



Teixeira, K. R. dos S. – 68, 76
Teixeira, M. G. – 40, 61, 88, 97, 106
Tenorio-Salgado, S. – 34
Tokarnia, C. H. – 13, 91

U

Uramoto, K. – 86
Urquiaga Caballero, S. S. Ver / See Urquiaga, S.
Urquiaga, S. – 36, 38, 58, 68, 71, 76, 77, 82, 84, 100

V

Valisheski, R. R. – 28
Van Veen, J. A. – 95
Vasconcellos, O. – 25
Velloso, A. C. X. – 97
Vogel, J. – 34

W

Weber, O. B. – 74

X

Xavier, G. R. – 102

Z

Zandonadi, D. B. – 88
Zanine, A. de M. – 42
Zilli, J. E. – 28
Zonta, E. – 40



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

ISSN 1517-8498

Novembro/2006

Documentos 217

**Coletânea de Resumos de Artigos
Técnico-Científicos Publicados pela
Equipe da Embrapa Agrobiologia e Outras
Instituições – 2004 / *Collection of
Abstracts Scientific Papers Published by
the Team of Embrapa Agrobiologia and
Others Institutions – 2004***

Dorimar dos Santos Felix – Editora Técnica
Suellen Oliveira Garcia
Priscilla de Fátima Oliveira Marques

Seropédica – RJ

2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

Embrapa Agrobiologia

BR465 – km 7

Caixa Postal 74505

23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil

Telefone: (0xx21) 2682-1500

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
Verônica Massena Reis
Robert Michael Boddey
Maria Elizabeth Fernandes Correia
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente:

Revisor e/ou ad hoc: Rosa Maria Pitard

Catálogo Bibliográfico: Dorimar dos Santos Félix

Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia

Fotos da capa (Biblioteca - partes externa e interna): Geraldo B. da Cruz

1ª impressão (2006): 50 exemplares

Coletânea de Resumos de Artigos Técnico-Científicos Publicados pela Equipe da Embrapa Agrobiologia e Outras Instituições - 2004 / Collection of Abstracts Scientific Papers Published by the Team of Embrapa Agrobiologia and Others Institutions - 2004 / editora técnica Dorimar dos Santos Felix; Suellen Oliveira Garcia; Priscilla de Fátima Oliveira Marques. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2006. 120 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 217).

ISSN 1517-8498

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

CDD 630.72

© Embrapa 2006

Ribeiro, J. R. de A. – 21

Ribeiro, R. de L. D. – 17, 32, 43, 67

Riet-Correa, F. – 91

Romeiro, A. R. – 19

Rosa, I. V. – 11

Rumjanek, N. G. – 21, 28, 102

Rumjanek, V. M. – 88, 97

S

Saggin Júnior, O. J. – 30, 74, 80

Santana, D. G. de – 71

Santos, C. H. C. – 46

Santos, H. P. dos – 36

Santos, R. H. S. – 58, 100

Schimidt, L. T. – 25

Schmid, M. – 34

Silva, E. E. – 110

Silva, M. F. da – 68, 76

Silva, V. V. – 43

Siqueira, R. S. de – 79

Sisti, C. P. J. – 36

Smit, E. – 95

Souto, S. M. – 25, 42, 55, 63

Souza, S. A. S. – 86

Souza, C. C. M. de – 74

Stephan, M. P. – 87

Stoffels, M. – 34

T

Tarré, R. M. – 82

Nascimento, R. J. – 53
Nascimento, T. do – 80
Neves, M. C. P. – 28

O

Okito, A. – 77, 84
Oliveira, A. L. M. – 110
Oliveira, F. L. de – 43
Oliveira, F. N. S. – 74
Oliveira, I. P. de – 38
Oliveira, O. C. de – 38, 82
Orsi, M. A. – 46

P

Peixoto, P. V. – 91
Pellens, R. – 65
Penteado Filho, A. de F. – 87
Peralta, R. C. G. – 112
Pereira, J. M. – 82
Pereira, M. G. – 48, 61
Perin, A. – 40, 58, 61, 100
Perin, L. – 51

R

Radwan, T. E.-S. E.-D. – 56
Reis, V. M. – 34, 51, 56, 68, 76, 110
Reis Júnior, F. B. dos – 68, 76
Resende, J. M. – 30, 80
Rezende, C. de P. – 82
Rezende, C. E. – 88

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.

José Ivo Baldani

Chefe Geral da Embrapa Agrobiologia

Guyon, S. – 34

H

Hartmann, A. – 34

K

Kindel, A. – 65

Kohhann, R. – 36

Kowalchuk, G. A. – 95

Kubota, F. Y. – 106

L

Lara Cabezas, W. A. R. – 71

Leeflang, P. – 95

Lignon, G. B. – 46, 79, 87

Lima, E. A. de – 61

Lopes, H. F. – 26

M

Macedo, R. – 82

Maluf, W. R. – 30

Marinho, N. F. – 104

Mavingui, P. – 34

Mendonça, G. A. de – 46

Menezes, E. B. – 53, 112

Merlim, A. de O. – 50

Mohamed, Z. K. – 56

N

Nascimento, E. R. do – 46

Nascimento, M. da G. F. do – 46, 79, 87

Declerck, S. – 45
De-Polli, H. – 26, 103
De Souza, F. A. de – 45, 95
Dias, F. de C. – 50
Dias, L. E. – 15, 48
Dias, P. F. – 25, 42
D’Or, D. – 45
Döbereiner, Jürgen – 11, 13, 91
Dutra, I. dos S. – 11

E

Espíndola, J. A. A. – 67, 88, 97
Estrada-de los Santos, P. – 34

F

Faria, S. M. de – 15, 23, 48, 108
Fernandes, A. M. – 106
Fernandes, M. S. – 55
Ferrara, F. A. A. – 86
Ferreira, D. de J. – 42
Ferreira, E. – 82
Ferreira Neto, S. M. – 46
Fonseca, M. C. C. da – 102
Franco, A. A. – 15, 23, 26, 48, 63, 65, 104
Freire Filho, F. R. – 28

G

Garay, I. – 65
Gondin, D. M. F. – 74
Guerra, J. G. M. – 40, 43, 55, 58, 61, 67, 88, 97, 100

ÍNDICE / TABLE OF CONTENTS

1. A etiologia da “cara inchada”, uma periodontite epizootica dos bovinos [The etiology of “cara inchada”, a bovine epizootic periodontitis in Brazil]. Jürgen Döbereiner; I. dos S. Dutra; I. V. Rosa.....	11
2. A toxidez de diversas lantanas para bovinos e ovinos no Brazil [The toxicity of diverse lantanas for cattle and sheep in Brazil]. M. de F. Brito; C. H. Tokarnia; Jürgen Döbereiner.	13
3. Acúmulo de nutrientes na parte aérea, na serapilheira acumulada sobre o solo e decomposição de filódios de <i>Acacia mangium</i> Willd [Nutrient accumulation in the aboveground biomass, in the litter layer and phyllodies decomposition of <i>Acacia mangium</i> Willd.]. F. de C. Balieiro; L. E. Dias; A. A. Franco; E. F. C. Campello; S. M. de Faria.....	15
4. Adubação verde como fonte de nitrogênio para a cultura da berinjela em sistema orgânico [Green manuring as nitrogen source for eggplant under organic cropping system]. C. M. de Castro; B. J. R. Alves; D. L. de Almeida; R. de L. D. Ribeiro.....	17
5. Análise do processo de conversão de sistemas de produção de café convencional para orgânico: um estudo de caso [Analysis of the conversion process of conventional systems to organic coffee production: a case study]. R. L. de Assis; A. R. Romeiro.....	19
6. Aplicação do método de Elisa indireto para determinação da taxa de estabelecimento de inoculante rizobiano a partir de extratos de nódulos de leguminosas [Use of indirect Elisa method on legume nodule extracts to determine the rate of rhizobial inoculant establishment]. J. R. de A. Ribeiro; N. G. Rumjanek.....	21
7. Aporte de nutrientes pela serapilheira em uma área degradada e revegetada com leguminosas arbóreas [Nutrient input through litter in a degraded area revegetated with legume trees]. G. S. Costa; A. A. Franco; R. N. Damasceno; S. M. de Faria.....	23
8. Arranjo espacial no plantio do caupi (<i>Vigna unguiculata</i> L. Walp.) consorciado com cana-de-açúcar forrageira. R. G. Coelho; S. M. Souto; P. F. Dias; L. T. Schimidt; O. Vasconcellos.....	25
9. Aspectos econômicos da adubação residual do tomateiro na produção de feijão-de-vagem do Médio Paraíba Fluminense [Economics aspects of a residual fertilization of the tomato crop on the snap bean production in the “Médio Paraíba Fluminense” region]. H. F. Lopes; A. A. Franco; R. L. de Assis; H. De-Polli.....	26

10. Assessment of cowpea <i>Rhizobium</i> diversity in cerrado areas of Northeastern Brazil. J. E. Zilli; R. R. Valisheski; F. R. Freire Filho; M. C. P. Neves; N. G. Rumjanek.....	28
11. Atividade de enzimas pectinametilesterase e poligalacturonase durante o amadurecimento de tomates do grupo multilocular [Activity of the enzymes pectinmetylesterase and polygalacturonase during the ripening of tomatoes of the multilocular group]. J. M. Resende; M. I. F. Chitarra; W. R. Maluf; A. B. Chitarra; O. J. Saggin-Júnior.....	30
12. Balanço do nitrogênio e fósforo em solo com cultivo orgânico de hortaliças após a incorporação de biomassa de guandu [Nitrogen and phosphorus balance in soil with organic cultivation of legumes after incorporation of pigeonpea biomass]. S. M. C. Alves; A. C. de S. Abboud; R. de L. D. Ribeiro; D. L. de Almeida.....	32
13. <i>Burkholderia tropica</i> sp. nov., a novel nitrogen-fixing, plant-associated bacterium. V. M. Reis; P. Estrada-de los Santos; S. Tenorio-Salgado; J. Vogel; M. Stoffels; S. Guyon; P. Mavingui; V. L. D. Baldani; M. Schmid; J. I. Baldani; J. Balandreau; A. Hartmann; J. Caballero-Mellado	34
14. Change in carbon and nitrogen stocks in soil under 13 years of conventional or zero tillage in southern Brazil. C. P. J. Sisti; H. P. dos Santos; R. Kohhann; B. J. R. Alves; S. Urquiaga; R. M. Boddey	36
15. Chemical and biological indicators of decline/degradation of <i>Brachiaria</i> pastures in the Brazilian cerrado. O. C. de Oliveira; I. P. de Oliveira; B. J. R. Alves; S. Urquiaga; R. M. Boddey	38
16. Cobertura do solo e estoque de nutrientes de duas leguminosas perenes, considerando espaçamentos e densidades de plantio [Soil cover and nutrient accumulation of two perennial legumes as functions of spacing and planting densities]. A. Perin; J. G. M. Guerra; M. G. Teixeira; E. Zonta	40
17. Composição química-bromatológica de gramíneas dos gêneros <i>Digitaria</i> e <i>Cynodon</i> sob efeito de diferentes doses de nitrogênio na forma de chorume bovino. A. de M. Zanine; P. F. Dias; D. de J. Ferreira; J. C. C. Almeida; S. M. Souto	42
18. Desempenho do inhame (taro) em plantio direto e no consórcio com crotalária, sob manejo orgânico [Performance of yam under no-tillage and intercropping with sun hemp, on the organic management]. F. L. de Oliveira; R. de L. D. Ribeiro; V. V. Silva; J. G. M. Guerra; D. L. de Almeida.....	43
19. Development of extraradical mycelium of <i>Scutellopora reticulata</i> under root-organ culture: spore production and function of auxiliary cells. S. Declerck; D. D'or; C. Bivort; F. A. de Souza	45

Braz-Filho, R. – 88

Brito, M. de F. – 13

Brown, G. – 50

C

Caballero-Mellado, J. – 34

Camargo, P. B. de – 88

Campello, E. F. C. – 15, 48, 63, 108

Canellas, L. P. – 88, 97

Cantarutti, R. B. – 82

Canuto, E. L. – 110

Caproni, A. L. – 74, 104

Carvalho, A. G. – 112

Cassino, P. C. R. – 86

Castro, C. M. de – 17

Castro, E. C. de – 80

Cecon, P. R. – 58, 100

Chada, S. de S. – 108

Chitarra, A. B. – 30

Chitarra, M. I. F. – 30

Coelho, A. F. S. – 80

Coelho, R. G. – 25

Cordeiro, F. C. – 50

Correia, M. E. F. – 50, 103

Costa, G. S. – 23

Costa, S. D. de O. – 79

Crisóstomo, L. A. – 74

D

Damasceno, R. N. – 23

Índice de autores / Authors index

A

- Abboud, A. C. de S. – 32
 Adetola Badejo, M. – 103
 Aguiar-Menezes, E. de L. – 53, 86, 112
 Alcântara, I. – 79
 Almeida, D. L. de – 17, 32, 43, 55, 67
 Almeida, J. C. C. – 42
 Alves, B. J. R. – 17, 36, 38, 48, 71, 77, 82, 84
 Alves, S. M. C. – 32
 Aquino, A. M. de – 50, 103
 Araújo, A. P. – 106
 Assis, R. L. de – 19, 26, 99

B

- Balandreau, J. – 34
 Baldani, J. I. – 34, 51, 110
 Baldani, V. L. D. – 34
 Balieiro, F. de C. – 15, 48
 Barreto, M. L. – 46
 Barros, E. – 65
 Barros, S. S. de – 91
 Benedetti, B. C. – 80
 Berbara, R. L. L. – 104
 Bivort, C. – 45
 Boddey, R. M. – 36, 38, 77, 82, 84
 Brasil, F. C. – 106

20. Diagnóstico de micoplasmose (*Mycoplasma gallisepticum* e *M. synoviae*) pelas provas de PCR e HI, em galinhas negativas pelos testes de Elisa e Sar [Diagnosis of Micoplasmose (*Mycoplasma gallisepticum* and *M. synoviae*) through PCR and HI, in chickens negative under Elisa and Sar tests]. E. R. do Nascimento, S. M. Ferreira Neto 46
21. Dinâmica da serapilheira e transferência de nitrogênio ao solo, em plantios de *Pseudosamanea guachapele* e *Eucalyptus grandis* [Contribution of litter and nitrogen to soil under *Pseudosamanea guachapele* and *Eucalyptus grandis* plantations]. F. de C. Balieiro; A. A. Franco; M. G. Pereira; E. F. C. Campello; L. E. Dias; S. M. de Faria; B. J. R. Alves 48
22. Diversidade da macrofauna invertebrada do solo como indicadora da qualidade do solo em sistema de manejo orgânico de produção. F. C. Cordeiro; F. de C. Dias; A. de O. Merlim; M. E. F. Correia; A. M. de Aquino; G. Brown 50
23. Diversidade de *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolada de plantas de cana-de-açúcar cultivadas no Brasil [Diversity of *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolated from sugarcane plants cultivated in Brazil]. L. Perin; J. I. Baldani; V. M. Reis 51
24. Diversity of fly species (Diptera: Tephritidae) from *Passiflora* spp. and their hymenopterous parasitoids in two municipalities of the southeastern Brazil [Diversidade de espécies de moscas (Diptera: Tephritoidea) em *Passiflora* spp. e seus parasitóides (Hymenoptera) em dois municípios do sudeste do Brasil]. E. L. Aguiar-Menezes; R. J. Nascimento; E. B. Menezes. 53
25. Efeito da adubação com fontes de fósforo na produção sazonal de *Brachiaria decumbens* Stapf. J. G. M. Guerra; D. L. de Almeida; M. S. Fernandes; S. M. Souto 55
26. Efeito da inoculação de *Azospirillum* e *Herbaspirillum* na produção de compostos indólicos em plântulas de milho e arroz [Effect of inoculation with *Azospirillum* and *Herbaspirillum* on production of indolic compounds and growth of wheat and rice seedlings]. T. El-S. El-D. Radwan; Z. K. Mohamed; V. M. Reis 56
27. Efeito residual da adubação verde no rendimento de brócolo (*Brassica oleracea* L. var. *Italica*) cultivado em sucessão ao milho (*Zea mays* L.). [Residual effect of the green manures in broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) yield cultivated in succession to corn (*Zea mays* L.). A. Perin; R. H. S. Santos; S. Urquiaga; J. G. M. Guerra; P.R. Cecon 58
28. Efeitos de coberturas vivas com leguminosas herbáceas perenes sobre a umidade e temperatura do solo [Effects of herbaceous legumes in soil water content and temperature]. A. Perin; E. A. de Lima; M. G. Pereira; M. G. Teixeira; J. G. M. Guerra 61

29. Espécies selecionadas para arborização das pastagens no estado do Rio de Janeiro. S. M. Souto; A. A. Franco; E. F. C. Campello.....	63
30. Evaluation of soil conditions in fast-growing plantations of <i>Eucalyptus grandis</i> and <i>Acacia mangium</i> in Brazil: a contribution to the study of sustainable land use. I. Garay; R. Pellens; A. Kindel; E. Barros; A. A. Franco.....	65
31. Gestão do nitrogênio em sistemas orgânicos de produção através da adubação verde. J. A. A. Espíndola; D. L. de Almeida; J. G. M. Guerra; R. de L. D. Ribeiro.....	67
32. Identificação de isolados de <i>Azospirillum amazonense</i> associados a <i>Brachiaria</i> spp., em diferentes épocas e condições de cultivo e produção de fitormônio pela bactéria [Identification of <i>Azospirillum amazonense</i> isolates associated to <i>Brachiaria</i> spp. at different stages and growth conditions, and bacterial plant hormone production]. F. B. Reis Júnior; M. F. Silva; K. R. dos S. Teixeira; S. Urquiaga; V. M. Reis.....	68
33. Influência da cultura antecessora e da adubação nitrogenada na produtividade de milho em sistema plantio direto e solo preparado [Influence of the previous winter crop and nitrogen fertilization to corn productivity in no-tillage and conventional tillage]. W. A. R. Lara Cabezas; B. J. R. Alves; S. S. Urquiaga Caballero; D. G. de Santana.....	71
34. Inoculação de fungos micorrízicos arbusculares e adubação fosfatada em mudas de cajueiro-anão-precocidade [Inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi and phosphate fertilization on dwarf cashew seedlings]. O. B. Weber; C. C. M. de Souza; D. M. F. Gondin; F. N. S. Oliveira; L. A. Crisóstomo; A. L. Caproni; O. Saggin Júnior.....	74
35. Intra-specific diversity study of the nitrogen fixing bacterium <i>Azospirillum amazonense</i> isolated from different <i>Brachiaria</i> species. F. B. dos Reis Júnior; M. F. da Silva; K. R. dos S. Teixeira; S. Urquiaga; V. M. Reis.....	76
36. Isotopic fractionation during N ₂ fixation by four tropical legumes. A. Okito; B. J. R. Alves; S. Urquiaga; R. M. Boddey.....	77
37. Microbiological quality of eggs from na organic chicken flock M. da G. F. do Nascimento, G. B. Lignon; R. S. de Siqueira; I. Alcântara; S. D. de O. Costa.....	79
38. Modificações sensoriais em cenoura minimamente processada e armazenada sob refrigeração [Sensory modifications of fresh cut carrots stored under refrigeration]. J. M. Resende; A. F. S. Coelho; E. C. de Castro; O. J. Saggin-Júnior; T. do Nascimento; B. C. Benedetti.....	80

Taxas de consumo de madeira de espécies florestais por térmitas subterrâneos (Isoptera) sob condições de campo

Resumo

Térmitas são bem conhecidos por sua capacidade de danificar e destruir madeira e produtos derivados nos trópicos e subtropicais. Um teste de campo foi realizado para avaliar as diferenças no consumo de madeira de *Pinus* sp. e de três espécies de *Eucalyptus* por térmitas subterrâneas. O teste consistiu de estacas de madeira de cada espécie, que foram inicialmente submetidas à imersão em água por 0, 24, 48 e 72 horas, e enterradas no solo para infestação natural por térmitas subterrâneas por um período de 30, 45 e 60 dias. Três espécies de térmitas subterrâneas foram identificadas: *Heterotermes longiceps* (Snyder), *Coptotermes gestroi* (Wasmann) (Isoptera: Rhinotermitidae), e *Nasutitermes jaraguae* (Holmgren) (Isoptera: Termitidae). Este é o primeiro registro da ocorrência de *H. longiceps* no estado do Rio de Janeiro. Embora a taxa de consumo de madeira não se correlacionou significativamente com a densidade da madeira, houve uma tendência das madeiras macias (*E. robusta* e *Pinus* sp.) serem mais consumidas do que as madeiras duras (*E. pellita* e *E. urophylla*). Entre os eucaliptos, *E. robusta* mostrou ser mais susceptível ao ataque de térmitas subterrâneas do que *E. pellita* e *E. urophylla*.

