litter production showed to be a good pasture degradation indicator. The N stocks down to 100 cm depth were of 7.54 Mg ha⁻¹, 8.70 Mg ha⁻¹, and 9.47 Mg ha⁻¹, in the pastures with one, seven, and twenty years, respectively. These values were much lower than those in the nine year after renovation pasture (14.2 Mg ha⁻¹).

Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 119-124, jun. 2007.

Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico

D. C. Loureiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: diegocalo@gmail.com

A. M. de Aquino – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: adriana@cnab.embrapa.br

E. Zonta – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - E-mail: ezonta@ufrj.br

E. Lima – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - E-mail: edulima@ufrj.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de adubo orgânico de resíduos domiciliares, por meio da integração de compostagem e vermicompostagem, com e sem esterco bovino nesses processos. Foram realizadas duas etapas experimentais: na primeira, testou-se a termoestabilização dos resíduos e estabeleceram-se condições propícias para a introdução das minhocas; na segunda, aos 27 dias de termoestabilização, os resíduos resultantes da primeira etapa foram colocados em um recipiente de 9 dm³, com e sem minhocas, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Aos 19, 55 e 69 dias, avaliaram-se as taxas de reprodução e sobrevivência das minhocas adultas e os atributos químicos do composto com e sem minhoca. As minhocas sobreviveram e se reproduziram nos substratos, com maior taxa de multiplicação no substrato com esterco. A utilização dos resíduos orgânicos de origem domiciliar, para a produção de insumo, é tecnicamente viável, tanto por meio da compostagem, quanto da vermicompostagem. A adição de esterco não reduziu o tempo de maturação do composto. À exceção do K e Mg, que tiveram seus teores alterados, a integração dos processos de compostagem e vermicompostagem, com e sem esterco, produziu adubos com características químicas similares.

Composting and vermicomposting of home residues with bovine manure for organic amendment production

Abstract

The objective of this work was to evaluate the production of organic amendment from home residues by integration of composting and vermicomposting processes with and without bovine manure. Two experimental steps were adopted: in the first one, thermal stabilization of the residues and adequate conditions were set up for earthworm introduction; in the second step, at 27 days of thermal stabilization, residues remained from the first step were placed in a 9-dm³ container, with and without earthworms, in a completed randomized experimental design of four replicates. Evaluations were made at 19, 55, 69-day period for reproduction and survival rate of adult worms, and chemical attributes of the compost with and without earthworms. Earthworms survived and reproduced in the substrates, and manure gave the highest reproduction rate. The utilization of organic home residues for production of amendment is technically viable by means of composting or vermicomposting. Addition of doses of manure did not decreased the time for compost maturation. Except for the alteration in the levels of K and Mg, the integration of composting and vermicomposting processes yielded products with similar chemical composition.

Decomposição e liberação de nitrogênio, fósforo e potássio de resíduos da cultura do feijoeiro

E. Chagas – Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), Escritório de Rio Bananal, CEP 29920-000 Rio Bananal, ES - E-mail: parbananal@idaf.es.gov.br

A. P. Araújo – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, Br 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: aparaujo@ufrrj.br

M. G. Teixeira – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - E-mail: gmguerra@cnab.embrapa.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo mensurar a velocidade de decomposição e de liberação de nutrientes in situ de resíduos da cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Em condições de campo, foram coletadas as folhas senescentes durante o ciclo da cultura, bem como os caules e a palhada de vagens após trilhagem dos grãos, de cultivares de feijoeiro. Esses resíduos continham 2,3 Mg ha⁻¹ de massa, 31 kg ha⁻¹ de N e 2,4 kg ha⁻¹ de P, que correspondiam a 63, 41 e 28% do total de massa, N e P, respectivamente, acumulados durante o ciclo da cultura. Foram realizados dois ensaios, nos períodos de inverno-primavera e primavera-verão, quando os caules, as vagens e as folhas senescentes foram colocados separadamente em litterbags, dispostos sobre o solo, e coletados entre 2 e 120 dias. As quantidades de matéria seca e nutrientes remanescentes em cada tipo de resíduo foram ajustadas a um modelo exponencial simples. O tempo de meia-vida dos resíduos foi de, no primeiro e segundo ensaios, respectivamente, 133 e 179 dias para caules, 70 e 80 dias para folhas e 64 dias para vagens. A relativamente lenta decomposição dos resíduos pode ser associada à sua alta relação C:N - acima de 60 para caule e palhada de vagens. A liberação de N e P pelos resíduos foi similar à dinâmica de decomposição, enquanto a liberação de K foi mais rápida. Os resultados indicam que as folhas senescentes e os resíduos produzidos após trilhagem dos grãos podem restituir parte da demanda de nutrientes do feijoeiro, assumindo relevância para sistemas de agricultura sustentável.

Decomposition and release of nitrogen, phosphorus and potassium from residues of common bean crop

Abstract

The objective of this study was to measure the speed of decomposition and nutrient release in situ from residues of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) crop. In field conditions, leaves of common bean cultivars senesced during the growth cycle and stems and podwalls after pod threshing were collected. These residues contained 2.3 Mg ha⁻¹ of mass, 31 kg ha⁻¹ of N and 2.4 kg ha⁻¹ of P that corresponded to 63, 41 and 28% of total mass, N and P, respectively accumulated during the crop growth cycle. Two experiments were conducted, during winter-spring and spring-summer. Stems, podwalls and senesced leaves were placed separately in litterbags on the ground and collected, from the 2nd to the 120th day. The dry matter and nutrient amounts found in each residue type were adjusted to a simple exponential model. The half-life of the residues was, in the first and second trial respectively, 133 and 179 days for stems, 70 and 80 days for leaves, and 64 days for podwalls. The relatively slow residue decomposition may be associated with the high C:N ratio (C:N > 60 in stems and podwalls). Nitrogen and P release by residues was similar to the decomposition pattern, while K release was faster. The results indicate that senescent leaves and residues produced after pod threshing can cover part of the nutrient demand of common bean crop, which is relevant for sustainable agricultural systems.

Efeito de leguminosas arbóreas sobre a macrofauna do solo em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – *In memoriam*

S. M. Souto - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

M. E. F. Correia – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: ecorreia@cnpab.embrapa.br

K. de M. Rodrigues - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: agrokhal@yahoo.com.br

A. A. Franco - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de quatro espécies leguminosas arbóreas, em uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, com dois anos de estabelecimento, sobre a densidade e diversidade da macrofauna de um plano solo de baixa fertilidade natural. As espécies arbóreas introduzidas na pastagem foram: *Pseudosamanea guachapele*, *Mimosa artemisiana*, *Mimosa tenuiflora* e *Enterolobium contortisiliquum*. A amostragem da macrofauna consistiu na retirada de seis monolitos de solo com 25 cm x 25 cm x 30 cm sob a copa das árvores ou em um transecto na pastagem solteira. As densidades variaram de 602 indivíduos.m⁻² sob a copa de *E. contortisiliquum* dois indivíduos.m⁻² na pastagem sem árvores. A maior riqueza de grupos foi encontrada sob a copa de *M. tenuiflora* (dez grupos), seguida de *P. guachapele* (nove grupos), *E. contortisiliquum* (sete grupos) e *M. artemisiana* (seis grupos). A influência das leguminosas esteve relacionada principalmente aos teores de N e à relação C:N do material foliar. *M. artemisiana* e *M. tenuiflora* favoreceram a presença de Oligochaeta e larvas de Coleoptera, enquanto sob a copa de *P. guachapele* e *E. contortisiliquum* a atividade de Formicidae foi mais intensa.

Effect of legume trees on soil macrofauna of a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu pasture

Abstract

The objective of this research was to evaluate the effect of four legume tree species in a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu pasture on soil macrofauna density and diversity, in a low natural fertility soil. The tree leguminous species introduced in the pasture were *Pseudosamanea guachapele*, *Mimosa artemisiana*, *Mimosa tenuiflora*, and *Enterolobium contortisiliquum*. The macrofauna sampling consisted in collecting six soil monoliths with 25 cm x 25 cm x 30 cm under tree canopies or in a transect in the single *Brachiaria* pasture. The densities varied from 602 individuals.m⁻² under the canopy of *E. contortisiliquum* to two individuals.m⁻² in the single pasture. The largest group richness was found under *M. tenuiflora* canopy (ten groups), followed by *P. guachapele* (nine groups), *E. contortisiliquum* (seven groups) and *M. artemisiana* (six groups). The leguminous species influence was related to N content and to C:N ratio of leaf material. *M. artemisiana* and *M. tenuiflora* favored the occurrence of oligochaeta and coleoptera larvae, while under the *P. guachapele* and *E. contortisiliquum* canopies formicidae activity was more intense.

Eficiência da solarização e biofumigação do solo no controle da murcha-bacteriana do tomateiro no campo

M. J. Baptista – Embrapa Hortaliças (CNPB), BR 060 Rodovia Brasília/Anápolis, km 09, Caixa Postal 219, CEP 70359-970 Brasília, DF - E-mail: mirian@cnph.embrapa.br

F. B. dos Reis Júnior - Embrapa Cerrados (CPAC), BR 020, km 18, Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF - E-mail: fabio@cpac.embrapa.br

G. R. Xavier – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: gustavo@cnpab.embrapa.br

C. de Alcântara – Embrapa Hortaliças (CNPB) - E-mail: camilla@cnph.embrapa.br

A. R. de Oliveira - Embrapa Hortaliças (CNPB) - E-mail: antonio@cnph.embrapa.br

R. B. Souza – Embrapa Hortaliças (CNPB) - E-mail: ronessa @cnph.embrapa.br

C. A. Lopes – Embrapa Hortaliças (CNPB) - E-mail: clopes@cnph.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da solarização e da biofumigação, sob diferentes condições de aplicação, no controle da murcha-bacteriana do tomateiro no campo, e determinar os efeitos dessas técnicas nas características químicas e microbiológicas do solo. A solarização foi feita por períodos de dois, quatro e seis meses e a biofumigação foi feita por meio da incorporação de 2 e 5% de cama-de-frango ao solo. O trabalho foi realizado em área infestada com *Ralstonia solanacearum*. Não houve interação entre a solarização e a biofumigação no controle da doença. Apenas a solarização, por quatro meses, e a biofumigação com 5% de cama-de-frango reduziram, significativamente, a incidência da murcha-bacteriana do tomateiro no campo. A solarização provocou redução nos teores de sódio e potássio do solo, apenas aos quatro e seis meses de solarização, e não provocou alterações significativas nas outras características químicas avaliadas. Houve redução na biomassa e na respiração microbianas em decorrência da solarização, com posterior elevação da respiração aos 60 dias após a solarização. A biofumigação elevou os teores de nutrientes no solo, a biomassa e a respiração microbiana. A solarização, por quatro meses, e a biofumigação com adição de cama-de-frango 5% v/v são eficientes na redução da incidência de *R. solanacearum* em áreas com alta infestação.

Efficiency of solarization and biofumigation on tomato bacterial wilt control in the field

Abstract

The objective of this work was to evaluate the efficiency of soil solarization and biofumigation under diverse application conditions, on tomato bacterial wilt control in the field and their effects on soil chemical and microbiological properties. The soil was evaluated after two, four and six months of solarization and biofumigation with 2 and 5% of chicken litter amendment. The study was carried out in a field highly infested with *Ralstonia solanacearum*. There was no interaction between solarization and biofumigation on bacterial wilt control. Only solarization for four months and biofumigation with 5% chicken litter amendment reduced significantly the incidence of tomato bacterial wilt. Soil solarization caused reduction in soil Na and K content, only in the 4th and 6th months of application, and had no significant effect on other soil chemical properties, but reduced microbial biomass and microbial respiration. Nevertheless, microbial respiration increased 60 days after solarization period. Biofumigation increased soil nutrient levels, microbial biomass and respiration. Soil solarization for four months and biofumigation with 5% chicken litter amendment are efficient in soil treatment for reduction of tomato bacterial wilt incidence in highly infested areas.

