

EFEITO DA ROTAÇÃO DE CULTURAS NA ATIVIDADE ENZIMÁTICA TOTAL DO SOLO

Priscila de OLIVEIRA¹
Tomás de Aquino PORTES¹
Carlos Augusto CORREA¹
João KLUTHCOUSKI¹

INTRODUÇÃO

Os sistemas agrícolas nos Cerrados, envolvendo culturas de grãos contam, basicamente, com o milho, a soja e o arroz cultivados no verão, milho e sorgo na safrinha e com o feijoeiro e o trigo no inverno. Nessas regiões, dada às condições climáticas favoráveis, o Sistema Plantio Direto (SPD) tem tido adoção crescente. Contudo, após a correção dos atributos produtivos do solo, a premissa fundamental do SPD é a cobertura do solo pelas palhadas.

As palhadas de cobertura atuam com reguladoras da temperatura e da água do solo, no enriquecimento de matéria orgânica, como barreira física a algumas plantas daninhas e doenças fúngicas com origem no solo, na prevenção das diversas modalidades de erosão e, principalmente, no aumento da biodiversidade.

Os atributos dos solos tropicais, por sua vez, são extremamente dependentes da matéria orgânica e de seus derivados, resultado da atividade biológica nele presente.

Uma das formas de se avaliar as mudanças biológicas ocorridas no solo, em períodos de tempo mais curtos, é a determinação da atividade enzimática total do solo (AET), avaliada através da hidrólise do diacetato de fluoresceína (DFA). Este substrato é hidrolisado por diversas enzimas do solo, como proteases, lipases e esterases, qualificando-o como uma medida da atividade microbiana total do solo (SCHNÜRER & ROSSWALL, 1982).

Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a AET em rotações de culturas envolvendo espécies de feijão, milho, braquiária e milheto.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área de sequeiro, na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO, localizado a 16°28'00'' de latitude Sul e longitude 49°17'00''WG e altitude de 823 metros. O delineamento foi o de blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições. O solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico, de textura areno-argilosa com as seguintes características químicas: pH (H₂O) = 6,3; Ca (cmol_c dm⁻³) = 2,84; Mg (cmol_c dm⁻³) = 1,07; P (Melich) (mg dm⁻³) = 6,95; K (mg dm⁻³) = 202; Cu (mg dm⁻³) = 3,1; Zn (mg dm⁻³) = 3,8; Fe (mg dm⁻³) = 35; Mn (mg dm⁻³) = 47; matéria orgânica (g dm⁻³) = 23.

Os tratamentos constituíram-se de palhadas de cobertura e épocas de dessecação das palhadas. Foram utilizadas as espécies *Brachiaria brizantha* e milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) como plantas para formação de cobertura do solo e feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) como cultura antecessora. Além disso, uma área adjacente de mata nativa também foi avaliada. As épocas de dessecação foram 15 dias antes da semeadura (DAS) e 0 DAS, ou seja, “aplique e plante”, na dose de 6 l ha⁻¹ de glyphosate. Foi semeada a cultura do milho sobre cada palhada, sendo utilizado o híbrido BRS 1030, na densidade de 6,8 sementes m⁻¹, espaçamento 0,90 m. A adubação de semeadura foi de 300 kg ha⁻¹ do formulado 05-30-

¹Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, Km 12, Zona Rural, Caixa Postal 179, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, E-mail: poliveira@cnpaf.embrapa.br

15. As sementes foram tratadas com inseticida a base de carbofuran (2 L produto comercial para cada 100 kg de sementes).

Para a determinação da AET, no estágio de florescimento do milho, foi efetuada coleta de cinco amostras simples solo para formação de uma amostra composta para cada parcela, na profundidade de 0-10 cm.