55. Wood consumption rates of forest species by subterranean termites (Isoptera) under field conditions

R. C. G. Peralta – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Biologia, CIMPUR “CRG”, BR 465, Km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: regina.peralta@bol.com.br

E. B. Menezes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – E-mail: ebmen@uol.com.br

A. G. Carvalho – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Floresta, Departamento de Produção Florestais - E-mail: acacio@ufrj.br

E. de L. Aguiar-Menezes – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505 Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: menezes@cnpab.embrapa.br

Abstract

Termites are well - known for their capacity to damage and destroy wood and wood products of all kinds in the tropics and subtropics. A field test was undertaken to evaluate variations in wood consumption of *Pinus* sp. and three species of *Eucalyptus* by subterranean termites. The test consisted of wooden stakes of each species being initially submitted to water immersion for 0, 24, 48 and 72 h, and buried in the ground to natural infestation by subterranean termites for an exposure period of 30, 45 and 60 days. Three species of subterranean termites were identified: *Heterotermes longiceps* (Snyder), *Coptotermes gestroi* (Wasmann) (Isoptera: Rhinotermitidae), and *Nasutitermes jaraguae* (Holmgren) (Isoptera: Termitidae). This is the first record of occurrence of *H. longiceps* in the state of Rio de Janeiro. Although the wood-consumption rates were not correlated significantly with their wood densities, there was a tendency of the softwoods (*E. robusta* and *Pinus* sp.) to be more consumed by subterranean termites than the woods of intermediate hardness (*E. pellita* and *E. urophylla*). Among the eucalyptus, *E. robusta* showed to be more susceptible to attack by subterranean termites than *E. pellita* and *E. urophylla*.

39. Nitrogen cycling in *Brachiaria* pastures: the key to understanding the process of pasture decline. R. M. Boddey; R. Macedo; R. M. Tarré; E. Ferreira; O. C. de Oliveira; C. de P. Rezende; R. B. Cantarutti; J. M. Pereira; B. J. R. Alves; S. Urquiaga..... 82
40. Nitrogen fixation by groundnut and velvet bean and residual benefit to a subsequent maize crop [*Fixação de nitrogênio por amendoim e mucuna e benefício residual para uma cultura de milho*]. A. Okito; B. J. R. Alves; S. Urquiaga; R. M. Boddey 84
41. Novos registros de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no estado do Rio de Janeiro [*New records of fruit flies (Diptera: Tephritidae) in the Rio de Janeiro State, Brazil*]. F. A. A. Ferrara; K. Uramoto; E. L. Aguiar-Menezes; S. A. S. Souza; P. C. R. Cassino..... 86
42. Organic chicken production: characterization of proteins from egg white and evaluation of the addition of charcoal to chicken feed. M. P. Stephan, M. da G. F. do Nascimento, A. de F. Penteadó Filho, G. B. Lignon..... 87
43. Organic matter quality in a soil cultivated with perennial herbaceous legumes [*Qualidade da matéria orgânica de um solo cultivado com leguminosas herbáceas perenes*]. L. P. Canellas; J. A. A. Espíndola; C. E. Rezende; P. B. de Camargo; D. B. Zandonadi; V. M. Rumjanek; J. G. M. Guerra; M. G. Teixeira; R. Braz-Filho..... 88
44. O surto de peste suína africana ocorrido em 1978 no município de Paracambi, Rio de Janeiro [*The outbreak of African swine fever which occurred in 1978 in the county of Paracambi, Rio de Janeiro, Brazil*]. C. H. Tokarnia; P. V. Peixoto; Jürgen Döbereiner; S. S. de Barros; F. Riet-Correa 91
45. PCR-denaturing gradient gel electrophoresis profiling of inter- and intraspecies 18S rRNA gene sequence heterogeneity is an accurate and sensitive method to assess species diversity of arbuscular mycorrhizal fungi of the genus *Gigaspora*. F. A. de Souza; G. A. Kowalchuck; P. Leeflang; J. A. van Veen; E. Smit..... 95
46. Phosphorus analysis in soil under herbaceous perennial leguminous cover by nuclear magnetic spectroscopy [*Análise de fósforo em solo com leguminosas herbáceas perenes por meio de ressonância magnética nuclear*]. L. P. Canellas; J. A. A. Espíndola; J. G. M. Guerra; M. G. Teixeira; A. C. X. Velloso; V. M. Rumjanek..... 97
47. Práticas agrocológicas na produção familiar no centro-sul do Paraná. R. L. de Assis 99

48. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e fixação biológica de nitrogênio por adubos verdes em cultivo isolado e consorciado [<i>Phytomass yield, nutrients accumulation and biological nitrogen fixation by single and associated green manures</i>]. A. Perin; R. H. S. Santos; S. Urquiaga; J. G. M. Guerra; P. R. Cecon.....	100
49. Quorum sensing em sistemas agrícolas. N. G. Rumjanek; M. C. C. da Fonseca; G. R. Xavier.....	102
50. Response of soil mites to organic cultivation in an ultisol in southeast Brazil. M. Adetola Badejo; A. M. de Aquino; H. De-Polli ; M. E. F. Correia.....	103
51. Respostas de <i>Acacia mangium</i> Willd e <i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel a fungos micorrízicos arbusculares nativos provenientes de áreas degradadas pela mineração de bauxita na Amazônia [<i>Responses of Acacia mangium Willd and Sclerolobium paniculatum Vogel to native arbuscular mycorrhizal fungi from remaining areas of bauxite mining in Amazon</i>]. N. F. Marinho; A. L. Caproni; A. A. Franco; R. L. L. Berbara.....	104
52. Sample size for measurement of root traits on commom bean by image analysis [<i>Tamanho da amostra para determinação de caracteres radiculares do feijoeiro pela análise de imagens</i>]. A. P. Araújo; A. M. Fernandes; F. Y. Kubota; F. C. Brasil; M. G. Teixeira.....	106
53. Sucessão vegetal em uma encosta reflorestada com leguminosas arbóreas em Angra dos Reis, RJ [<i>Natural succession under a nitrogen-fixing legume trees stand in a hillside at Angra dos Reis, RJ, Brazil</i>]. S. de S. Chada; E. F. C. Campello; S. M. de Faria.....	108
54. Survival of endophytic diazotrophic bacteria in soil under different moisture levels. A. L. M. Oliveira; E. L. Canuto; E. E. Silva; V. M. Reis; J. I. Baldani.....	110
55. Wood consumption rates of forest species by subterranean termites (Isoptera) under field conditions [<i>Taxas de consumo de madeira de espécies florestais por térmitas subterrâneos (Isoptera) sob condições de campo</i>]. R. C. G. Peralta; E. B. Menezes; A. G. Carvalho; E. de L. Aguiar-Menezes.....	112
Índice de autores [<i>Authors index</i>].....	114

teor de umidade do solo possui maior influência nas espécies endofíticas, em comparação às espécies associativas.

54. Survival of endophytic diazotrophic bacteria in soil under different moisture levels

A. L. M. Oliveira – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

E. L. Canuto – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Centro de Biociências e Biotecnologia, Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Avenida Alberto Lâmega 2000, Parque Califórnia, Cep 28013-602 Campos dos Goytacazes, RJ

E. E. Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, Instituto de Agronomia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Rio de Janeiro, 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

J. I. Baldani – Embrapa Agrobiologia – E-mail: ibaldani@cnpab.embrapa.br

Abstract

The effects of soil moisture on the survival of three diazotrophic bacteria species (*Azospirillum amazonense*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* and *Azospirillum brasilense*) were tested. Soil moisture had little influence on the survival of *A. brasilense*, which is considered a free-living species. On the other hand, increased soil moisture extended the survival of the endophytes *A. amazonense* and *G. diazotrophicus*. These results indicate that nitrogen-fixing endophytic species are more affected by soil moisture than associative nitrogen-fixing species.

Sobrevivência de bactérias diazotróficas endofíticas no solo sob diferentes teores de umidade

Resumo

Neste trabalho foi avaliado o efeito da umidade do solo na sobrevivência de três espécies de bactérias diazotróficas (*Azospirillum amazonense*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Azospirillum brasilense*). O teor de umidade apresentou pouca influência na sobrevivência de *A. brasilense*, considerada uma espécie cosmopolita, enquanto *A. amazonense* e *G. diazotrophicus* consideradas endofíticas, aumentaram o período de culturabilidade na presença de umidade no solo. Os resultados demonstram que o

1. A etiologia da “cara inchada”, uma periodontite epizoótica dos bovinos

Jürgen Döbereiner – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: jurgen@ufrj.br

I. dos S. Dutra – Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Caixa Postal 533, Cep 16015-050 Araçatuba, SP - E-mail: isdutra@fmva.unesp.br

I. V. Rosa – Fazenda Bonança, Caixa Postal 151, Cep 15370-000 Pereira Barreto, SP - E-mail: ivanvaladao@bol.com.br

Resumo

Uma versão condensada em português de um artigo de revisão sobre a periodontite da “cara inchada” dos bovinos, publicado em inglês, está apresentada com algumas informações adicionais. A doença foi responsável por grandes perdas de bovinos jovens, principalmente nas décadas de 1970 e 1980 no Brasil Central. Em face da periodontite progressiva e a perdas de dentes, os animais não podem se alimentar convenientemente, tornam-se emaciados e podem morrer. A doença foi tida como uma deficiência ou desequilíbrio mineral. Mas as pesquisas de campo e de laboratório, realizadas durante 30 anos, mostraram que trata-se de doença infecciosa multifatorial a ser definida como Periodontite Epizoótica Bovina. Chegou-se à conclusão que os fatores principais para o seu desenvolvimento são: (1) a idade dos bovinos na fase de erupção dos dentes premolares e molares; (2) a presença de bactérias do grupo *Bacteroides* spp. nos espaços subgingivais; e (3) a ingestão com a forragem de concentrações subinibitórias de antibióticos, sobretudo de estreptomicina, produzidos por actinomicetos cujo número é aumentado em solos virgens recém-cultivados na formação de pastagens após a derrubada da mata ou da vegetação de Cerrado; isto leva a um aumento da aderência dos bacteróides ao epitélio gengival e à destruição dos tecidos peridentários. Hoje em dia, a doença perdeu a sua importância e praticamente desapareceu, porque a microbiota do solo entrou novamente em equilíbrio e a abertura de grandes áreas virgens para a pecuária cessou. Porém, novos surtos podem ocorrer em áreas anteriormente positivas para a doença quando, na reforma de pastagens ou capineiras, houver um novo desequilíbrio da

microbiota do solo. Outros antibióticos, como a espiramicina e virginiamicina, administrados por via oral ou adicionado a misturas minerais, podem controlar a periodontite.

The etiology of “cara inchada”, a bovine epizootic periodontitis in Brazil

Abstract

A condensed version in portuguese of an extensive review on “cara inchada”—periodontitis of cattle, published in english, is presented with some additional information. This disease was responsible for severe losses of young cattle especially in the 1970's and 1980's in central Brazil. Due to the progressive periodontitis and the loss of teeth, the animals cannot eat properly, loose condition and may die. This was believed to be due to mineral deficiency or imbalance. However, field and laboratory observations and experiments over 30 years showed that it is a multifactorial infectious disease which can be defined as Bovine Epizootic Periodontitis. It was concluded that there are three main factors required for its development; (1) Cattle affected are at the age when premolar and molar teeth erupt; (2) bacteria of the *Bacteroides* group are present in the subgingival spaces; (3) the ingestion with the forage of subinibitory concentrations of antibiotics, mainly streptomycin, produced by the large increase in the number of actinomycetes found in soils from pastures sown after recently cleared forest; this leads to an increased adherence of *Bacteroides* spp. to the gingival epithelium and to the progressive destruction of the periodontal tissues. Nowadays, the disease has practically disappeared, because the disturbed soil microflora has reached the new equilibrium, and the occupation of virgin land for cattle rasing has almost ceased. New outbreaks may occur with former problem-pastures when these are freshly cultivated as this again leads to a disequilibrium of the soil microflora and to increased antibiotic production. Other antibiotics such as spiramycin and virginiamycin, administered orally or added to a mineral supplement, can control the disease.

Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 50-56, jan./mar. 2004.

was the nearest to the natural forest remnant. In 12 plots with 200 m² each, 4 of them in each section of the hillside, 699 plants larger than 40 cm height were observed, distributed in 25 families and 50 species. The families with the most individuals were Meliaceae (298), Euphorbiaceae (70), Piperaceae (64) and Lauraceae (41). The families with the most species were Solanaceae (7), Melastomataceae (5) and Myrtaceae (5). None of the legume species introduced in the area had produced natural regeneration. The evolution of natural succession acurred with a gradient in function of the slope and distance of the remnant natural forest. The higher density of individuals and species richness were found in the lowest part of the hillside.

Revista Árvore, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 801-809, nov./dec. 2004.

53. Sucessão vegetal em uma encosta reflorestada com leguminosas arbóreas em Angra dos Reis, RJ

S. de S. Chada – E-mail: sylviachada@bol.com.br

E. F. C. Campello – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: campello@cnab.embrapa.br

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

Resumo

Em uma encosta reflorestada há sete anos com leguminosas arbóreas (*Acacia auriculiformis*, *A. mangium* e *Mimosa tenuiflora*) em Angra dos Reis, RJ, foi avaliada a composição florística e fitossociológica da regeneração natural, comparando-as com as de um fragmento de Mata Secundária situado a 200 m de distância. Foram considerados os três terços da encosta, com declividades decrescentes. Em 12 parcelas de 200 m², quatro em cada terço da encosta, foram amostrados 699 indivíduos vegetais a partir de 40 cm de altura, distribuídos em 25 famílias e 50 espécies. As famílias com maior nº de indivíduos foram Meliaceae (298), Euphorbiaceae (70), Piperaceae (64) e Lauraceae (41). Já as famílias com maior nº de espécies foram Solanaceae (7), Melastomataceae (5) e Myrtaceae (5). As leguminosas plantadas não estavam regenerando na própria área. A evolução da sucessão natural apresentou um gradiente de desenvolvimento em razão da menor declividade e menor distância dos remanescentes florestais, com maior densidade de indivíduos e maior riqueza de espécies na área de menor declividade.

Natural succession under a nitrogen-fixing legume trees stand in a hillside at Angra dos Reis-RJ, Brazil

Abstract

The floristic composition and natural regeneration under a 7-year-old legume tree plantation (*Acacia auriculiformis*, *A. mangium* and *Mimosa tenuiflora*) was investigated in comparing with a secondary forest 200 m away at Angra dos Reis, RJ. These hillsides were divided in 3 parts following the slope. The lower part of the hillside

2. A toxidez de diversas lantanas para bovinos e ovinos no Brasil

M. de F. Brito – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Setor de Anatomia Patológica, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

C. H. Tokarnia – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Nutrição Animal e Pastagem, Instituto de Zootecnia, BR 465, km 7, Cep 23890-000, Seropédica, RJ - E-mail: tokarnia@ufrj.br

Jürgen Döbereiner – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: jurgen@ufrj.br

Resumo

Neste estudo sobre a toxidez das lantanas para bovinos e ovinos, verificou-se situação semelhante à que ocorre na Austrália, que nem todas as espécies de *Lantana* e nem todas as taxa de *Lantana camara* que ocorrem no Brasil, são tóxicas. Verificou-se, que foram tóxicas as amostras de lantanas procedentes de Boa Vista (RO), Castanhal (PA), Cáceres (MT), Serra Talhada (PE), Cabo Frio e Quatis (RJ) e Canoinhas (SC). Outras amostras procedentes de Cruzeiro do Sul (Acre), Castanhal (PA), Chapada dos Guimarães e Lambari d'Oeste (MT), Jaguaribe (CE), Vitória da Conquista e Wanderley (BA), Vitória (ES), Vassouras, Parati e Itaguaí (RJ) não revelaram toxidez nas doses administradas (40 g/kg). A dose letal das amostras submetidas à experimentação no Brasil foi bastante constante (40 g/kg), com duas exceções: as folhas frescas da lantana procedente de Canoinha (SC) foram muito mais tóxicas (10 g/kg) e as folhas frescas e as dessecadas da lantana de Serra Talhada (PE) foram muito menos tóxicas, pois somente causaram intoxicação não-letal com a dose de 40 g/kg/dia administradas durante 30 dias. Históricos sobre a observação de fotossensibilização em bovinos, ligados à ingestão de lantanas foram obtidos em Serra Talhada (PE), Cáceres (MT), Cabo Frio (RJ), Quatis (RJ) e Canoinhas (SC). Verificou-se que não é possível estabelecer uma correlação entre a cor das inflorescências das lantanas e sua toxidez, confirmando a constatação feita na Austrália, que o potencial de intoxicar não está necessariamente relacionada com a cor das flores.

The toxicity of diverse lantanas for cattle and sheep in Brasil

Abstract

Experiments on the toxicity of *Lantana* spp. for cattle and sheep revealed similar situation as is reported from Austrália. Neither all *Lantana* species nor all varieties which occur in Brazil are poisonous. *Lantana* samples collected at Boa Vista (Roraima), Castanhal (Pará), Cáceres (Mato Grosso), Serra Talhada (Pernambuco), Cabo Frio and Quatis (Rio de Janeiro), and Canoinhas (Santa Catarina) were toxic. All the other *Lantana* samples, collected at Cruzeiro do Sul (Acre), Castanhal (Pará), Chapada dos Guimarães and Lambari d'Oeste (Mato Grosso), Jaguaribe (Ceará), Vitória da Conquista and Wanderley (Bahia), Vitória (Espírito Santo), Vassouras, Parati and Itaguaí (Rio de Janeiro) revealed experimentally as non-toxic at a dose of 40 g/kg. In all cases the lethal dose was 40 g/kg, with two exceptions: the sample collected at Canoinha (Santa Catarina) was much more toxic (10 g/kg) and the one from Serra Talhada (Pernambuco) was much less toxic, as this last sample caused lethal poisoning only at a dosage of 40 g/kg/day given during 30 days. Histories about the observation of photosensitization in cattle due to the ingestion of *Lantana* spp. were obtained at Serra Talhada (Pernambuco), Cáceres (Mato Grosso), Cabo Frio and Quantis (Rio de Janeiro), and Canoinhas (Santa Catarina). No correlation could be established between the colour of the flowers of *Lantana* spp. and the toxicity of the plants. This confirms reports from Austrália that the toxic potential of the *Lantana* species is not necessarily related to the colour of their flowers.

Tamanho da amostra para determinação de caracteres radiculares do feijoeiro pela análise de imagens

Resumo

A avaliação de caracteres radiculares pode ser facilitada se realizada em amostras do sistema radicular. O objetivo deste trabalho foi delimitar o tamanho de amostras para determinação de caracteres radiculares no feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) pela análise digital de imagens. Cultivou-se uma planta por vaso, que foi colhida na emissão de vagens, em 64 e 16 vasos correspondentes a duas e quatro cultivares no primeiro e segundo experimentos, respectivamente. Amostras das raízes foram digitalizadas até completar o sistema radicular, estimando-se a área e comprimento radiculares. A digitalização de uma amostra demandou 21 minutos, e de todo o sistema radicular, 4 horas e 53 minutos. No primeiro experimento, a área e comprimento radicular estimados com duas amostras apresentaram, respectivamente, correlação de 0,977 e 0,860 com estes caracteres mensurados na raiz inteira; no segundo experimento, a correlação foi 0,889 e 0,915. O aumento da correlação com mais de duas amostras foi desprezível. As duas amostras corresponderam a 13,4% e 16,9% da massa radicular total (excluindo nódulos e pivotante) no primeiro e segundo experimentos. A raiz pivotante constitui elevada proporção da massa radicular e deve ser descontada na estimativa de caracteres radiculares por amostragem. Amostras com cerca de 15% da massa radicular total fornecem estimativas confiáveis de caracteres radiculares.

52. Sample size for measurement of root traits on common bean by image analysis

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

A. M. Fernandes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

F. Y. Kubota – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

F. C. Brasil – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

M. G. Teixeira – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: grandi@cnab.embrapa.br

Abstract

Evaluation of root traits may be facilitated if they are assessed on samples of the root system. The objective of this work was to determine the sample size of the root system in order to estimate root traits of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars by digital image analysis. One plant was grown per pot and harvested at pod setting, with 64 and 16 pots corresponding to two and four cultivars in the first and second experiments, respectively. Root samples were scanned up to the completeness of the root system and the root area and length were estimated. Scanning a root sample demanded 21 minutes, and scanning the entire root system demanded 4 hours and 53 minutes. In the first experiment, root area and length estimated with two samples showed, respectively, a correlation of 0.977 and 0.860 with these traits measured in the entire root. In the second experiment, the correlation was 0.889 and 0.915. The increase in the correlation with more than two samples was negligible. The two sample corresponded to 13.4 % and 16.9% of total root mass (excluding taproot and nodules) in the first and second experiments. Taproot stands for a high proportion of root mass and must be deducted on root trait estimations. Samples with nearly 15% of total root mass produce reliable root trait estimates.