Estabelecimento de mudas de leguminosas arbóreas em pastagem em uma região de baixada

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ
- *In memoriam*

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnab.embrapa.br

Resumo

Fez-se em três épocas diferentes do ano, a avaliação do estabelecimento de mudas, sem proteção e na presença de animais, de 16 espécies de leguminosas arbóreas em pastagem estabelecida de Tifton85 no município de Seropédica, RJ, por meio de nove variáveis relacionadas ao comprimento e número de brotos das mudas, antes e após pastejo dos animais. As diferenças estatísticas entre as médias pelo teste Scott-Knott dos 48 tratamentos da variável canônica principal, sugeriram a formação de três agrupamentos. Diferenças entre as médias dos tratamentos para cada variável, calculadas por meio de intervalos de confiança de Bonferroni, mostraram que a jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Wild. Poiret) apresentou o maior comprimento e número de brotos e a menor porcentagem de perda do número de brotos com o pastejo, recomendando-a para a região como a leguminosa arbórea com maior possibilidade de sucesso, se introduzida na pastagem, sem a proteção das mudas e na presença do gado.

Establishment of seedlings of leguminous species introduced in lowland pastures

Abstract

The introduction of unprotected young plants of 16 leguminous tree species into *Brachiaria decumbens* pastures under grazing was evaluated in three different moments of the year at the Seropédica, RJ. Nine variables related to length and number of sproutings were used for the evaluations before and after animal grazing. The statistical difference of the means by the Scott-Knott test of the 48 treatments of the principal canonical variable, suggested the formation of three groups. Difference among treatments means for each variable,

calculated by Bonferroni confidence intervals, revealed that Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora*) presented the greatest length and the highest number of sproutings, the shortest differences of length and number sproutings and the lowest loss in the percentage of sproutings after animal grazing. The results related to the variables after grazing obtained from Jurema Preta confirm its recommendation for the region as the leguminous tree with the highest chances of growth whether introduced into pastures under grazing without protection.

Evaluation of the throughfall and stemflow nutrient contents in mixed and pure plantations of *Acacia mangium*, *Pseudosamanea guachapele* and *Eucalyptus grandis*

F de C. Balieiro – Embrapa Solos (CNPQ), Rua Jardim Botânico, 1024, Jardim Botânico, CEP 22460-000 Rio de Janeiro, RJ - E-mail: balieiro@cnps.embrapa.br

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

R. L. F. Fontes - Universidade de Viçosa (UFV), Av. PH Rolfs, s/n, Departamento de Solos, Campus da Universidade, CEP 36570-000 Viçosa, MG - E-mail: renildes@ufv.br

L. E. Dias – Universidade de Viçosa (UFV) - E-mail: ledias@ufv.br

E. F. C. Campello - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: campello@cnab.embrapa.br

S. M. de Faria – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: sdefaria@cnab.embrapa.br

Abstract

The interception of the rainfall by the forest canopy has great relevance to the nutrient geochemistry cycle in low fertility tropical soils under native or cultivated forests. However, little is known about the modification of the rainfall water quality and hydrological balance after interception by the canopies of eucalyptus under pure and mixed plantations with leguminous species, in Brazil. Samples of rainfall (RF), throughfall (TF) and stemflow (SF) were collected and analyzed in pure plantations of mangium (nitrogen fixing tree -NFT), guachapele (NFT) and eucalyptus (non-nitrogen fixing tree -NNFT) and in a mixed stand of guachapele and eucalyptus in Seropédica, State of Rio de Janeiro, Brazil. Nine stemflow collectors (in selected trees) and nine pluviometers were randomly disposed under each stand and three pluviometers were used to measure the incident rainfall during 5.5 months. Mangium conveyed 33.4% of the total rainfall for its stem. An estimative based on corrections for the average annual precipitation (1213 mm) indicated that the rainfall's contribution to the nutrient input (kg ha^{-1}) was about 8.42; 0.95; 19.04; 6.74; 4.72 and 8.71 kg ha^{-1} of N-NH_4^+ , P, K^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} and Na^+ , respectively. Throughfall provided the largest contributions compared to the stemflow nutrient input. The largest inputs of N-NH_4^+ (15.03 kg ha^{-1}) and K^+ (179.43 kg ha^{-1}) were observed under the guachapele crown. Large amounts of Na^+ denote a high influence of the sea. Mangium was the most adapted species to water competitiveness. Comparatively to pure stand of eucalyptus, the

mixed plantation intensifies the N, Ca and Mg leaching by the canopy, while the inputs of K and P were lower under these plantations.

Avaliação do conteúdo de nutrientes na água de precipitação interna e de escoamento pelo tronco em plantios de *Acacia mangium*, *Pseudosamanea guachapele* e *Eucalyptus grandis*

Resumo

A interceptação da chuva pela copa das florestas tem grande relevância no ciclo biogeoquímico de nutrientes nos solos de baixa fertilidade sob florestas nativas e plantadas. Entretanto, pouco se sabe sobre as modificações na qualidade dessa água e no balanço hidrológico após a interceptação pela copa do eucalipto sob condições de plantios puros e mistos com leguminosas, no Brasil. Amostras de água de chuva (RF), de precipitação interna (TF) e de escoamento pelo tronco (SF), foram coletadas e analisadas quimicamente em plantios puros de mangium (espécie fixadora de nitrogênio atmosférico - EFN), guachapele (EFN) e eucalipto (espécie não fixadora de nitrogênio - ENFN) e consorciados com guachapele e eucalipto, em Seropédica, Rio de Janeiro. Nove coletores de escoamento pelo tronco (colocados em árvores), nove pluviômetros posicionados ao acaso nos plantios e três fora da influência deles foram utilizados no monitoramento durante 5,5 meses. A mangium direcionou 33,4% do total precipitado para o seu tronco. Uma estimativa baseada na correção da média anual precipitada na área (1.213 mm) indicou uma contribuição no aporte de nutrientes (kg ha^{-1}) de 8,42; 0,95; 19,04; 6,74; 4,72; e 8,71 kg ha^{-1} dos elementos N-NH_4^+ , P, K^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} and Na^+ , respectivamente. A precipitação interna participou com a maior parte da contribuição, em comparação com o escoamento pelo tronco. Os maiores aportes de N-NH_4^+ (15,03 kg ha^{-1}) e K^+ (179,43 kg ha^{-1}) foram observados sob as copas de guachapele em plantio puro. Elevada quantidade de Na^+ denota influência do mar próximo à área experimental. A mangium foi a espécie adaptada à competição por água. Comparativamente ao plantio puro de eucalipto, o plantio misto intensificou a lixiviação de N, Ca e Mg da copa, enquanto o de K e o P aportaram em menores quantidades nesse plantio.

Faixa hospedeira de rizóbios isolados das espécies *Arachis hypogaea*, *Stylosanthes guyanensis* e *Aeschynomene americana*

C. E. de R. e S. Santos – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Departamento de Agronomia, Área de Solos-Microbiologia do Solo, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife, PE – E-mail: etienne@depa.ufrpe.br

N. P. Stamford - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

W. L. Borges – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

M. C. P. Neves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: mcpneves@cnab.embrapa.br

N. G. Rumjanek - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: norma@cnab.embrapa.br

L. R. Nascimento - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

A. D. S. Freitas - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

I. M. M. B. Vieira - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

R. V. Bezerra - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Resumo

Os gêneros *Arachis*, *Stylosanthes* e *Aeschynomene*, pertencentes, a tribo *Aeschynomeneae*, são nodulados por vários tipos diferentes de rizóbios. Essas bactérias formam um grupo de inoculação altamente heterogêneo, normalmente conhecido como rizóbio tropical. Dois experimentos foram conduzidos em casa de vegetação utilizando-se vasos de Leonard sob condições estéreis, para avaliação da faixa de especificidade hospedeira de rizóbio isolado de nódulos das raízes de plantas da tribo *Aeschynomene*, e da sua eficiência simbiótica. Testaram-se vinte estirpes de rizóbios isoladas de *Arachis hypogaea* (cv. BR 1), *Stylosanthes guyanensis* e *Aeschynomene americana* cultivadas em amostras de solos da região nordeste do Brasil. as isolados usados como inoculantes provieram de plantas de caupi (*Vigna unguiculata*), siratro (*Macropitilium atropurpureum*) e amendoim (*Arachis hypogaea*). No segundo experimento vinte estirpes também foram testadas nas seguintes espécies: *A. hypogaea*, *S. guyanensis*, *A. americana*, *V. unguiculata* e *M. atropurpureum*. *Macropitilium atropurpureum* foi capaz de nodular com todos os isolados testados, mas mostrou diferença na eficiência simbiótica. De outro lado, apenas oito isolados foram capazes de nodular o caupi. Esses resultados

sugerem que isolados de rizóbios da tribo Aeschynomene apresentam diferenças quanto à faixa hospedeira, indicando também a ocorrência de diferentes grupos de inoculação.

Cross-inoculation groups of rhizobia strains from *Arachis hypogaea*, *Stylosanthes guyanensis* and *Aeschynomene americana* species

Abstract

The genus *Arachis*, *Stylosanthes* and *Aeschynomene* which belong to the Aeschynomeneae tribe are nodulated by several different types of rhizobia. These bacteria form a highly heterogeneous inoculation group which is commonly known as tropical rhizobia. Two experiments were performed in greenhouse with Leonard jars under sterile conditions to evaluate the specificity host range of rhizobia isolated from root nodules of the Aeschynomeneae tribe, as well as its symbiotic efficiency. Twenty rhizobia strains isolated from *Arachis hypogaea* (cv. BR1), *Stylosanthes guyanensis* and *Aeschynomene americana* cultivated in soil samples from the north-east region of Brazil were tested. The isolates were used as inoculant for cowpea (*Vigna unguiculata*), *Macropitilium atropurpureum* and peanut (*Arachis hypogaea*). In a second experiment twenty rhizobia strains were tested in *A. hypogaea*, *S. guyanensis*, *A. americana*, *V. unguiculata* e *M. atropurpureum* species. Peanut and *Macropitilium atropurpureum* were capable of nodulating with all isolates tested but differences were found regarding symbiotic efficiency. On the other hand, only 8 of the isolates were capable of nodulating cowpea. These results suggest that rhizobial isolates from the Aeschynomene tribe display differences in the host range and should form different inoculation groups.

Genotypic characterization and phylogenetic analysis of *Cryptosporidium* sp. from domestic animals in Brazil

F. Huber – Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (FAETEC), Instituto Superior de Tecnologia, Rua João de Lacerda S/N, Bairro Fábrica, CEP 26600-000 Paracambi, RJ

S. da Sliva – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Av. Professor Manuel de Abreu, 444, CEP 20550-170 Rio de Janeiro, RJ

T. C. B. Bomfim - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

K. R. dos S. Teixeira – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: katia@cnpab.embrapa.br

A. R. Bello - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Abstract

The purpose of the present study was the genetic characterization, sequencing and phylogenetic analysis of 18S rDNA sequences of *Cryptosporidium* isolates obtained from different animal hosts in Brazil. Fecal samples containing *Cryptosporidium* oocysts were obtained from chickens, ducks, quails, guinea pigs, dairy calves, dogs and cats. For amplification of 18S rDNA sequences the secondary-PCR product of the extracted DNA from fecal suspension of each studied animal was utilized. The primary genetic characterization of *Cryptosporidium* sp. was performed using RFLP with the enzymes SspI and VspI. DNA samples were sequenced and subjected to phylogenetic analysis. The results showed *C. baileyi* infecting two ducks and one quail and *C. meleagridis* infecting one chicken. The sequences obtained from *Cryptosporidium* sp. infecting guinea pigs were not identified within groups of known *Cryptosporidium* species. The isolates found parasitizing cats and one dog were diagnosed as *C. felis* and *C. canis*, respectively. One isolate of calf origin was identified as *C. parvum*. The phylogenetic analysis showed clear distribution of isolates between two *Cryptosporidium* sp. groups according to their gastric or intestinal parasitism. A great genetic distance was observed between *C. felis* and *C. canis* from Brazil when compared to the reference sequences obtained from GenBank. The results obtained during this study constitute the first report of rDNA sequences from *C. baileyi*, *C. meleagridis*, *C. felis*, *C. canis* and *C. parvum* isolated in Brazil.

