13967 - Estudo da fauna edáfica em um Argissolo cultivado com mostarda

Study of edaphic fauna in a Argisil soil grown with mustard

PAULA, Betania Vahl¹; OLIVEIRA, Réinton Joabél Pires¹; SILVA, Mariana Teixeira¹; BERNARDO, Janaina Tauil¹; KUNDE, Roberta Jeske¹; MORSELLI, Tânia Beatriz Gamboa Araújo¹; Mateus Oliveira Antunes¹; Rosa Maria Domingues Moraes²

1. Universidade Federal de Pelotas, behdepaula@hotmail.com, rerinton@yahoo.com.br, marianats1@hotmail.com, jana9573@yahoo.com.br, mateusdeoliveira37@hotmail.com,
2. FEPAGRO/Sul rosadmm@ig.com.br

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar a mesofauna edáfica (ácaros e colêmbolos) em um Argissolo. O experimento foi conduzido na FEPAGRO/SUL em Rio Grande, RS e na UFPel, Pelotas, RS, de 20/05 a 10/06/13. A cultura utilizada foi mostarda, cujas sementes foram cedidas por agricultores familiares do município de Rio Grande, RS, a qual foi submetida à produção de sementes sob três tratamentos com e sem cobertura de pinus: M1(100%), M2(50%) e M3(0%). Semanalmente, foram coletadas amostras para avaliar a mesofauna edáfica. Verificou-se que: é importante a presença de cobertura morta para que a mesofauna possa atuar na decomposição dos resíduos para atenderem melhor as culturas em relação à fertilidade e liberação de nutrientes; a mesofauna participa ativamente do processo de decomposição dos resíduos orgânicos. É importante a avaliação dos ácaros e colêmbolos durante o desenvolvimento das culturas, pois é um indicativo de qualidade do solo.

Palavras-chave: acari, collembola; mostarda; Funil de Tüllgren.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the soil edaphic fauna (mites and springtails) in a soil Argisil soil. The experiment was conducted in FEPAGRO/Sul in Rio Grande, and at UFPel, Pelotas, RS, from 20/05 to 6/10/13. The culture used was mustard whose seeds were provided by family farmers in Rio Grande, RS, Brazil, which was submitted to seed production under three treatments with and without coverage of pinus: M1 (100%), M2 (50%) and M3 (0%). Weekly samples were collected to evaluate the soil edaphic fauna inside the soil. It was found that: it is important the presence of mulch for the edaphic fauna can act in the decomposition of the waste to meet better crops in relation to fertility and nutrient release; the edaphic fauna participates actively in the process of decomposition of organic waste. It is important to the assessment of the mites and springtails during the flowering of the cultures, because it is indicative of the quality of the soil.

Keywords: acari, collembola, mustard, Tullgren Funnel.

Introdução

A fauna do solo compreende milhões de animais invertebrados que vivem no solo ou que passam uma ou mais fases ativas no mesmo. A presença da fauna edáfica no solo tem importância primordial para a decomposição e ciclagem de nutrientes (HÖFER *et al.*, 2001). Se as atividades biológicas presentes no solo cessassem, a vida no planeta cessaria dentro de poucas décadas (MORSELLI, 2009).

A mostarda é uma hortaliça da mesma família da couve e do brócolis (*Brassicaceae*). Há cultivares para a produção de folhas (consumo em saladas) e outras cultivares para a produção de grãos (fabricação de molhos e temperos). O sabor picante é característico dessa hortaliça (EMBRAPA, 2010).

É fonte de vitaminas A e C, bem como cálcio e teores moderados de ferro, sódio, potássio e magnésio, sendo assim importante na alimentação humana. O plantio pode ser feito por mudas semeadas em bandejas ou diretamente no local definitivo (EMBRAPA, 2010)

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Centro de Pesquisa da Região Sul (FEPAGRO/SUL), localizado no 3º distrito do município de Rio Grande-RS, situado nas coordenadas geográficas 31°59'S e 52°17'O a 10,4m de altitude em um solo pertencente à unidade de mapeamento Tuia, classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico abruptico (Streck et al. 2008), com textura média e relevo suavemente ondulado.

São solos com horizonte A moderadamente ácido, com soma de bases baixa, pobre em matéria orgânica e altos valores de magnésio em relação às outras bases. Utilizou-se a cultura da mostarda, cujas sementes foram cedidas por produtores agroecológicos familiares do município de Rio Grande.

A semeadura ocorreu no dia 26/03/2013 com o objetivo final de produção de semente. A mesma foi submetida à adubação com organomineral na quantidade de 5 kg por canteiro de 30 m de comprimento x 1,20 m de largura e recebeu uma cobertura morta de acícula de *Pinnus* variando de 100 a 0% em três tratamentos: M1(100%-5 cm de altura), M2(50%-2,5 cm de altura) e M3(ausência de cobertura). A cultura ainda recebeu Gigamix (orgânico) uma vez por semana.