3. Acúmulo de nutrientes na parte aérea, na serapilheira acumulada sobre o solo e decomposição de filódios de *Acacia mangium* Willd

F. de C. Balleiro – Instituto Superior de Tecnologia em Ciências Ambientais - FAETEC, Caixa Postal 74563, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: carvaleiro@hotmail.com

L. E. Dias – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Solos, Cep 36570-000 Viçosa, MG

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: avilio@cnab.embrapa.br

E. F. C. Campello – Embrapa Agrobiologia – E-mail: campello@cnab.embrapa.br

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

Resumo

O acúmulo de N, P, K, Ca e Mg nos tecidos da parte aérea e na serapilheira acumulada sobre o solo, bem como a velocidade de decomposição de filódios e a eficiência de uso de nutrientes (CUB) da *Acacia mangium* Willd (mangium) foram avaliados num povoamento localizado em Seropédica, RJ. A espécie apresentou elevada eficiência de uso dos nutrientes, acumulando, aos cinco anos, grande quantidade de biomassa em sua parte aérea (135 t.ha⁻¹) e contendo: 544,9 kg.ha⁻¹ de N; 281,7 kg.ha⁻¹ de Ca; 242,9 kg.ha⁻¹ de K; 47 kg.ha⁻¹ de Mg e 35,2 kg.ha⁻¹ de P. Na serapilheira acumulada sobre o solo (12,7 t.ha⁻¹), foram encontradas reservas significativas dos nutrientes (251,0; 5,7; 14,6; 102,7 e 22,7 kg.ha⁻¹ de N, P, K, Ca e Mg respectivamente). A constante de decomposição (*k*) foi estimada em 0,00165 g.g⁻¹.dia⁻¹ e o tempo de meia vida dos filódios em 421 dias. A acumulação de serapilheira pode ser positiva no sentido de constituir reserva de nutrientes para cultivos em sucessão, mas também pode representar uma desvantagem, por servir como combustível em áreas sujeitas a queimadas.

Nutrient accumulation in the aboveground biomass, in the litter layer and phyllodies decomposition of *Acacia mangium* Willd

Abstract

Nutrient concentrations and contents in the shoot (leaves, branches, bark and wood) in a five-years-old stand of *Acacia mangium* Willd. (mangium), decomposition rate of mangium phyllodies (modified leaves) and nutrient efficiency use were evaluated in a forest stand in Seropédica, Rio de Janeiro State, Brazil. The species presented a high nutrient use efficiency and accumulated 135 t.ha⁻¹ of above ground biomass, containing: 544.9 kg.ha⁻¹ of N, 281.7 kg.ha⁻¹ of Ca, 242.9 kg.ha⁻¹ of K, 47 kg.ha⁻¹ of Mg and 35.2 kg.ha⁻¹ of P. There was an accumulation of 12.7 t.ha⁻¹ of litter and this layer contained 251.0, 5.7, 14.6, 102.7 and 22.7 kg.ha⁻¹, respectively, of N, P, K, Ca and Mg. The decomposition constant (*k*) estimated for the phyllodies decomposition was 0,00165 g.g⁻¹.day⁻¹ and the half-live was 421 days. The accumulation of litter on the ground may represent an advantage as nutrient supply for succeeding crops or disadvantage as fuel in areas subject to frequent fire.

pioneiras, ao passo que outras apareceram apenas em estádios sucessionais mais avançados das áreas em recuperação.

Responses of *Acacia mangium* Willd and *Sclerolobium paniculatum* Vogel to native arbuscular mycorrhizal fungi from remaining areas of bauxite mining in Amazon

Abstract

The responses of *Acacia mangium* Willd (mangium) and *Sclerolobium paniculatum* Vogel (tachi) to arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) inoculation collected from areas under reclamation after bauxite mining, was evaluated in a completely randomized design distributed in 14 treatments (two legume, species and seven soil types), with three replicates. Evaluated were the number of spores in the soil, the mycorrhizal colonization, the total dry matter, accumulated P, the mycorrhizal dependence of the seedlings and the abundance and the frequency of species. The number of infective propagules (NIP) was studied in a randomized block design, with eight dilutions of soil inoculum, five replicates and a trap plant (*Brachiaria decumbens* Stapf). Substratum of a Planosol, mixed with washed sand (1:1 v:v), and phosphate of rock Araxá (0,60 g/kg) was used. The number of spores increased in function of time covering of legumes. The mycorrhizal colonization was more intense in tachi. The values of dry matter of that species were inferior to the mangium, that extracted six times larger P of substratum. In general, mangium, contrary to tachi, was facultative to presence of AMF, suggesting the use in degraded areas without previous inoculation. Among the 39 species of identified AMF, *Glomus macrocarpum* Tul. & Tul. showed higher index of abundance and frequency (IAF) and higher NIP, standing among pioneering species, while others appeared only under more developed forest of the areas in reclamation.

51. Respostas de *Acacia mangium* Willd e *Sclerolobium paniculatum* Vogel a fungos micorrízicos arbusculares nativos provenientes de áreas degradadas pela mineração de bauxita na Amazônia

N. F. Marinho – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: nfmario@hotmai.com

A. L. Caproni - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Fitotecnia – E-mail: alcaproni@zipmail.com

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

R. L. L. Berbara – – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos - E-mail: berbara@ufrj.br

Resumo

A resposta de *Acacia mangium* Willd (*mangium*) e *Sclerolobium paniculatum* Vogel (*tachi*) à inoculação de fungos micorrízicos arbusculares (FMA), oriundos de áreas em recuperação após a extração de bauxita, foi avaliada em experimento com delineamento inteiramente casualizado, com 14 tratamentos (duas espécies leguminosas e sete tipos de solo) e três repetições. Avaliou-se o número de esporos no solo, a colonização micorrízica, a matéria seca total, o P acumulado, a dependência micorrízica das mudas, e a abundância e a frequência de espécies. O número de propágulos infectivos (NPI) foi estudado em delineamento em blocos casualizados, com oito diluições de solo inóculo, cinco repetições e uma planta isca (*Brachiaria decumbens* Stapf). Utilizou-se substrato da mistura de um Planossolo mais areia lavada e fosfato de rocha araxá (0,60 g/kg). O número de esporos aumentou em função do tempo de cobertura das leguminosas. A colonização micorrízica foi mais intensa no *tachi*. Os valores de matéria seca dessa espécie foram inferiores aos de *mangium*, que por sua vez extraiu em torno de seis vezes mais P do substrato. Em geral, *mangium*, ao contrário do *tachi*, foi facultativa à presença dos FMA, sugerindo sua utilização na recuperação de áreas degradadas sem inoculação prévia. Dentre as 39 espécies de FMA identificadas, *Glomus macrocarpum* Tul. & Tul. apresentou maior índice de abundância e frequência (IAF) e maior NPI, destacando-se entre as espécies

4. Adubação verde como fonte de nitrogênio para a cultura da berinjela em sistema orgânico

C. M. de Castro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro(UFRRJ), Instituto de Agronomia, Departamento de Solos, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: crismcastro2002@yahoo.com.br

B. J. R. Alves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP: 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

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

R. de L. D. Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ. E-mail: raul@ufrj.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi quantificar a fixação biológica de nitrogênio (FBN) por adubos verdes em pré-cultivo e consorciados com berinjela em sistema orgânico, a utilização do N pela berinjela, e o impacto da adubação verde na produtividade de berinjela e no balanço de N do solo. Parcelas com crotalária, milho e vegetação espontânea foram estabelecidas antes do plantio da berinjela. Após 60 dias, a FBN respondia por 53% do N da crotalária. Como grande porcentagem da vegetação espontânea correspondia a uma leguminosa, um total de 48 kg/ha de N acumulados nessas parcelas originaram-se da FBN. Os pré-cultivos, foram roçados para o plantio direto da berinjela, exceto metade das parcelas com vegetação espontânea, que foi incorporada ao solo. Plantou-se a berinjela em consórcio com crotalária e caupi, e de forma "solteira". Aos 52 dias, as leguminosas foram cortadas e deixadas nas entrelinhas de berinjela. A FBN para as leguminosas consorciadas variou com os pré-cultivos, situando-se entre 20% e 90% do N acumulado na planta. Com a técnica de ¹⁵N constatou-se que a berinjela se beneficiou do N da adubação verde em pré-cultivo e consórcio. Embora sem efeito sobre a produtividade da berinjela, a FBN nas leguminosas foi suficiente para repor todo o N retirado do sistema através dos frutos.

Green manuring as nitrogen source for eggplant under organic cropping system

Abstract

The objective of this work was to quantify biological nitrogen fixation (BNF) for green manures pre-cropped and intercropped with eggplant in an organic cropping system, the use of N from BNF by the eggplant crop, and the impact of green manuring on eggplant yield and soil N balance. Plots with sunnhemp, millet and spontaneous weeds were established before eggplant planting. After 60 days, 53% of sunnhemp N came from BNF. Since a high percentage of the spontaneous weed plots has corresponded to a legume specie, a total of 48 kg/ha were derived from BNF. Green manure in pre-cropping was cut to planting eggplants under no-till, exception made to half of the plot under spontaneous weeds that was incorporated into the soil. The eggplant was either intercropped with sunnhemp and cowpea or cropped alone. At 52 days, the legumes were cut and left close to the eggplant. The BNF contribution to the legumes depended on the pre-cropped species and varied between 20% and 90%. Using the ^{15}N technique, it was verified that eggplants benefited from the N of the green manure in pre-cropping or intercropping. Although without effect on eggplant yield, the BNF in the legumes was enough to compensate for the exported N in the harvested fruits.

50. Response of soil mites to organic cultivation in an ultisol in southeast Brazil

M. Adetola Badejo – Department of Zoology, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigéria

A. M. de Aquino – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: adriana@cnpab.embrapa.br

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

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

Abstract

Soil-dwelling mites of four plots under organic management were investigated in April and December 1998 and in December 1999. Their populations were compared with mite populations in a pasture and forest in the vicinity. It was observed that there was always an initial reduction in the populations of soil mites and in the activity of the epigeic forms whenever a plot was opened up and disturbed mechanically in preparation for cultivation, irrespective of previous organic inputs. With time, the densities and activities of mites recovered under organic management. The uropodine and oribatid mites in particular benefited more from organic management than gamasine and actinedid mites. Uropodine mites increased tremendously under banana where there was fresh cow dung manure. Oribatid mite species *Nothrus seropedicalensis* and *Archeogozetes magnus* were dominant in organic plots where the soil was moist and temperatures were lower than the ambient. *Protoribates rioensis* was dominant in organic plots where the soil was drier and temperatures were higher than the ambient. *Galumna* was the most active oribatid taxon on the floor of all plots, with the highest activity recorded under maracuja and in pasture plots. The results suggest that while densities and activities of soil mites increased in the organic plots, the community structure and recruitment period of oribatid mites were altered. Oribatid mite diversity was higher in the organic plots than in the pasture but lower than in the forest, where *Belba* sp. and many Eremobelboid brachypiline genera were present, but absent in the organic plots and pasture.

49. Quorum sensing em sistemas agrícolas

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: norma@cnpab.embrapa.br

M. C. C. da Fonseca – IBAMA – E-mail: monica.fonseca@ibama.gov.br

G. R. Xavier – Embrapa Agrobiologia - E-mail: gustavo@cnpab.embrapa.br

Sumário

Quorum sensin. Histórico. Auto-indutores em bactérias Gram-negativas. Auto-indutores em bactérias Gram-positivas. Comunicação entre diferentes espécies microbianas. Evolução dos genes envolvidos com o mecanismo de QS. QS em microrganismos de importância agrícola. Aplicação biotecnológica de QS.

Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, Brasília, DF, n. 33, p. 34-49, jul./dez. 2004.

5. Análise do processo de conversão de sistemas de produção de café convencional para orgânico: um estudo de caso

R. L. de Assis – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: renato@cnpab.embrapa.br

A. R. Romeiro – Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPMS), Avenida Dr. Júlio Soares de Arruda, 803, Parque São Quirino, Cep 13088-300 Campinas, SP - E-mail: romeiro@cnpm.embrapa.br

Resumo

Por meio de estudo de caso com cafeicultores orgânicos ligados à Associação de Cafeicultura Orgânica do Brasil - ACOB - , analisam-se os fatores econômicos e políticos que condicionam a evolução de sistemas orgânicos de produção de café no Brasil. Observa-se que a falta de informações e de capital é tida como principal barreira à entrada de agricultores familiares no mercado de produtos orgânicos. Em relação à produção empresarial, nota-se que a dependência total de mão-de-obra contratada repercute em importante componente do custo de conversão, posto que a agricultura orgânica requer mais mão-de-obra. Verifica-se ainda que perdas de produtividade, com a adoção da agricultura orgânica, ocorrem em uma relação direta com o grau de adoção anterior de tecnologias do pacote da “Revolução Verde”. Conclui-se pela importância de políticas públicas que favoreçam a difusão da cafeicultura orgânica, especialmente destinadas a produtores familiares, na medida em que são mais demandantes desse apoio e apresentam maiores facilidades à adoção desse sistema de produção.

Analysis of the conversion process of conventional systems to organic coffee production: a case study

Abstract

This paper aims at the analysis of the economic and the political facts explaining the trajectory of the organic coffee production in Brazil. The study proceeded through a field research consisting in a

series of interviews with organic coffee producers who were members of the Brazilian Organic Coffee Producers Association (ACOB). The lack of information and credit were pointed as the main barriers family farmers face to enter the organic products market. Concerning the non-family producers the main difficulty is related to the costs of labor as organic practices are more laborintensive. Another point refers to the level productivity loss entailed by the adoption of organic practices: it was found to be positively correlated with the degree of adoption of "green revolution" practices before the conversion to organic systems. As a conclusion, it was stressed the importance of public policies favoring organic agriculture diffusion, specially those policies aimed at family farmers as they are in more need of help to start and also because are more likely to succeed with organic systems.

Phytomass yield, nutrients accumulation and biological nitrogen fixation by single and associated green manures

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effects of sole and intercropping systems of the summer green manures sunnhemp (*Crotalaria juncea*) and millet (*Pennisetum americanum*) in phytomass yield, content and accumulation of nutrients and biological nitrogen fixation (BNF). The experimental design was a randomized complete block with four replicates, and treatments consisted of green manures sunnhemp, millet, sunnhemp + millet and spontaneous vegetation. The sunnhemp stood out in the phytomass yield, being 108% greater than the spontaneous vegetation and 31% superior to millet. In the sunnhemp + millet intercropping, the leguminous contributed with 65% of the total dry matter. The presence of sunnhemp resulted in larger contents of N and Ca, while millet and the spontaneous vegetation showed larger content of potassium. The accumulation of P and Mg was strongly influenced by the phytomass yield, reaching high values in the presence of sunnhemp, while the accumulation of N and Ca was a result of the largest contents as well as the largest phytomass yield in the treatments with the leguminous. The BNF was 61% in the intercropping and 57% in sole cropping, incorporating to soil via BNF 89 and 173 kg/ha of N, respectively, being an excellent strategy for increasing soil nitrogen.

48. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e fixação biológica de nitrogênio por adubos verdes em cultivo isolado e consorciado

A. Perin – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Fitotecnia, Cep 36571-000 Viçosa, MG - E-mail: aperin@vicosa.ufv.br

R. H. S. Santos – Universidade Federal de Viçosa - E-mail: rsantos@ufv.br

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

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

P. R. Cecon – Universidade Federal de Viçosa - E-mail: cecon@dpi.ufv.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos cultivos isolado e consorciado dos adubos verdes de verão crotalária (*Crotalaria juncea*) e milheto (*Pennisetum americanum*) na produção de fitomassa, nos teores e acúmulo de nutrientes e na fixação biológica de nitrogênio (FBN). O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com quatro repetições, em que os tratamentos constaram dos adubos verdes crotalária, milheto, crotalária + milheto e vegetação espontânea. A crotalária apresentou maior produção de fitomassa, que foi 108% maior que a da vegetação espontânea e 31% superior a do milheto. No consórcio crotalária + milheto, a leguminosa contribuiu com 65% da massa de matéria seca total. A presença de crotalária resultou em maiores teores de N e Ca, enquanto o milheto e as ervas espontâneas apresentaram maiores teores de potássio. O acúmulo de P e Mg foi fortemente influenciado pela produção de fitomassa, atingindo valores elevados com a presença da crotalária, ao passo que o acúmulo de N e Ca resultou tanto dos maiores teores quanto da maior produção de fitomassa nos tratamentos com a leguminosa. A FBN foi 61% na leguminosa quando consorciada e 57% quando isolada, incorporando ao solo via FBN 89 e 173 kg/ha de N, respectivamente, constituindo-se excelente estratégia de incremento de N ao solo.

6. Aplicação do método de Elisa indireto para determinação da taxa de estabelecimento de inoculante rizobiano a partir de extratos de nódulos de leguminosas

J. R. de A. Ribeiro – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Centro de Ciências da Saúde, Ilha do Fundão, Cep 21941-590 Rio de Janeiro, RJ – E-mail: jbetous@yahoo.com

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: norma@cnpab.embrapa.br

Resumo

A identificação da estirpe de rizóbio formadora do nódulo de leguminosa é uma etapa importante na seleção de inoculantes eficientes e competitivos. Neste trabalho, o método de Elisa (Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay) indireto foi adaptado de modo a utilizar diretamente o extrato de nódulo, dispensando o cultivo da bactéria e diminuindo o tempo de análise. A purificação do anti-soro com proteína A de *Staphylococcus aureus* permitiu uma redução de cerca de 50% na taxa de reação cruzada. Foram produzidos 12 anti-soros policlonais em coelhos, utilizando como antígeno, isolados de nódulos de caupi e estirpes de referência de espécies de *Bradyrhizobium*. Foi determinado que a estocagem do antígeno (-20° C) diretamente na microplaca, durante uma semana, pode ser realizada sempre que conveniente sem prejuízo para o resultado do teste de Elisa. O tamanho do nódulo é capaz de influenciar o resultado do teste e nódulos grandes apresentam reação mais intensa que os pequenos (< 1mm). Porém, os resultados foram confiáveis de acordo com a margem de segurança utilizada, independente do tamanho dos nódulos. A padronização adequada do método de Elisa indireto permite a tipagem de grande quantidade de nódulos proporcionando um subsídio importante para a seleção de inoculantes rizobianos.

Use of indirect Elisa method on legume nodule extracts to determine the rate of rhizobial inoculant establishment

Abstract

The identification of the rhizobium strain present in a leguminous nodule is an essential step for the selection of efficient and competitive inoculants. In this work, indirect Elisa (Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay) was applied on legume nodule extracts speeding up the strain identification by eliminating bacterial isolation steps from culture media. Anti-serum purification with *Staphylococcus aureus* protein A, reduced 50% of cross-reaction rate. Twelve polyclonal anti-sera were produced in rabbits using as antigen, strains isolated from cowpea nodules and, reference strains of *Bradyrhizobium* species. Storing the nodule antigens directly on the microplate during a week (-20° C) did not interfere with the Elisa results and may be used when convenient. Nodule size influences the test results and large nodules (> 1 mm) showed significantly stronger reactions than the small ones. However regardless of size, readings were reliable according to the safety margin used. Method standardization may help on the identification of large nodule number becoming an important subsidy for the rhizobial inoculant selection.

47. Práticas agroecológicas na produção familiar no centro-sul do Paraná

R. L. de Assis – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: renato@cnpab.embrapa.br

Resumo

Os modelos agroecológicos de produção que consideram a importância das interações ecológicas nos agroecossistemas ganham reconhecimento crescente. Em consequência, as linhas de ação identificadas para a pesquisa e a difusão de tecnologia passam a ser orientadas na direção de modelos que sejam sustentáveis em termos sociais e econômicos, e que, ao mesmo tempo, respeitem os valores culturais dos agricultores e levem em conta as variáveis ambientais. Entende-se que a organização social da produção agrícola baseada no trabalho familiar favorece a conciliação entre a complexificação desejada e a supervisão e o controle do processo de trabalho necessários. Exemplo disto é a experiência, aqui analisada, dos agricultores experimentadores da região Centro-Sul do Paraná, desenvolvida de forma conjunta entre as organizações dos trabalhadores rurais e a AS-PTA, entidade não governamental que visa ao fortalecimento da agricultura familiar a partir do fomento de práticas agroecológicas. Mesmo considerando o sucesso de muitas dessas práticas implantadas na região, notadamente com milho e feijão, dificuldades inerentes a este processo são também reconhecidas e exigem, face aos limites característicos de tais iniciativas, intervenções do poder público e da própria sociedade como forma de potencializar e ampliar os resultados.