Impact of tillage and crop rotation on light fraction and intra-aggregate soil organic matter in two oxisols

L. Zotarelli – Colorado State University, Natural Resource Ecology Laboratory, Fort Collins, CO 80523, USA

B. J. R. Alves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

R. M. Boddey – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: bob@cnpab.embrapa.br

J. Six - University of California, Department of Plant Sciences, Davis, CA 95616, USA – E-mail: jwsix@ucdavis.edu

Abstract

It is well known that no-tillage (NT) practices can promote greater stocks of soil organic matter (SOM) in the soil surface layer compared to conventional tillage (CT) by enhancing the physical protection of aggregate-associated C in temperate soils. However, this link between tillage, aggregation and SOM is less well established for tropical soils, such as Oxisols. The objective of this study was to investigate the underlying mechanisms of SOM stabilization in Oxisols as affected by different crop rotations and tillage regimes at two sites in southern Brazil. Soils were sampled from two agricultural experiment sites (Passo Fundo and Londrina) in southern Brazil, with treatments comparing different crop rotations under NT and CT management, and a reference soil under native vegetation (NV). Free light fraction (LF) and intra-aggregate particulate organic matter (iPOM) were isolated from slaking-resistant aggregates. Of the total C associated with aggregates, 79–90% was found in the mineral fraction, but there were no differences between NT and CT. In contrast, tillage drastically decreased LF-C concentrations in the 0–5 cm depth layer at both sites. In the same depth layer of NT systems at Londrina, the concentrations of iPOM-C were greater when a legume cover crop was included in the rotation. At Londrina, the order of total iPOM-C levels was generally NV > NT > CT in the 0–5 cm depth interval, but the difference between NT and CT was much less than in Passo Fundo. At Passo Fundo, the greatest concentrations and differences in concentrations across tillage treatments were found in the fine (53–250 µm) iPOM fractions occluded within microaggregates. In conclusion, even though no aggregate hierarchy exists in these Oxisols, our results corroborate the

concept of a stabilization of POM-C within microaggregates in no-tillage systems, especially when green manures are included in the rotation.

Impacto do manejo de resíduos orgânicos durante a reforma de plantios de eucalipto sobre indicadores de qualidade do solo

G. M. Chaer – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: gchaer@cnab.embrapa.br

M. R. Tótola – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Microbiologia, CEP 36570-000 Viçosa, MG - E-mail: totola@ufv.br

Resumo

O uso agrícola do solo causa alterações em suas características físicas, químicas e microbiológicas. A consequência dessas alterações pode ser a perda da qualidade do solo, o que compromete a sustentabilidade do uso desse recurso. A análise de indicadores bioquímicos e microbiológicos de qualidade do solo é relevante para monitorar mudanças na qualidade do solo e no desempenho de suas funções-chave, como a capacidade de ciclar e armazenar nutrientes. Neste estudo, avaliaram-se indicadores químicos, físicos e microbiológicos do solo em plantios de eucalipto 5,5 anos após terem sido submetidos a diferentes métodos de manejo durante a fase de reforma do povoamento. A avaliação baseou-se na determinação de 18 atributos físicos e químicos, além de 12 outros de caráter bioquímico ou microbiológico, os quais foram adotados como indicadores da qualidade do solo. Os indicadores bioquímicos e microbiológicos mostraram-se mais sensíveis para avaliar mudanças qualitativas no solo devidas ao manejo, quando comparados com os químicos ou físicos. O maior distúrbio causado pelos tratamentos em que houve remoção ou queima do material orgânico da superfície do solo foi evidenciado pelos maiores valores de qCO_2 e menores valores de $qMIC$ na camada superior do solo (0 a 5 cm). A análise de componentes principais permitiu visualizar as semelhanças entre as áreas com base em todas as variáveis analisadas. A área de vegetação natural de mata secundária, usada como referência de qualidade do solo, foi a que apresentou a maior distância gráfica das demais áreas, demonstrando que a introdução da monocultura do eucalipto modifica a qualidade do solo estudado. A qualidade do solo da área de eucalipto onde não se efetuou o corte das árvores no primeiro ciclo (povoamento com 11 anos de idade) obteve a maior aproximação da área de vegetação natural, seguindo-se os solos sob eucalipto submetido a manejos que priorizaram a conservação dos

resíduos orgânicos por ocasião da reforma do povoamento. Contrariamente, as áreas onde ocorreu a remoção ou a queima do material orgânico da superfície do solo foram as que mais se distanciaram da área de referência. Esses resultados demonstram que o sistema de manejo adotado na reforma dos povoamentos de eucalipto analisados influencia, em médio prazo, o potencial dos solos de estocar e ciclar nutrientes por meio da biomassa microbiana e das atividades bioquímicas ligadas a ela. A maior aproximação entre a área com vegetação nativa e a de eucalipto com 11 anos leva a supor que ciclos mais longos nas florestas de eucalipto, contrastando com o padrão atualmente em uso no Brasil (cerca de sete anos), pode ser relevante para se manter a sustentabilidade da atividade florestal em longo prazo, a despeito de uma menor produtividade média anual. Nesse caso, a opção pela produtividade de curto ou médio prazo, ou pela sustentabilidade do uso do solo, com a conseqüente manutenção da sua qualidade para as gerações futuras, poderá ser repensada a partir dos dados aqui apresentados.

Impact of organic residue management on soil quality indicators during replanting of eucalypt stands

Abstract

Agricultural soil use induces changes in soil physical, chemical, and microbiological characteristics. These changes can eventually lead to a loss of soil quality and a consequent reduction in plant growth and productivity. The analysis of biochemical and microbiological soil quality indicators is relevant to monitor changes in soil quality and in the performance of key soil functions, such as the capacity of nutrient cycling and storage. This study reports on physical, chemical, and biochemical/microbiological quality indicators of soil under eucalyptus plantation, evaluated 5.5 years after the site had undergone different management practices during stand replanting. Evaluations were based on the determination of 18 physical or chemical besides 12 biochemical or microbiological attributes that are considered soil quality indicators. The microbiological and biochemical attributes proved more adequate than the chemical or physical indicators to detect soil quality changes due to management. The greatest disturbance caused by the removal or burning of organic material on the soil surface was evidenced by the higher qCO₂ and lower qMIC in the upper soil layer

(0 to 5 cm). The principal component analysis underlying the graphical representation demonstrated that soil under secondary forest, taken as reference for soil quality, was very distant from that under eucalyptus, demonstrating that the introduction of eucalyptus monoculture causes significant changes in soil quality. The soil quality of a eucalyptus stand left unharvested after the first normal seven years cycle (11 year-old stand) was the closest to the area with native forest, followed by the soils under eucalyptus subjected to management systems that prioritized organic residue conservation during stand replanting. Contrarily, areas from which the organic material at the soil surface was removed or burned appeared very distant from the reference area. Our results show that the management system adopted during eucalyptus stand replanting influenced, in the medium term, the potential of soils to store and cycle nutrients via microbial biomass and associated biochemical activities. The fact that the 11 years old eucalyptus stand was closest to the reference area may suggest that the adoption of longer cycles for eucalyptus plantations, contrasting with the actual model of short rotation eucalyptus forests in Brazil (about seven years), is relevant to maintain soil sustainability for eucalyptus production in the long run, in spite of the lower mean annual productivity. In this case, the option for a higher productivity in the short and medium term, or for the sustainability of soil use, with the consequent maintenance of its quality for the future generations, should be reevaluated from the data presented here.

Índices de infestação de *Spondias lutea* L. por moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e seus parasitóides no município de Seropédica, RJ

S. A. da S. Souza – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

C. M. A. dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

A. L. S. Resende – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

E. B. Menezes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Centro Integrado de Manejo de Pragas “Cincinnato Rory Gonçalves”, BR 465, km 7, CEP 23890-000, Seropédica, RJ.

E. de L. Aguiar-Menezes – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: menezes@cnpab.embrapa.br

Resumo

Frutos de cajá mirim (*Spondias lutea* L.) foram coletados no município de Seropédica, RJ, Brasil, com o objetivo de conhecer as espécies de moscas-das-frutas que os infestam, os índices de infestação, as espécies de parasitóides associadas e a percentagem de parasitismo. Três amostras de um quilo de frutos e uma amostra de 150 frutos individualizados foram mantidas por 15 a 25 dias em recipientes plásticos transparentes, contendo uma camada de areia umedecida como substrato para as larvas de moscas-das-frutas empuparem. Após a emergência das moscas e/ou parasitóides, procedeu-se à identificação das espécies e contagem dos espécimes, determinando-se os índices de infestação, a viabilidade das pupas e a percentagem de parasitismo. Três espécies de moscas tefritídeas: *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) e *Anastrepha sororcula* Zucchi foram obtidas dos frutos. Os índices médios de infestação foram de $701,3 \pm 346,6$ pupários/kg de frutos e $9,6 \pm 0,4$ pupários/fruto e a viabilidade média das pupas foi de $17,2 \pm 7,3\%$. As larvas de moscas-das-frutas que infestaram os frutos de *S. lutea* foram parasitadas por duas espécies de Braconidae [*Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) e *Utetes anastrephae* (Viereck)]. A percentagem média de parasitismo foi de $58,2 \pm 4,8\%$.

Infestation indexes of *spondias lutea* L. by fruit flies (Diptera: Tephritidae) and their parasitoids in the municipality of Seropédica, RJ

Abstract

Fruits of *Spondias lutea* L. were collected in the municipality of Seropédica, in the State of Rio de Janeiro, Brazil, with the objective of knowing the species of infesting-fruit flies, the infestation indexes, the species of parasitoids associated and the parasitism percentage. Three samples of one kilogram of fruits and one sample of individualized 150 fruits were kept for 15 to 25 days in transparent plastic containers filled with a layer of moistened sand as pupation substrate. After the emergency of flies and/or parasitoids, the species were identified, the specimens counted, and the infestation indexes, pupal viability and percent parasitism were determined. Three species of tephritids: *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) and *Anastrepha sororcula* Zucchi were obtained from the fruits. The mean infestation indexes were 701.3 ± 346.6 puparia/kg of fruits and 9.6 ± 0.4 puparia/fruit, and the pupal viability was $17.2 \pm 7.3\%$. The larvae of fruit flies that infested the fruits of *S. lutea* were parasitized by two species of Braconidae [*Doryctobracon areolatus* (Szepligeti) and *Utetes anastrephae* (Viereck)]. The mean percent of parasitism was $58.2 \pm 4.8\%$.

Introdução de mudas de leguminosas arbóreas em pastagem de *Brachiaria decumbens* e *B. Brizantha*

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - *In memoriam*

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 07, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnab.embrapa.br

A. A. Franco - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

Resumen

En un Latossolo Vermelho-Amarelo, en Itatiaia-RJ, Brasil, se evaluaron el desarrollo y la sobrevivencia de plantas de las especies arbustivas siguientes, establecidas con y sin protección en pasturas de *Brachiaria decumbens* y *B. brizantha* en pastoreo:

1- Gliricidia (*Gliricidia sepium*), 2- Albizia (*Pseudomaneia guachapele*), 3- Mulungu (*Erythrina verna*), 4- Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora*), 5- Sabia (*Mimosa caesalpinifolia*), 6- Angico Vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), 7- Olosericia (*Acacia holosericea*), 8- Acacia Auriculada (*Acacia auriculiformis*), 9- Jurema Branca (*Mimosa anemisiiana*), 10- Orelha de Negro (*Enterolobium contortisiliquum*), 11- Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), 12- Mulungu do Alto (*Erythrina poeppigiana*), 13- Coração de Negro (*Albizia lebbeck*), 14- Leucena (*Leucaena leucocephala*), 15- Jacaranda Bico de Pato (*Machaerium hirlum*), 16- Canafistula (*Peltophorum dubium*). Los resultados mostraron que, Leucena y Gliricidia tuvieron um pobre desarrollo cuando fueron plantadas sin protección contra el consumo por los animales. Por el contrario, Jurema Preta mostro uma alta tolerância al dano por animales em pastoreo.

Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*): Leguminosa arbórea recomendada para ser introduzida em pastagens em condições de mudas sem proteção e na presença do gado

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ
- *In memoriam*

S. M Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi selecionar espécies de leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens por meio de mudas pequenas sem proteção e sem a exclusão de animais, em diferentes épocas do ano. Para isso, foram introduzidas mudas de 16 espécies em pastagens de *Brachiaria* spp. e de *Cynodon* Tifton 85 em cinco locais, sendo quatro em baixada e um na região serrana do estado do Rio de Janeiro. Avaliações foram feitas por meio de seis variáveis relacionadas ao comprimento e o número de brotos das mudas, antes e após o pastejo dos animais. A maioria das variáveis foram dependentes pela correlação de Pearson. A hipótese de nulidade foi rejeitada pelos quatro testes de Manova, daí os resultados deste experimento terem sido analisados por meio de técnica de análise de variância multidimensional, pois resulta em melhor aproveitamento da informação conjunta das variáveis. Diferenças entre as médias dos tratamentos para cada variável, calculada por meio de intervalos de confiança de Bonferroni, mostraram que os resultados relacionados as variáveis após o pastejo para a Jurema Preta confirmam a sua recomendação para a região, como a leguminosa arbórea com maior probabilidade de sucesso, se introduzida na pastagem, sem a proteção das mudas e na presença do gado.

Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*): leguminous tree recommended to be introduced into pastures in conditions of unprotected young plants and under grazing

Abstract

The objective of the present study was to select leguminous tree species introduced into pastures through unprotected young plants under grazing in different moments of the year. Thus, were introduced 16 leguminous tree species into *Brachiaria* spp. and *Cynodon* Tifton 85 in five locals, being four locals localized in lowland and one in highland of Rio de Janeiro State. Six variables related to length and number of sproutings were used for the evaluations before and after animal grazing. Most of these variables were correlated (Pearson). The nil hypothesis was rejected by the four Manova tests. Thus, the results of this experiment were analysed by means of multidimensional variance analysis in order to better explore the gathered information of the variables. Difference among treatments means for each variable, calculated by Bonferroni confidence intervals, revealed that results related to the variables after grazing obtained from Jurema Preta confirm its recommendation for the region as the tree legume with the highest chances of growth whether introduced into pastures under grazing without protection.

Leaf senescence of common bean plants as affected by soil phosphorus supply

A. P. Araújo – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, Br 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: aparaujo@ufrj.br

F. Y. Kubota – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Rua 08, Quadra 15 – CPA, CEP 78050-970 Cuiabá, MT - E-mail: kubota@incra.gov.br

M. G. Teixeira – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

Abstract

Responses of leaf senescence to P supply could constitute adaptive mechanisms for plant growth under P-limiting conditions. The aim of this study was to evaluate the effects of soil P supply on leaf senescence of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Eight P levels, ranging from 5 to 640 mg kg⁻¹ P, were applied to pots containing four bean plants of cultivar Carioca in 10 kg of an Oxic Haplustult soil. Attached leaves were counted weekly, abscised leaves were collected every other day, and seeds were harvested at maturity. The number of live leaves increased until 48 days after emergence (DAE) and decreased afterwards, irrespective of applied P levels. At lower applied P levels, the initial increase and the final decrease of leaf number was weak, whereas at higher applied P levels the leaf number increased intensively at the beginning of the growth cycle and decreased strongly after 48 DAE. Dry matter and P accumulated in senesced leaves increased as soil P levels increased until 61 DAE, but differences between P treatments narrowed thereafter. The greatest amounts of dry mass and P deposited by senesced leaves were observed at 48-54 DAE for high P levels, at 62-68 DAE for intermediate P levels and at 69-76 DAE for low P levels. These results indicate that soil P supply did not affect the stage of maximal leaf number and the beginning of leaf senescence of common bean plants, but the stage of greatest deposition of senesced leaves occurred earlier in the growth cycle as the soil P supply was raised.

Senescência foliar do feijoeiro afetada pelo suprimento de fósforo no solo

Resumo

As respostas da senescência foliar ao suprimento de P podem constituir estratégias adaptativas para o crescimento vegetal sob condições limitantes do nutriente. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do suprimento de P no solo na senescência foliar do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Oito doses de P, variando entre 5 e 640 mg kg⁻¹ de P, foram aplicadas em vasos com 10 kg de Argissolo óxico, onde foram crescidas quatro plantas da cultivar Carioca. As folhas presas às plantas foram contadas semanalmente; as folhas senescentes, coletadas em intervalos de dois dias; e as sementes colhidas na maturação. O número de folhas vivas aumentou até 48 dias após emergência (DAE) e decresceu após, independentemente da dose de P aplicada ao solo. Nas doses mais baixas de P, o aumento inicial e o decréscimo final do número de folhas foram pouco intensos, enquanto nas maiores doses desse nutriente o número de folhas aumentou intensamente no início e decresceu rapidamente após 48 DAE. A acumulação de massa seca e de P nas folhas senescentes aumentou com o acréscimo das doses de nutriente até 61 DAE; posteriormente, reduziram-se as diferenças entre as doses de P. As maiores quantidades de massa seca e de P depositadas pelas folhas senescentes foram observadas aos 48-54 DAE nas maiores doses de P; aos 62-68 DAE, nas doses intermediárias; e aos 69-76 DAE, nas menores doses. Os resultados indicam que o suprimento de P no solo não afetou o estágio de máximo número de folhas e o início da senescência foliar de plantas de feijoeiro; contudo, o estágio de máxima deposição de folhas senescentes ocorreu mais cedo durante o ciclo de crescimento com o aumento do suprimento de P no solo.

Leguminosas arbóreas introduzidas em pastagem

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ
- *In memoriam*

S. M. Souto - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

A. A. Franco - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/ Retired

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar, por meio de métodos de análise de variância multivariada, o comportamento de 16 espécies de leguminosas arbóreas, introduzidas em pastagem estabelecida de *Brachiaria decumbens*, a partir de mudas pequenas e em presença de animais, em quatro épocas do ano, em Seropédica, RJ. Nove variáveis relacionadas ao comprimento e ao número de brotos das mudas, antes e após o pastejo dos animais, foram utilizadas nas avaliações. As diferenças estatísticas entre as médias da variável canônica principal, pelo teste de Scott-Knott, indicaram a formação de quatro agrupamentos, tendo-se destacado o grupo formado pelos tratamentos *Mimosa tenuiflora* nas 3ª e 4ª avaliações. Diferenças entre as médias dos tratamentos, para cada variável, calculadas por meio de intervalos de confiança de Bonferroni, mostraram que o maior comprimento e o maior número de brotos na muda, após o pastejo, foram encontrados na *M. tenuiflora*. Esta leguminosa é indicada para ser introduzida, com maior probabilidade de sucesso, nas pastagens de *B. decumbens* na região, sem a proteção das mudas e em presença de gado.

Performance of leguminous trees introduced into pastures

Abstract

The objective of this work was to analyse, by means of multivariate variance analysis, the behaviour of 16 leguminous tree species introduced into pastures of *Brachiaria decumbens* from unprotected young plants and under grazing, in four periods of the year, in Seropédica, RJ, Brazil. Nine variables, related to length and to number of sprouting, before and after animal grazing, were used for the

evaluation. The statistical difference of the means of the principal canonical variable, calculated by the Scott-Knott test, indicated the formation of four groups, and the *Mimosa tenuiflora* group stood out at the 3rd and 4th evaluations. Difference among treatment means for each variable, calculated by Bonferroni confidence intervals, showed that the greatest sprouting length and the highest number of sprouting, after grazing, were found in *M. tenuiflora*. This leguminous species is indicated to be introduced into *B. decumbens* pasture of the region, with higher probability of success, without protection of the young plants and under grazing.

Macrofauna invertebrada edáfica em cultivo de mandioca sob sistemas de cobertura do solo

R. F. da Silva – Embrapa Açopecuária Oeste (CPAO), Rodovia BR 163, KM 253,6, Caixa Postal 661, CEP 79804-970 Dourados, MS - E-mail: rogerio@cpao.embrapa.br

M. Tomazi – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Caixa Postal 15100, CEP 90001-970 Porto Alegre, RS - E-mail: mitomazi@yahoo.com.br

C. R. Pezarico – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul, Rua Tirandentes 798, CEP 79900-000 Ponta Porã, MS - E-mail: pezarico@gmail.com

A. M. de Aquino – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: adriana@cnab.embrapa.br

F. M. Mercante – Embrapa Açopecuária Oeste (CPAO), Rodovia BR 163, KM 253,6, Caixa Postal 661, CEP 79804-970 Dourados, MS - E-mail: mercante@cpao.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do cultivo da mandioca em diferentes sistemas de cobertura do solo na densidade e diversidade da comunidade da macrofauna de invertebrados edáfica. O trabalho foi conduzido no Município de Glória de Dourados, MS, num Argissolo Vermelho, sob sistema convencional (SC), plantio direto sobre palhada de mucuna (PDMu), sorgo (PDSO) e milheto (PDMi), além de sistema com vegetação nativa (VN), como referencial para comparação. As avaliações foram realizadas em quatro épocas distintas: abril/2003 (antes do plantio), novembro/2003 (6 meses após o plantio), abril/2004 (11 meses após o plantio) e novembro/2004 (18 meses após o plantio). Houve efeito da interação entre os sistemas avaliados e as épocas de amostragens sobre a densidade, riqueza e diversidade da macrofauna invertebrada do solo. Entre os grupos da macrofauna invertebrada do solo, cupins, formigas e coleópteros (imaturo e adulto) foram predominantes no ambiente estudado. O uso de plantas de cobertura no pré-cultivo de mandioca no sistema plantio direto proporcionou condições para a recomposição da comunidade de macrofauna invertebrada do solo, o que indica que as espécies utilizadas, mucuna, sorgo e milheto, representam alternativas promissoras para melhor manejo dessa cultura.

Edaphic invertebrate macrofauna in cassava cultivation under vegetable cover crops

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect of cassava cultivation under different vegetable cover crops according to the density and diversity of soil invertebrate macrofauna. Field experiment was carried out at Glória de Dourados, Mato Grosso do Sul State, Brazil, on an Oxisol, under conventional drilling (SC), no-tillage system under *Stizolobium cinereum* (PDMu), *Sorghum bicolor* (PDSO) and *Pennisetum glaucum* (PDMi) mulching, with comparison of native vegetation system (VN). Evaluations were performed in April/2003 (before sowing), November/2003 (6 months after sowing), April/2004 (11 months after sowing) and November/2004 (18 months after sowing). Significant effect of the interaction between the evaluated systems and sampling dates in relation to density and diversity values of soil invertebrate macrofauna was observed. The termites, ants and Coleoptera (immature and adult) groups were predominant in this study. The use of cover crops plants in the cassava pre-sowing, under no-tillage, provided conditions for the reestablishment of soil invertebrate macrofauna community, indicating that *Stizolobium cinereum*, *Sorghum bicolor* and *Pennisetum glaucum* are promising alternatives for a better management.

Members of the ethylene signalling pathway are regulated in sugarcane during the association with nitrogen-fixing endophytic bacteria

J. J. V. Calvacante – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Bioquímica Médica, CEP 21941-590, Rio de Janeiro, RJ

C. Vargas – UNiversidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

E. M. Nogueira – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

F. Vinagre – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

K. Schwarcz – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

J. I. Baldani - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: ibaldani@cnab.embrapa.br

P. C. G. Ferreira – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

A. S. Hemerly – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – E-mail: hemerly@cshi.edu

Abstract

Nitrogen-fixing bacteria have been isolated from sugarcane in an endophytic and beneficial interaction that promotes plant growth. In this work, for the first time, the involvement of ethylene signalling in this interaction was investigated by molecular characterizing members of this pathway in sugarcane. The expression pattern of a putative ethylene receptor (SCER1) and two putative ERF transcription factors (SCERF1 and SCERF2) show exclusive modulation in plants inoculated with the diazotrophic endophytes. The gene expression profile of SCER1, SCERF1, and SCERF2 is differentially regulated in sugarcane genotypes that can establish efficient or inefficient associations with diazotrophic micro-organisms, exhibiting high or low biological nitrogen fixation (BNF) rates, respectively. In addition, SCER1, SCERF1, and SCERF2 expression is different in response to interactions with pathogenic and beneficial micro-organisms. Taken together, that data suggest that SCER1, SCERF1, and SCERF2 might participate in specific ethylene signalling cascade(s) that can identify a beneficial endophytic association, modulating sugarcane responses toward the diazotrophic endophytes.

