

14219 - Ácaros e Colêmbolos avaliados pelo método do Funil de Tüllgren

Mites and Springtails assessment by method Tullgren Funnel

SILVA, Mariana Teixeira¹; OLIVEIRA, Rérinton Joabél Pires¹; KUNDE, Roberta Jeske¹; BERNARDO, Janaina Tauil¹; PAULA, Betânia Vahl¹; MORSELLI, Tânia Beatriz Gamboa Araújo¹; PRACHETES, Kauê¹; CASALINHO, Mariana de Oliveira²

¹Universidade Federal de Pelotas, marianats1@hotmail.com, rerinton@yahoo.com.br, roberta_kunde@hotmail.com, jana9573@yahoo.com.br, behdepaula@hotmail.com, tamor@uol.com.br, negativo_adidas@hotmail.com,

²Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, marianacasalinho@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a mesofauna edáfica (ácaros e colêmbolos) no processo de vermicompostagem a partir de resíduos orgânicos de origem animal (ovino e bovino) e da indústria de pescado (peixe). O experimento foi conduzido na FEPAGRO/SUL em Rio Grande, RS, no período de 06/05 a 03/06/13. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e três repetições. O processo de vermicompostagem foi realizado em caixas de madeira não aromática com volume de 54.000 cm³, cobertas com uma tela de metal para evitar a entrada de animais. Em cada uma das caixas foram inoculadas 300 minhocas da Califórnia (*Eisenia sp*). Semanalmente, foram coletadas amostras do vermicomposto para avaliar a mesofauna edáfica por meio da metodologia do Funil de Tüllgren. Com base nos resultados verificamos que o maior número de ácaros foi observado no T3, o maior número de colêmbolos no T1 e a maior relação ácaro/colêmbolos foi encontrada no T4.

Palavras-chave: fauna do solo, resíduos orgânicos, Funil de Tullgren,

Abstract: The aim of this study was to evaluate the soil mesofauna (mites and springtails) in vermicomposting process from organic waste of animal origin (sheep and cattle) and fish industry (fish). The experiment was conducted in FEPAGRO/SOUTH in Rio Grande, Rio Grande do Sul, in the period from 06/05 to 6/3/13. The experimental design was of randomized blocks, with five treatments and three repetitions. The vermicomposting process was carried out in wooden boxes with a volume of 54,000 aromatic not cm³, covered with a metal screen to prevent the entry of animals. In each of the boxes were inoculated 300 California earthworms (*Eisenia sp*). The samples were collected on a weekly basis to assess the soil mesofauna worm compost through the methodology of Tüllgren funnel. Based on the results we can see that the largest number of mites was observed in T3, the largest number of springtails in T1 and higher ácaro ratio/springtails was found in T4.

Keywords: soil fauna, vermicomposting, Tullgren Funnel.

Introdução

A fauna edáfica reflete as condições do ambiente, como tipo de solo, clima, quantidade de matéria orgânica e serrapilheira acumulada, o tipo de manejo, entre outros, determinando quais os grupos de fauna do solo que compõem o meio e em que quantidades (BARRETA et al., 2002), participando na regulação da decomposição e nos processos de ciclagem de nutrientes (LAVELLE et al., 1992) e na manutenção das propriedades físicas do solo necessárias para o crescimento das plantas (LEE & FOSTER, 1992).

Segundo Ekschmitt et al. (1998), a coexistência entre espécies, própria à sua dinâmica espaço-temporal, caracteriza-se em diferentes explorações e utilizações de recursos e refúgios parciais no espaço e no tempo, e ocorrem graças à heterogeneidade natural, à variabilidade e a extensão espacial do habitat

Os resíduos orgânicos decompostos sob vermicompostagem são resultantes não somente da ação dos microrganismos e minhocas como também da mesofauna (ácaros e colêmbolos) que uma vez adicionados no solo contribuem para a melhoria da qualidade do solo.

Um dos tipos de indicadores biológicos utilizados é o monitoramento populacional da mesofauna. Portanto, a determinação da mesofauna é um indicador biológico de qualidade dos resíduos orgânicos de modo a contribuir para a avaliação de um sistema de manejo (HUBER e MORSELLI, 2011).

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a mesofauna (ácaros e colêmbolos) no processo da vermicompostagem a partir de resíduos orgânicos de origem animal e da indústria de pescado.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Centro de Pesquisa da Região Sul da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO/SUL), localizado no 3º distrito do município de Rio Grande-RS, situado nas coordenadas geográficas 31°59'S e 52°17'O a 10,4 m de altitude.

Os tratamentos avaliados consistiram em diferentes resíduos orgânicos de origem animal (ovinos e bovinos) e da indústria de pescado (peixe) disponíveis na região: T1= (75% esterco ovino + 25% resíduo de peixe) T2= (33% resíduo de peixe, 33% esterco bovino, 33% esterco ovino), T3= (100% esterco ovino), T4= (100% esterco bovino) e T5= (75% esterco bovino e 25% resíduo de peixe).

O processo de vermicompostagem foi realizado em caixas de madeira não aromática (60 cm comprimento x 30 cm largura x 30 cm altura), cobertas com uma tela de metal para evitar a entrada de animais. Em cada uma das repetições foram inoculadas 300 minhocas da Califórnia (*Eisenia sp.*). O delineamento experimental adotado foi o de bloco casualizados, com cinco tratamentos e três repetições.

