



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Efeito de curto prazo do fogo e da trituração da capoeira na densidade de esporos de fungos micorrízicos arbusculares no solo

Short-term effect of fallow fire and mulching on arbuscular mycorrhizal fungi spore density in soil

SILVA, Laiane Pinto¹; ARAGAO, Débora Veiga de²; PERDIGÃO, Celita Natália Vasconcelos³

1 Bolsista FAPESPA/EMBRAPA, Graduanda da Universidade Federal Rural da Amazônia, layane.silva02@gmail.com; 2 Embrapa Amazônia Oriental, debora.aragao@embrapa.br; 3 Estudante, Escola Francisco Silva Nunes, nathalia.per@hotmail.com

Resumo

No estado do Pará, a agricultura tradicional é de corte e queima com redução do tempo de pousio, resultando na perda da capacidade produtiva dos solos agrícolas - isso tem motivado o desenvolvimento de alternativas conservadoras. O objetivo deste estudo foi verificar a influência do preparo de área agrícola em curto prazo na densidade de esporos de fungos micorrízicos arbusculares (FMA), em Marapanim-Pa. O estudo foi conduzido em áreas de uso convencional, experiência exitosa e referência (capoeira). Em cada área, foram definidos quatro transectos, onde foram coletados solos nas profundidades de 0-5 e 5-10 cm. Cada transecto correspondeu a uma repetição. O corte e queima apresentou menor número de FMA e o corte e trituração foi semelhante ao da capoeira na profundidade de 0 – 5 cm. O corte e trituração da capoeira representa uma alternativa conservacionista que permite a manutenção dos esporos de FMA no solo, na época avaliada.

Palavras-chave: Corte e queima; corte e trituração; Amazônia.

Abstract

In the state of Para, traditional agriculture of slash and burn and reduced fallow periods, result in loss of productive capacity of agricultural land - this motivated the development of conservative alternatives. The objective of this study was to investigate the influence of land agriculture preparation in the short term on arbuscular mycorrhizal fungi spore density in soil (AMF) in Marapanim-PA. The study was conducted in areas of conventional use, successful experience and reference (fallow). In each area, it has defined four transects, the soils were collected at 0-5 and 5-10 cm. Each transect corresponding to a repetition. The slash and burn presented less AMF and the slash and mulching was similar to fallow, in depth 0-5 cm. Slash and mulching is a conservation alternative that allows the maintenance of AMF spores in soil, in the time of the study.

Keywords: slash and burn; slash and mulching; Amazon.

Introdução



Na região Nordeste Paraense, a queima da floresta secundária ou capoeira ainda é a prática mais utilizada no preparo do solo para o estabelecimento da agricultura de subsistência ou tradicional. No entanto, o uso frequente do fogo e a redução do tempo de pousio têm causado, além da emissão de CO₂ para a atmosfera, a perda da capacidade produtiva dos solos (SANTOS et al., 2007).

Algumas alternativas vêm sendo propostas em substituição ao uso do fogo, condição de plantio e melhoria no aporte de nutrientes, como corte e trituração da vegetação do pousio (KATO et al., 1999), plantio de leguminosas para adubação orgânica (BRIENZA JÚNIOR, 2012), rotação de culturas e plantio direto (SILVA, 2013), que em algumas condições são capazes de manter uma produtividade agrícola satisfatória (BORGES et al., 2011) e preservar o solo (ARAGÃO et al., 2012).

No contexto da agricultura familiar, iniciativas de modelo de transição da agricultura de corte e queima vem sendo praticado por meio do sistema de corte e trituração, introdução de sistemas agroflorestais e a aplicação de práticas agroecológicas (ANDRADE et al., 2014). Práticas agroecológicas de manejo de solo que promovam a ciclagem de nutrientes, menor necessidade de insumos externos e que estimulem as relações biológicas apresentam-se como alternativas sustentáveis à agricultura.

Dentre as relações biológicas no solo, tem-se a associação simbiótica entre fungos micorrízicos e raízes das plantas, importante para absorção de nutrientes do solo (CHU e DIEKMAN, 2002). Esses microorganismos atuam na ciclagem de nutrientes e respondem aos manejos de área, podendo ser utilizados como indicadores biológicos para avaliação das condições dos sistemas (BATISTA et al., 2008). O objetivo desse estudo foi verificar a influência, em curto prazo, do preparo de área agrícola - corte e queima e corte e trituração - na densidade de esporos de fungos micorrízicos arbusculares, em Marapanim-PA.