Microaggregate-associated carbon as a diagnostic fraction for management-induced changes in soil organic carbon in two oxisols

K. Denef – Colorado State University, Natural Resource Ecology Laboratory,, Fort Collins, Co 80523, USA

L. Zotarelli – Colorado State University

R. M. Boddey – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: bob@cnab.embrapa.br

J. Six – - University of California, Department of Plant Sciences, Davis, CA 95616, USA – E-mail: jwsix@ucdavis.edu

Abstract

Carbon stabilization by macroaggregate-occluded microaggregates (Mm) has been proposed as a principal mechanism for long-term soil organic carbon (SOC) sequestration in temperate alternative agricultural and (af)forested systems. The aim of this study was to evaluate the importance of the Mm fraction for long-term C stabilization in Oxisols and to validate its diagnostic properties for total SOC changes upon changes in land use. Soil samples were taken from the 0–5 and 5–20 cm soil layers of native forest vegetation (NV), conventional tillage (CT) and no-tillage (NT) systems at an experimental site near Passo Fundo and one near Londrina in Southern Brazil. After aggregate-size separations by wet-sieving, macroaggregate-occluded water-stable microaggregates (53–250 μm) (Mm) were isolated from large ($>2000 \mu\text{m}$) and small ($>250 \mu\text{m}$) macroaggregates. Particulate organic matter located inside the Mm (intra-Mm-POM) and the mineral fraction ($< 53 \mu\text{m}$) associated with the Mm (mineral-Mm) were separated from the POM fraction located outside the Mm (inter-Mm-POM) by density flotation followed by mechanical dispersion. Sand-free Mm-C concentrations on a macroaggregate basis were generally greater under NV and NT compared to CT in the 0–5 cm depth at both sites. Our findings support the importance of Mm (especially the mineral-Mm fraction) as long-term C-stabilization sites in highly weathered tropical soils under sustainable agricultural and natural systems. At both sites, significant differences in total SOC stocks (g C m^{-2}) among different land use systems were always accompanied by parallel Mm-C stock differences. Though total SOC did not differ among land use systems

in the 0–20 cm depth at both sites, Mm-C stocks were greater under NT compared to the CT treatment in the 0–20 cm depth at the Londrina site. We concluded that in these highly weathered tropical soils the Mm-C fraction is a more responsive fraction to management changes than total SOC and represents a diagnostic fraction for present as well as potential total SOC changes upon land-use change.

Molecular characterization of *Hepatozoon* sp. from Brazilian dogs and its phylogenetic relationship with other *Hepatozoon* spp.

M. D. Forlano – Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Decanato de Ciencias Veterinarias, Departamento de Salud Pública, Área de Parasitología Veterinaria, Nucleo Dr. Hector Ochoa Zuleta, Cabudare, Barquisimeto, Lara, Venezuela - E-mail: mforlano@ucla.edu.ve

K. R. dos S. Texeira – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: katia@cnpab.embrapa.br

A. Scofield – Universidade Federal do Pará (UFPA), Curso de Medicina Veterinária, Campus Castanhal,, Rua Maximino Porpino da Silva, no. 1000, Bairro Pirapora, CEP 68.740-000 Castanhal, Pará, PA

C. Elisei – Embrapa Gado de Corte (CNPAGC), Rodovia BR 262, km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS

K. S. C. Yotoko - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Av. Ipiranga 6681, Prédio 12C, Sala 172, Bairro Partenon, CEP 90619-900 Porto Alegre, RS

K. R. Fernandes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Parasitologia Veterinária,), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

G. F. C. Linhares – Universidade Federal de Goiás (UFG), Escola de Veterinária,, Campus II s/n., CEP 74001-970 Goiânia, GO

S. A. Ewing – Oklahoma State University, Department of Veterinary Pathobiology, Center for Veterinary Health Sciences, College of Veterinary Medicine, Stillwater, OK 74078, USA

C. L. Massard - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Abstract

To characterize phylogenetically the species which causes canine hepatozoonosis at two rural areas of Rio de Janeiro State, Brazil, we used universal or *Hepatozoon* spp. primer sets for the 18S SSU rRNA coding region. DNA extracts were obtained from blood samples of thirteen dogs naturally infected, from four experimentally infected, and from five puppies infected by vertical transmission from a dam, that was experimentally infected. DNA of sporozoites of *Hepatozoon americanum* was used as positive control. The amplification of DNA extracts from blood of dogs infected with sporozoites of *Hepatozoon* spp. was observed in the presence of primers to 18S SSU rRNA gene of *Hepatozoon* spp., whereas DNA of *H. americanum* sporozoites was amplified in the presence of either universal or *Hepatozoon* spp.-specific primer sets; the amplified products were approximately 600 bp in size. Cloned PCR products obtained from DNA extracts of blood from two dogs experimentally infected with *Hepatozoon* sp. were sequenced. The consensus sequence, derived from six sequence data

sets, were blasted against sequences of 18S SSU rRNA of *Hepatozoon* spp. available at GenBank and aligned to homologous sequences to perform the phylogenetic analysis. This analysis clearly showed that our sequence clustered, independently of *H. americanum* sequences, within a group comprising other *Hepatozoon canis* sequences. Our results confirmed the hypothesis that the agent causing hepatozoonosis in the areas studied in Brazil is *H. canis*, supporting previous reports that were based on morphological and morphometric analyses.

Nodulação e fixação biológica de nitrogênio de acessos de amendoim com estirpes nativas de rizóbios

W. L. Borges – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: wardsson@cnpab.embrapa.br

C. E. de R. e Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Departamento de Agronomia, Área de Solos-Microbiologia do Solo, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife, PE – E-mail: etienne@depa.ufrpe.br

G. R. Xavier – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: gustavo@cnpab.embrapa.br

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia CNPAB) - E-mail: norma@cnpab.embrapa.br

Resumo

A maximização da fixação biológica de nitrogênio (FBN) em espécies tropicais, costuma ser pouco eficiente uma vez que essas espécies nodulam facilmente com rizóbios nativos. O sucesso da seleção de uma simbiose eficiente é dependente do conhecimento da variabilidade genética do macro e do microsimbionte. Objetivou-se, neste estudo, avaliar parâmetros relacionados à capacidade de nodulação e fixação biológica de nitrogênio entre acessos de amendoim. Nove acessos de amendoim, cultivados em Aargissolo e Planossolo, foram utilizados, sendo avaliado o número e a massa de nódulos, a massa da parte aérea e da raiz, o nitrogênio (N) acumulado, e a redução de acetileno, sob o efeito da população nativa de rizóbios. Os acessos IAC Tatu-ST, IAC 886 Runner, Sapucaia Vermelha, Sapucaia Bege e CV Tatuí, mostraram desempenho superior sugerindo que existem variações entre os acessos de amendoim as quais podem ser úteis na seleção de associações eficientes.

Nodulation and biological fixation of nitrogen of peanut genotypes with native strips of rhizobium

Abstract

The maximization of biological nitrogen fixation (BNF) in tropical legume species is generally not efficient because these species can nodulate easily with indigenous rhizobial strains. The selection success of an efficient association depends on the genetic variability of the macro and microsymbiont. This study aimed to compare nodulation and biological nitrogen fixation parameters among different peanut

genotypes. Nine genotypes were cultivated in Argisol and Planosol and shoot, root and nodule dry weight, nodule number, shoot total N content and acetylene reduction activity were evaluated. Under spontaneous nodulation, genotypes IAC Tatu-ST, IAC 886 Runner, Sapucaia Vermelha, Sapucaia Bege and CV Tatuf showed a better development suggesting that there are differences in the biological nitrogen fixation characteristics among the genotypes studied which may be useful for selecting efficient associations.

O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos

R. L. de Assis – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, C. Postal 74505, CEP 23850-970 Seropédica, RJ – E-mail: renato@cnpab.embrapa.br

A. R. Romeiro – Universidade Estadual de Campinas (IE-UNICAMP), Instituto de Economia, Cidade Universitária, Caixa Postal 6135, CEP 13083-970 Campinas, SP - E-mail: ademar@eco.unicamp.br

Resumo

Este artigo analisa o processo de conversão para a olericultura orgânica por meio de estudos de caso junto a agricultores com comercialização em supermercados ou feiras específicas, constatando que o Estado sempre esteve à margem do processo de difusão da agricultura orgânica, determinando o estabelecimento de uma cultura de "independência" por parte desse setor produtivo. Pelo fato de a produção de hortaliças exigir um contato constante com o mercado e o processo de inovação tecnológica, há uma baixa demanda de apoio por parte pelos agricultores, independentemente do estrato socioeconômico. O artigo mostra também que ações públicas destinadas a promover a conversão para sistemas orgânicos têm maior receptividade junto a produtores familiares, em função da maior exigência por mão-de-obra na agricultura orgânica em relação à convencional, resultando em maiores custos monetários para os que recorrem à mão-de-obra contratada.

Converting conventional horticulture into organic

Abstract

This article analyzes the process of converting conventional horticulture into organic systems. The study was based on a research made with organic farmers commercializing their produce in specialized organic markets. The State has always been absent, having no dissemination policy for organic farming methods, thus contributing for the sector's 'independent stance'. This situation and the specific technological and commercial dynamics of organic horticulture also explain why the farmers have a low demand for state support, whatever their socio-economic level. The article emphasizes the fact that public policies for converting conventional into organic practices are more likely to be successful with family farmers, due to the higher

demand of labor by organic farming, which is more costly for those who resort to hired help.

Organic carbon origin and stock in cultivated and grassland soil of the Argentine pampa

A. Constantini – University of Buenos Aires, Faculty of Agronomy, Buenos Aires

H. De-Polli – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23851-970, Seropédica, RJ - E-mail: depolli@cnpab.embrapa.br

R. P. Rossiello – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, BR 465, km 4, CEP 23851-970 Seropédica, RJ

M. C. Plencovich – University of Buenos Aires

Abstract

A study was carried out in the Argentine Pampa. Plots under continuous maize and maize-wheat/soybean - soybean rotation were used. Three control plots on grassland with different undisturbed periods were also used. The objective was to show that C_3 and C_4 plants have a different effect on the quantity of carbon retained in the soil when different crop sequences are used. Total organic carbon was determined, and mass spectrometry techniques were used to assess the natural variation of the abundance of ^{13}C and ^{12}C to trace carbon fate in the soil. No differences were observed in the carbon stock at 90 cm deep across cultivated plots. Maize monoculture represented an important contribution to the soil organic matter when compared to the grassland areas, but the comparison through the initial $\delta^{13}\text{C}$ from reference plots did not allow an assessment of the original soil carbon in the plot under rotation.

Communications in Soil Science and Plant Analysis, New York, v. 38, n. 19-20, p. 2767-2778, 2007.

Phylogenetic assignment and mechanism of action of a crop growth promoting *Rhizobium radiobacter* strain used as a biofertiliser on graminaceous crops in Russia

D. R. Humphry - University of York, Department of Biology, P.O. Box 373, Heslington, York, UK

M. Andrews – University of Sunderland, School of Sciencies, UK

S. R. Santos - Auburn University, Department of Biological Sciences, Auburn, USA

E. K. James – University of Dundee, Centre for High Resolution Imaging and Processing, MSI/WTB Complex, School of Life Sciences, Dundee, UK

L. V. Vinogradova - Department of the Physiological Foundation for Plant Nutrition, All-Russia Research Institute of Fertilisation and Agricultural Soil Science, Moscow

L. Perin – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23851-970 Seropédica, RJ

V. M. Reis - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: veronica@cnpab.embrapa.br

S. P. Cummings – Northumbria University, School of Applied Sciences, Ellison Building, Newcastle upon Tyne NE1 8ST, UK - E-mail: stephen.cummings@unn.ac.uk

Abstract

The taxonomic position of “*Agrobacterium radiobacter* strain 204,” used in Russia as a cereal crop growth promoting inoculant, was derived by a polyphasic approach. The phenotypic analyses gave very similar biochemical profiles for strain 204, *Rhizobium radiobacter* NCIMB 9042 (formerly the *A. radiobacter* type strain) and *R. radiobacter* NCIMB 13307 (formerly the *Agrobacterium tumefaciens* type strain). High percentage similarities, above the species separation level, were observed between the 16S rRNA, *fusA* and *rpoB* housekeeping gene sequences of these three strains, and the genomic DNA–DNA hybridisation of strain 204 against the type strain of *R. radiobacter* NCIMB 9042 was over 70%. Strain 204 is not phytopathogenic and it does not fix atmospheric N₂ or form a physical association with the roots of barley. Strain 204 culture and culture supernatant stimulated the rate of mobilisation of seed reserves of barley in darkness and promoted its shoot growth in the light. Gibberellic acid (GA) concentration was 1.3 µM but indole acetic acid was undetectable (<50 nM) in cultures of strain 204. It is concluded that strain 204 is phenotypically and genotypically very similar to the current *R. radiobacter* type strain and that the mechanism of its effect on growth of cereals is via the production of plant growth promoting substances.

GA is likely to play an important role in the strain 204 stimulation of early growth of barley.