Análise de fósforo em solo com leguminosas herbáceas perenes por meio de ressonância magnética nuclear

Resumo

A disponibilidade e as reservas de fósforo orgânico são controladas pela taxa de mineralização e influenciadas pelas alterações no manejo do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o fósforo orgânico mediante espectroscopia de ressonância magnética nuclear de ^{31}P (RMN ^{31}P) em solo sob cobertura de plantas leguminosas. Extratos alcalinos foram obtidos em duas profundidades (0-5 e 5-10 cm) de um Argissolo numa área cultivada com leguminosas herbáceas perenes (*Arachis pintoi*, *Pueraria phaseoloides* e *Macroptilium atropurpureum*). Em áreas adjacentes ao experimento foram coletadas amostras do mesmo solo sob cobertura de floresta tropical secundária (capoeira) e capim-colonião (*Panicum maximum*). O manejo das leguminosas foi dividido em com e sem a remoção da parte aérea da superfície após o corte das plantas. Os fosfatos em ligações monoésteres foram predominantes em todas as amostras de solo e os fosfatos em ligações diésteres foram acumulados na camada superficial do solo sob floresta secundária. A quantidade de fósforo em ligações diésteres foi maior nas amostras de solo sob cobertura de leguminosas do que sob gramíneas. A permanência da parte aérea na superfície do solo promoveu aumento na razão P diéster/P monoéster. Esses resultados podem ser usados para justificar o aumento da disponibilidade de fósforo para plantas em solos cultivados com leguminosas.

7. Aporte de nutrientes pela serapilheira em uma área degradada e revegetada com leguminosas arbóreas

G. S. Costa – Instituto Superior de Ciências Agrárias – FAETEC, Avenida Wilson Batista s/n, Cep 23015-620 Campos dos Goytacazes, RJ - E-mail: gscosta@uenf.br

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

R. N. Damasceno – Universidade Federal Fluminense (UFF), Departamento de Geoquímica Ambiental, Morro do Valonguinho s/n, Cep 24020-007 Niterói, RJ - E-mail: cepard@uol.com.br

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

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o aporte de nutrientes pela deposição de serapilheira em uma área degradada, que sofreu empréstimo de solo, após dez anos da sua revegetação com as leguminosas arbóreas: *Mimosa caesalpiniiifolia* (sabiá), *Acacia auriculiformis* (acácia) e *Glicírdia sepium* (glicírdia); e outra área vizinha, um fragmento da mata Atlântica em crescimento secundário (capoeira). O trabalho foi realizado no campo experimental da Embrapa-Agrobiologia, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro. Na amostragem, utilizaram-se coletores circulares do material formador da serapilheira com área de 0,25 m², determinando-se os teores de nutrientes (N, P, K, Ca e Mg) e polifenóis. A quantidade de serapilheira depositada foi influenciada pelas espécies de leguminosas utilizadas na revegetação, variando de 5,7 Mg ha⁻¹ ano⁻¹ de matéria seca (MS), onde predominava glicírdia, até 11,2 Mg ha⁻¹ ano⁻¹, na faixa formada pela sabiá com contribuição do material de acácia. A deposição na capoeira foi de 9,2 Mg ha⁻¹ ano⁻¹ de MS. O material de glicírdia foi o mais rico em nutrientes (N, P, Ca e Mg) e o que apresentou os menores teores de polifenóis; qualitativamente formou a serapilheira mais favorável ao processo de decomposição. O aporte de nutrientes correlacionou-se com a quantidade de serapilheira depositada. Na revegetação, o aporte anual de nutrientes, em kg ha⁻¹ ano⁻¹, variou: para o N, de 130 a 170; para o P, de 4,9 a 7,9; para K, de 24 a 31; para o Ca, de 150 a 190, e para o Mg, de 28,6 a 40,0. Estes valores foram similares ou superiores aos observados para a capoeira, que foram para o N, 140, para o P,

4,9, para o Ca, 110, e para o Mg, 31,7, exceto para o K, 63. A revegetação com leguminosas, em áreas degradadas, adiciona, relativamente, em pouco tempo, grande quantidade de matéria orgânica e N por meio da produção de serapilheira, favorecendo a ciclagem de nutrientes e o processo de recuperação.

Nutrient input through litter in a degraded area revegetated with legume trees

Abstract

The aim of this work was to evaluate the nutrient input through litterfall, in one area degraded by soil remotion, replanted with ten-year-old nitrogen-fixing legume trees *Acacia auriculiformis* (acácia), *Gliricidia sepium* (gliricídia), and *Mimosa caesalpiniiifolia* (sabiá) and another neighbor area with a secondary growth Atlantic forest ("capoeira") fragment. The experiment was carried out at the Embrapa - Agrobiologia research station, Km 47, Seropédica, State of Rio de Janeiro, Brazil. The litterfall was quantified in litter traps with an area of 0.25 m²; nutrients and polyphenols of the litter components were determined. The litterfall quantity varied according to the legume tree species, reaching a dry mass (DM) of 5.7 Mg ha⁻¹ year⁻¹ where gliricídia predominated, and 11.2 Mg ha⁻¹ year⁻¹ under sabiá land cover including some litterfall from acácia. The litterfall production under "capoeira" was 9.2 Mg ha⁻¹ year⁻¹. The gliricídia litterfall showed the lowest polyphenol concentration and was richest in nutrients (N, P, Ca, and Mg), representing the most favorable litter quality for decomposition processes. The nutrient input was correlated with the amount of litterfall. The annual nutrient input in kg ha⁻¹ year⁻¹ ranged from 130-170 for N, 4.9-7.9 for P, 24-31 for K, 150-190 for Ca, and 29-40 for Mg. These values are similar or superior to those observed in "capoeira" which are 140 for N, 4.9 for P, 110 for Ca, and 31.7 for Mg, except for 63 for K. Land revegetation with legume trees added large quantities of organic matter and N to the system through litterfall in a relatively short time, improving nutrient cycling and the rehabilitation process.

Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 28, n. 5, p. 919-927, set./out. 2004.

46. Phosphorus analysis in soil under herbaceous perennial leguminous cover by nuclear magnetic spectroscopy

L. P. Canellas – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Centro de Biotecnologia e Biotecnologia, Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Avenida Alberto Lâmega 2000, Parque Califórnia, Cep 28013-602 Campos dos Goytacazes, RJ - E-mail: canellas@uenf.br

J. A. A. Espindola – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: jose@cnpab.embrapa.br

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

M. G. Teixeira – Embrapa Agrobiologia - grandi@cnpab.embrapa.br

A. C. X. Velloso – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Laboratório de Solos

V. M. Rumjanek – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Química, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: rumjanek@ufrj.br

Abstract

The availability and the reserves of organic phosphorus are controlled by its mineralization rate and are also influenced by changes in soil management. The objective of this study was to evaluate the influence of soil covering with different leguminous plant on soil organic P by ³¹P-NMR spectroscopy. Alkaline soil extracts were obtained from two depths (0-5 and 5-10 cm) of an Ultisol cultivated with herbaceous perennial leguminous plants (*Arachis pintoi*, *Pueraria phaseoloides*, *Macroptilium atropurpureum*). In an adjacent area, samples of the same soil cover with a secondary tropical forest and grass (*Panicum maximum*) were also collected. The leguminous management was divided into with removal and without removal of shoot parts after cut on soil surface. Phosphate monoesters are the dominant P species in all soil samples and P diesters accumulated on the superficial layer of secondary forest soil. The P amount of this fraction is higher for the legume covered soil when compared with the grass covered soil. The permanence of leguminous plants on the topsoil after the cut promoted an increase in P diester/P monoester ratios. These findings can be accounted for an enhancement of P availability to plants in soils cultivated with leguminous plants.

groupings and revealed that some ribotypes were shared across species boundaries. Of the 48 isolates examined, only two displayed any spore-to-spore variation, and these exceptions may be indicative of coisolation of more than one species or subspecies within these cultures. Two Brazilian agricultural soils were also analyzed with a *Gigasporaceae*-specific nested PCR approach, revealing a dominance of *G. margarita* within this family.

8. Arranjo espacial no plantio do caupí (*Vigna unguiculata* L. Walp.) consorciado com cana-de-açúcar forrageira

R. G. Coelho – PESAGRO-RIO/EES, Rodovia BR 465 km 7, Cep 23851-970 Seropédica, RJ

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: smsouto@cpab.embrapa.br

P. F. Dias – PESAGRO-RIO/EES

L. T. Schmidt – PESAGRO-RIO/EES

O. Vasconcellos – PESAGRO-RIO/EES

Resumen

En un planossolo [$\text{pH}_{(\text{H}_2\text{O})} = 4.9$; $\text{Ca} + \text{Mg} = 4.2 \text{ cmolc/dm}^3$, $\text{K} = 56 \text{ mg/dm}^3$, $\text{Al} = 0 \text{ cmolc/dm}^3$, $\text{P} = 8 \text{ mg/kg}$, $\text{C} (\%) = 0.33$, $\text{N} (\%) = 0.03$, $\text{C/N} = 11$, $\text{Valor V} (\%) = 38$] en Seropédica-RJ (Brasil) se evaluó el efecto del arreglo de siembra de caupí (*Vigna unguiculata* L. Walp.) entre surcos de caña forrajera distanciados 1.4 m. Los tratamientos (plantas/m^2) consistieron en una (8.6), dos (17.2) y tres líneas (25.8) de caupí entre los surcos de caña dispuestos en un diseño de bloques al azar con cinco repeticiones. A la siembra se aplicó el equivalente a 4 t/ha de estiércol de corral, 500 kg/ha de termofosfato de Yorin más 40 kg/ha de FTE (BR-12). Los resultados indicaron que el mayor número de vainas y la producción de grano por área fueron obtenidos con la siembra de dos hileras (22 vainas/ m^2 y 394 kg/ha) y tres hileras (28 vainas/ m^2 y 491 kg/ha) de esta leguminosa entre los surcos de caña.

9. Aspectos econômicos da adubação residual do tomateiro na produção de feijão-de-vagem do Médio Paraíba Fluminense

H. F. Lopes - Instituto de Assistência Técnica e Extensão do Rio de Janeiro (EMATER-RIO), Praça Manuel Diz Martinez s/n, Cep 28680-000 Cachoeiras de Macacu, RJ – E-mail: herval@brasilvision.com.br

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

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

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

Resumo

Através de pesquisa com participação do produtor, avaliou-se o efeito da adubação residual do tomateiro no custo de produção de feijão-de-vagem do Médio Paraíba Fluminense. Utilizou-se de um experimento com delineamento de blocos ao acaso, em área de cultivo prévio de tomateiro, com cinco blocos e os seguintes tratamentos: (A) adubação de 100 kg N ha⁻¹, 50 kg de P₂O₅ ha⁻¹ e 100 kg K₂O ha⁻¹ com o formulado 12:06:12 (normalmente usado pelo agricultor); (B) adubação de 60 kg N ha⁻¹ com a fonte uréia, em cobertura; e (C) sem adubação. A economia no custo de produção oferecida pelo tratamento C, em relação aos tratamentos A e B, foi de US\$367,17.ha⁻¹ e US\$242,12.ha⁻¹, respectivamente. O acréscimo nas rendas oferecidas pelas adubações adicionais foi de US\$850,23.ha⁻¹ para o feijão-de-vagem adubado com fórmula NPK e US\$905,48.ha⁻¹ para o adubado com uréia. Entretanto, a renda líquida unitária e a taxa líquida de retorno financeiro do produtor de feijão-de-vagem foram ligeiramente superiores para o feijão-de-vagem não adubado (US\$5,40.cx⁻¹ e US\$2,51.US\$⁻¹) do que para o adubado com fórmula NPK (US\$5,38.cx⁻¹ e US\$2,48.US\$⁻¹) e ligeiramente inferior ao adubado com uréia (US\$5,48.cx⁻¹ e US\$2,65.US\$⁻¹).

45. PCR-denaturing gradient gel electrophoresis profiling of inter- and intraspecies 18S rRNA gene sequence heterogeneity is an accurate and sensitive method to assess species diversity of arbuscular mycorrhizal fungi of the genus *Gigaspora*

F. A. de Souza – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: fdesouza@cnpab.embrapa.br

G. A. Kowalchuk – Netherlands Institute of Ecology, Centre for Terrestrial Ecology, Boterhoeksestraat 48, PO Box 40, NL-6666 ZG, Heteren, The Netherlands

P. Leeflang – National Institute for Public Health and the Environment, Microbiological Laboratory for Health Protection, NL-3720 BA Bilthoven, The Netherlands

J. A. van Veen – Netherlands Institute of Ecology

E. Smit – National Institute for Public Health and the Environment

Abstract

Despite the importance of arbuscular mycorrhizal fungi in the majority of terrestrial ecosystems, their ecology, genetics, and evolution are poorly understood, partly due to difficulties associated with detecting and identifying species. We explored the inter- and intraspecies variations of the 18S rRNA genes of the genus *Gigaspora* to assess the use of this marker for the discrimination of *Gigaspora* isolates and of *Gigasporaceae* populations from environmental samples. Screening of 48 *Gigaspora* isolates by PCR-denaturing gradient gel electrophoresis (DGGE) revealed that the V3-V4 region of the 18S rRNA gene contained insufficient variation to discriminate between different *Gigaspora* species. In contrast, the patterns of 18S ribosomal DNA (rDNA) heterogeneity within the V9 region of this marker could be used for reliable identification of all recognized species within this genus. PCR-DGGE patterns provided insight into some putative misidentifications and could be used to differentiate geographic isolates of *G. albida*, *G. gigantea*, and *G. margarita* but not *G. rosea*. Two major clusters were apparent based upon PCR-DGGE ribotype patterns, one containing *G. albida*, *G. candida*, *G. ramisporophora*, and *G. rosea* and the other containing *G. decipiens* and *G. margarita*. Dissection of the DGGE patterns by cloning, DGGE screening, and sequencing confirmed these

soon as 10 days after the first death, 3 days after the presumptive diagnosis.

Economics aspects of a residual fertilization of the tomato crop on the snap bean production in the “Médio Paraíba Fluminense” region

Abstract

The objective of this participatory work was to evaluate, under farming conditions, the effect of a residual fertilization of the tomato crop on the economy of the snap bean crop in Médio Paraíba Fluminense, Rio de Janeiro state. It was conducted one experiment in na oxisol soil, with a randomized complete block design. The snap bean was planted in succession to the tomato crop, with the following treatments: (A) Fertilizer addition of the formulation 12:06:12, normally used by the farmer (100 kg N ha^{-1} , $50 \text{ kg de P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ and $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$); (B) Addition of 60 kg N ha^{-1} using urea as N source and (C) without fertilizer application. The decrease in cost for treatment C in relation to treatments A and B were, respectively, $\text{US\$}367,17.\text{ha}^{-1}$ and $\text{US\$}242,12.\text{ha}^{-1}$. The total income increase obtained with fertilizer application were $\text{US\$}850,23.\text{ha}^{-1}$ and $\text{US\$}905,48.\text{ha}^{-1}$, respectively for treatments A and B. However, the unitary net income and the liquid return rates were larger for the treatment without fertilization ($\text{US\$}5,40/\text{box}^{-1}$ and $\text{US\$}2,51.\text{US\$}^{-1}$) than the treatment with the formula used by the farmer ($\text{US\$}5,38./\text{box}$ and $\text{US\$}2,48/\text{box}$) and slightly inferior to the urea treatment ($\text{US\$}5,48.\text{box}^{-1}$ and $\text{US\$}2,65.\text{US\$}^{-1}$).

10. Assessment of cowpea *Rhizobium* diversity in cerrado areas of Northeastern Brazil.

J. E. Zilli – Embrapa Roraima (CPAF-RR), BR 174, km 08, Distrito Industrial, Caixa Postal 133, Cep 69301-970 Boa Vista, RR

R. R. Valisheski – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Centro de Biociências e Biotecnologia, Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Avenida Alberto Lâmega 2000, Parque Califórnia, Cep 28013-602 Campos dos Goytacazes, RJ.

F. R. Freire Filho – Embrapa Meio-Norte (CPAMN), Avenida Duque de Caixas, 5650, Bairro Buenos Aires, Caixa Postal 101, Cep 64006-220 Teresina, PI

M. C. P. Neves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ

N. G. Rumjanek – Embrapa Agrobiologia

Abstract

In order to contribute for the optimization of biological nitrogen fixation (BNF) associated with cowpea in Cerrado areas in the Northeast region of Brazil, this work aimed to analyze the diversity of rhizobial populations in eight areas of Cerrado, during a soybean and rice-cowpea rotation. Morphological traits (mucous production and colony morphology), genotypic analyzes (ARDRA 16S) and intrinsic resistance to antibiotics were determined for a collection of isolates captured using cowpea as a host-plant. The morphological data showed a inverse correlation ($p < 0.05$) between the number of legume (soybean and cowpea) crops, according to the history of each area, and rhizobium diversity, estimated by the Shannon-Weaver index. ARDRA data showed that native Cerrado areas were exclusively colonized by *Bradyrhizobium elkanii*, corroborating previous data. In the areas where legumes were grown, we observed two distinct situations: where soybean only were grown, a high proportion of *B. japonicum* was found, and where soybean and cowpea were grown, we observed more *B. elkanii*. The analysis of antibiotic resistance revealed five different profiles. High percentage of antibiotic resistant *Bradyrhizobium* spp. isolates were found in the areas cultivated for a long time, whereas the native area and areas with a few crops had fewer resistant strain. There was an inverse relationship between intrinsic antibiotic resistance and rhizobial diversity, while the last decreases as more legume crops are

determination of its identity at the Plum Island Animal Disease Center, New York, USA. The pigs of the affected herd had been fed untreated remains of meals from airplanes of international lines flying to Brazil from Portugal and Spain where ASF was occurring at the time. According to publication by the Ministry of Agriculture, after the diagnosis of the outbreak of ASF described in this paper, 223 additional outbreaks were reported in Brazil between 1978 and 1979, in all the Brazilian regions (North, Northeast, Central-West, Southeast and South). Further outbreaks were reported in 1981, but their number is not known. The last case was reported to have occurred on November 15, 1981, and on December 5, 1984, Brazil was declared free of ASF. For the diagnosis of ASF 54,002 samples were examined by the Department of Virology of the Institute of Microbiology, Federal University of Rio de Janeiro, from 1978 to 1981, by the techniques of haemadsorption in leucocyte cultures (HAd), direct immunofluorescence in tissue sections (FATS), direct immunofluorescence in cell cultures (FATCC), immuno-electro-osmophoresis (IEOP) and indirect immunofluorescence assay (IIF). Only 4 samples were positive with the FATCC procedure. This is the only technique which includes virus isolation; the origin of these positive samples was not reported, but probably they were from the Paracambi outbreak. From other suspected outbreaks of ASF in Brazil there is no information on the isolation and characterization of the virus isolates. Likewise there is no information available about the epidemiology, clinical signs, and pathology of suspected ASF in other outbreaks. The analysis of all published data on this matter in Brazil, the possibility of false-positive results, the lack of information about isolation and characterization of the virus, as well as the lack of epidemiological, clinical and pathological data of these other supposed outbreaks of ASF strongly suggest that the outbreak of Paracambi was the only occurrence of ASF in Brazil, confirmed by the isolation, identification of the virus, and the determination of its pathogenicity, and that ASF occurred and maintained itself confined to this area probably due to the early diagnosis and the rapid application of efficient control measures by the Brazilian authorities; the slaughter of the animals in the outbreak of Paracambi started as

processadas 54.002 amostras no Departamento de Virologia do Instituto de Microbiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no período de 1978 a 1981. No processamento das amostras foram usadas as técnicas de hemadsorção em cultura de leucócitos (HAd), imunoflorescência em cortes de tecidos (FATS), imunoflorescência em cultivo celular (FATCC), imunoeletrosmoforese (IEOP) e imunoflorescência indireta (IIF). Somente 4 amostras foram positivas pela técnica de FATCC, a única das provas que inclui o isolamento viral; não é mencionada a procedência dessas amostras, mas provavelmente trata-se das amostras oriundas de Paracambi. Com base na análise de todos os dados publicados sobre o tema, na possível ocorrência de falso-positivos, na falta de informações sobre isolamento e caracterização do vírus, bem como na ausência de dados sobre epidemiologia, sinais clínicos e patologia nesses outros supostos focos, pode-se concluir que o surto de Paracambi constitui a única ocorrência de PSA no Brasil, comprovada por isolamento, identificação do vírus e determinação de sua patogenicidade, e que a doença manteve-se confinada a esse local, provavelmente em função do diagnóstico precoce e da rápida adoção de eficientes medidas de controle pelas autoridades sanitárias; o abate dos suínos desse rebanho iniciou-se 10 dias depois da primeira morte e 3 dias após o diagnóstico presuntivo.

The outbreak of African swine fever which occurred in 1978 in the county of Paracambi, Rio de Janeiro, Brazil

Abstract

Due to doubts which still persist 25 years after the outbreak of African swine fever (ASF) which occurred in the county of Paracambi, Rio de Janeiro, Brazil, in 1978, the results obtained through the studies to establish and confirm the diagnosis are presented. These include data on the epidemiology, clinic-pathological aspects, bacteriological, virological and ultramicroscopic examinations, the experimental reproduction of the disease and cross immunity tests with classical swine fever virus performed in Brazil, and on the confirmation with isolation of the virus and

introduced into the area, the former increases, suggesting that the presence of legumes may provide ecological conditions to select specific rhizobium groups, which acquire competitiveness traits and become successfully established.

