

Avaliação do ácido pirolenhoso na mineralização do nitrogênio dos resíduos orgânicos no solo.

Fernanda B. de Souza¹ (IC), Mario Miyazawa^{2*} (PQ).

* e-mail: miyazawa@iapar.br

1 - Universidade Estadual de Londrina, 2 - Instituto Agrônomo do Paraná, C. postal 481, CEP: 86001-970, Londrina, PR.

Palavras Chave: Nitrificação, extrato de fumaça, mucuna cinza.

Introdução

Na mineralização do N, em condições aeróbicas do solo as formas orgânicas e amoniacal são rapidamente oxidadas para NO_3^- pela bactéria *Nitrosomona*. NO_3^- é um ânion monovalente, apresenta alta solubilidade e a retenção no solo é baixa, facilitando as perdas por lixiviação e erosão pela água da chuva, contaminando lençol freático e rios¹, e por isso qualquer tratamento químico e/ou físico-químicos dos resíduos orgânicos que retarda a oxidação do NH_4^+ , reduz a perda de N. O ácido pirolenhoso é a fumaça condensada, obtida na produção de carvão vegetal, contendo mais de 200 componentes químicos, principalmente compostos fenólicos.² O objetivo foi avaliar o efeito do ácido pirolenhoso na mineralização do N do solo.

Resultados e Discussão

Adicionou-se 20 mL de ácido pirolenhoso, (extrato de fumaça) e 2,0 g de uréia em 10,0 g de mucuna cinza e esterco de galinha. Transferiu-se esta mistura para um vaso plástico de 1000 mL contendo 500 g de solo seco, homogeneizou-se e manteve-se a umidade equivalente a capacidade de campo. Coletou-se 20 g de solo aos 0, 10, 30 e 60 dias, secou-se a 60 °C e armazenou-se. Incubou-se também amostras de resíduos orgânicos sem adição de ácido pirolenhoso (controle). Observou-se no controle (figura 1), que os teores de NH_4^+ não apresentaram variação significativa ficando em torno de 270 mg/kg, enquanto que os teores de NO_3^- aumentaram linearmente a partir dos 10 dias, passando de 7,9 mg/kg para 914 mg/kg aos 30 dias de incubação. Isto mostra que a oxidação do NH_4^+ ocorre rapidamente, logo após os 10 dias de incubação. Nos resultados das amostras adicionadas de ácido pirolenhoso, (figura 2), a concentração de NH_4^+ entre 10 e 30 dias de incubação apresentou em média valores de 720 mg/kg, 4,5 vezes maior que a de NO_3^- . Observou-se um aumento nos teores de NO_3^- a partir de 30 dias de incubação, apresentando uma concentração de 998 mg/kg aos 60 dias. No mesmo período, a concentração de NH_4^+ permaneceu em torno de 240 mg/kg, mostrando que o ácido pirolenhoso atua diretamente nas bactérias *Nitrosomonas*, pois é um

material fortemente ácido e formado por compostos fenólicos, portanto, desfavorável ao crescimento das bactérias nitrificadoras afetando diretamente no processo de nitrificação no solo, retardando assim a oxidação de NH_4^+ .

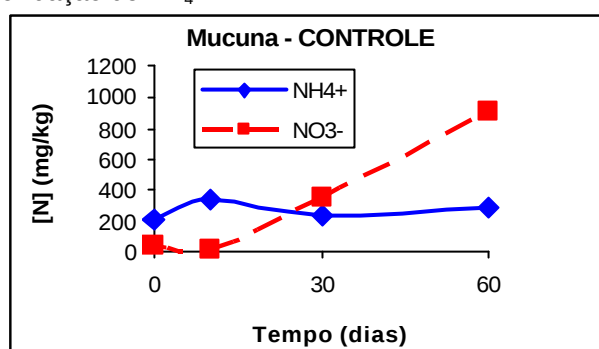


Figura 1. Concentração de NH_4^+ e NO_3^- do solo incubado com mucuna cinza em função do tempo.

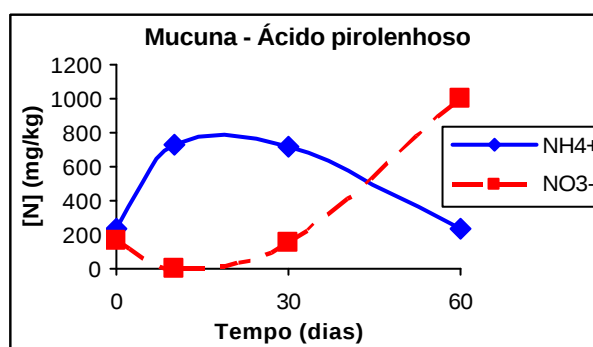


Figura 2. Concentração de NH_4^+ e NO_3^- do solo incubado com mucuna cinza e ácido pirolenhoso em função do tempo.

Conclusões

Adição de ácido pirolenhoso no material orgânico diminui taxa de nitrificação do amônio no solo.

Agradecimentos

CNPq/ PIBIC/ IAPAR

¹ Chang, C. ; Entz, T. J. *Environ. Qual.* **1996**, 25: 145-153.

² Encarnação, F. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.*, **2001**, v.2, n.4.