População microbiana em solo cultivado com soja e tratado com diferentes herbicidas em área de cerrado no estado de Roraima

J. E. Zilli – Embrapa Roraima (CPAFRR), BR 147, km 08, Distrito Industrial, Caixa Postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista, RR - E-mail: zilli@cpafrr.embrapa.br

O. J. Smiderle – Embrapa Roraima (CPAFRR) – E-mail: ojsmider@cpafrr.embrapa.br

M. C. P. Neves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: mcpneves@cnab.embrapa.br

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: norma@cnab.embrapa.br

Resumo

Este trabalho objetivou avaliar o impacto de herbicidas à base de glyphosate, imazaquin e trifluralin na biomassa microbiana do solo, na comunidade bacteriana associada ao rizoplane de soja e também na nodulação das plantas de soja. As avaliações foram realizadas por um período de 60 dias, em dois sistemas de manejo do solo: semeadura direta na palha (SD) e semeadura convencional (SC), que receberam a aplicação dos herbicidas glyphosate e, imazaquin e trifluralin, respectivamente. Ao longo do período estudado o imazaquin, na área de SD, ocasionou redução da biomassa microbiana e, também alterou o perfil bacteriano analisado por eletroforese em gel com gradiente desnaturante (DGGE) de forma mais intensa, que o glyphosate. Na área de SC não houve efeito significativo dos herbicidas sobre a biomassa microbiana, tendo ocorrido grande variabilidade entre repetições de um mesmo tratamento nos perfis de DGGE, o que dificultou a observação do efeito dos herbicidas. O seqüenciamento de fragmentos do 16S rDNA retirados dos géis de DGGE mostrou que o glyphosate restringiu o desenvolvimento de uma bactéria com 90% de homologia com *Herbaspirillum* sp., enquanto, o imazaquin estimulou uma bactéria com 96% de homologia com *Ralstonia* sp. e, outras bactérias com pelo menos 92% de homologia com *Burkholderia*, *Thiomonas* e *Pseudomonas* não foram afetadas. Também não houve efeito dos herbicidas sobre o número de nódulos nas plantas de soja.

Microbial population in soil cultivated with soybean and treated with different herbicides in cerrado area of Roraima

Abstract

This work aimed to evaluate the impact of glyphosate, imazaquin and trifluralin on soil microbial biomass, on bacteria community associated with soybean rhizoplane and soybean nodulation under two different agricultural management: no-tillage (SD) and conventional tillage (SC). The results showed that imazaquin in SD area lead a significant reduction of soil microbial biomass during the period of evaluation (60 days) and, also had greater modifications in bacterial DGGE profile than the glyphosate treatment. There was no significant effect of herbicides on microbial biomass in SC area, and DGGE profiles presented high variability among replicates of the same treatments, which had difficult the observation of herbicides effects. Some fragments excised from DGGE gels and sequenced indicate that glyphosate interfered in the development of a bacterium with 90% of homology to *Herbaspirillum* sp. 16S rDNA, while another with 96% of homology to *Ralstonia* sp. 16S rDNA was greatly present only in imazaquin treatment, and some others bacteria with more than 92% of homology like *Burkholderia*, *Thiomonas* and *Pseudomonas* were not affected by herbicides. Besides that, no significant effect of the herbicides occurred on soybean nodulation.

Pré-compostagem de cadáveres de bovinos acometidos pelo botulismo

V. C. L. M. Curci – Unidade de pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio – APTA Regional Extremo Oeste, Laboratório de Sanidade Animal, Av. Alcides Fagundes Chagas 122, CEP 15055-240 Araçatuba, SP - E-mail: vlmcursi@apta regional.sp.gov.br

I. S. Dutra – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento Apoio, Produção e Saúde Animal, Curso de Medicina Veterinária, Campus de Araçatuba, Caixa Postal 261, CEP 16050-680 Araçatuba, SP

Jürgen Döbereiner - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 8, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

J. Lucas Júnior – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento Engenharia Rural, Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n°, CEP 14884-000 Jaboticabal, SP

Resumo

Foram pré-compostados, em células individuais e isoladas, cinco cadáveres de bovinos acometidos pelo botulismo com a finalidade de monitorar a presença de esporos de *Clostridium botulinum* e de toxina botulínica antes e após o processo de decomposição em leira estática com fonte de carbono. O diagnóstico da intoxicação nos animais foi baseado nas características clínico-patológicas, epidemiológicas ou laboratoriais. Dos cinco bovinos com evolução clínica crônica de botulismo, cujos cadáveres foram pré-compostados, três foram acometidos pela toxina tipo D, um pelo complexo CD e um dos animais foi negativo na tentativa de detecção da toxina e de esporos da bactéria nas vísceras pelo bioensaio e neutralização em camundongo. O processo de pré-compostagem foi realizado em leira estática, com o uso de material carbonáceo umidificado como substrato e esquartejamento do animal, vedado individualmente com lona plástica e sem aeração por um período de 50 dias. A temperatura das leiras foi monitorada durante o período e oscilou de 40,5-52,4°C. Após a abertura das leiras, pôde-se constatar a completa decomposição de todo material mole, com redução significativa do seu peso (de 26,5-44,5%), restando apenas os ossos. Não foi detectado esporo ou toxina botulínica no interior dos ossos (n=5 para cada cadáver). Nas 200 amostras examinadas do homogeneizado restante (n=40 para cada cadáver), em apenas duas amostras de uma leira foram detectados esporos de *C. botulinum* tipo C, enquanto que todas foram negativas para a tentativa de detecção da toxina botulínica pelo

bioensaio em camundongo. Da forma como foi avaliado o processo de pré-compostagem de bovinos mortos pela intoxicação botulínica não contribuiu para a proliferação de *C. botulinum*.

The effect of composting cattle carcasses on botulinum spores and toxin content

Abstract

Five carcasses of cattle that died from botulism were composted in individual isolated beds with the purpose of monitoring the effect on spores of *Clostridium botulinum* and of botulinum toxin. The diagnosis of botulinum poisoning was based on clinical and pathological, epidemic and/or laboratorial characteristics. Of the five bovines with clinical signs of chronic botulism, three were affected by the type D toxin, one by the CD complex, and one was negative for toxin and spores of *C. botulinum* in the viscera using a mouse bioassay. The composting process was carried out in beds with carcasses cut up and mixed with sawdust as a carbon source. They were kept anaerobic under a plastic sheet for 50 days. The temperature of the beds was monitored during the period and oscillated from 40.5 to 52.4°C. After this time, soft tissue had completely decomposed with a significant loss of weight (26.5-44.5%). The remaining bones no longer contained spores or botulinum toxin in the 5 samples taken from each carcass. Only 2 of the 200 samples of homogenized remaining (40 for each carcass) contained spores of *C. botulinum* type C. All samples were negative for botulinum toxin using the mouse bioassay. Composting carcasses of cattle that died from botulism eliminated botulinum spores and toxin from the remains.

Susceptibilidade de seis cultivares de café Arábica às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritoidea) em sistema orgânico com e sem arborização em Valença, RJ

E. de L. Aguiar-Menezes – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: menezes@cnpab.embrapa.br

S. A. S. de Souza – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

C. M. A. dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

A. L. S. Resende - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

P. C. Strikis –Universidade Estadual de Campinas (UNESP), Instituto de Biologia, Departamento de Parasitologia, CEP 13083-970 Campinas, SP – E-mail: strikis@uol.com.br

J. R. Costa – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: janaina@cnpab.embrapa.br

M. dos S. F. Ricci – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: marta@cnpab.embrapa.br

Resumo

Foram determinados os índices de infestação por moscas-das-frutas em seis cultivares de *Coffea arabica* L. nos sistemas com e sem arborização, sob manejo orgânico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com parcelas sub-subdivididas e quatro repetições. Uma amostra de 250 g de frutos maduros por parcela foi colhida em maio de 2005. As cultivares Icatu Amarelo e Catucaí Amarelo mostraram menor susceptibilidade aos tefritídeos, nos dois sistemas de cultivo. Quanto aos lonqueídeos, Oeiras, Catucaí Amarelo e Catucaí Vermelho foram as cultivares menos susceptíveis no sistema arborizado, não havendo diferença entre as cultivares no sistema sem arborização. Dos frutos foram obtidas as seguintes espécies de Tephritidae: *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) e *A. sororcula* Zucchi (Tephritidae). Os lonqueídeos foram representados por: *Neosilba bifida* Strikis & Prado, *N. certa* (Walker), *N. glaberrima* (Wiedemann), *N. pendula* (Bezzi), *N. pseudopendula* (Korytkowski & Ojeda), *Dasiops rugifrons* Hennig, *Neosilba* n.sp.10 e *Neosilba* n.sp.14.

Susceptibility of six arabic coffee cultivars to fruit flies (Diptera: Tephritoidea) under shaded and unshaded organic management in Valença, State of Rio de Janeiro, Brazil

Abstract

The infestation indices by fruit flies were determined for six cultivars of *Coffea arabica* L. in shaded and unshaded systems under organic management. The experiment was set in a completely randomized design with a split-split-plot arrangement and four replicates. A 250g-sample of maturing fruits per plot was harvested in May 2005. The cultivars Icatu Amarelo and Catucaí Amarelo were the least susceptible to attack by tephritids in both systems. As for lonchaeids, Oeiras, Catucaí Amarelo and Catuaí Vermelho were the least susceptible cultivars in the shaded system, and there was no difference among the cultivars in the unshaded system. The following tephritid species were obtained: *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) and *A. sororcula* Zucchi (Tephritidae). Lonchaeids were represented by *Neosilba bifida* Strikis & Prado, *N. certa* (Walker), *N. glaberrima* (Wiedemann), *N. pendula* (Bezzi), *N. pseudopendula* (Korytkowski and Ojeda), *Dasiops rugifrons* Hennig, *Neosilba* n.sp.10 and *Neosilba* n.sp.14.

The use of sunn hemp as green manure intercropped with taro

F. L. de Oliveira – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia, Rua Glória, n° 187, DEP 39100-000 Diamantina, MG - E-mail: fabio@ufvjm.edu.br

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, Km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

R. de L. D. Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Fitotecnia, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

D. L. de Almeida – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: dejair@cnpab.embrapa.br

E. E. da Silva - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

J. A. A. Espíndola – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: jose@cnpab.embrapa.br

Abstract

An experiment was carried out in Magé, Rio de Janeiro State, Brazil, to evaluate the performance of taro (*Colocasia esculenta*) intercropped with sunn hemp (*Crotalaria juncea*), used as green manure. A randomized blocks design with four replicates was used and the soil of the field plots was classified as Haplic Gleysol. Treatments consisted of taro (1) intercropped with unpruned sunn hemp, (2) intercropped with sunn hemp cut at soil level, (3) intercropped with sunn hemp pruned at its mid-height, and (4) in monoculture. The taro was planted in double rows spaced by 1.0 m. The planting furrows had a space of 0.5 m, with rhizomes placed at every 3.0 m. The experimental plot consisted of four 3.0 m rows and the useful area corresponded to the five central plants in each of the two central rows. The sunn hemp was sown in parallel lines in the spaces between the taro double rows, 120 days after planting the taro. When the sunn hemp was cut at soil level, an accumulation of 211 kg ha⁻¹ of N was observed. Besides this, the sunn hemp's biomass promoted the cycling of an average 17 kg ha⁻¹ of P, 85 kg ha⁻¹ of K, 151 kg ha⁻¹ of Ca, and 27 kg ha⁻¹ of Mg. Worth mentioning, it represented also a deposition of 6.85 Mg ha⁻¹ of dry substance. Even when pruned at its mid-height, the sunn hemp still provided 60% of nutrients relatively to the treatment in which it was cut at soil level. In addition to the nutrient supply, the use of taro intercropped with sunn hemp cut at soil level or pruned at mid-height represented efficient alternatives for controlling the spontaneous

vegetation and for reducing taro leaf burning by solar radiation, without compromising the yield of taro. In all intercropping systems, taro plants had a larger leaf area and were taller than plants in monoculture.