11. Atividade de enzimas pectinametilesterase e poligalacturonase durante o amadurecimento de tomates do grupo multilocular

J. M. Resende – Universidade Federal de Lavras (UFLA), DCA, Caixa Postal 37, Cep 37200-000 Lavras, MG – E-mail: josane.resende@agr.unicamp.br

M. I. F. Chitarra – Universidade Federal de Lavras

W. R. Maluf – Universidade Federal de Lavras

A. B. Chitarra – Universidade Federal de Lavras

O. J. Saggin Júnior – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: saggin@cnab.embrapa.br

Resumo

Mediu-se a atividade das enzimas pectinametilesterase (PME) e poligalacturonase (PG) em frutos de tomate do grupo multilocular em diferentes estádios de maturação e correlacionou-se com mudanças na textura, pectinas e licopeno. Os tomates foram colhidos no estágio verde-maturo e colocados a amadurecer em recinto com umidade relativa de 85-90% e temperatura ambiente de 20°C±2. Durante o armazenamento, foram retiradas amostras nos estádios verde-maturo, “de vez”, maduro e vermelho-maturo para determinar a atividade enzimática. As outras características foram analisadas somente quando os frutos atingiram o estágio vermelho-maturo. Dentre os genótipos avaliados, três híbridos, H3: F₁(BPX 308B hv x Stevens), H8: F₁ (BPX 308B hv x Piedmot) e H1: F₁ (BPX 308B hv x BPX-127H) sobressaíram-se com melhores características para o consumo ao natural, quando comparado às testemunhas, por apresentarem menor atividade das enzimas PME e PG, o que reduziu a despolimerização e solubilização das pectinas resultando em maior textura. As maiores espessuras da polpa e menores números de lóculos também contribuíram para aumentar a textura do fruto melhorando a vida-de-prateleira e a qualidade dos frutos. A baixa atividade de enzima PG não influenciou o desenvolvimento da cor, atributo considerado importante na aceitação do fruto pelo consumidor. O híbrido H1: F₁(BPX 308B hv x BPX-127H), que contém o gene *alc* em heterozigose, o qual condiciona maior conservação pós-colheita, foi o terceiro melhor

44. O surto de peste suína africana ocorrido em 1978 no município de Paracambi, Rio de Janeiro

C. H. Tokarnia – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Nutrição Animal e Pastagem, Instituto de Zootecnia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: tokarnia@ufrj.br

P. V. Peixoto – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Jürgen Döbereiner – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: jurgen@ufrj.br

S. S. de Barros – Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Departamento de Patologia Animal, Faculdade de Veterinária, Cep 96010-000 Pelotas, RS - E-mail: severo@ufpel.tche.br

F Riet-Correa – Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Campus de Patos, Cep 58700-000 Paraíba, PB - E-mail: riet@cstr.ufcg.edu.br

Resumo

Em função das dúvidas que ainda perduram 25 anos após a ocorrência do surto de peste suína africana (PSA), em Paracambi, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 1978, são apresentados os resultados, relativos a este foco, obtidos pelos estudos epidemiológico, clínico-patológico, virológico, bacteriológico e ultra-estrutural dos casos naturais, bem como os relativos à reprodução experimental da doença no Brasil e sua confirmação por isolamento e determinação de patogenicidade realizada no Plum Island Animal Disease Center, New York, EUA. Os animais se infectaram pela ingestão de restos de comida de aviões procedentes de Portugal e da Espanha, países nos quais a doença existia. De acordo com publicação do Ministério da Agricultura, após o diagnóstico do surto de PSA descrito neste trabalho, 223 novos focos foram relatados, entre 1978 e 1979, em todas Regiões do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e focos adicionais em 1981, sem informações exatas referentes ao seu número. O último caso foi relatado, em 15 de novembro de 1981, e em 5 de dezembro 1984 o Brasil foi declarado livre da PSA. Para o diagnóstico da PSA foram

matéria orgânica humificada, mas conferiu maior grau de condensação aos ácidos húmicos avaliados pela análise da composição elementar, espectroscopia de IV e de fluorescência.

híbrido para consumo, não apresentando efeito detrimental na coloração, sugerindo que o gene *alc* em heterozigose pode ser uma alternativa viável para o melhoramento genético do tomateiro visando a melhor conservação pós-colheita.

Activity of the enzymes pectinmetylesterase and polygalacturonase during the ripening of tomatoes of the multilocular group

Abstract

The activity of the enzymes pectinametylerase (PME) and polygalacturonase (PG) was measured in tomato fruits of the multilocular group at various maturation stages, to obtain the correlation to changes in texture, pectin and lycopene. Fruits were harvested at the mature-green stage and ripened in a room with 85-90% relative humidity and 20° C±2 room temperature. Throughout storage, samples were taken to assess enzymes activity of PME and PG at the maturation stages: mature green, breaker, ripe and redripe. The other variables were surveyed only after the red-ripe stage of fruits. Among the evaluated genotypes, three hybrids, H3: F₁(BPX 308B hv x Stevens), H8: F₁(BPX 308B hv x Piedmot) and H1: F₁ (BPX 308B hv x BPX-127H) stood out with best characteristics for natural consumption when compared to control, showing the least enzymes activities of PME and PG which led to a decrease in depolymerization and solubilization of pectin, causing an increased texture. In addition, larger pulp thickness and smaller numbers of locules of these hybrids also contributed to the texture increase, improving shelf life and fruit quality. The low activity of the enzyme PG did not affect the development of color, an important trait for acceptance of the fruit by consumers. The hybrid H1: F₁(BPX 308B hv x BPX-127H), containing the *alc* gene in heterozigosis, which improves post-harvest conservation, was the third best hybrid for consumption. Presenting the *alc* gene heterozigosis and, without detrimental effect in coloration, this hybrid may be a viable option for tomato plant breeders to improve post-harvest preservation.

12. Balanço do nitrogênio e fósforo em solo com cultivo orgânico de hortaliças após a incorporação de biomassa de guandu

S. M. C. Alves – Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Caixa Postal 9, Cep 13418-900 Piracicaba, SP – E-mail: smcalves@ciagri.usp.br

A. C. de S. Abboud – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Agronomia, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: abboud@ufrj.br

R. de L. D. Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – E-mail: raul@ufrj.br

D. L. de Almeida – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, CEP 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: dejair@cpab.embrapa.br

Resumo

Os objetivos deste trabalho foram avaliar os efeitos de faixas de guandu (*Cajanus cajan*) e da incorporação da biomassa proveniente de sua poda na fertilidade do solo e na produtividade de três hortaliças sob cultivo orgânico. O delineamento usado foi de blocos casualizados completos em esquema de parcelas subdivididas com três repetições. As produtividades de beterraba, cenoura e feijão-de-vagem não foram afetadas pelos tratamentos. Nas parcelas onde não houve incorporação da biomassa de guandu, o balanço de nitrogênio no sistema foi negativo, ao passo que com a incorporação, esse balanço foi positivo. Embora tenha ocorrido balanço positivo para o fósforo nas parcelas sem a incorporação de biomassa de guandu, houve um aumento significativo na absorção desse elemento pelas hortaliças quando o material foi incorporado. O sistema de cultivo em aléias de guandu pode representar uma prática vantajosa para os produtores orgânicos, por contribuir na manutenção da fertilidade do solo.

fractions, because there was significant incorporation of carbon and nitrogen derived from the legume residues, even for the short experimentation time (28 months). Residue management did not modify quantitative aspects of the distribution of the humified organic matter, but promoted, however, a higher condensation degree of humic acids evaluated by the elementary composition, IR and fluorescence spectroscopy.

Qualidade da matéria orgânica de um solo cultivado com leguminosas herbáceas perenes

Resumo

O uso de leguminosas herbáceas em sistemas agrícolas permite o aporte de quantidades expressivas de fitomassa, possibilitando alterações no teor e na qualidade da matéria orgânica do solo ao longo dos anos. Este trabalho avalia a qualidade da matéria orgânica de um Argissolo Vermelho Amarelo localizado em Seropédica, RJ, e cultivado com diferentes espécies de leguminosas herbáceas perenes: amendoim forrageiro cv. BR-14951 (*Arachis pinto*), cudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*) e siratro (*Macroptilium atropurpureum*), num delineamento fatorial com três repetições, considerando a manutenção da parte aérea depois do corte na parcela ou a retirada da parte aérea da área experimental. Foram também analisadas amostras de uma área adjacente com vegetação espontânea (mata de capoeira) e capim colônia (*Panicum maximum*). As amostras de solo foram coletadas em duas profundidades (0-5 e 5-10 cm), realizando-se o fracionamento da matéria orgânica e a avaliação das características estruturais dos ácidos húmicos. As leguminosas avaliadas não alteraram o conteúdo de carbono orgânico total, mas promoveram acúmulo de ácidos húmicos (AH) na camada superficial. Os AH podem ser utilizados como compostos indicadores dos efeitos do manejo sobre a fração orgânica do solo, pois apesar do pouco tempo de implementação do experimento (28 meses) foi verificada incorporação significativa de carbono e nitrogênio provenientes dos resíduos orgânicos das leguminosas. O manejo dos resíduos vegetais não alterou aspectos quantitativos da distribuição de

43. Organic matter quality in a soil cultivated with perennial herbaceous legumes

L. P. Canellas – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Centro de Biociências e Biotecnologia, Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Avenida Alberto Lamego 2000, Parque Califórnia, Cep 28013-602 Campos dos Goytacazes, RJ - E-mail: canellas@uenf.br

J. A. A. Espindola – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: jose@cnpab.embrapa.br

C. E. Rezende – Universidade Estadual do Norte Fluminense

P. B. de Camargo – Universidade de São Paulo (USP), CENA, Caixa Postal 96, Cep 13400-970 Piracicaba, SP

D. B. Zandonadi – Universidade Estadual do Norte Fluminense

V. M. Rumjanek - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Química, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: rumjanek@ufrj.br

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

M. G. Teixeira - Embrapa Agrobiologia - E-mail: grandi@cnpab.embrapa.br

R. Braz-Filho – Universidade Estadual do Norte Fluminense

Abstract

Using herbaceous legumes in agricultural systems yields great quantities of plant residues, allowing changes in soil organic matter quality and content over the years. This study was conducted on an Ultisol, at Seropédica, RJ, Brazil, to evaluate the effects of different perennial herbaceous legumes on soil organic matter quality. A factorial scheme with three replications was used to evaluate the species: forage groundnut cv. BR-14951 (*Arachis pinto*), tropical kudzu (*Pueraria phaseoloides*), and siratro (*Macroptilium atropurpureum*). After the first cut, each plot was divided into two subplots; plants were cut and left on the soil surface or cut and removed. Soil samples of a closed area covered by spontaneous vegetation (mainly C₃ plants) or by *Panicum maximum* were also analysed. Samples were collected from two layers (0-5 and 5-10 cm), processed for the fractionation of organic matter and the evaluation of structural characteristics of humic acids (HA). Evaluated legumes did not change total organic carbon contents, but promoted HA accumulation in the superficial soil layer. Humic acids may be used as indicators of the management effects on soil organic

Nitrogen and phosphorus balance in soil with organic cultivation of legumes after incorporation of pigeonpea biomass

Abstract

The objectives of this study were to evaluate the efficiency of pigeonpea (*Cajanus cajan*) biomass incorporation to the soil as well as the effect of presence or absence of pigeonpea hedgerows on soil fertility and productivity of three vegetables, beet, carrot and dwarf green bean. Samples were randomly taken in a block design with three replications for each crop. In the field, no other fertilization treatment was applied. In plots without biomass incorporation, nitrogen showed negative balance, whereas in the field with biomass incorporation a high positive N-balance was found. Concerning phosphorus, positive balances were determined in plots without biomass incorporation, however, the uptake of P increased significantly after biomass incorporation in all crops used. The results indicate that pigeonpea alley cropping system may represent an advantageous option for organic farmers to maintain or to improve soil fertility.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 39, n. 11, p. 1111-1117, nov. 2004.

13. *Burkholderia tropica* sp. nov., a novel nitrogen-fixing, plant-associated bacterium

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

P. Estrada de los Santos - Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, Ap. Postal 565-A, Cuernavaca, Morelos, México

S. Tenorio-Salgado – Universidad Nacional Autónoma de México

J. Vogel – SASA Experiment Station, Private Bag X02, Mt Edgecombe, KZN, 4300 South Africa

M. Stoffels – GSF – National Research Center for Environment and Health, Institute of Soil Ecology, Department of Rhizosphere Biology, Ingolstädter Landstr.1, D-85764 Neuherberg/Munich, Germany

S. Guyon – Ecologie Microbienne, UMR CNRS 5557 Université Claude Bernard Lyon I, 43 Bd du 11 Novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex, France

P. Mavingui – Universidad Nacional Autónoma de México

V. L. D. Baldani – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: vera@cnpab.embrapa.br

M. Schmid – GSF – National Research Center for Environment and Health, Institute of Soil Ecology, Department of Rhizosphere Biology, Ingolstädter Landstr.1, D-85764 Neuherberg/Munich, Germany

J. I. Baldani – Embrapa Agrobiologia – E-mail: ibaldani@cnpab.embrapa.br

J. Balandreau – SASA Experiment Station, Private Bag X02, Mt Edgecombe, KZN, 4300 South Africa

A. Hartmann – GSF – National Research Center for Environment and Health, Institute of Soil Ecology, Department of Rhizosphere Biology, Ingolstädter Landstr.1, D-85764 Neuherberg/Munich, Germany

J. Caballero-Mellado – Universidad Nacional Autónoma de México

Abstract

In an ecological survey of nitrogen-fixing bacteria isolated from the rhizosphere and as endophytes of sugarcane, maize and teosinte plants in Brazil, Mexico and South Africa, a new phylogenetically homogeneous group of N₂-fixing bacteria was identified within the genus *Burkholderia*. This polyphasic taxonomic study included microscopic and colony morphology, API 20NE tests and growth on different culture media at different pH and temperatures, as well as carbon source assimilation tests and whole-cell protein pattern

42. Organic chicken production: characterization of proteins from egg white and evaluation of the addition of charcoal to chicken feed

M. P. Stephan - Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), Avenida das Américas 29501, Guaratiba, Cep 23020-070 Rio de Janeiro, RJ – E-mail: stephan@ctaa.embrapa.br

M. da G. F. do Nascimento - Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA)

A. de F. Penteado Filho – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

G. B. Lignon – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: gilberto@cnpab.embrapa.br

Abstract

Electrophoresis is a powerful technique to evaluate molecular pool of proteins of some foods. In this work it was evaluated the effects of the addition of charcoal to the feed of chicken in organic production through the analysis of egg protein profile, obtained in gel of polyacrilamide. Four protein bands were identified in all egg white samples. No significant differences were observed among the four protein by statistical procedures, regarding egg white profile and diet, neither between the two treatments as concerning to molecular mass of the four proteins.

41. Novos registros de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no estado do Rio de Janeiro

F. A. A. Ferrara – Universidade Federal Fluminense (UFF), Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges, Avenida Dário Vieira Borges, 235 – Parque do Trevo, Cep 28360-000 Bom Jesus do Itabapoana, RJ – E-mail: ferrara@vm.uff.br

K. Uramoto – Universidade de São Paulo (USP), Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Cep 05508-901 São Paulo, SP

E. de L. Aguiar-Menezes – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: menezes@cnpab.embrapa.br

S. A. S. Souza – Universidade Federal Fluminense

P. C. R. Cassino – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), CIMPUR “CRG”, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

Resumo

Este trabalho constitui o primeiro registro de *Anastrepha barbiellinii* Lima, *A. bistrigata* Bezzi, *A. manihoti* Lima, *A. minensis* Lima e *A. zenildae* Zucchi no estado do Rio de Janeiro, totalizando 26 espécies de *Anastrepha* registradas no estado.

New records of fruit flies (Diptera: Tephritidae) in the Rio de Janeiro State, Brazil

Abstract

This paper reports the first record of the following *Anastrepha* species in the state of Rio de Janeiro: *A. barbiellinii* Lima, *A. bistrigata* Bezzi, *A. manihoti* Lima, *A. minensis* Lima and *A. zenildae* Zucchi. The number of *Anastrepha* species recorded in this state increased to 26.

Neotropical Entomology, Londrina, v. 33, n. 6, p. 797-798, nov./dec. 2004.

analysis. Analysis of 16S rRNA gene sequences showed 99.2-99.9% similarity within the novel species and 97.2 % similarity to the closest related species, *Burkholderia sacchari*. The novel species was composed of four distinct amplified 16S rDNA restriction analysis groups. The DNA-DNA reassociation values within the novel species were greater than 70% and less than 42% for the closest related species, *B. sacchari*. Based on these results and on many phenotypic characteristics, a novel N₂-fixing species is proposed for the genus *Burkholderia*, *Burkholderia tropica* sp. nov., with the type strain Ppe8^T (= ATCC BAA-831^T = LMG 22274^T = DSM 15359^T). *B. tropica* was isolated from plants grown in geographical regions with climates ranging from temperate subhumid to hot humid.

International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, Reading, v. 54, p. 2155-2162, 2004.

14. Change in carbon and nitrogen stocks in soil under 13 years of conventional or zero tillage in southern Brazil

C. P. J. Sisti – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Fitotecnica, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

H. P. dos Santos – Embrapa Trigo (CNPT), Caixa Postal 569, Cep 99001-970 Passo Fundo, RS

R. Kohhann – Embrapa Trigo

B. J. R. Alves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

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

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

Abstract

The objective of this study was to determine in a long-term experiment (13 years) the effect of three different crop rotations (R1: wheat (*Triticum aestivum*) – soybean (*Glycine max*), R2: wheat–soybean–vetch (*Vicia villosa*)– maize (*Zea mays*), and R3: wheat–soybean–oat (*Avena sativa*)– soybean–vetch–maize) under zero tillage (ZT) and conventional tillage (CT) on the stocks of soil organic matter (SOM) in a clayey Oxisol soil of Passo Fundo, Rio Grande do Sul. At the end of 13 years, soil samples were taken to a depth of 100 cm, and analysed for bulk density, chemical composition and ^{13}C natural abundance. Under a continuous sequence of wheat (winter) and soybean (summer) the stock of soil organic C to 100 cm depth under ZT (168 Mg ha^{-1}) was not significantly different (LSD at $P = 0.05$ of 11 Mg ha^{-1}) to that under CT (168 Mg ha^{-1}). However, in the rotations with vetch planted as a winter green-manure crop (R2 and R3), soil C stocks were approximately 17 Mg ha^{-1} higher under ZT than under CT. Between 46 and 68% of this difference occurred at 30–85 cm depth. The ^{13}C abundance data indicated that under ZT the decomposition of the original native SOM was not affected by the different composition of crops in the different rotations, but under CT the rotations R2 and R3, which included vetch and maize, stimulated the decay of the original native SOM compared to the continuous wheat/soybean sequence (R1). It appears that the contribution of N₂ fixation by the leguminous green manure (vetch) in the cropping system was the principal factor responsible for the observed C

Fixação de nitrogênio por amendoim e mucuna e benefício residual para uma cultura de milho

Resumo

Fertilizantes químicos raramente estão disponíveis aos agricultores com poucos recursos econômicos, e assim o N é, frequentemente, um elemento mais limitante para a produção de grãos. O objetivo deste trabalho foi quantificar a contribuição da fixação biológica de nitrogênio (FBN) às culturas de amendoim (*Arachis hypogaea*) e mucuna (*Mucuna pruriens*), por meio da técnica de adubação natural de ^{15}N e determinar o efeito residual das leguminosas e do pousio sobre o crescimento e acumulação de N em duas variedades de milho. A contribuição da FBN calculada a partir dos dados de $d^{15}\text{N}$, foi de 40,9, 59,6 e 30,9 kg ha^{-1} , respectivamente, para amendoim, mucuna e o pousio. A única leguminosa de grão colhida foi amendoim que produziu aproximadamente $1,000 \text{ kg ha}^{-1}$. A produtividade da cultura de milho (variedades Caiana e Sol da Manhã) variou de 1,958 a 2,971 kg ha^{-1} de grãos, sendo mais alta após mucuna em ambas as variedades de milho e após amendoim na Sol da Manhã, seguida por Caiana após amendoim e por último o pousio normal. Para pequenos agricultores o sistema mais atrativo é o que inclui amendoim seguido pelo milho, uma vez que duas colheitas de grão são possíveis. Contudo, o cálculo do balanço de N indicou que a seqüência amendoim-milho diminuiria, a longo-prazo, a reserva de N do solo, enquanto a seqüência mucuna-milho ajudaria a aumentar a reserva de N do solo.