As análises foram feitas no Laboratório de Biologia do Solo da Embrapa Arroz e Feijão. Foram misturados 5 g de solo com 20 mL de solução tampão fosfato de potássio 60 mM pH 7,6 e 0,2 mL de solução estoque de diacetato de fluoresceína (FDA) na concentração de 2 mg mL⁻¹ de acetona. As amostras foram incubadas por 20 minutos no agitador, a 170 rpm a 25° C. Em seguida, foi retirada uma alíquota de 2 mL do sobrenadante e adicionados 2 mL de acetona, para finalizar a reação. A solução foi centrifugada por dez minutos e depois submetida à leitura de absorbância a 490nm em espectrofotômetro (GHINI et al., 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dessecação das palhadas interfere na AET de modo negativo, ou seja, há diminuição da AET nos momentos próximos à dessecação. Isso ocorre, provavelmente, devido à translocação de exudatos das raízes das plantas que receberam o dessecante para o solo. Nesse sentido, quanto maior a produção de matéria verde da planta de cobertura, maior a interferência do dessecante na AET do solo, como apresentado na Figura 1, na qual observa-se maior AET aos 0 DAS na palhada de feijão, quando comparada às palhadas de braquiária e milho. Com o passar do tempo, no caso 15 dias, há um pequeno aumento da AET do solo, pois entende-se que já houve recuperação da microbiota do solo.

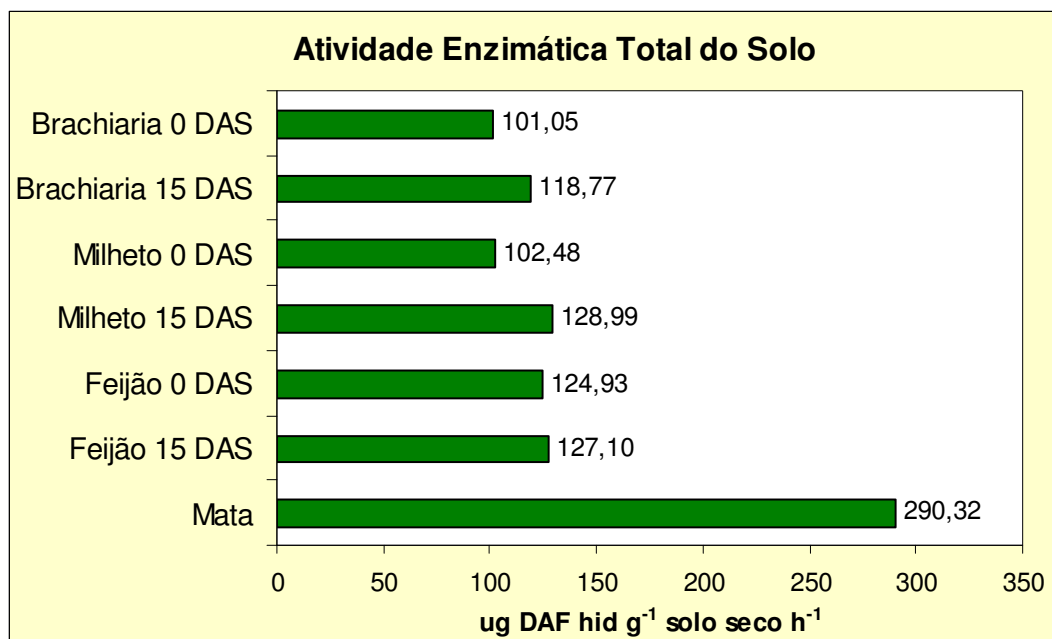


Figura 1 - Atividade enzimática total do solo em relação às palhadas de cobertura e suas épocas de dessecação.

Independentemente da rotação utilizada, há sempre diminuição da AET em relação ao ecossistema natural, ou seja, qualquer mudança no uso da terra é refletida na sua atividade biológica.

Por fim, pode-se concluir que a AET é sensível às rotações de culturas, corroborando os resultados obtidos por BENINTENDE et al. (2008).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENINTENDE, S.M.; BENINTENDE, M.C.; STERREN, M.A.; BATISTA, J.J. de. Soil microbiological indicators of soil quality in four rice rotations systems. **Biological Indicators**, n.346, p.1-5, 2008. DOI: 10.1016/j.ecolind.2007.12.004.

GHINI, R.; MENDES, M.D.L.; BETTIOL, W. Método de hidrólise de diacetato de fluoresceína (FDA) como indicador de atividade microbiana no solo e supressividade a *Rhizoctonia solani*. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v.24, n.3/4, p.239-242, 1998.

SCHNÜRER, J.; ROSSWALL, T. Fluorescein diacetate hydrolysis as a measure of total microbial activity in soil and litter. **Applied and Environmental Microbiology**, Washington, v.43, n.6, p.1256-1261, June 1982.

Área: Sistema de Produção