Utilização de crotalária como adubo-verde em consórcio com taro

Resumo

O experimento foi desenvolvido no município de Magé, Região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro, para avaliar a influência do manejo da crotalária (*Crotalaria juncea*), usada como adubo verde, na forma de consórcio, sobre o desempenho do taro. O solo da área experimental foi classificado como Gleissolo Háplico. O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cultivo do taro (1) consorciado com crotalária sem cortes, (2) consorciado com crotalária roçada rente ao nível do solo, (3) consorciado com crotalária cortada à metade de sua altura e (4) em monocultivo. O taro foi plantado em fileiras duplas espaçadas de 1,0 m. Os sulcos de plantio tiveram espaçamento de 0,5 m, com os rizomas colocados a cada 3,0 m. A parcela experimental consistiu de quatro linhas de 3,0 m, adotando como área útil as cinco plantas centrais em cada uma das linhas do meio. A crotalária foi semeada em linhas paralelas, no espaço entre os sulcos, 120 dias após o plantio do taro. Quando a crotalaria foi cortada rente ao solo, houve um acúmulo de 211 kg ha⁻¹ de N, além da reciclagem de, em média, 17 kg ha⁻¹ de P, 85 kg ha⁻¹ de K, 151 kg ha⁻¹ de Ca e 27 kg ha⁻¹ de Mg. Observou-se ainda a deposição de 6,85 Mg ha⁻¹ de matéria seca. Mesmo quando cortada a meia altura, a crotalária ainda forneceu 60% de nutrientes em relação ao tratamento em que foi cortada rente ao solo. Além do fornecimento de nutrientes, a utilização do taro consorciado com crotalária, quando esta foi roçada ao nível do solo ou cortada à metade de sua altura, foi eficaz para controle da vegetação espontânea e para redução da incidência de queimaduras foliares causadas pela radiação solar, sem comprometer o rendimento do taro. Independente do manejo da crotalária, as plantas de taro apresentaram maior área foliar e foram mais altas quando cultivadas em consórcio do que em monocultivo.

Tillage effect on C stocks of a clayey Oxisol under a soybean-based crop rotation in the Brazilian Cerrado region

C. P. Jantalia – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: claudia@cnpab.embrapa.br

D. V. S. Resck – Embrapa Cerrados (CPAC), BR 020, km 18, Caixa Postal 08233, CEP 73301-970 Planaltina, DF – E-mail: dvsresck@cpac.embrapa.br

B. J. R. Alves -Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

L. Zotarelli – University of Florida, Agricultural and Biological Engineering Department, 234 Frazier Rogers Hall, PO Box 110570, Gainesville, FL 32611-0570, USA

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

R. M. Boddey – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: bob@cnpab.embrapa.br

Abstract

A large area (180 Mha) of central Brazil is occupied by a savanna biome known as the Cerrado. Annual rainfall in this region varies from 1200 to 2000 mm, although there is a long (~5 month) dry season with almost no rain. This region is regarded by Brazilians as their agricultural frontier and there is a steady growth in the area dedicated to permanent cropping in the region, which today is estimated to occupy 14 Mha. Owing to the dearth of long-term experiments, the impact of continuous cropping on soil carbon stocks remains unclear. The objective of this study was to evaluate the effects of different tillage systems (zero till (ZT) and conventional tillage (CT)) on the change in soil carbon stocks over a 20-year period of the same crop sequence compared to that under a neighbouring area of native vegetation (NV). Only approximately 10 Mg ha⁻¹ of soil carbon in the 0–100 cm depth interval was lost under continuous ZT. However, under CT systems losses were greater (up to 30 Mg C ha⁻¹) when the mouldboard plough was used and/or tillage was performed twice a year. We did not have access to instrumentation to accurately assess soil charcoal but the C/N data and peroxide and dichromate oxidative techniques suggested that ~40% of soil C was in this form. The ¹³C natural abundance of soil profiles indicated that residues of crops (maize) and the spontaneous annual fallow of *Brachiaria* spp. resulted in integration of significant C₄ residues to a depth of at least 40 cm. It would appear that zero tillage, which is already widely adopted in the Cerrado region of Brazil, will have only a small negative long-term

impact on soil C stocks, but ploughing, especially more than once a year, will lead to considerably larger soil C losses.

Tolerância de rizóbio de feijão-caupi à salinidade e à temperatura em condição *in vitro*

G. R. Xavier – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-970 Seropédica, RJ - E-mail: gustavo@cnpab.embrapa.br

L. M. Martins – Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, CEP 41195-001 Juazeiro, BA- E-mail: lmvmartins@embrapa.br

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: norma@cnpb.embrapa.br

M. C. P. Neves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: mcpneves@cnpab.embrapa.br

Resumo

A seleção de estirpes de rizóbio tolerantes a estresses de salinidade e temperatura, característicos da região semi-árida, amplia as chances de sucesso para a introdução e estabelecimento de bactérias fixadoras do nitrogênio atmosférico em associação com o feijão-caupi, resultando no aumento da produtividade de grãos. Fatores como tolerância a diferentes concentrações de NaCl (1%, 2% e 3%) e dois níveis de temperatura elevada (39°C e 42°C) foram estudados em setenta e seis estirpes de rizóbio, isoladas de nódulos de feijão-caupi, com o objetivo de identificar as relações com a região de origem e habito de crescimento em meio de cultura YEM sólido. De modo geral, observou-se que as estirpes provenientes do Sertão se mostraram mais tolerantes a temperaturas elevadas. O estudo dos efeitos da salinidade (NaCl), por outro lado, mostrou que a medida que a concentração do sal aumenta há uma redução na porcentagem de estirpes tolerantes, sendo que cerca de 40% delas foram capazes de crescer em meio de cultura contendo 1% de NaCl. Na concentração de 2% de NaCl, 17% do total foram capazes de crescer, sendo que 15% eram provenientes do Sertão e 24% da Zona da Mata. Entretanto, na concentração de 3% de NaCl, apenas 12% das estirpes testadas foram capazes de crescer. Cerca de 10% das setenta e seis estirpes mostraram-se tolerantes as altas temperaturas e aos níveis de NaCl testados, sendo uma oriunda do Agreste, quatro do Sertão e duas da Zona da Mata.

Tolerance of cowpea rhizobium salinity and high temperature under in vitro condition

Abstract

The selection of rhizobium strains tolerant to salinity and temperature stress, typically of semi-arid regions, enhances the chance for introducing and establishing the air nitrogen fixing bacteria and cowpea association successfully, resulting in grain yield increases. Effects of factors, such as tolerance to different NaCl concentrations (1%, 2% and 3%) and two levels of high temperature (39⁰ C and 42⁰ C). were studied on seventy-six rhizobium strains isolated from cowpea root nodules in order to identify the relation to the origin region and their growth habit in YEM solid culture medium. In general, it was observed that bacteria from the "Sertão" region were more tolerant to high temperatures. On the other hand, results for the salinity study showed that as the salt concentration increased, the percentage of tolerant strains decreased. About 40% of the strains were able to grow in a culture medium with 1% of NaCl. At 2% of NaCl concentration, 17% of the total strains could grow and, from this amount, 15% came from the "Sertão" region and 24% from "Zona da Mata" region. At 3% NaCl concentration, only 12% of the strains were able to grow. From the 76 strains, around 10% were tolerant to high temperatures and to the NaCl levels used, one of them from the "Agreste" region, four from the "Sertão" region and 2 from the "Zona da Mata" region".

Transferência do N fixado por leguminosas arbóreas para o capim Survenola crescido em consórcio

P. F. Dias – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ
- *In memoriam*

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

A. S. de Resende - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: alex@cnpab.embrapa.br

S. Urquiaga - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

G. P. Rocha – Universidade Federal de Lavras (UFLA), Departamento de Zootecnia, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras, MG

J. F. Moreira – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 8, CEP 23890-000 Seropédica, RJ.

A. A. Franco - Embrapa Agrobiologia (CNPAB) - Aposentado/Retired

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito na transferência de N proveniente de três leguminosas arbóreas para o capim Survenola (Híbrido entre *Digitaria setivalva* e *D. valida*) amostrado em cinco distâncias (D1- 50cm do caule; D2- metade do raio da projeção da copa; D3- uma vez o raio da projeção da copa; distâncias estas correspondentes às áreas de influência das copas; e D4- uma vez e meia o raio da projeção da copa; D5- duas vezes o raio da projeção da copa; distâncias correspondentes às áreas fora das copas e consideradas como testemunhas). Duas espécies arbóreas, *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia) e *Enterolobium contorsiliquum* (Orelha de Negro), são nodulíferas e fixam N simbioticamente, enquanto que *Peltophorum dubium* (Angico Canjiquinha) é uma espécie não-nodulífera. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em parcela subdividida, com três repetições, em que a árvore representou a parcela e as cinco distâncias as subparcelas. Determinou-se a abundância natural de ^{15}N (‰ N,‰) com o auxílio do espectrômetro de massa Finnigan Mat, modelo Delta plus, da Embrapa Agrobiologia. Os valores de ^{15}N (‰) na parte aérea do capim Survenola indicaram que a maior influência das árvores como fornecedoras de N para a gramínea se deu na área mais próxima ao tronco. Nos tratamentos com *Dalbergia nigra* e *Enterolobium contortisiliquum*, a gramínea apresentou valores crescentes de $\delta^{15}\text{N}$

com o aumento da distância do raio de projeção da copa, indicando o efeito da reciclagem do N_2 fixado por estas duas leguminosas. O nitrogênio na gramínea derivado das espécies arbóreas variou entre 0 e 38%, dependendo da espécie e da distância consideradas. Houve um decréscimo de transferência de N da leguminosa para o capim Survenola com o aumento da distância em relação ao tronco das espécies arbóreas. A transferência de N da leguminosa para a gramínea foi de 29,9; 37,7 e 28% do total acumulado pelo capim Survenola, equivalente a 22,0; 16,7 e 8,2kg ha⁻¹ de N para *Enterolobium contortisiliquum*, *Dalbergia nigra* e *Peltophorum dubium*, respectivamente.

Transference of N fixed by legume trees to Survenola grass grown in intercropped system

Abstract

This research was aimed at evaluating the effect on the transference of N from legume trees to Survenola grass (Hybrid between *Digitaria setivalva* e *D. valida*). Two of legume trees are N fixers, *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia) and *Enterolobium contortisiliquum* (Orelha de Negro), while *Peltophorum dubium* (Angico Canjiquinha) does not form nodules. Samples of Survenola grass were taken from D1) 50cm from trunk; D2) half of the canopy's projection ray; D3) canopy's projection ray; D4) one and a half of the canopy's projection ray; D5) twice the canopy's projection ray, which were considered control. The experiment was set up in a completely randomized split plot design, with three repetitions, where each tree was treated as plot and the five sampling distances the subplots. The natural ^{15}N abundance ($\delta^{15}N$, ‰) analysis was carried out using the mass spectrometer Delta Plus, Finnigan Mat, of Embrapa Agrobiologia. The $\delta^{15}N$ values (‰) from the Survenola grass shoot clearly indicated that the contribution of N fixed occurred mainly closer to the legume trees trunks *Dalbergia nigra* and *Enterolobium contortisiliquum* presented greater $\delta^{15}N$ values with the increase in distance of the canopy's projection ray, indicating the recycling effect of the fixed N_2 by the two legume trees. The grass N content derived from the legume trees varied from 0 to 38% but depended on leguminous species and distance. The N transferred from the legumes to the Survenola grass decreased with the sampling distance from the trunks of the tree species. The maximum N

transferred from legumes to the grass was 29.9; 37.7 and 27.7% of the total N accumulated by Survenola grass, which was equivalent to 22.0; 16.7 and 8.2kg ha⁻¹ of N for *Enterolobium contortisiliquum*, *Dalbergia nigra* and *Peltophorum dubium*, respectively.

Uso de funções discriminantes para comparação de cultivares dos gêneros *Cynodon* e *Digitaria* quanto à produção de matéria seca e teores de macronutrientes

A. de M. Zanine – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Zootecnia, CEP 36571-000 Viçosa, MG

P. F. Dias - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estação Experimental de Seropédica (PESAGRO-RIO-ESS), BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - *In memoriam*

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

D. de J. Ferreira – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Zootecnia, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

E. M. Santos - Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ), Ciência Animal e Pastagem, Piracicaba, SP

L. F. B. Pinto – Universidade de São Paulo (USP)

Resumo

Foi realizado um experimento no Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia, Seropédica-RJ, com objetivo de comparar as gramíneas Coast cross e Tifton 85, do gênero *Cynodon*, e as gramíneas Suazi (*Digitaria swazilandensis*) e Transvala (*D. decumbens*), do gênero *Digitaria*, quanto a produção de matéria seca (MS) e teores de macronutrientes da parte aérea e sistema radicular, em 15 amostras de cada cultivar, coletadas no período das chuvas (primavera/verão). A análise discriminante demonstrou que as variáveis Mg, Ca e MS na parte aérea e P e N na raiz foram importantes no processo de discriminação dos cultivares estudados. O cultivar Suazi foi diferente dos demais avaliados quanto a produção de MS e aos teores de Mg e Ca na parte aérea, além do P e N na raiz. Os cultivares Tifton 85 e Coast cross, apesar de serem do mesmo gênero, diferem quanto a produção de MS e aos teores de Mg e Ca na parte aérea, além do P e N na raiz. Algumas amostras dos cultivares Tifton 85 e Coast cross apresentaram semelhança com o capim Transvala, com relação a produção de MS e aos teores de Mg e Ca na parte aérea, além de P e N na raiz.