Metodologia

O estudo foi conduzido em uma propriedade de agricultor familiar no Nordeste do estado do Pará, no município de Marapanim, em três áreas com diferentes sistemas produtivos: 1) Cultivo convencional, sistema de corte e queima; 2) Experiência exitosa, sistema de corte e trituração - área agrícola com iniciativas de transição agroecológica; e, 3) Referência, área de capoeira de 10 anos.

A coleta do solo ocorreu em março de 2015, dois meses após a queima da vegetação de pousio na área do cultivo convencional, e duas semanas após a trituração da vegetação de pousio na área exitosa. Em cada área, foram definidos quatro transectos, em que foram coletadas 10 amostras simples de solo para formar uma amostra composta, nas profundidades de 0-5 e 5-10 cm. Cada transecto correspondeu uma repetição.

Após o peneiramento do solo em malha com abertura de 2 mm, foi pesado 50g da amostra para extração dos esporos de FMA, segundo Gerdemann e Nicolson (1963) e Jenkins (1964). Após esses procedimentos, os esporos foram transferidos para uma placa canelada e realizada a contagem, com o auxílio de um microscópio estereoscópico (40x), modelo DMW 143, marca Motic. Apenas os esporos viáveis foram contados. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussões

Pode-se verificar um número significativamente menor de esporos de FMA na área onde a vegetação do pousio foi queimada em relação à capoeira, na profundidade de 0 – 5 cm (FIGURA 1). Esse resultado foi semelhante ao encontrado por Pattinson et al. (1999), em que foi verificada redução da quantidade de propágulos de FMAs na superfície do solo pelo fogo, tendo esse efeito diminuído com a profundidade. O número de esporos no solo pode ser influenciado pela exposição do solo à

dessecação, alta temperatura e erosão hídrica (AGUILAR-FERNANDEZ et al., 2009).

O número de esporos de FMA na área de corte e trituração não diferenciou significativamente do encontrado na capoeira. A presença da matéria orgânica no solo pode ser um fator positivo na manutenção das estruturas de propagação dos FMAs, como observado em áreas de canaviais em que a palhada era mantida (REIS et al., 1999). Segundo Galvez et al. (2001), a colonização micorrízica pode ser elevada com a adição de matéria orgânica, cultivo mínimo, sistemas de baixo insumos, diversificação de hospedeiro mediante rotação de culturas, entre outros.

Conclusões

Diferentemente do corte e queima, práticas agrícolas conservacionistas, como corte e trituração, representam uma alternativa conservacionista que permitiu a manutenção dos esporos de FMA no solo, no período avaliado.

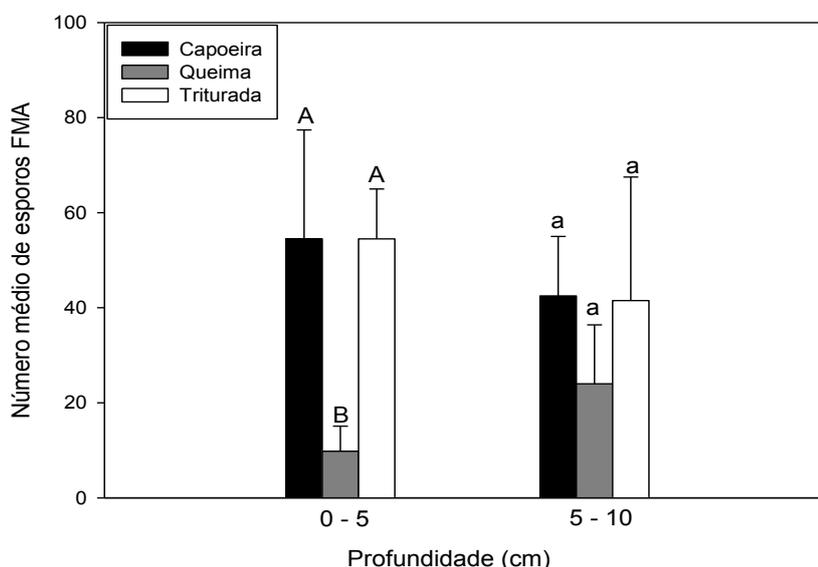


FIGURA 1 - Número médio de esporos. Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.