40. Nitrogen fixation groundnut and velvet bean and residual benefit to a subsequent maize crop

A. Okito – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: ambokito@hotmail.com

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

S. Urquiaga - Embrapa Agrobiologia - E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

R. M. Boddey- Embrapa Agrobiologia - bob@cnpab.embrapa.br

Abstract

Chemical fertilisers are rarely available to poor farmers, for whom the nitrogen (N) is often the most limiting element for cereal grain production. The objective of this study was to quantify the contribution of biological nitrogen fixation (BNF) to groundnut (*Arachis hypogaea*) and velvet bean (*Mucuna pruriens*) crops using the ^{15}N natural abundance ($\delta^{15}\text{N}$) technique and to determine their residual effect and that of a natural fallow, on growth and N accumulation by two rustic maize varieties. The contribution of BNF calculated from $\delta^{15}\text{N}$ data was 40.9, 59.6 and 30.9 kg ha⁻¹, for groundnut, velvet bean and the natural fallow, respectively. The only legume grain harvested was from the groundnut, which yielded approximately 1.000 kg ha⁻¹. The subsequent maize varieties (“Sol da Manhã ” and “Caiana Sobralha”) yielded between 1.958 and 2.971 kg ha⁻¹, and were higher after velvet bean for both maize varieties and “Sol da Manhã” groundnut, followed by “Caiana” after groundnut and, finally, the natural fallow. For a small-holder producer the most attractive system is the groundnut followed by maize, as, in this treatment, both groundnut and maize grain harvest are possible. However, a simple N balance calculation indicated that the groundnut-maize sequence would, in the long term, deplete soil N reserves, while the velvet bean-maize sequence would lead to a build up of soil nitrogen.

accumulation in the soil under ZT, and that most accumulated C was derived from crop roots.

15. Chemical and biological indicators of decline/degradation of *Brachiaria* pastures in the Brazilian cerrado

O. C. de Oliveira – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Avenida República do Chile, 500, Centro, Cep 200031-170 Rio de Janeiro, RJ

I. P. de Oliveira – Embrapa Arroz e Feijão (CNPAB), Caixa Postal 179, Cep 74001-970 Goiânia, GO

B. J. R. Alves – Embrapa Agrobiologia (CNPAB) BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

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

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

Abstract

Some years after their installation, areas of pasture planted to *Brachiaria* and other African grasses in the Brazilian savanna (“Cerrado”) region show a continuous decline in forage and animal productivity. If no remedial measures are taken, plant cover decreases, the areas become invaded by weeds and the soil becomes compacted. In Brazil these pastures are described as degraded (“degradada”) and this phenomenon has become the major limiting factor to extensive beef production. However, this process is not yet well understood. A series of evaluations were implemented in representative beef production areas in the Cerrado region in order to determine which chemical and biological parameters could best be used as indicators of degradation. Chronosequences of *Brachiaria brizantha* and *Brachiaria decumbens* pastures were used in this study. In degraded pastures the lowest quantities of plant litter and organic matter light fraction were observed, which are important pools in nutrient cycling. Soil microbial biomass carbon decreased as pastures age increased. Soil fertility and plant tissue analyses, and potentially mineralisable nitrogen were not suitable indicators of degradation. Physical fractionation by flotation of soil organic matter (SOM) macro-aggregates (>150 µm) differentiated very clearly more recently reformed *B. brizantha* pastures from a 20-year-old degraded *B. decumbens* pasture but this technique requires a lot of time and effort and did not show any very significant changes with age of the reformed pastures. The results of this study suggest that the most

exported in the animal weight gain only increased from 7.3 to 8.6 kg N ha⁻¹, but the pathways of N cycling were radically changed. Increasing the stocking rate from 2 to 4 animal ha⁻¹, increased total N consumed by the animal from 94 to 158 kg ha⁻¹ per year, and that deposited in plant litter decreased from 170 to 105 kg ha⁻¹. This resulted in increases in N deposited as urine and dung in the paddocks from 50 to 90 and 37 to 59 kg ha⁻¹, respectively. A large proportion of these excretions were deposited in rest areas and around drinking troughs where the grass was so trampled that it could not take advantage of this N, and other nutrients. Data from complementary studies showed that N losses from urine could be between 35 and 80%, being much higher in areas without vegetation. We conclude that pasture decline is hastened by increasing stocking rates because of these losses of N and the decrease in N and other nutrients available for grass growth.

Agriculture Ecosystems & Environment, Amsterdam, v. 103, p. 389-403, 2004.

39. Nitrogen cycling in *Brachiaria* pastures: the key to understanding the process of pasture decline

R. M. Boddey – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: bob@cnpab.embrapa.br

R. Macedo – Embrapa Arroz e Feijão (CNPAPF), Caixa Postal 179, Cep 74001-970 Goiânia, GO

R. M. Tarré – Embrapa Agrobiologia

E. Ferreira – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), Rua Vereador Pinto de Carvalho, 267, Cep 27330-550 Barra Mansa, RJ – E-mail: elvinoferreira@yahoo.com.br

O. C. de Oliveira – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Avenida República do Chile, 500 – Centro, Cep 20031-170 Rio de Janeiro, RJ – E-mail: octavio@ibge.gov.br

C. de P. Rezende – Estação de Zootecnia do Extremo Sul da Bahia (CEPLAC-ESSUL), km 757, BR 101, Itabela, BA

R. B. Cantarutti – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Solos, Cep 36571-000 Viçosa, MG

J. M. Pereira – CEPLAC-ESSUL

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

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

Abstract

In the tropical regions of Brazil there are at least 80 million ha (Mha) of pastures planted to grasses introduced from Africa, principally *Brachiaria* spp. It is estimated at least half of these pastures are degraded, that is, support very low stocking rates, show low plant cover, are invaded by non-palatable native species and often densely populated with termite mounds. The main causes of the process of pasture decline are lack of maintenance fertilisation and excessively high animal stocking rates. In this study the effect of increasing stocking rate on the fluxes of nitrogen (N) through the animal (forage consumption, production of faeces and urine) and through the plant (growth, senescence) pathways were studied on *Brachiaria humidicola* pastures grazed by Zebu beef cattle in the Atlantic forest region of the south of Bahia (Brazil). As stocking rate increased from 2 to 4 animals ha⁻¹, live weight gain per animal decreased from 153 to 120 kg per animal per year but overall weight gain per hectare increased from 305 to 360 kg per year. Nitrogen

reliable and simple indicator of pasture decline was found to be the rate of litter deposition, followed by microbial biomass C and pasture regrowth after cutting.

Agriculture, Ecosystems and Environment, Amsterdam, v. 103, n. 2, p. 289-300, jul. 2004.

16. Cobertura do solo e estoque de nutrientes de duas leguminosas perenes, considerando espaçamentos e densidades de plantio

A. Perin – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Fitotecnia, Cep 36571-000 Viçosa, MG - E-mail: aperin@vicosa.ufv.br

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970, Seropédica, RJ - E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

M. G. Teixeira – Embrapa Agrobiologia - E-mail: grandi@cnpab.embrapa.br

E. Zonta – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: zonta@ufrj.br

Resumo

O estabelecimento de leguminosas herbáceas perenes nos sistemas de produção constitui ainda um desafio, principalmente por apresentarem crescimento inicial lento. Para viabilizar sua implantação, este trabalho objetivou determinar as taxas de cobertura do solo, produção de matéria seca, teores e acumulação de N, P e K das leguminosas herbáceas perenes galáxia (*Galactia striata*) e cudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), considerando espaçamentos e densidades de plantio. O experimento, instalado em dezembro/98 na Embrapa Agrobiologia, Seropédica (RJ), constou de delineamento em blocos ao acaso, em arranjo fatorial 2 x 2 x 4, com quatro repetições. Os tratamentos constaram das espécies galáxia e cudzu tropical, plantadas em dois espaçamentos entre sulcos de plantio (25 e 50 cm) e quatro densidades de plantas (5, 10, 15 e 20 plantas m⁻¹). A densidade adequada para a rápida cobertura do solo para cudzu tropical e galáxia foi de 10 plantas m⁻¹, no espaçamento de 25 cm entre os sulcos de plantio. A maior produção de matéria seca e acumulação de N, P e K na parte aérea das plantas foram evidenciadas apenas no primeiro corte, sendo os maiores valores obtidos no espaçamento de 25 cm e na densidade de 10 plantas m⁻¹. O espaçamento de 25 cm com 10 plantas m⁻¹ foi a combinação mais adequada para a plena formação da cobertura viva do solo com cudzu tropical e galáxia.

Sensory modifications of fresh cut carrots stored under refrigeration

Abstract

Sensory modifications were evaluated in carrots cv Nantes lightly processed in two kinds of cut (grated and sliced) during the storage under refrigeration. Fresh cut carrots were packed in polyethylene tereftalato (PET) boxes and stored at 7°C for 14 days. The carrot's appearance, color, aroma, flavor and texture were evaluated weekly. To obtain the frequency of consumption and preference of kind of cut, samples were offered to people to try. During the storage of both kinds of cut, a reduction in scores for appearance and color occurred, while flavor and texture scores were improved. Fresh cut carrots in the grated form presented better color and appearance than the fresh cut in the sliced form. However, flavor and texture were better in carrots cut in the sliced form. The grated carrots are the most indicated for consumption because appearance is the attribute that causes most impact to consumers, besides the color. The frequency of consumption of fresh cut carrots is increasing gradually and, regarding people's preference for kind of cut, the consumers opted for grated carrot because of the larger practicability and versatility in use.

38. Modificações sensoriais em cenoura minimamente processada e armazenada sob refrigeração

J. M. Resende - Universidade Federal de Lavras (UFLA), DCA, Caixa Postal 37, Cep 37200-000 Lavras, MG – E-mail: josane.resende@agr.unicamp.br

A. F. S. Coelho – Universidade de Campinas (UNICAMP), FEAGRI, Caixa Postal 6011, Cep 13083-970 Campinas, SP

E. C. de Castro – Universidade de Campinas

O. J. Saggin Júnior – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: saggin@cnpab.embrapa.br

T. do Nascimento – Universidade de Campinas

B. C. Benedetti – Universidade de Campinas

Resumo

Foram avaliadas as modificações sensoriais em cenoura minimamente processada em dois tipos de cortes durante o armazenamento sob refrigeração. Semanalmente avaliou-se a aparência, a cor, o aroma, o sabor e a textura de cenouras cv. Nantes, minimamente processadas, acondicionadas em potes de polietileno tereftalato (PET) e armazenadas a 7°C, por 14 dias. Para definir a frequência de consumo e preferência pelo tipo de corte, amostras do produto foram apresentadas ao público e os resultados foram anotados em porcentagem em relação ao número total de pessoas consultadas. Com o decorrer do armazenamento houve redução nos escores para a aparência e a cor, enquanto que o sabor e a textura melhoraram em ambos os cortes. Cenouras raladas apresentaram melhor cor e aparência em relação à cenoura cortada em rodela, entretanto o sabor e a textura foram melhores para cenouras em rodela. As cenouras raladas são as mais indicadas para o consumo uma vez que a aparência é o atributo que mais causa impacto na escolha pelo consumidor e dentro desta a cor é a característica mais relevante. A frequência de consumo deste tipo de produto está aumentando gradativamente e em relação à preferência pelo tipo de corte, o consumidor optou pela cenoura ralada pela sua maior praticidade e versatilidade de uso.

Soil cover and nutrient accumulation of two perennial legumes as functions of spacing and planting densities

Abstract

The establishment of herbaceous perennial leguminous in production systems is still a challenge, mainly because of the slow initial growth. Evaluations of the soil cover ratio, dry matter production, contents and accumulations of nitrogen, phosphorus, and potassium of the herbaceous perennial *Galactia striata* and *Pueraria phaseoloides*, sown in different densities and row spacing, aimed at making their establishments feasible. The experiment was conducted in December/98 at Embrapa Agrobiologia, Seropédica (RJ), in a completely randomized block design, as a factorial arrangement 2 x 2 x 4, with four replications. The treatments consisted of the plant species *Galactia striata* and *Pueraria phaseoloides*, planted in two spacings (25 and 50 cm apart) and four sowing densities (5, 10, 15 and 20 plants m⁻¹). The most adequate density for a fast soil cover was 10 plants m⁻¹ for *Pueraria phaseoloides* and *Galactia striata*, in a 25 cm spacing between planting rows. The highest dry matter production and accumulation of N, P and K in the aerial part of the plant were found in the first cut, in a spacing of 25 cm and row density of 10 plants m⁻¹. The 25 cm spacing with 10 plants m⁻¹ was identified as the most adequate combinations for the formation of a full soil cover with *Pueraria phaseoloides* and *Galactia striata*.

17. Composição química-bromatológica de gramíneas dos gêneros *Digitaria* e *Cynodon* sob efeito de diferentes doses de nitrogênio na forma de chorume bovino

A. de M. Zanine – PESAGRO-RIO/EES, Rodovia BR 465 km 7, Cep 23851-970 Seropédica, RJ

P. F. Dias – PESAGRO-RIO/EES

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

J. C. C. Almeida – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: smsouto@cpab.embrapa.br

Resumen

En la Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Agrobiologia), Seropédica- RJ, Brasil, utilizando un Planossol (pH = 5.7, $Al^{3+} = 0 \text{ cmol}_e/dm^3$, $P = 3 \text{ mg}/dm^3$, $K = 56 \text{ mg}/dm^3$, $Ca = 2.3 \text{ cmol}_e/dm^3$, $Mg = 1.9 \text{ cmol}_e/dm^3$) en recipientes colocados en el campo, se evaluó el efecto de la aplicación de dosis equivalente de 0,75 y 150 kg/ha de N en forma de residuos de salas de ordeño de vacunos (50% agua, 30% heces, 20% orina) divididas en dos aplicaciones (75% a la siembra y 25%, 35 días más tarde) sobre la concentración de nutrimentos en la parte aérea de *Digitaria* cvs. Suazi y Transvala, y cvs. *Cynodon* cvs. Coast-cross y Tifton-85. Se observaron diferencia entre los cultivares en producción de MS y en los contenidos de K y N. La interacción gramínea y dosis de N afectaron la concentración de Mg sólo en *Cynodon* cv. Tifton 85, la gramínea que mostró el mejor desempeño.

Pasturas Tropicales, Cali, v. 26, n. 1, p. 15-18, abr. 2004.

37. Microbiological quality of eggs from na organic chicken flock

M. da G. F. do Nascimento – Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), Avenida das Américas 29501, Guaratiba, Cep 23020-070 Rio de Janeiro, RJ

G. B. Lignon – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: gilberto@cpab.embrapa.br

R. S. de Siqueira – Embrapa Agroindústria de Alimentos

I. Alcântara - Embrapa Agroindústria de Alimentos

S. D. de O. Costa - Embrapa Agroindústria de Alimentos

Abstract

Eggs from an organic chicken flock were submitted to microbiological examination by conventional methods. Eggs were randomly collected at different times. Their shell surface and internal content were examined for coliforms estimation at 35 and 45°C. Total Plate Count, and *Salmonella spp.* The absence of *Salmonella*/25 g and coliforms on the shell surface and in the internal egg content, besides no significant quantification of the total bacterial count indicated good quality and food safety of these organic eggs.

Revista Universidade Rural, Série Ciências da Vida, Seropédica, RJ, v. 24, supl., p. 379-380, 2004.

soybean inoculated with the two different *Bradyrhizobium* strains. The results suggest that the technique utilized in this study to determine β with legume plants grown in soil in the open air, yields β values that are more appropriate for use under field conditions.

18. Desempenho do inhame (taro) em plantio direto e no consórcio com crotalária, sob manejo orgânico

F. L. de Oliveira – Universidade de Tocantins (UNITINS), Quadra 108 Sul, Alameda 11, Lote 03, Caixa Postal 173, Cep 77020-122 Palmas, TO – E-mail: fabioluiz@unitins.br

R. de L. D. Ribeiro - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Entomologia e Fitopatologia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: lucerna@ufrj.br

V. V. Silva – PESAGRO-RIO, Rodovia RJ 116, Cep 23785-000 Rio de Janeiro, RJ

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: gmguerra@cpab.embrapa.br

D. L. de Almeida – Embrapa Agrobiologia - E-mail: dejair@cpab.embrapa.br

Resumo

Estudaram-se os efeitos do plantio direto em cobertura morta de aveia-preta e do consórcio com *Crotalaria juncea*, em sistema orgânico de produção de inhame, em ensaio na EF de Nova Friburgo (Pesagro-Rio), região serrana do estado do Rio de Janeiro. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 2, onde os tratamentos corresponderam ao: modo de plantio (direto ou convencional) e modo de cultivo (monocultivo ou consórcio com crotalária). O cultivo consorciado com a leguminosa promoveu maior altura nas plantas do inhame, assim como reduziu a queima de folhas pelos raios solares. A população infestante de ervas espontâneas foi mais efetivamente controlada com a combinação entre consórcio e plantio direto. Nenhum dos tratamentos influenciou a produtividade do inhame, que foi considerada satisfatória, indicando o potencial do manejo orgânico adotado.

Performance of yam under no-tillage and intercropping with sun hemp, on the organic management

Abstract

An experiment was carried out in the upland region of Rio de Janeiro State, Brazil, to evaluate different planting systems on yam performance under organic management. A randomized blocks

design was used with four replications, in a 2 x 2 factorial scheme comprising the treatments: soil tillage system (no-tillage or conventional) and cropping system (monoculture or intercropping with *Crotalaria juncea*). Intercropping with *C. juncea* (sun hemp) stimulated yam vegetative growth and reduced leaf blight caused by sun radiation. The weed population was reduced more effectively associating no-tillage and intercropping with sun hemp. None of the treatments affected yam yield, which was considered satisfactory indicating the potential of the organic management adopted.

36. Isotopic fractionation during N₂ fixation by four tropical legumes

A. Okito – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: ambokito@hotmail.com

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

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

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

Abstract

To quantify the contribution of biological nitrogen fixation (BNF) to legume crops using the ¹⁵N natural abundance technique, it is necessary to determine the ¹⁵N abundance of the N derived from BNF – the β value. In this study, we used a technique to determine β whereby both legume and non-N₂-fixing reference plants were grown under the same conditions in two similar soils, one artificially labelled with ¹⁵N, and the other not. The proportion of N derived from BNF (% Ndfa) was determined from the plants grown in the ¹⁵N-labelled soil and it was assumed that the %Ndfa values of the legumes grown in the two soils were the same, hence the β value of the legumes could be calculated. The legumes used were velvet bean (*Mucuna pruriens*), sunnhemp (*Crotalaria juncea*), groundnut (*Arachis hypogaea*) and soybean (*Glycine max*) inoculated, or not, with different strains of rhizobium. The values of %Ndfa were all over 89%, and all the legumes grown in unlabelled soil showed negative d¹⁵N values even though the plant-available N in this soil was found to be approximately + 6.0‰. The β values for the shoot tissue (β_s) were calculated and ranged from approximately – 1.4‰ for inoculated sunnhemp and groundnut to – 2.4 and – 4.5‰ for soybean inoculated with *Bradyrhizobium japonicum* strain CPAC 7 *Bradyrhizobium elkanii* 29W, respectively. The β (β_{wp}) values for the whole plants including roots, nodules and the original seed N were still significantly different between the soybean plants inoculated with CPAC 7 (- 1.33‰) and 29W (- 2.25‰). In a parallel experiment conducted in monoxenic culture using the same soybean variety and *Bradyrhizobium* strains, the plants accumulated less N from BNF and the values were less negative, but still significantly different for

35. Intra-specific diversity study of the nitrogen fixing bacterium *Azospirillum amazonense* isolated from different *Brachiaria* species

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

M. F. da Silva – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ

K. R. dos S. Teixeira – Embrapa Agrobiologia – E-mail: katia@cnpab.embrapa.br

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

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

Abstract

The limitation of nitrogen is considered one of the most important factors for the Brazilian pastures degradation. However, there are evidences that pastures formed by some species of the *Brachiaria* genus could be benefited by the biological nitrogen fixation (BNF), guaranteeing a higher longevity to these pastures. Previous studies showed that the diazotrophic bacteria found in association with these forage grasses were mainly from the *Azospirillum amazonense* species. Since associations between these microorganisms and plants are generally conditioned by the vegetation, it is possible that different *Brachiaria* genotypes can exercise a selective effect on the *Azospirillum* populations. The aim of this work was to study the intra-specific diversity of *A. amazonense* isolates and to establish possible influences of different *Brachiaria* species and edaphoclimatic conditions. The characterisation of the diversity among these isolates was conducted using serological tests (ELISA-Enzyme Linked Immunosorbent Assay) and tests of carbon sources metabolism (BIOLOG™). These methods were capable to show important diversity among the isolates of *A. Amazonense*.

Symbiosis, Rehovot, v. 36, p. 41-56, 2004.

