

# RECUPERAÇÃO DE NITROGÊNIO EM COMPOSTOS ORGÂNICOS FORMULADOS COM CAPIM-ELEFANTE, GLIRICÍDIA E FARELO DE TRIGO

Milene da Silva Soares<sup>1</sup>; Aldeane Sousa Brandão<sup>2</sup>; Marco Antonio de Almeida Leal<sup>3</sup>

1. Bolsista PIBIC da Embrapa Agrobiologia, Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ; 2. Estagiária da Embrapa Agrobiologia, Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ; 3. Pesquisador da Embrapa Agrobiologia e professor do PPGAQ/IA/UFRRJ.

Palavras-chave: Adubação orgânica, bioensaio, *Pennisetum glaucum*.

## Introdução

É crescente a demanda por fertilizantes orgânicos, que são muito utilizados em paisagismo e na produção agrícola. Por outro lado, também é crescente a produção de resíduos e subprodutos de composição orgânica procedentes do ambiente urbano e das atividades agropecuárias e industriais. O processo de compostagem é uma alternativa para adequação destes materiais ao uso agrícola. É possível obter adubos orgânicos eficientes por meio da compostagem de matérias-primas exclusivamente vegetais, conforme demonstrado por Leal et al. (2013). O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), a palhada da leguminosa gliricídia (*Gliricidia sepium*) e o farelo de trigo são materiais de origem vegetal muito promissores para serem utilizados como matéria-prima na compostagem.

Segundo Inácio & Miller (2009), a maior parte dos nutrientes presentes em compostos orgânicos, especialmente N, P e S, está conservada na forma orgânica ou imobilizada na biomassa microbiana, mas uma pequena parte já se encontra em estado mineral. Uma das limitações para o uso de fertilizantes orgânicos, incluindo-se os compostos, é a falta de uma referência sobre o potencial de disponibilização de nutrientes para as plantas, especialmente o N. A mineralização anual do N orgânico presente no solo geralmente está entre 2,0 e 3,0%, conforme descrevem Foth & Ellis (1996).

O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio de bioensaio, a capacidade de recuperação do N contido em diferentes materiais utilizados como fertilizantes orgânicos, em especial, compostos orgânicos formulados com capim-elefante misturado com diferentes proporções de gliricídia e farelo de trigo.

## Metodologia

A compostagem foi realizada em caixas de 100 litros, mantidas em local seco e arejado durante todo o período de incubação, que durou 90 dias. Foram produzidos compostos orgânicos de capim elefante misturado com palhada de gliricídia e farelo de trigo em quatro diferentes proporções, conforme está apresentado na tabela 1. Além dos compostos orgânicos, também foram avaliados mais cinco tratamentos referência (Tabela 1).

O bioensaio foi realizado em março de 2015, dentro de casa de vegetação localizada na Embrapa Agrobiologia, município de Seropédica-RJ. Foi utilizada a metodologia descrita por Leal et al. (2010). O milho (*Pennisetum glaucum*), plantado em alta densidade, foi utilizado para manter um alto potencial de assimilação do N liberado pelos materiais testados, possibilitando que o N quantificado na biomassa seja uma leitura muito próxima do N disponibilizado.

Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com nove tratamentos e três repetições, sendo que cada parcela foi constituída por um vaso. A análise estatística dos resultados de recuperação de N foi realizada por meio de teste de variância, seguido de teste de média (Scott-Knott) comparando-se conjuntamente todos os tratamentos.

## Resultados e Discussão

Os resultados do bioensaio estão apresentados na tabela 1. Conforme esperado, a ureia foi o fertilizante que apresentou maior recuperação de N (49,5%). Entre os demais fertilizantes avaliados, destacaram-se o farelo de trigo, a torta de mamona e a palhada de gliricídia, com elevada recuperação de N, confirmando o potencial destes materiais para serem utilizados

como fornecedores de N. O farelo de trigo apresentou 38,2% de recuperação de N, valor significativamente superior à torta de mamona, com recuperação de 30,7% e à palhada de gliricídia, com recuperação de 22,8%, o que pode ser explicado pela sua rápida mineralização, pois este subproduto é rico em amido, material de fácil decomposição. Blasi et al. (1998), avaliando os teores de amido em 31 diferentes amostras de farelo de trigo, encontraram valores próximos de  $25,0 \pm 5,0\%$ .

Os compostos formulados com base na mistura de capim elefante e gliricídia apresentaram recuperação de N entre 2,7 e 6,3%, que são valores reduzidos, quando comparados ao farelo de trigo, à torta de mamona e à palhada de gliricídia, mas não apresentaram diferenças significativas entre si. Ou seja, diferenças na proporção entre gliricídia e farelo de trigo na formulação de composto orgânico de capim elefante não alteram significativamente a recuperação de N destes materiais. Devido à sua reduzida recuperação de N, compostos orgânicos formulados com capim-elefante, gliricídia e farelo de trigo não devem ser utilizados como única fonte de N para adubação de culturas com elevada demanda deste nutriente. Destaca-se que a palhada de capim elefante proporcionou imobilização de N, revelada pelos valores negativos de recuperação deste nutriente.

**Tabela 1:** Teor de N dos fertilizantes e resultados de recuperação de N observados após 21 dias em bioensaio realizado com diferentes fertilizantes.

	Teor de N do	Recuperação do N	
	fertilizante	----- % -----	
Ureia	45	49,5	a
Torta de mamona	6,5	30,7	c
Farelo de trigo	2,8	38,2	b
Palhada de gliricídia	3,9	22,8	c
100% Capim-elefante.	1,0	-0,5	e
Composto 50%CE + 50%GL	3,2	6,3	d
Composto 50%CE + 40%GL + 10%FT	3,0	3,1	d
Composto 50%CE + 25%GL + 25%FT	2,7	2,7	d
Composto 50%CE + 10%GL + 40%FT	3,0	4,8	d
	CV%	10,76	

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5,0% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

## Conclusão

Os compostos orgânicos obtidos com base na mistura de capim elefante e gliricídia apresentaram reduzidos valores de recuperação de N, quando comparados ao farelo de trigo, à palhada de gliricídia e à torta de mamona. Isso revela que não devem ser utilizados como única fonte de N para adubação de culturas com elevada demanda deste nutriente.

## Referências Bibliográficas

- BLASI, D. A.; KUHL, G. L.; DROUILLARD, J. S.; REED, C. L.; TRIGO-STOCKLI, D. M.; BEHNKE, K. C.; FAIRCHILD, F. J. Wheat middlings composition, feeding value and storage guidelines. Kansas State University Agricultural Experimental Station and Cooperative Extension Service, Boull. MF-2353, 21 p. 1998.
- FOTH, H.D. & ELLIS, B.G. Soilfertility. 2. ed. Boca Raton: Lewis Publisher, 1996. 290p.
- INÁCIO, C. T. & MILLER, P. R. M. Compostagem: ciência e prática para gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009. 156p
- LEAL, M. A. A.; MATEUS, J. S.; AQUINO, A. M.; SANTOS, S. S. Avaliação da recuperação de nitrogênio contido em diferentes fertilizantes orgânicos por meio de bioensaio. Seropédica-RJ: Embrapa Agrobiologia, 2010 (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 63).
- LEAL, M. A. A.; GUERRA, J. M.; ESPINDOLA, J. A. de A.; ARAÚJO, E. da S. Compostagem de misturas de capim-elefante e torta de mamona com diferentes relações C:N. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, 17(11): 1195–1200, 2013.