Referências bibliográficas:

- AGUILAR-FERNANDÉZ, M.; JARAMILLO, V.J.; VARELA-FREGOSO, L.; GAVITO, M.E. Short-term consequences of slash-and-burn practices on the arbuscular mycorrhizal fungi of a tropical dry forest. **Mycorrhiza**. v.19, p.179–186. 2009.
- ANDRADE, J. P.; SOUSA, F. F.; KATO, O. R.; ALMEIDA, R. H. C.; SOUSA, A. M.; NEVES, J. L. G. de S. Agricultura de “corte e trituração” e implementação de sistema agroflorestal: uma experiência de transição agroecológica no nordeste paraense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n.4, 11p. Nov 2014.
- ARAGÃO, D. V.; CARVALHO, C. J. R. de; KATO, O. R.; ARAÚJO, C. M.; SANTOS, M. T. P. dos; MOURÃO JÚNIOR, M. Avaliação de indicadores de qualidade do solo sob alternativas de recuperação do solo no Nordeste Paraense. **Acta Amazonica**, v.42, n.1, p.11-18, 2012.
- BATISTA, Q. R.; FREITAS, M. S. M.; MARTINS, M. A.; SILVA, C. F. da. Bioqualidade de área degradada pela extração de argila, revegetada com *Eucalyptus* spp. e sabiá. **Revista Caatinga**. v.21, n.1, p.169-178, jan./mar. 2008.
- BORGES, A. C. M. R.; KATO, O. R.; PINHEIRO, H. A.; SHIMIZU, M. K.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. C. M. de. Crescimento e produção de fitomassa de variedades de milho em diferentes manejos da capoeira. **Pesq. agropec. bras.**, v.46, n.2, p.143-151, fev. 2011.
- BRIENZA JÚNIOR, S. Enriquecimento de florestas secundárias como tecnologia de produção sustentável para a agricultura familiar. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v.7, n.3, p. 331-337, set-dez. 2012.
- CHU, E. Y.; DIEKMANN, U. **Efeitos de usos alternativos do solo sobre a população de fungos micorrízicos arbusculares na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 20 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 16).
- GALVEZ, L.; DOUDS, D. D.; DRINKWATER, L. E.; WAGONER, P. Effect of tillage and farming system upon VAM fungus populations and mycorrhizas and nutrient uptake of maize. **Plant and Soil**, v.228, p. 299-308, 2001.
- GERDEMANN, J.W.; NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal *Endogone* species extracted from soil wet sieving and decanting. **Transactions of British Mycological Society**, v. 46, n.2, p.35-244, 1963.
- JENKINS, W.R. A rapid centrifugation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Report**. v.48. p.692.1964.
- KATO, M. do S. A.; KATO, O.R.; DENICH,M.; VLEK,P.L. Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the eastern Amazon region: the role of fertilizers. **Field Crops Research**, v.62, p.225-237, 1999.
- PATTINSON, G.S.; HAMMILL, K.A.; SUTTON, B.G.; MAGEE, P.A. Simulated fire reduces the density of arbuscular mycorrhizal fungi at the soil surface. **Mycol. Res.**, v.103, n.4, p.419-496, 1999.
- REIS, V. M.; PAULA, M. A. de; DÖBEREINER, J. Ocorrência de micorrizas arbusculares e da bactéria diazotrófica *Acetobacter diazotrophicus* em cana-de-açúcar. **Pes. Agropec. Bras.**, v.34, n.10, p.1933-1941, out. 1999.
- SANTOS, I.A.; JÚNIOR, S.B.; ALEGRE, J. Agricultura sem fogo na Amazônia Oriental: formiga como indicador agroecológico. **Biológico**, v. 69, n.2, p. 53-56, 2007.
- SILVA, D. V. da. **Decomposição de biomassa triturada de capoeira melhorada com leguminosas arbóreas e desempenho produtivo do milho e feijoeiro**. Rio Branco, 2013. 74 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)– Programa de Pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal do Acre, 2013.