

Produtividade do Arroz de Terras Altas Após o Cultivo de Plantas de Cobertura no Cerrado Goiano

Productivity of Upland Rice After Cover Crops in Cerrado of Goiás

BARBOSA, Luis Henrique Antunes. Embrapa Arroz e Feijão, luish@cnpaf.embrapa.br; MATA, Wagner Mendanha. Embrapa Arroz e Feijão, wmagronomia@hotmail.com; FERREIRA, Enderson P. Brito. Embrapa Arroz e Feijão, enderson@cnpaf.embrapa.br; DIDONET, Agostinho Dirceu. Embrapa Arroz e Feijão, didonet@cnpaf.embrapa.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes culturas de cobertura do solo na produção do arroz de terras altas em sistema convencional (SPC) e direto (SPD) de preparo de solo, sob sistema orgânico de produção. Foram utilizadas como plantas de cobertura do solo o guandu, a crotalária, a mucuna, o sorgo e o pousio (vegetação espontânea) como tratamento controle. O delineamento experimental utilizado foi blocos inteiramente casualizados, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Foram determinados o número de perfilhos, de panículas e a produtividade do arroz de terras altas. As parcelas sob SPD foram completamente destruídas pelos cupins, não se obtendo resultados neste sistema de manejo do solo. Sob SPC, o número de panículas e a produtividade de grãos foi maior quando o arroz foi cultivado após crotalária, guandu e mucuna e menor quando cultivado após sorgo e pousio.

Palavras-chave: Manejo do solo, Plantio direto, Adubo verde.

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of different cover crops on the production of upland rice under no tillage system (NTS) and conventional soil management (CS), both under organic production system. It were used as cover crops pigeon pea, mucuna and crotalaria, and sorghum and fallow (spontaneous vegetation) as control treatment. The experimental design was a split-plot completely randomized blocks with four replications. It were determined the number of tillers, panicles and grain yield of upland rice. The plots under NTS were completely destroyed by termites, which made impossible to collect data under this system of soil management. Under CS, the number of panicles and grain yield was higher when rice was cultivated after crotalaria, pigeon pea and mucuna, and lower when cultivated after sorghum and fallow.

Keywords: Soil management, No-tillage, Green manure.

Introdução

O arroz é uma das culturas mais cultivadas do mundo. No Brasil, o arroz assumiu grande importância social, econômica e política desde os tempos coloniais, alçando o país a um dos maiores produtores do ocidente.

Para Pereira (2002) no início do século XIX, mais precisamente no ano de 1921, Goiás despontava como o quarto maior produtor de arroz do Brasil. A partir daí, verificou-se um crescimento contínuo anual, apesar de existir registro de quedas de produção em algumas safras, provavelmente em decorrência de problemas climáticos.

Resumos do VI CBA e II CLAA

A cultura do arroz de terras altas desempenhou um papel importante no desbravamento do cerrado. A adaptação do arroz ao solo pobre do cerrado permitiu a produção agrícola nestas áreas antes de ser feita a devida correção do mesmo. Segundo Instituto... (2008), a produção esperada para 2009 de 12,3 milhões de toneladas é 1,9% superior à obtida em 2008. Este acréscimo se deve ao Rio Grande do Sul, principal produtor, que mostra um incremento de 3,0% na produção esperada e 1,6% na área. Destaca-se ainda que o Mato Grosso, principal estado produtor deste cereal no Centro-Oeste. O arroz é produzido em três sistemas de produção: sequeiro, irrigado e de várzeas, que respondem por 50, 49 e 1% da área plantada e 22, 77 e 1%, respectivamente, da produção nacional (INSTITUTO..., 2008).

Entretanto, a produção orgânica do arroz de terras altas tem grandes desafios a serem superados, como a adequação do sistema de manejo do solo, a substituição de insumos e o manejo de pragas e doenças. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes culturas de cobertura e do sistema de manejo do solo na produção orgânica do arroz de terras altas.

Metodologia

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa em Produção Orgânica (UPPO), localizada na Estação Experimental da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás/GO, cujas coordenadas geográficas são: latitude 16°29" S, longitude 49°17" W e altitude de 823 m. O solo do local é um Latossolo Vermelho distrófico, de textura franco argilosa, com 410 g kg⁻¹ de areia, 270 g kg⁻¹ de silte e 320 g kg⁻¹ de argila, na camada de 0,00-0,20 m. O solo apresenta em sua composição química 2,01% de matéria orgânica, 5,8 mg dm⁻³ de fósforo, 145,96 mg dm⁻³ de potássio, 36,46 mmol dm⁻³ de cálcio, 11,5 mmol dm⁻³ de magnésio e pH igual a 6,2.

Foram usadas cinco diferentes plantas de cobertura de solo: crotalária (*Crotalaria juncea*), mucuna preta (*Mucuna aterrima*), guandu (*Cajanus cajan*), sorgo (*Sorghum bicolor* L.) e pousio (vegetação espontânea). As plantas de cobertura do solo foram semeadas no final das chuvas (03/2008) e manejadas na floração e o arroz (*Oriza sativa*) de terras altas cv. BRSMG Curinga foi semeado no início da estação chuvosa subsequente (11/2008). As plantas de cobertura do solo foram implantadas em sistema de plantio direto (SPD) e o arroz em SPD e em sistema de preparo convencional do solo (SPC), com uso de grade aradora e niveladora. A semeadura das espécies de plantas de cobertura do solo foi efetuada de forma manual sob espaçamento de 0,45 m entre linhas, utilizando, por metro, 15 sementes de sorgo forrageiro, 30 de crotalária, 20 de guandu e 10 de mucuna. Para o arroz de terras altas, utilizou-se 20 sementes por metro em um espaçamento de 0,45 m entre linhas.

