

Caracterização de Ácidos Fúlvicos ao Início e ao Final da Vermicompostagem de uma Mistura de Cana-de-Açúcar e Esterco Bovino (1/1 v/v)

Paulo R. Dores-Silva^{1*}(IC), Daniely Forgerini¹(PG), Maria D. Landgraf¹(PQ), Maria O. O. Rezende¹(PQ)

¹Instituto de Química de São Carlos - Universidade de São Paulo, SP

*tortuga_sc@hotmail.com

Palavras Chave: ácido fúlvico, substâncias húmicas, espectroscopia.

Introdução

A utilização de resíduos orgânicos como fertilizantes na agricultura tem sido considerada uma alternativa ambientalmente adequada, no entanto, para serem adicionados aos solos esses resíduos devem ser estabilizados¹.

Dois processos são mundialmente conhecidos para estabilizar os resíduos orgânicos: a compostagem e a vermicompostagem. Após esses processos a matéria orgânica se encontra em um maior nível de humificação (estabilização), e a estrutura dos constituintes da matéria orgânica estabilizada, ácidos húmicos (AH), ácidos fúlvicos (AF) e húmica, é alterada².

A proposta deste trabalho foi avaliar as diferenças entre os ácidos fúlvicos ao início do processo de vermicompostagem e a ao final de 90 dias do processo.

Resultados e Discussão

Para a preparação dos experimentos utilizou-se uma mistura de cana-de-açúcar e esterco bovino na proporção de 1:1 (v/v), retirou-se uma alíquota para as análises (não vermicompostado). O processo de vermicompostagem teve lugar em caixas não herméticas, cúbicas e de aresta de 0,70 m, somando um total de 5 caixas. Foram inoculadas cerca de 700 minhocas da espécie *Eisenia foetida*. O processo foi realizado em 90 dias, após este tempo o material foi homogeneizado e amostras foram retiradas para análise. As análises realizadas foram: quantificação e purificação, espectroscopia no UV/Vis e infravermelho.

A Tabela 1 apresenta a quantificação dos ácidos fúlvicos ao início e ao final da compostagem, os índices de aromaticidade e hidrofobicidade e a razão E₄/E₆.

Analisando a Tabela 1 pode-se observar que a quantidade de AF diminui com o aumento da humificação, isto ocorre, pois, durante o processo de degradação da matéria orgânica os microorganismos existentes na flora intestinal das minhocas utilizam os compostos mais oxigenados, que no caso são os AF para produção de energia, além disso algumas teorias apontam para que os AF sejam precursores dos AH e Humina. Segundo essas teorias os AF tendem a se fundir para dar origem aos AH e às Huminas.

Tabela 1. Quantificação dos AF ao início e ao final da vermicompostagem e quantificação normalizada pelo teor de matéria orgânica, índices de aromaticidade (IA) e hidrofobicidade (IH) e a razão E₄/E₆.

	Não Vermicompostado	Vermicompostado
Teor de AF	1,09 (0,10)	0,64 (0,14)
Teor de AF normalizado pela MO	2,12 (0,10)	1,40 (0,14)
IA	0,91 (0,01)	0,96 (0,00)
IH	0,96 (0,01)	0,89 (0,02)
E ₄ /E ₆	9,15 (0,05)	12,06 (0,09)

Entre parênteses erro com n = 5 repetições

Os IA e IH são obtidos via espectro de infravermelho, e apontam para o quanto o material é passível de degradação microbiológica. Pela Tabela 1 observamos que após o processo de vermicompostagem o material se torna menos lábil para degradação microbiana, o mesmo pode-se inferir sobre a razão E₄/E₆.

Conclusões

Os experimentos mostraram que a quantidade de AF decresce após o processo de vermicompostagem, os índices calculados apontaram para um maior grau de humificação dos AF no final do processo.

Agradecimentos

IQSC, FAPESP, CNPQ, CAPES

¹Atiyeh, R.M. Edwards, C.A. Subler, S. Metzger, J.D. *Pig Manure vermicompost as a Component of a horticultural bedding plant medium: effects on physicochemical proprieties and plant growth*. Bioresource Technology, 78, 11-20, 2001.

²Edwards, C.A., Fletcher, K.E. *Interactions between earthworms and microorganisms in organic matter break-down*. Agriculture, Ecosystems and Environment, 24, 235-24. 1988.