As coletas da mesofauna edáfica foram realizadas semanalmente nos dias 13/05, 20/05, 27/05 e 03/06, com o auxílio de um anel volumétrico. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Biologia do Solo da Universidade Federal de Pelotas onde se adotou a metodologia do Funil de Tüllgren proposto por Bachelier (1978).

As amostras foram distribuídas nos funis em peneira com malha de 2 mm de diâmetro, ficando sob a ação de lâmpadas de 15 watts durante 48 horas. Os organismos edáficos foram coletados em frascos snap-cap com capacidade de 60 mL, contendo 25 mL de álcool 80% e 4 a 5 gotas de glicerina, para evitar a evaporação do mesmo. Após a captura dos organismos, as amostras foram

colocadas em placas de porcelana com seis divisões e, após, ácaros e colêmbolos foram contados com auxílio de uma lupa binocular.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as diferenças entre as médias testadas pelo teste de Duncan a 5%, aplicando-se o Sistema SANEST, segundo Zonta e Machado (1995). Calculou-se também a relação ácaros/colêmbolos.

Resultados e discussão

Observa-se na Tabela 1, que o tratamento T3 destacou-se para o número de ácaros, fato que pode estar relacionado ao tipo de fibras presentes no resíduo ovino que são de tamanho e espessura menor, e os ácaros conseguem com mais facilidade se acomodar e aglomerar entre elas. (MORSELLI, 2009).

Para o número de colêmbolos o tratamento T1 foi o que mais se destacou, essa resposta é devido à demanda de cálcio, que é maior para a fauna na somatória do resíduo de peixe com esterco bovino.

Tabela 1. Número médio de ácaros e colêmbolos obtidos com o método Funil de Tüllgren nos tratamentos. FEPAGRO/SUL. Rio Grande/RS. 2013.

| Tratamento** | Ácaros | Colêmbolos | Relação A/C |
|--------------|----------|------------|-------------|
| T1 | 93,16 c | 63,14 a | 1,47 |
| T2 | 77,66 d | 19,50 d | 3,98 |
| T3 | 176,16 a | 48,50 b | 3,63 |
| T4 | 73,16 c | 13,91 e | 5,25 |
| T5 | 127,66 b | 29,16 c | 4,37 |

*Médias seguidas por letras distintas na vertical, diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

**T1 (75% esterco ovino + 25% resíduo de peixe), T2 (33% esterco ovino + 33% resíduo de peixe + 33% esterco bovino), T3 (100% esterco ovino), T4 (100% esterco bovino) e T5 (75% esterco bovino + 25% resíduo de peixe).

Em todos os tratamentos avaliados o número de ácaros foi superior ao de colêmbolos. Estes resultados são coerentes, pois os ácaros ocorrem em maior quantidade no interior do solo, enquanto que os colêmbolos ocorrem em superfície, conforme cita Bachelier (1963).

Para a relação ácaro/colêmbolo o maior valor foi observado no T4, fato que pode estar associado à composição química do esterco bovino que é rico em cálcio o que favoreceu um maior número de ácaros nesse tratamento, contribuindo para uma maior relação A/C.

Conclusão:

Os ácaros e colêmbolos participam ativamente do processo da vermicompostagem, e estão presentes em maiores quantidades nos tratamentos com esterco ovino.

Agradecimentos

Ao centro de Pesquisa da Região Sul (FEPAGRO/SUL) pela concessão do espaço físico para a realização do experimento, ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar e ao Laboratório de Biologia do Solo da Universidade Federal de Pelotas pelo apoio na realização das análises laboratoriais e deste trabalho.

Referências bibliográficas

- BACHELIER, G. **La vie animale dans les solo**. ORSTOM, Paris, 1963. 279 p.
- BARRETA, D.; SANTOS, J.C.P.; WILDNER, L.P.; MIQUELLUTI, D.J. **Mesofauna edáfica em diferentes sistemas de manejo do solo**. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Solos) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 2002.
- EKSCHMITT, K. & GRIFFITHI, B.S. **Soil biodiversity and its implications for ecosystem functioning in a heterogeneous and variable environment**. *Applied soil ecology*. 1998. 201-215p
- HUBER, A. C. K.; MORSELLI, T. B. G. A. **Estudo da mesofauna (ácaros e colêmbolos) no processo da vermicompostagem**. Revista FZVA, v. 18, n.2, p. 12-20, 2011
- LAVELLE, P., BLANCHART, E., MARTIN, A., ESPANHA, AV & MARTIN, S. (1992) **O impacto da fauna do solo nas propriedades dos solos nos trópicos úmidos**. In: Sanchez PA, LAL R MITOS (eds) e Ciência dos solos dos trópicos. SSSASpecial publicação, Madison, Wisconsin, p. 157-185
- LEE, KE & FOSTER, RC (1992) **Fauna do solo e da estrutura do solo**. Australian Journal of Soil Research 29, 745-746.
- LORANGER, G. (1999) Determinantes de la décomposition de la litière dans une forêt semi décidue de la Guadeloupe. Doctorat en Sciences de la terre et Pedologie de l'Université Paris VI.
- MORSELLI, T.B.G.A. **Biologia do Solo**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL/PREC, 2009.
- ZONTA, E. P. & MACHADO, A. A. SANEST – **Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores**, 1995. 48p