O experimento vem sendo conduzido em um delineamento de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições, com parcelas subdivididas de aproximadamente 50 m² de área útil desde novembro de 2003. A cultivar de arroz introduzida no sistema de produção foi escolhida com base na resistência a doença, produtividade e rusticidade.

O número de perfilhos e de panículas foi determinado em amostragem de 1 metro linear, na fase de floração, enquanto que a produtividade foi avaliada em uma área útil de 32,4 m², sendo que a umidade dos grãos foi corrigida para 13%. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram testadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussões

Não se obteve nenhum resultado nas parcelas correspondentes ao SPD devido ao severo ataque de cupins rizófagos, razão pela qual somente são apresentados os resultados obtidos em SPC. Isso deve ter ocorrido em função de que o SPD propicia acúmulo de palha na superfície do solo, aumentando a disponibilidade de alimento para os cupins. Além disso, o SPD propicia a melhoria das condições físicas do solo (BARRETO et al., 2009), e a operação de plantio também pode ter favorecido o acesso dos cupins às raízes das plantas de arroz na fase inicial de desenvolvimento.

As plantas de cobertura do solo não apresentaram efeito significativo sobre o número de perfilhos. Por outro lado, influenciaram significativamente o número de panículas e a produtividade do arroz de terras altas (Tabela 1).

TABELA 1. Produção de massa seca dos adubos verdes, número de perfilhos, panículas e produtividade do arroz de terras altas sob SPC em função de diferentes plantas de cobertura do solo.

Planta de cobertura de solo	Massa seca (Kg ha ⁻¹)	Número de perfilhos/m ²	Número de panículas/m ²	Produtividade (Kg/ha)
Crotalária	3.532	150 a	138 abc	808,7 b
Guandu	4.023	200 a	220 a	2167,9 a
Mucuna	3.933	150 a	218 ab	1810,0 a
Sorgo	11.120	150 a	95 c	434,0 b
Pousio	1.460	200 a	98 bc	565,8 b
CV(%)	-	14,3	7,7	7,2

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Observou-se de uma maneira geral que o número panículas foi maior quando o arroz de terras altas foi cultivado após guandu, crotalária e mucuna e menor após pousio e sorgo. Com exceção da crotalária, os resultados de produtividade seguiram a mesma tendência observada para o número de panículas (Tabela 1) Observou-se também que após pousio e sorgo o número de panículas foi inferior ao número de perfilhos, fato relacionado provavelmente a um aumento na infertilidade dos perfilhos sob estes tratamentos. Estas plantas usadas como cobertura de solo (guandu, crotalária e mucuna) são capazes de fixar o N atmosférico, disponibilizando-o para a cultura subsequente (GRAHAM; VANCE, 2000). Esta maior disponibilidade de N no solo poderia estar relacionada a um aumento no número de perfilhos férteis, resultando em um maior número de panículas com maior produtividade. Como esperado, quanto maior o número de panículas, maior foi a produtividade do arroz (Figura 1).

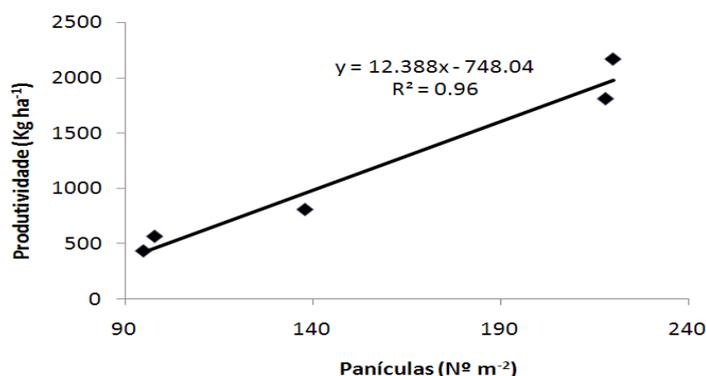


FIGURA 1. Relação entre o número de panículas e a produtividade do arroz de terras altas sob SPC.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Os resultados apresentados mostram que, apesar de não ter ocorrido efeito das plantas de cobertura do solo sobre o número de perfilhos, o número de panículas e a produtividade do arroz de terras altas foram influenciados pelas plantas de cobertura do solo, sendo que aquelas mais eficientes em absorver o N atmosférico através da FBN foram as que apresentaram maiores efeitos, especialmente o guandu.

Conclusões

O desenvolvimento de sistemas orgânicos de produção visando a inserção do arroz de terras altas em SPD, especialmente em solos que apresentem incidência de cupins rizófagos, é uma necessidade premente para o cerrado. As plantas de cobertura de solo afetaram a produtividade do arroz de terras altas cultivado sob SPC em sistema orgânico de produção. Nas condições testadas, o uso de plantas de cobertura de solo, que fixam nitrogênio atmosférico, aumentaram a produtividade do arroz de terras altas.

Agradecimentos

Ao convênio Inbra/PAPED/Embrapa.

Referências

BARRETO, R. C. et al. The impact of soil management on aggregation, carbon stabilization and carbon loss as CO₂ in the surface layer of a Rhodic Ferralsol in Southern Brazil. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 132, n. 03-04, p. 243-251, 2009.

GRAHAM, P. H.; VANCE, C. P. Nitrogen fixation in perspective: an overview of research and extension needs. *Field Crops Research*, v. 65, n. 02-03, p. 93-106, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Levantamento sistemático da produção agrícola*, Rio de Janeiro, v. 18, p. 1-14, 2008. Suplemento.

PEREIRA, J. A. *Cultura do arroz no Brasil*. Teresina: EMBRAPA, MEIO-NORTE, 2002. p. 14.