

ATIVIDADE DA UREASE E ARGINASE EM SOLO DE CERRADO SOB SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Aline Martineli Batista, Caroline dos Santos Martins Guieiro, Eduardo de Paula Simão, Edson Aparecido dos Santos, Miguel Marques Gontijo Neto, Ivanildo Evódio Marriel

Graduanda em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Rodovia MG-424 Km 47, 35.701-970 – Sete Lagoas – MG, martineli.aline@gmail.com

A integração lavoura-pecuária (ILP) consiste na implantação de diferentes sistemas produtivos na mesma área, em plantio sequencial, consorciado ou rotacional, e tem sido recomendada como estratégia para recuperação de áreas degradadas. Alterações na qualidade do solo podem ser monitoradas através de bioindicadores microbiológicos. Dentre esses bioindicadores, estão as enzimas urease, responsável pela hidrólise da ureia em dióxido de carbono e amônia, e a arginase, cuja atividade relaciona-se com nitrogênio (N) potencialmente mineralizável no solo. Objetivou-se, através desse trabalho, monitorar a qualidade biológica do solo de Cerrado sob o sistema ILP implantado em 2010, através da medida da atividade das enzimas urease e arginase como bioindicadores. O trabalho foi realizado na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, com os tratamentos dispostos em delineamento de blocos casualizados, com 19 tratamentos e três repetições, totalizando 57 parcelas experimentais. As amostras de solo foram coletadas nas parcelas experimentais submetidas a diferentes sequências de culturas nas safras anteriores, entre 2010 e 2013, em duas profundidades (0-20 e 20-40 cm). As sequências culturais avaliadas envolvem a combinação de diferentes coberturas vegetais, com pastagem de braquiária, sistema Santa-Fé (milho + braquiária), milho solteiro e soja solteira. Como tratamento controle foi utilizado o solo do Cerrado natural. As atividades da urease e arginase foram determinadas através da quantificação do amônio liberado nas amostras de solo a partir da hidrólise de ureia e arginina, respectivamente. Como resultado, apenas a atividade da arginase apresentou diferença estatística ($p < 0,05$) em relação aos manejos, sendo o valor mais elevado observado sob cerrado ($13,585 \mu\text{g N-NH}_4^+ \text{ h}^{-1} \text{ g}^{-1}$ substrato). Estes resultados evidenciam as alterações na qualidade biológica do solo em função da conversão de ecossistema natural para agroecossistemas, em particular relacionadas à dinâmica de nitrogênio. Em relação à atividade da urease, os valores detectados foram em torno de 70% do detectado para o ecossistema Cerrado. A atividade de ambas as enzimas foram influenciadas significativamente pela profundidade, com atividade microbiana superior na camada superficial no caso da arginase. Diferentemente do esperado, a urease foi mais ativa na camada 20-40 cm e, de modo geral, apresentou valores em torno de 10 vezes superior a da arginase. A interação entre profundidade x tratamentos foi significativa apenas para a urease, em que as sequências pastagem, pastagem e Santa-Fé; Santa-Fé, pastagem e soja; pastagem, soja e Santa-Fé; pastagem, pastagem e soja foram superiores às demais, na camada mais profunda, sendo os valores apresentados por estas sequências, respectivamente, 191,558; 191,784; 202,293 e 224,701 $\mu\text{g N-NH}_4^+ \text{ h}^{-1} \text{ g}^{-1}$ substrato. Os resultados obtidos mostram que a consorciação e a rotação de culturas utilizadas no sistema ILP, no prazo avaliado, alteram a dinâmica de nitrogênio no solo, dependendo do bioindicador utilizado. A atividade da arginase mostrou-se mais indicada como parâmetro para monitorar alterações na qualidade biológica do solo.

Palavras-chave: Bioindicadores Microbiológicos, Recuperação de Áreas Degradadas, Cerrado Natural, Dinâmica de Nitrogênio no Solo

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPQ, CAPES/PNPD, Embrapa Milho e Sorgo