Discriminant functions for comparison of cultivars of the *Cynodon* and *Digitaria* genus a the dry matter production and macronutrients contents

Abstract

An experiment was carried out at the National Center of Research of Agrobiology, Seropedica-RJ, with objective of evaluating the grasses Coast cross (*Cynodon spp.*) and Tifton 85 (*Cynodon dactylon* (L.)), of the *Cynodon* genus, and the grasses Suazi (*Digitaria swazilandensis*) and Transvala (*Digitaria decumbens*), of the *Digitaria* genus, through the discriminant analysis. The evaluated variables were: dry matter production (DMP) and contents of nitrogen (N), phosphorus (P), magnesium (Mg) and calcium (Ca) in the shoot and root on 15 samples of each grasses, accomplished in the period of the rains (spring/summer). The discriminant analysis demonstrated that the variables Mg, Ca and dry matter production (DMP) in shoot, and P and N root are important in the discrimination process of the Coast cross, Tifton 85, Suazi and Transvala cultivars. Suazi cultivar is clearly different from the others cultivars, in relationship to Mg and Ca contents and DMP at the shoot, P and N at the root. O Tifton 85 and Coast cross cultivars, in spite of being of the same genus, differ in relationship to Mg and Ca contents and DMP at the shoot, match and N at the root. Some samples of the Tifton 85 and Coast cross cultivars can be similar to the grass Transvala, in relation to the Mg, Ca and DMP contents in shoot, P and N root.

Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças

M. A. de A. Leal – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: mleal@cnpab.embrapa.br

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

R. T. dos G. Peixoto - Embrapa Solos (CNPS), Rua Jardim Botânico, 1024, CEP 22460-000 Rio de Janeiro, RJ - Agrobiologia (CNPAB) - rtrippia@cnps.embrapa.br

D. L. de Almeida – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – Aposentado/Retired

Resumo

Visando determinar a viabilidade da utilização de compostos orgânicos obtidos com palhada de *Crotalaria juncea* L. e capim Napier (*Pennisetum purpureum* Schum.) como substratos na produção de mudas de hortaliças, realizaram-se experimentos com alface (folhosa), beterraba (raiz) e tomate (hortaliça de fruto). Estudou-se a eficiência de compostos produzidos a partir dos materiais: 100% de *Crotalaria juncea*; 66% de *Crotalaria juncea* + 33% de Napier; 33% de *Crotalaria juncea* + 66% de Napier; 100% de Napier; 33% de *Crotalaria juncea* + 66% de Napier, inoculado com 5% da massa com esterco bovino; 33% de *Crotalaria juncea* + 66% de Napier, inoculado com 100 L de Agrobio diluído a 5%; 100% de Napier, inoculado com 100 litros de Agrobio diluído a 5%. Como controle utilizou-se o substrato comercial Plantmax HT@. Avaliou-se altura da parte aérea, número de folhas, produção de massa fresca na parte aérea e produção de massa seca na parte aérea. O composto produzido com a mistura de 66% de *Crotalaria juncea* e 33% de Napier mostrou-se superior aos demais tratamentos para produção de mudas de alface, beterraba e tomate.

Utilization of organic compost as substrate for vegetable seedling production

Abstract

The viability of the organic compost utilization as a substrate for vegetable seedlings production, obtained from *Crotalaria juncea* L. and Napier grass (*Pennisetum purpureum* Schum.), was determined. The research was developed with lettuce (leaf vegetable), beetroot (root vegetable) and tomato (fruit vegetable). The organic composts were

produced from: 100% *Crotalaria juncea*; 66% *Crotalaria juncea* + 33% Napier; 33% *Crotalaria juncea* + 66% Napier; 100% Napier; 33% *Crotalaria juncea* + 66% Napier, inoculated with 5% of the mass with cattle manure; 33% *Crotalaria juncea* + 66% Napier, inoculated with 100 L of 5% diluted Agrobio: 100% Napier, inoculated with 100 L of 5% diluted Agrobio. We evaluated the height, leaf number, aerial green weight and aerial dry weight. A commercial substrate Plantmax HT@ was used as control. The compost produced from the mixture of 66% *Crotalaria juncea* and 33% Napier presented the best results, being adequate for the production of lettuce, beetroot and tomato seedlings.

Variabilidade genética entre acessos de amendoim

W. L. Borges – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-970 Seropédica, RJ

G. R. Xavier – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: gustavo@cnpab.embrapa.br

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) – E-mail: norma@cnpab.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade genética entre 29 acessos de amendoim (*Arachis hypogaea* L.), por meio de marcadores moleculares randômicos (DNA polimórfico amplificado ao acaso - RAPD). O ensaio molecular foi realizado com 31 iniciadores, dos quais 12 (39%) mostraram polimorfismo. Observou-se o total de 145 fragmentos amplificados, dos quais 35 (24%) foram polimórficos, com média de 4,67 fragmentos por iniciador e 1,13 fragmento polimórfico por iniciador. Pelo dendrograma, observou-se que os acessos foram separados em dois grupos com 89% de similaridade. Esta distribuição mostra a variabilidade existente entre os acessos das diferentes variedades botânicas, uma vez que acessos da subespécie *fastigiata* estão presentes nos dois grupos principais, e os acessos da subespécie *hypogaea* estão distribuídos pelos subgrupos A e B do grupo II do dendrograma.

Genetic variability among peanut accessions

Abstract

The objective of this study was to evaluate the genetic variability among 29 accessions of peanut (*Arachis hypogaea* L.) by means of random molecular markers (random amplified polymorphic DNA - RAPD). The molecular assay was performed with 31 primers, of which 12 (39%) revealed polymorphism. It was observed a total of 145 amplified fragments, of which 35 (24%) were polymorphic, with an average of 4.67 fragments by primer and 1.13 polymorphic fragment by primer. It was observed through the dendrogram that the accessions were separated into two groups with 89% of similarity. This distribution shows the variability among the accessions of the different botanical varieties, since the accessions of subspecies *fastigiata* are present in

two principal groups, and the accessions of subspecie *hypogaea* are distributed in subgroups A and B from dendrogram group II.

Índice de autores / Authors index

A

Aguiar-Menezes, E. de L. – 47, 74

Alcântara, C. de – 33

Almeida, D. L. de – 76, 87

Alves, B. J. R. – 18, 25, 42, 78

Andrews, M. – 68

Aquino, A. M. de – 15, 27, 56

Araújo, A. P. – 29, 52

Arrigoni, E. de B. – 11

Assis, R. L. de – 15, 65

B

Baldani, J. I. – 11, 13, 58

Baldani, V. L. D. – 13

Balheiro, F. de C. – 37

Baptista, M. J. – 33

Bello, A. R. – 41

Bessi, R. – 22

Bezerra, R. V. – 39

Boddey, R. M. – 18, 25, 42, 59, 78

Bomfim, T. C. B. – 41

Bontemps, C. – 22

Borges, W. L. – 39, 63, 89

Braz, S. P. – 19

C

Campello, E. F. C. – 37

Cavalcante, J. J. V. – 58

Chaer, G. M. – 44

Chagas, E. – 29

Chen, W. M. – 21, 22

Chou, J. H. – 21, 22

Cnockaert, M. – 21

Correia, M. E. F. – 31

Costantini, A. – Ver / See Costantini, A. O.

Costantini, A. O. – 19, 24, 67

Costa, J. R. – 16, 74

Cummings, S. P. – 68

Curci, V. C. L. M. – 72

D

Denef, K. – 59

De-Polli, H. – 19, 24, 67

Dias, L. E. – 37

Dias, P. F. – 16, 31, 35, 49, 50, 54, 82, 85

Döbereiner, Jürgen – 72

Dutra, I. S. – 72

E

Elliott, G. N. – 21, 22

Elisei, C. – 61

Espíndola, J. A. A. – 76

Ewing, S. A. – 61

F

Faria, S. M. de – 21, 22, 37

Fernandes, K. R. – 61

Ferreira, D. J. de – 85

Ferreira, P. C. G. – 58

Fisher, M. J. – 18

Fontes, R. L. F. – 37

Forlano, M. D. – 61

Franco, A. A. – 31, 37, 49, 54, 82

Freitas, A. D. S. – 39

G

Gitahy, P. M. de – 11

Gonçalves, A. S. – 19

Guerra, J. G. M. – 19, 29, 76, 87

Guimarães, S. L. – 13

H

Hemerly, A. S. – 58

Huber, F. – 41

Humphry, D. R. – 68

J

Jacob-Neto, J. – 13

James, E. K. – 21, 22, 68

Jantalia, C. P. – 78

K

Kubota, F. Y. – 52

L

Leal, M. A. de A. – 87

Lima, E. – 27

Lin, K. Y. – 21

Linhares, G. F. C. – 61

Lopes, C. A. – 33

Loureiro, D. C. – 27

Lucas Júnior, J. – 72

M

Martins, L. M. - 80

Massard, C. L. – 61
Menezes, E. B. – 47
Mercante, F. M. – 56
Monnerat, R. G. – 11
Monteiro, M. T. – 19
Morais, R. F. de – 25
Moreira, J. F. – 82
Moulin, L. – 22

N

Nascimento, L. R. – 39
Neves, M. C. P. – 39, 70, 80
Nogueira, E. M. – 58

O

Oliveira, A. R. de – 33
Oliveira, F. L. de – 76
Oliveira, I. P. de – 25

P

Peixoto, R. T. dos G. – 87
Perin, L. – 22, 68
Pezarico, C. R. – 56
Pimentel, M. S. – 24

Pinto, L. F. B. – 85

Plencovich, M. C. – 67

Prescott, A. R. – 22

R

Reis, V. M. – 22, 68

Reis Júnior, F. B. dos – 33

Resck, D. V. S. – 78

Resende, A. L. S. – 47, 74

Resende, A. S. de – 82

Ribeiro, R. de L. D. – 76

Ricci, M. dos S. F. – 74

Rocha, G. P. – 82

Rodrigues, K. de M. – 31

Romaniuk, R. – 24

Romeiro, A. R. – 65

Rossiello, R. P. – 67

Runjanek, N. G. – Ver / See Rumjanek, N. G.

Rumjanek, N. G. 39, 63, 70, 80, 89

S

Santos, C. E. de R. e S. – 39, 63

Santos, C. M. A. dos – 47, 74

Santos, E. M. – 85

Santos, R. S. M. dos – 18, 25
Santos, S. R. – 68
Schwarcz, K. – 58
Scofield, A. – 61
Sheu, S. Y. – 21, 22
Silva, C. E. de R. e – Ver / See Santos, C. E. de R. e S.
Silva, E. E. da – 76
Silva, R. F. da – 56
Silva, S. da – 41
Simon, M. F. – 22
Six, J. – 42, 59
Smiderle, O. J. – 70
Souto, S. M. – 16, 31, 35, 49, 50, 54, 82, 85
Souza, M. T. de – 11
Souza, R. B. – 33
Souza, S. A. de S. – 47, 74
Sprent, J. I. – 21, 22
Stamford, N. P. – 39
Strikis, C. – 74
Sutherland, J. M. – 22

T

Teixeira, K. R. dos S. – 41, 61
Teixeira, M. G. – 29, 52

Tomazi, M. – 56

Tótola, M. R. – 44

Trinick, M. J. – 22

U

Urquiaga, S. – 18, 25, 42, 76, 78, 82

Urquiaga, S. C. – Ver / See Urquiaga, S.

V

Vandamme, P. – 21

Vargas, C. – 58

Vieira, I. M. M. B. – 39

Vinagre, F. – 58

Vinogradova, L. V. – 68

W

Wang, H. C. – 22

X

Xavier, G. R. – 33, 63, 80, 89

Y

Yotoko, K. S. C. – 61

Z

Zanine, A. de M. – 85

Zilli, J. E. – 70

Zonta, E. – 27

Zotarelli, L. – 42, 59, 78



Agrobiologia

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