As coletas da mesofauna edáfica foram realizadas semanalmente nos dias 20/05, 27/05, 03/06, e 10/06 com o auxílio de um anel volumétrico de capacidade volumétrica 353,43cm³. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Biologia do Solo da Universidade Federal de Pelotas onde se adotou 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 estas 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.

O número total de grupos taxonômicos presentes no estudo foram avaliados pelo Índice de diversidade de Shannon (H) segundo Shannon e Weaver (1949) o qual assume valores que podem variar de 0 a 5, sendo que o seu declínio é o resultado de uma maior dominância de grupos em detrimento de outros (BEGON et al., 1996). O coeficiente de frequência (Cf) foi calculado por: $Cf = Pa/P * 100$ onde Pa corresponde ao numero de organismos da espécie a calcular e P corresponde ao numero total de organismos, mostrando a presença dos organismos em porcentagem. Para a análise da uniformidade das comunidades utilizou-se o índice de equitabilidade de Pielou (PIELOU, 1977) que se refere ao intervalo [0-1], onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente

abundantes. A constância foi determinada utilizando-se a fórmula $C = (n \times 100)/N$ onde n é o número de coletas contendo as espécies em estudo e N o número total de coletas realizadas classificando-se como: espécies constantes (C=organismos presentes em mais de 50% das coletas), espécies acessórias (presentes entre 25 e 50% das coletas) e espécies acidentais (presentes pelo menos em 25% das coletas).

Resultados e discussões

Observa-se na Tabela 1 que para a variável: Coeficiente de frequência(Cf) destacaram-se os colêmbolos com 87,43% no tratamento M1. Em relação à Constância (C) os organismos estudados foram classificados como Constantes (>50%) em todos os tratamentos. Para os índices de Shannon (H) e Pielou (e) os tratamentos M2 e M3 apresentaram os maiores valores. Justifica-se o Cf_{col} encontrado no tratamento M1(100% de cobertura) devido a esses organismos se encontrarem em maior quantidade na superfície do solo e mais especificamente na liteira (LAVELLE,1996 e HUBER, 2011) mostrando sua eficiência em relação à presença de material orgânico adicionado como cobertura nos solos (MORSELLI, 2009). Para as variáveis “H” e “e” os maiores valores encontrados nos tratamentos M2 e M3 indicam que nestas áreas há diversificação em relação ao número de indivíduos quando comparadas ao tratamento M1.

Tabela1. Coeficiente de frequência, Constância, Índice de Shannon e índice de Pielou para ácaros (Ac) e colêmbolos (Col) na cultura da mostarda. FEPAGRO/Sul-Rio Grande/RS e UFPel – Pelotas/RS (2013).

Trat.	Cf _{Ac}	Cf _{Col}	C _{Ac}	C _{Col}	H _{Ac}	H _{Col}	e _{Ac}	e _{Col}
	-----%-----							
M1	12,568	87,432	95,833	79,167	0,113	0,051	0,376	0,169
M2	47,208	52,791	96,429	82,143	0,154	0,146	0,511	0,487
M3	44,591	55,408	82,14	78,571	0,156	0,142	0,520	0,472

M1(100% de acícula de pinus), M2(50% de acícula de pinus) e M3(ausência de cobertura)

Conclusões

É importante para solos da unidade de mapeamento Tuia a presença de cobertura morta para que a mesofauna possa atuar na decomposição dos resíduos, melhorando paulatinamente a condição química do mesmo para atenderem melhor as culturas em relação à fertilidade e liberação de nutrientes.

A mesofauna (ácaros e colêmbolos) participa ativamente do processo de decomposição dos resíduos orgânicos tanto na liteira como na serrapilheira.

É importante a avaliação dos ácaros e colêmbolos durante o desenvolvimento das culturas, pois é um indicativo de qualidade do solo.

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 por todo o apoio na realização das análises laboratoriais deste trabalho.

Referências bibliográficas:

- BACHELIER, G. La faune des sols, son écologie et son action. Orstom, 1978. 391 p.
- BEGON, M.; HAPER, J. L.; TOWNSED, C. R. (1996). Ecology: individuals, populations and communities. 3. ed. Oxford: Blackwell Science.
- EMBRAPA Hortaliças Catálogo brasileiro de hortaliças, editor Abnor Gondim, Brasília (DF), 2010.
- HÖFER, H.; HANAGARTH, W.; GARCIA, M.; MARTIUS, C.; FRANKLIN, E.; 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. Diversity of soil fauna and ecosystem function. Biol. Int., v.33, p. 3-16, 1996.
- MORSELLI, T.B.G.A. Biologia do Solo. Pelotas: Ed. Universitária UFPel/PREC,2009.
- PIELOU, E. C. Mathematical ecology. New York: Wiley, 1977. 385 p. 1977.
- STRECK, E.V.; KAMPF, N.; DALMONLIN, R.S. Solos do Rio Grande do Sul. UFRGS (Ed.) Porto Alegre: UFRGS, Departamento de Solos, 2008. 128p.
- SHANNON, C. E.; WEAVER, W. The mathematical theory of communication. Urbana. Illinois: University of Illinois Press, 1949. 117 p. 1949.