19. Development of extraradical mycelium of *Scutellospora reticulata* under root-organ culture: spore production and function of auxiliary cells

S. Declerck – Université Catholique de Louvain, Mycothéqué de l'Université Catholique de Louvain (MUCL), Unité de Microbiologie, 3 Place Croix du Sud, 1348, Louvain-La-Neuve, Belgium - E-mail: declerck@mbla.ucl.ac.be

D. D'Or – Université Catholique de Louvain, Département des Sciences du Milieu et de l'Aménagement du Territoire – Environnement, 2 Place Croix du Sud Bte 16, 1348 Louvain-La-Neuve, Belgium.

C. Bivort – Université Catholique de Louvain, Unité de Microbiologie

F. A de Souza – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: fdesouza@cnpab.embrapa.br

Abstract

The development of the extraradical mycelium and auxiliary cells and spore production of *Scutellospora reticulata* in association with Ri T-DNA transformed carrot roots was followed under root-organ culture conditions. Extraradical mycelium development followed classical lag-exponential-plateau phases, with an additional late decline phase in number of auxiliary cells. Spore production started in parallel with a critical extraradical mycelium biomass produced, continued long after root growth ceased and during the late decline in auxiliary cells number. Isolated auxiliary cells were shown to exhibit hyphal re-growth, but not root colonization, either *in situ* or *in vitro*. These results showed that root and extraradical mycelium development were intimately associated in a sequence where both grew together during active root growth, followed during root aging by a period in which only the fungus developed. Spore production appeared dependent on a critical extraradical mycelium biomass and on the re-allocation of resources from both the intraradical mycelium and the auxiliary cells via the hyphal network.

Mycological Research, New York, v. 108, n. 1, p. 84-92, jan. 2004.

20. Diagnóstico de Micoplasmose (*Mycoplasma gallisepticum* e *M. synoviae*) pelas provas de PCR e HI, em galinhas negativas pelos testes de Elisa e Sar.

E. R. do Nascimento – Universidade Federal Fluminense (UFF), Faculdade de Veterinária, Rua Vital Brazil Filho 64, Cep 24230-340 Niterói, RJ – E-mail: elmiro@vm.uff.br

S. M. Ferreira Neto – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Serviço de Sanidade Animal – SSA/DDA/DFA, Belo Horizonte, MG

M. A. Orsi - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Laboratório Regional de Apoio Animal – LAPA, Campinas, SP

C. H. C. Santos – Uberlândia, MG

M. da G. F. do Nascimento – Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), Avenida das Américas 29501, Guaratiba, Cep 23020-070 Rio de Janeiro, RJ

G. B. Lignon – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: gilberto@cnpab.embrapa.br

G. A. de Mendonça – Faculdade de Veterinária da Fundação Educacional Dom André Arcoverde, Rua Sargento Vitor Hugo, 161, Fátima, Cep 27600-000 Valença, RJ

M. L. Barreto – Universidade Federal Fluminense (UFF)

Resumo

Ovos férteis de galinha avós, num total de 30.600, importados dos Estados Unidos da América, por um estabelecimento nacional, mostraram-se positivos para *Mycoplasma synoviae* (MS) e *Mycoplasma gallisepticum* (MG) na prova de aglutinação rápida em gema. Ao nascer, os pintos foram submetidos à prova de soroaglutinação rápida (SAR), ao cultivo e confirmação por reação em cadeia da polimerase (PCR) em "swabs" dos sacos aéreos e traquéia de alguns exemplares necropsiados por procedimento de amostragem. Como resultado, à SAR, os pintos apresentaram reações suspeitas para MG e MS (título $\leq 1:5$), mas foram positivas por inibição da hemaglutinação (HI) e PCR para MG. Com 14 semanas de idade, 29% (8/28) das aves necropsiadas apresentaram taqueíte hemorrágica e todo o plantel foi positivo para MG por HI e PCR, mas foi negativo aos testes de SAR e ELISA. Esse plantel foi descartado e comercializado para o abate.

Inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi and phosphate fertilization on dwarf cashew seedlings

Abstract

This work aimed to evaluate the effects of the inoculation of native and exotic arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) and of the phosphate fertilization on plant growth and nutrient accumulation in dwarf cashew CCP76. A greenhouse experiment, using a factorial arrangement (4x2), with three mixtures (two native communities of AMF and the commercial Mycogold product) besides a control without fungi and two dosages of phosphorus (0 and 87 mg/L) was carried out. Native AMF were represented by the species *Glomus etunicatum*, *G. glomerulatum*, *Scutellospora* sp. and *Acaulospora foveata*, from the first community, and *G. etunicatum*, *Entrophospora* sp. and *Scutellospora* sp., from the second community. The cashew seedlings presented a low response to the phosphorus treatment. The symbiotic plant association with the native fungi of the first community and exotic fungi of the commercial product allowed a better plant growth four months after cashew nut sown.

34. Inoculação de fungos micorrízicos arbusculares e adubação fosfatada em mudas de cajueiro-anão-precoce

O. B. Weber – Embrapa Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Bairro Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE - E-mail: weber@cnpat.embrapa.br

C. C. M. de Souza – Universidade Federal do Ceará, Avenida Mister Hull s/nº., CEP 60021-970 Fortaleza, CE

D. M. F. Gondin – Universidade Estadual do Ceará, Avenida Parajana, 1700, CEP 60740-000 Fortaleza, CE

F. N. S. Oliveira – Embrapa Agroindústria Tropical – E-mail: sombra@cnpat.embrapa.br

L. A. Crisóstomo – Embrapa Agroindústria Tropical – E-mail: linberg@cnpat.embrapa.br

A. L. Caproni – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Fitotecnia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: alcaproni@zipmail.com

O. J. Saggin Júnior – Embrapa Agrobiologia - E-mail: saggin@cnpab.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inoculação de fungos micorrízicos arbusculares (FMA) nativos e exóticos e da adubação fosfatada no crescimento e no acúmulo de nutrientes em mudas do cajueiro-anão-precoce CCP 76. O experimento, realizado em casa de vegetação, constou de um arranjo fatorial (4 x 2), sendo três misturas (duas comunidades de FMA nativos e o produto comercial Mycogold) mais o controle sem fungo e duas doses de fósforo (0 e 87 mg/L). Os fungos nativos eram formados pelas espécies *Glomus etunicatum*, *G. glomerulatum*, *Scutellospora* sp. e *Acaulospora foveata*, da primeira comunidade, e *G. etunicatum*, *Entrophospora* sp. e *Scutellospora* sp., da segunda comunidade. Observou-se resposta das mudas do cajueiro ao fósforo aplicado no solo. Associação simbiótica com os fungos da primeira comunidade e do produto comercial foi vantajosa no desenvolvimento das mudas do cajueiro, aos quatro meses da semeadura.

Abstract

Primary breeding fertile eggs in a total of 30.600 imported from USA, by a one brazilian premise, were positive to *Mycoplasma synoviae* (MS) and *M. gallisepticum* (MG) by egg yolk rapid agglutination test. Hatched chicks from those eggs were subjected to serum agglutination reaction (SAR), culturing and PCR (polymerase chain reaction) confirmation in air sacs and tracheal swabs from some necropsied birds by a random selection procedure. As results, the chicks showed, under SAR suspicions reactions to MG, and MS, but were positive to MG under hemagglutination inhibition (HI) and PCR. At 14 weeks of age, 29% (8/28) of the random necropsied birds had thacheits, and this flock ended positive to MG by HI and PCR, but negative under SAR and ELISA, this flock ended culled and slaughtered.

21. Dinâmica da serapilheira e transferência de nitrogênio ao solo, em plantios de *Pseudosamanea guachapele* e *Eucalyptus grandis*

F. de C. Balleiro – PESAGRO-RIO/Sede, Alameda São Boa Ventura, 710 Fonseca, Cep 24120-191 Niterói, RJ - E-mail: carvalheiro@pesagro.rj.gov.br

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

M. G. Pereira – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Solos, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: gervasio@ufrj.br

E. F. C. Campello – Embrapa Agrobiologia - E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

L. E. Dias – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Solos, Avenida P.H. Rolfs, s/nº, Cep 37560-000 Viçosa, MG - E-mail: ldias@ufv.br

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

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

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a deposição de serapilheira e a transferência de N associada às folhas e folíolos desse resíduo em plantios puros e consorciado de guachapele (*Pseudosamanea guachapele*) e eucalipto (*Eucalyptus grandis*), aos sete anos de idade, em Seropédica, RJ. No ano de avaliação (2000/2001) a deposição anual de serapilheira nos diferentes plantios não diferiu significativamente: 12,75 Mg ha⁻¹ (guachapele); 11,84 Mg ha⁻¹ (eucalipto) e 12,44 Mg ha⁻¹ (consorciado). Mesmo com pequena participação na composição da serapilheira em plantio consorciado (11% do total depositado), a leguminosa proporciona redução no tempo médio de residência dos resíduos no solo de 0,3 ano, comparativamente ao plantio puro de eucalipto.

Contribution of litter and nitrogen to soil under *Pseudosamanea guachapele* and *Eucalyptus grandis* plantations

Abstract

The litter deposition and nitrogen content on litter leaves were studied on seven years old pure and 1:1 mixed stand of guachapele

42.1% of the N applied in the sequence millet – corn and oil radish–maize, respectively. Under CT these values were 46.8 and 46.3%, respectively. The application of N fertilizer caused a mean yield increase of 2.396kg grain ha⁻¹ in the sequence millet–corn under NT compared to the non-fertilized control. These increase under CT was 895kg grain ha⁻¹ in the sequence oil radish-corn under NT, and 1,166 and 166kg grain ha⁻¹ in the sequences millet-corn and oil radish-corn, respectively.

sucessão milheto-milho e nabo-milho, respectivamente. Em SP, 46,8 e 46,3%, respectivamente. A adubação nitrogenada promoveu um acréscimo médio de 2.396 kg ha⁻¹ de grãos na sucessão milheto-milho, em SPD, comparada à testemunha não adubada. Este acréscimo foi de 895 Kg ha⁻¹ de grãos na sucessão nabo-milho, sob SPD, e de respectivamente 1.166 e 166 kg ha⁻¹ de grãos nas sucessões milheto-milho e nabo-milho, em SP.

Influence of the previous winter crop and nitrogen fertilization to corn productivity in no-tillage and conventional tillage

Abstract

In the Cerrado region a proportion of the top dressed N for corn might be applied to the previous cover crop. This could accelerate the decomposition rate and increase overall N availability to corn. Therefore, the objectives of this experiment were: a) to evaluate maize productivity after oil radish and millet grown in winter with and without nitrogen applied and b) to determine the efficiency of recovery of N fertilizer by corn and quantify the losses by volatilization of ammonia of N fertilizers in no-tillage (NT) and conventional tillage (CT). The experimental design was a randomized complete block in strips with four replications. At flowering, the dry matter production and N accumulation of the oil radish were, respectively, 2.274 and 53,0kg ha⁻¹ under NT, and 2.546 and 61,6kg ha⁻¹ under CT. For millet the results obtained were 5.202 and 107.8kg ha⁻¹ under NT, and 5.101 and 104.1kg ha⁻¹ under CT. Until the seeding of the maize under NT, after desiccation by knife rolling the winter crops, 77.3 and 130.7kg ha⁻¹ were released in the sequences of oil radish – maize and of millet – maize, respectively. Under CT the winter crops were incorporated into the soil before the seeding of the maize. In the growth cycle of corn the losses of N via ammonia volatilization were less than 2.0% of the N applied at pre-seeding (71.3kg N ha⁻¹ in a mixture urea: ammonium sulphate of 4:1) and 14% of the N at the 6-leaf stage (35.7kg N ha⁻¹ of ammonium sulphate), evaluated in NT and CT in the sequence oil radish – corn. Under NT the fertilizer-N-use-efficiency was 57.1 and

(*Pseudosamanea guachapele*) and eucalyptus (*Eucalyptus grandis*). There was no difference in litter deposition among species in pure or mixed crop: 12,75 Mg ha⁻¹ for guachapele, 11,84 Mg ha⁻¹ for the eucalyptus and 12,44 Mg ha⁻¹ for the mixed crop. The legume three contribution to the mixed stand was only 11% of the total, but reduced by 0.3 year the time of residue residence on the soil.

22. Diversidade da macrofauna invertebrada do solo como indicadora da qualidade do solo em sistema de manejo orgânico de produção

F. C. Cordeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Agronomia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ – E-mail: fcordeiro@ufrj.br

F. de C. Dias – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

A. de O. Merlim – Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior “Luiz de Queiroz” (ESALQ)

M. E. F. Correia – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: ecorreia@cnpab.embrapa.br

A. M. de Aquino - Embrapa Agrobiologia – E-mail: adriana@cnpab.embrapa.br

G. Brown – Embrapa Soja (CNPSo), Rodovia Carlos João Strass, Acesso Orlando Amaral, Caixa Postal 231, Cep 86001-970 Londrina, PR

Resumo

A atividade biológica do solo é fundamental para um adequado funcionamento de vários processos do solo. Essa atividade depende da composição da biota, que pode ser mensurada e seus valores caracterizam o potencial do solo. A fauna edáfica tem importante papel na sustentabilidade do sistema através dos seus efeitos nos processos do solo, e devido à sua grande sensibilidade às interferências no ecossistema. A composição da comunidade pode refletir o padrão de funcionamento do mesmo. O objetivo deste estudo foi avaliar a diversidade da macrofauna edáfica como indicadora da qualidade do solo em sistemas orgânicos de produção. A coleta da macrofauna foi feita segundo o método manual (TSBF), e feito os índices de diversidade e densidade total.

Revista Universidade Rural, Série Ciências da Vida, Seropédica, RJ, v. 24, n. 2, p. 22-26, ju./dez. 2004.

33. Influência da cultura antecessora e da adubação nitrogenada na produtividade de milho em sistema plantio direto e solo preparado

W. A. R. Lara Cabezas – Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Caixa Postal 593, Cep 38406-067 Uberlândia, MG - E-mail: waldolar@triang.com.br

B. J. R. Alves - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: bruno@cnpab.embrapa.br

S. S. Urquiaga Caballero – Embrapa Agrobiologia - E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

D. G. de Santana – Universidade Federal de Uberlândia – E-mail: dgsantana@umarama.ufu.br

Resumo

Na região do Cerrado, parte da adubação de cobertura no milho poderia ser antecipada à semeadura do milho visando acelerar a decomposição de resíduos da cultura antecessora. Os objetivos deste experimento foram: a) avaliar a produtividade de milho em sucessão à nabo forrageiro e milheto, na presença e ausência de adubação nitrogenada de cobertura e b) avaliar a eficiência de recuperação de N-adubo na planta e quantificar a volatilização de N-NH₃, do fertilizante nitrogenado aplicado em sistema plantio direto (SPD) e em solo preparado (SP). O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, em esquema de faixas, com quatro repetições. Até o florescimento, a produção de massa de matéria seca (MMS) e acumulação de N na parte aérea do nabo forrageiro foi de, respectivamente, 2,274 e 53,0kg ha⁻¹, sob SPD, e 2,546 e 61,6kg ha⁻¹, sob SP. No caso do milheto, os resultados obtidos foram 5,202 e 107,8kg ha⁻¹, em SPD, e 5,101 e 104,1kg ha⁻¹ em SP. Até a semeadura do milho em SPD, após o acamamento das culturas de inverno, foram liberados 77,3 e 130,7kg ha⁻¹ de N na sucessão nabo-milho e milheto-milho, respectivamente. Na condição de SP, as culturas de inverno foram incorporadas ao solo antes da semeadura do milho. Na cultura do milho, a perda por volatilização de N-NH₃, foi inferior a 2,0% do N-aplicado em pré-semeadura (71,3kg ha⁻¹ de N na proporção 4:1, uréia: sulfato de amônio) e 14% do N aplicado (5kg ha⁻¹) em cobertura (35,7kg ha⁻¹ de N-sulfato de amônio), avaliadas em SPD e SP, na sucessão nabo-milho. Em SPD, a eficiência da fertilização foi 57,1 e 42,1% do N-aplicado na

of all tested isolates. These isolates were able to produce phytohormones like IAA.

23. Diversidade de *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolada de plantas de cana-de-açúcar cultivadas no Brasil

L. Perin – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto de Agronomia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ - E-mail: liaperin@yahoo.com.br

J. I. Baldani – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: ibaldani@cpnab.embrapa.br

V. M. Reis – Embrapa Agrobiologia - E-mail: veronica@cpnab.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade da população de *Gluconacetobacter diazotrophicus* oriunda de cultivares de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) de diferentes regiões e bancos de germoplasma. O estudo foi realizado com 123 isolados, obtidos de folhas, colmos e raízes de 80 espécies e híbridos de cana-de-açúcar, procedentes de diferentes países e mantidos em coleções de germoplasma nos Estados da Bahia e Rio de Janeiro. Foram utilizados cinco isolados obtidos de plantas de café (*Coffea arabica*), dois de abacaxi (*Ananas comosus*) e um de *Pennisetum purpureum* e mais 10 estirpes com padrões eletroforéticos distintos, após o uso de enzimas comuns do metabolismo microbiano (MLEE). O agrupamento obtido por meio da técnica de imunoabsorção com enzima acoplada (ELISA) sugere que as variações expressas pelos isolados não estão relacionadas com a espécie de planta, a variedade de cana-de-açúcar, a origem geográfica, a parte da planta de onde os isolados foram obtidos e o tempo de amostragem. Altas doses de nitrogênio levaram à diminuição da diversidade de *G. diazotrophicus*.

Diversity of *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolated from sugarcane plants cultivated in Brazil

Abstract

The objective of this study was to evaluate the diversity of *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolates from different sugarcane (*Saccharum* spp.) varieties. This study was developed using 123 strains from the internal tissues of stems and roots, isolated from 80

species and hybrids of sugarcane, originated from different countries and maintained in two germoplasm collections localized in Bahia and Rio de Janeiro States. Five isolates obtained from coffee plants (*Coffea arabica*), two from pineapple (*Ananas comosus*), one from *Pennisetum purpureum* and 10 strains, which present different electrophoretic patterns, were used in the comparison. Cluster analysis of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) results suggested that variations were not correlated with the plant species, sugarcane variety, geographic origin, parts of plants nor with sampling time. High nitrogen doses lowered the diversity of *G. diazotrophicus*.

apresentar números populacionais distintos associados às suas raízes. A técnica de análise de restrição de DNA ribossomal amplificado (ARDRA) confirmou a identidade de todos os isolados avaliados. Estes isolados foram capazes de produzir fitormônios tipo AIA.

Identification of *Azospirillum amazonense* isolates associated to *Brachiaria* spp. at different stages and growth conditions, and bacterial plant hormone production

Abstract

There is evidence that pastures formed by some species of the genus *Brachiaria* could be benefited by the biological nitrogen fixation process (BNF), which would give these pastures a higher longevity. Among the diazotrophic bacteria found in association with these forage grasses, the species *Azospirillum amazonense* is most outstanding. This study aimed to verify the influence of the *Brachiaria* species, pasture management, and seasonal variations on the *A. amazonense* populations associated to the plant roots. Different pastures (*B. humidicola*, *B. decumbens*, and *B. brizantha*) were implanted in Cerrado and Atlantic Forest ecosystem areas. Two management systems with different stocking rates were evaluated and samples collected at different times of the year. The *A. amazonense* populations were quantified, and the isolates' identity as well as the capacity to produce phyto-hormones like IAA in growth media tested. *A. amazonense* isolates were obtained from root samples of the three evaluated *Brachiaria* species. The estimates of bacterial populations varied from 10^3 - 10^7 cells. g⁻¹ of roots. In the Cerrado, the sampling time had a significant influence on the population of these bacteria. Data from the Atlantic forest showed that *Brachiaria* plants from different species and pastures under different stocking rates can present distinct population numbers of *A. amazonense* associated to their roots. The "análise de restrição do DNA ribossome amplificado" amplified ribossomal DNA restriction analysis (ARDRA) technique confirmed the identity

32. Identificação de isolados de *Azospirillum amazonense* associados a *Brachiaria* spp., em diferentes épocas e condições de cultivo e produção de fitormônio pela bactéria

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

M. F. da Silva - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ

K. R. dos S. Teixeira - Embrapa Agrobiologia - E-mail: katia@cnpab.embrapa.br

S. Urquiaga - Embrapa Agrobiologia - E-mail: urquiaga@cnpab.embrapa.br

V. M. Reis - Embrapa Agrobiologia - E-mail: veronica@cnpab.embrapa.br

Resumo

Existem evidências de que pastagens formadas por algumas espécies do gênero *Brachiaria* poderiam beneficiar-se com o processo de fixação biológica do nitrogênio atmosférico (FBN), garantindo a estas pastagens maior longevidade. Dentre as bactérias diazotróficas encontradas em associação com estas gramíneas forrageiras, destaca-se a espécie *Azospirillum amazonense*. Neste trabalho, objetivou-se verificar a influência da espécie de *Brachiaria*, manejo da pastagem e sazonalidade sobre as populações de *A. amazonense* associadas às raízes destas plantas. Diferentes pastagens (*B. humidicola*, *B. decumbens* e *B. brizantha*) foram introduzidas em regiões do ecossistema Cerrado e de Mata Atlântica. Foram avaliados dois sistemas de manejo com diferentes taxas de lotação, e as coletas foram realizadas em diferentes épocas do ano. As populações de *A. amazonense* foram quantificadas e a identidade dos isolados confirmada, assim como sua capacidade de produção de fitormônios tipo AIA (ácido 3-indol acético) em meio de cultivo. Isolados de *A. amazonense* foram obtidos a partir de amostras de raízes das três espécies de *Brachiaria* avaliadas. Estimativas das populações desta bactéria variaram de 10^3 - 10^7 células g^{-1} de raízes. Em amostras do ecossistema Cerrado, a época de coleta apresentou efeito significativo sobre a população destas bactérias. Os dados da região de Mata Atlântica mostraram que plantas de *Brachiaria* de diferentes espécies e pastagens sob diferentes taxas de lotação podem

24. Diversity of fly species (Diptera: tephritoidea) from *Passiflora* spp. and their hymenopterous parasitoids in two municipalities of the Southeastern Brazil

E. de L. Aguiar-Menezes – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: menezes@cnpab.embrapa.br

R. J. Nascimento – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Centro Integrado de Manejo de Pragas “Cincinnati Rory Gonçalves”, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

E. B. Menezes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Abstract

This paper evaluated the infestation of two passion fruit species by tephritids and lonchaeids in two municipalities of southeastern Brazil. Floral buds of sweet passion fruit (*Passiflora alata*) and yellow passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) were collected in Seropédica (RJ) and Vila Valério (ES), respectively. Fruits of *P. alata* were also collected in Seropédica. Three species of Lonchacidae were obtained from floral buds of *P. alata* (*Neosilba zadolicha* McAlpine & Steyskal, *Neosilba* sp. and *Dasiops longulus* Norrbom & McAlpine), and species of four genera of Tephritoidea were obtained from fruits: *Anastrepha pseudoparallela* Loew (Tephritidae), *Dasiops friesei* Norrbom & McAlpine (Lonchaeidae), *Euxesta* sp. and *Notogramma cimiciforme* Loew (Otitidae). Specimens of *Ganaspis* sp. (Figitidae: Eucoilinae) were recovered from some sweet passion fruits infested by tephritids or lonchaeids. Only specimens of *Dasiops inedulis* Steyskal (Lonchaeidae) were obtained from floral buds of yellow passion fruit. Parasitoids belonging to the genus *Opius* Wesmael (Braconidae: Opiinae) were also collected in association with this fly species.

Diversidade de espécies de moscas (Diptera: Tephritoidea) em *Passiflora* spp. e seus Parasitóides (Hymenoptera) em dois municípios do sudeste do Brasil

Resumo

Este trabalho avaliou a infestação de duas espécies de maracujá

por tefritídeos e lonqueídeos em dois municípios produtores do sudeste do Brasil. Botões florais de maracujá doce (*Passiflora alata*) e maracujá azedo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) foram coletados em Seropédica (RJ) e Vila Valério (ES), respectivamente. Frutos de *P. alata* foram também coletados em Seropédica. Três espécies de Lonchacidae foram obtidas de botões florais de *P. alata* (*Neosilba zadolicha* McAlpine & Steyskal, *Neosilba* sp. e *Dasiops longulus* Norrbom & McAlpine), e espécies de quatro gêneros de Tephritoidea foram obtidas de frutos: *Anastrepha pseudoparallela* Loew (Tephritidae), *Dasiops frieseni* Norrbom & McAlpine (Lonchaeidae), *Euxesta* sp. e *Notogramma cimiciforme* Loew (Otitidae). Exemplos de *Ganaspis* sp. (Figitidae: Eucoilinae) foram obtidos de alguns frutos de maracujá doce infestados por tefritídeos ou lonqueídeos. Dos botões florais de maracujá azedo, foram obtidos apenas espécimes de *Dasiops inedulis* Steyskal (Lonchacidae). Parasitóides do gênero *Opius* Wesmael (Braconidae: Opiinae) foram também coletados associados a essa espécie de mosca.

31. Gestão do nitrogênio em sistemas orgânicos de produção através da adubação verde

J. A. A. Espindola – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: jose@cnpab.embrapa.br

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

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

R. de L. D. Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ. E-mail: raul@ufrj.br

Resumo

A degradação ambiental e seus desdobramentos sociais transformaram a busca pela sustentabilidade em preocupação crescente dos profissionais do setor agrícola, no decorrer das últimas décadas. A agricultura orgânica tem-se revelado uma alternativa para a resolução de problemas originados pela modernização da agricultura, propondo práticas menos agressivas ao meio ambiente. A gestão do nitrogênio pode representar um ponto de estrangulamento para sistemas orgânicos de produção, tornando-se essencial a otimização de processos como o da fixação biológica de nitrogênio (FBN). Advém dessa importante demanda, a oportunidade de discutir algumas das modalidades de manejo de leguminosas, para fins de adubação verde, adotadas no Sistema Integrado de Produção Agroecológica, visando a sustentabilidade dos agroecossistemas.

restoring the soil fertility and soil biodiversity, thus providing better sustainability of the cropping systems than *E. grandis*.

25. Efeito da adubação com fontes de fósforo na produção sazonal de *Brachiaria decumbens* Stapf.

J. G. M. Guerra – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

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

M. S. Fernandes – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Solos, BR 465, km 7, Cep 23890-000 Seropédica, RJ

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia – E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

Resumen

En microparcelas que contenían suelo proveniente de un Podzol Vermelho-Amarelo Latossólico del campo experimental de Itaguaí, Rio de Janeiro, (22° 45' sur, 43° 41' oeste y 33 m.s.s.m.) de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-Cnpab), se evaluó la respuesta de *Brachiaria decumbens* Stapf. var. Australian a la aplicación de diferentes fuentes de fósforo (P). Las características del suelo eran: $\text{pH}_{\text{agua}} = 4.8$, $\text{Al} = 1 \text{ cmol}_c/\text{kg}$, $\text{Ca} + \text{Mg} = 1.3 \text{ cmol}_c/\text{kg}$, $\text{k} = 72 \text{ mg/kg}$, $\text{P} = 2 \text{ mg/kg}$, $\text{C} = 15.1 \text{ g/kg}$ e $\text{N} = 1.6 \text{ g/kg}$ de solo, arena = 38%, limo = 22%, arcilla = 40%. Se utilizó un diseño de bloques al azar con tres fuentes de P (PO – ausencia, RF – roca fosfórica y ST – superfosfato triple) en la dosis de 20 g/m^2 de $\text{P}_2 \text{O}_5$, equivalentes a 200 kg/ha de $\text{P}_2 \text{O}_5$. Se observó un patrón estacional típico para la producción de materia seca y tasas medias de acumulación de fósforo. La mayor eficiencia de utilización de este nutrimento en la parte aérea ocurrió en los cortes de la época de verano. La incorporación de superfosfato triple o de roca fosfórica de Araxá durante la siembra produjo un aumento significativo de la producción de MS en el primer corte de (201% y 112%, respectivamente, frente al tratamiento testigo sin P). En el segundo corte, aproximadamente 6 meses después de la siembra, *B. decumbens* var. Australian presentó una elevada respuesta en el tratamiento testigo, aumentando la producción, la eficiencia de utilización y la acumulación total de P.

26. Efeito da inoculação de *Azospirillum* e *Herbaspirillum* na produção de compostos indólicos em plântulas de milho e arroz

T. El-S. El-D. Radwan – Faculty of Science, Botanical Department, Egypt El-Fayoun

Z. K. Mohamed – Faculty of Science

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

Resumo

Bactérias fixadoras de nitrogênio podem contribuir para o crescimento vegetal pela produção de auxinas. Os objetivos deste trabalho foram quantificar a produção de hormônios de crescimento por estirpes de bactérias fixadoras de nitrogênio e avaliar o efeito da inoculação destas estirpes em plântulas de milho e trigo. Todas as estirpes avaliadas começaram a produzir indóis no final da fase logarítmica. Houve efeito da adição de diferentes concentrações de triptofano ao meio de cultivo no aumento da produção de indóis até o nível de 200 μM . Nas estirpes de *Azospirillum*, as formas de N: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ e NH_4NO_3 estimularam a produção de indóis em níveis baixos. A adição de KNO_3 , NaNO_3 e KNO_2 inibiu a produção de indóis em todas as bactérias testadas e no crescimento de células de *Azospirillum*. Os efeitos da inoculação foram também comparados com concentrações crescentes do ácido 3-indolacético, KNO_3 e triptofano, especialmente quando submetidas à inoculação de *Azospirillum*.

Effect of inoculation with *Azospirillum* and *Herbaspirillum* on production of indolic compounds and growth of wheat and rice seedlings

Abstract

Nitrogen fixing bacteria can contribute to plant growth by the production of auxin. The objectives of this work were to quantify the production of plant growth hormones by different nitrogen-fixing bacteria and to evaluate the effect of this inoculation on growth of wheat and rice seedlings. All strains tested produced indoles during

30. Evaluation of soil conditions in fast-growing plantations of *Eucalyptus grandis* and *Acacia mangium* in Brazil: a contribution to the study of sustainable land use

I. Garay – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Ilha do Fundão, Cep 21941-590 Rio de Janeiro, RJ

R. Pellens – Universidade Federal do Rio de Janeiro

A. Kindel – Embrapa Solos (CNPAS), Rua Jardim Botânico, 1024, Jardim Botânico, Cep 22460-000 Rio de Janeiro, RJ

E. Barros – Instituto Nacional Pesquisa da Amazônia (INPA), Coordenação de Pesquisa em Ciências Agrônomicas, Avenida André Araújo, 2936, Petrópolis, Cep 69083-000 Manaus, AM

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

Abstract

This study is a comparison of the holorganic horizons (L and F) and hemiorganic horizons (A_{11} and A_{12}) of 7-years-old stands of *Eucalyptus grandis* and *Acacia mangium*, in the region of the Tabuleiro Forest, in Linhares, Espírito Santo, Brazil. In the soil under *A. mangium*, the stocks of organic matter in the L and F horizons were higher, and the C/N ratio was lower, due to the high nitrogen content of the leaf material. The same was observed for the A horizon chemical properties: the C and nutrients concentrations of the soil fine fraction were higher under *A. mangium*. The comparison of the C and nutrient concentrations between the A_{11} and A_{12} horizons and between the aggregate fraction and fine fraction showed similar trends in both sites. In both plantations, the C and nutrient concentrations were higher in A_1 than in A_2 horizons, and the soil aggregate fraction had higher concentration of nutrients than the soil fine fraction. Nevertheless, the percentage of aggregates in the soil matrix was much higher in *A. mangium* than in *E. grandis*. These results show that in this superficially sandy soil (Argissolo Amarelo Distrófico - Ultisol), the organic matter is the most important way of keeping nutrients, and that the aggregate fraction can be the most effective way of avoiding nutrient loss to the deeper soil horizons. In this context, *A. mangium* provides better conditions for

deseables y de estos, solamente 181 pertenecen a la familia Leguminosae y 136 son fijadoras de nitrógeno.

the late logarithmic phase. Increasing the amount of tryptophan in the medium enhanced the production of indoles by the bacteria up to the level of 200 μ ?. For the *Azospirillum* strains studied, the nitrogen sources: N: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ and NH_4NO_3 stimulated indoles production in low levels. The addition of KNO_3 , NaNO_3 and KNO_2 inhibited the production of indole compounds for all bacteria tested as well as the *Azospirillum* growth. The effects of inoculation were also compared to those caused by increased concentrations of IAA, KNO_3 and tryptophan alone. In vitro conditions, the high amounts of indoles produced by the bacteria reduce the length of roots and stems in the presence of tryptophan, especially in the case of *Azospirillum* strains.

27. Efeito residual da adubação verde no rendimento de brócolo (*Brassica oleraceae* L. var. *Italica*) cultivado em sucessão ao milho (*Zea mays* L.)

A. Perin – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Fitotecnia, Cep 36571-000 Viçosa, MG - E-mail: aperin@vicosa.ufv.br

R. H. S. Santos – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Solos, Avenida P.H. Rolfs, s/nº, Cep 37560-000 Viçosa, MG – E-mail: rsantos@ufv.br

S. Urquiaga – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ –E-mail: urquiaga@cnab.embrapa.br

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

P. R. Cecon – Universidade Federal de Viçosa - E-mail: cecon@dlp.ufv.br

Resumo

Os objetivos deste trabalho foram avaliar o efeito residual do cultivo isolado e consorciado dos adubos verdes crotalária (*Crotalaria juncea*) e milheto (*Pennisetum americanum*) sobre a transferência de nitrogênio (N) e produção de brócolo, em sucessão ao milho, na ausência e presença da adubação de 150kg ha⁻¹ de N. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. Os tratamentos da parcela constaram do pré-cultivo dos adubos verdes crotalária, milheto, crotalária + milheto e vegetação espontânea. Na subparcela, os tratamentos foram 150kg ha⁻¹ de N e testemunha (ausência de N-fertilizante no brócolo). A sucessão envolveu o cultivo dos adubos verdes (26/09/2001 a 03/12/2001), seguido pelo cultivo de milho (04/12/2001 a 28/05/2002) e brócolo híbrido Big Sur (05/06/2002 a 10/08/2002), em plantio direto, sobre os resíduos do milho. Não foi detectado efeito residual dos adubos verdes sobre o diâmetro, peso da matéria seca das inflorescências e produção de matéria seca do brócolo, tanto na ausência quanto na presença de N-fertilizante. A crotalária isolada em pré-cultivo elevou o teor e acúmulo de N nas folhas e inflorescência de brócolo, na ausência ou presença de 150kg ha⁻¹ de N. No consórcio crotalária + milheto, a presença da leguminosa elevou o teor e acúmulo de N, na inflorescência, comparativamente ao milheto isolado. O diâmetro das inflorescências do brócolo, nas parcelas sem N-fertilizante precedidas da crotalária, foi similar à vegetação espontânea +

29. Espécies selecionadas para arborização das pastagens no estado do Rio de Janeiro

S. M. Souto – Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, Cep 23851-970 Seropédica, RJ – E-mail: smsouto@cnab.embrapa.br

A. A. Franco – Embrapa Agrobiologia – E-mail: avilio@cnab.embrapa.br

E. F. C. Campello – Embrapa Agrobiologia – E-mail: campello@cnab.embrapa.br

Resumen

Entre junio de 2001 y octubre de 2002 en 44 fincas distribuidas en 16 distritos de las regiones norte, noroeste, serranía, litoranea, centro-sur y sur del Estado de Rio de Janeiro, Brasil, se realizó un inventario de 612 árboles individuales en sistema silvopastoril. De estos árboles se indentificaron 350 que permitían el crecimiento de gramíneas forrajeras bajo su copa, el paso de por lo menos 40% de luz solar, no presentaban invasión por malas hierbas ni presentan raíces expuestas. En 308 de estos árboles se midieron la riqueza de las especies y la frecuencia de especies leguminosas. La familias más frecuentes fueron leguminoseae / Mimosoideae (27%), Bignoniaceae (19%), Leguminoseae / Cesalpinoideae (17%), Leguminoseae / Papilionoideae (15%), y Meliaceae (6%). Las especies con mayor numero de árboles seleccionadas fueron *Peltophorum dubium* (10%), *Platypodium elegans* (10%) *Anadenanthera peregrina* (7%), *Tabeluia ochracea* (6%) y *Apuleia leiocarpa* (6%). Los distritos que presentaron mayor diversidad de especies fueron Campos (86%) y Cordeiro (67%), los demás distritos presentaron una diversidad menor que 40%. Las mayores frecuencias de leguminosas en pasturas se encontraron en Vassouras (89%), Bom jardim (86%), Itaocara (78%), Duas Barras (78%), Araruama (76%) y São Fidelis (73%). Las identificación de las especies de gramíneas indicó que las de mayor frecuencia bajo la copa de las árboles fueron *B. brizantha* cv. Marandu, *B. humidicola* e *B. decumbens* com 70% de ocorrência y las menor ocorrência (25%) fueron *Paspalum maritimum* y *P. notatum*. Las observaciones visuales mostraron que existen pocos árboles individuales en el estado y que su impacto en el desarrollo de las pasturas es muy bajo, ya que entre 612 árboles identificados solamente fueron seleccionados 350 por sus características

atropurpureum) on soil water content and soil temperature. A field experiment was installed on a argissolo vermelho-amarelo at Embrapa Agrobiologia, Seropédica, Rio de Janeiro State. Soil water content was evaluated by gravimetric method during the period of 16/08/99-09/09/99 after a 8,7 mm rain. Soil temperature was taken by geothermometer at 0-5 cm depth, 9:00-15:00 PM, each three days. It was evidence that 'siratro' and 'cudzu tropical' reduced the soil thermal and hydric variations, when compared to the reference plot without any plant soil coverage or 'amendoim forrageiro'.

150kg ha⁻¹ de N. Entretanto, a produção de brócolo e o teor e acúmulo de N, nas inflorescências, foram maiores após vegetação espontânea + 150kg ha⁻¹ de N do, que após adubos verdes sem N-fertilizante. O aproveitamento do N proveniente da fixação biológica pela inflorescência de brócolo foi 9,15% quando isolada e 8,48%, quando consorciada.

Residual effect of the green manures in broccoli (*Brassica oleraceae* var. *Italica*) yield cultivated in succession to corn (*Zea mays* L.)

Abstract

The objectives of this work were to evaluate the residual effects of the single and intercropped sunnhemp (*Crotalaria juncea*) and millet (*Pennisetum americanum*) as green manures on nitrogen transfer and yield of broccoli crop in succession to corn in absence and presence of fertilization of 150kg ha⁻¹ of N. The experiment is a randomized block in split plot design and four replicates. The plot treatments were the previous cultivation of sunnhemp, millet, sunnhemp + millet and spontaneous vegetation. On subplots, the treatments were 150kg ha⁻¹ of N and control (absence of N-fertilizer on broccoli). The succession involved the cultivation of the green manures (September, 26th, 2001 to December, 03th, 2001), followed by corn crop (December, 04th, 2001 to May, 28th, 2002) and broccoli hybrid Big Sur (June, 05th, 2002 to August, 10th, 2002) in zero tillage on the corn residues. It was not detected residual effect of the green manures on the diameter, dry weight of flower buds and dry mass yield of broccoli, either in the absence or presence of N-fertilizer. The presence of the single sunnhemp on crop rotation elevated the content and accumulation of N in the leaves and flower buds of broccoli, either in the absence or presence of 150kg ha⁻¹ of N. In the intercrop sunnhemp and millet, the presence of the leguminous elevated the content and accumulation of N in inflorescences, comparatively to the single millet. In the plots without N-fertilizer and cultivated with sunnhemp the diameter of broccoli buds was similar to spontaneous vegetation + 150kg ha⁻¹ of N. However, the yield of broccoli and the content and accumulation of N in buds were greater

after spontaneous vegetation + 150kg ha⁻¹ of N than after green manures without N-fertilizer. The utilization the N from biological fixation by broccoli inflorescences was 9.15% when single and 8.48% when intercropped.

28. Efeitos de coberturas vivas com leguminosas herbáceas perenes sobre a umidade e temperatura do solo

A. Perin - Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Fitotecnia, CEP 36571-000 Viçosa, MG - E-mail: aperin@vicosa.ufv.br

E. A. de Lima - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Solos, BR 465, km 7, CEP 23890-000 Seropédica, RJ

M. G. Pereira - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – E-mail: gervasio@ufrj.br

M. G. Teixeira - Embrapa Agrobiologia (CNPAB), BR 465, km 7, Caixa Postal 74505, CEP 23851-970 Seropédica, RJ - E-mail: grandi@cnab.embrapa.br

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

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito das leguminosas herbáceas perenes: amendoim forrageiro (*Arachis pintoï*), cudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*) e siratro (*Macroptilium atropurpureum*) sobre a umidade e temperatura do solo. Para isso foi conduzido um experimento em um argissolo vermelho-amarelo na Embrapa Agrobiologia, Seropédica, Rio de Janeiro. A umidade do solo foi monitorada através do método gravimétrico, sendo a avaliação conduzida durante o período compreendido entre 16/08/99 e 09/09/99, iniciada imediatamente após uma chuva de 8,7 mm. Em conjunto com o monitoramento da umidade efetuaram-se avaliações da temperatura do solo. As avaliações foram realizadas com geotermômetro digital na camada de 0-5 cm, as 9:00 h e 15:00 h, a cada três dias. Constatou-se que o siratro e cudzu tropical atenuaram as variações térmicas e hídricas do solo, quando comparados com área sem cobertura vegetal ou com cobertura de amendoim forrageiro.

Effects of herbaceous legumes in soil water content and temperature

Abstract

This survey was carried out for evaluating herbaceous vegetal coverages effects 'amendoim forrageiro' (*Arachis pintoï*), 'cudzu tropical' (*Pueraria phaseoloides*) and 'siratro' (*Macroptilium*