



Predadores estafilíneos (Coleoptera: Staphylinidae) em cultivo orgânico de batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lam. – Convolvulaceae]

*Rove beetles predators (Coleoptera: Staphylinidae) in organic sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam. - Convolvulaceae)*

FERREIRA, Douglas da Silva¹; GOMES, Camila Costa¹; LISBOA, Thailla Costa¹; RICALDE, Marcelo Perrone²; SILVA, Alessandra de Carvalho²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), douglasferreira_rj@hotmail.com; thaillacosta_13@hotmail.com; camila.costagomes@yahoo.com.br. ²Embrapa Agrobiologia, marcelo.ricalde@embrapa.br; alessandra.carvalho@embrapa.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Os besouros estafilíneos (Coleoptera: Staphylinidae) possuem papel importante na sustentabilidade de sistemas agrícolas, podendo ser indicadores do nível de equilíbrio ou de inimigos naturais realizando o controle biológico. O presente trabalho objetivou avaliar a fauna de estafilíneos associada à batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lam. – Convolvulaceae], sob manejo orgânico. O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Agrobiologia, em Seropédica, RJ, durante dois anos consecutivos, 2013 e 2014, contendo 20 parcelas subdivididas de 5,0x6,5 m, contendo cada uma duas armadilhas *pitfall* com solução aquosa de formol a 1%, que eram trocadas semanalmente. O Material coletado foi triado e identificado ao nível de gênero, na sua maioria. A batata-doce cultivada sob sistema orgânico foi uma vegetação de refúgio aceita pelos estafilíneos. Foram capturados 418 estafilíneos, representados por 26 espécies, destacando-se a espécie *Astenus sp.* e a subfamília Aleocharinae.

Palavras-chave: pitfall; controle biológico; inimigos naturais.

Abstract

Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) play an important role in the sustainability of agricultural systems, and can be equilibrium level indicators or natural enemies, performing biological control. The present work aimed to evaluate the staphylinidae fauna associated with sweet potato [*Ipomoea batatas* (L.) Lam. - Convolvulaceae], under organic management. The experiment was carried out in the experimental field of Embrapa Agrobiologia, in Seropédica, RJ, during two consecutive years, 2013 and 2014, containing 20 subdivided plots of 5.0x6.5 m, each containing two traps with an aqueous solution of formaldehyde 1%, which were changed weekly. The collected Material was screened and identified at the gender level, for the most part. The sweet potato grown under an organic system for a waste vegetation accepted by the rove beetles. A total of 418 staphylinidae, represented by 26 species, were captured, including an *Astenus sp.* and a subfamily Aleocharinae.

Keywords: pitfall; biological control; natural enemies.

Introdução

A cultura da batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lam. – Convolvulaceae] é reconhecida por ser bastante rústica, o que lhe permite ter acentuada produtividade em solos com baixa fertilidade e em períodos com baixa precipitação pluvial. É uma cultura muito



importante na alimentação dos brasileiros, devido ao seu potencial nutritivo e baixo preço. Entretanto, apesar de rústica, a cultura sofre o ataque de insetos como a broca-do-tubérculo (*Euscepes postfasciatus* Fairmaire – Coleoptera: Curculionidae) e a broca-das-hastes (*Megastes pusialis* Snellen - Lepidoptera: Pyralidae). Elas causam danos severos ao produto comercial, se não forem tomadas medidas de controle. Por outro lado, o fato dos tubérculos ficarem enterrados, limita os métodos de controle e, segundo Silva et al. (2008), uma forma de contornar o problema em cultivos orgânicos seria a viabilização do controle biológico com inimigos naturais que tenham como habitat o solo.

Em se tratando de predadores associados ao solo, os estafilídeos podem ser importantes agentes controladores de fitófagos, por possuírem uma dieta ampla, podendo ser predadores, saprófagos ou parasitoides. Alimentam-se de larvas e pupas de lepidópteros, larvas de moscas, artrópodes, restos orgânicos, entre outros (NAVARRETE; NEWTON, 2003).

Com base nessas informações, esse trabalho teve como objetivo avaliar a fauna de besouros estafilídeos na cultura de batata-doce, cultivada sob sistema orgânico.

Metodologia

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Agrobiologia, em Seropédica, RJ. O município está localizado a 32 metros de altitude e o clima da região é do tipo Aw (Köppen, 1936), com temperatura média anual de 22,7 °C e 1200 mm de pluviosidade anual. O solo da área experimental é classificado como um Planossolo de textura média. A irrigação foi feita por aspersão com duração de 15 minutos por dia, em períodos onde houve falta de precipitações pluviais.

Os dados foram coletados em uma área total de 650 m², subdividida em parcelas de 5,0×6,5 m cultivadas com batata-doce, sob sistema orgânico. Adjacente à área de cultivo agrícola, encontrava-se um fragmento florestal recuperado na década de 80.

O estudo foi realizado no período de maio a agosto, nos anos de 2013 e 2014, usando-se o delineamento em blocos ao acaso e 20 repetições. Foram realizadas 15 coletas no primeiro ano e 16 no segundo. As coletas de estafilídeos foram realizadas semanalmente, utilizando-se duas armadilhas *pitfall* contendo solução aquosa de formol a 1% por parcela, enterradas no solo até a borda e localizadas no centro de cada parcela. Os artrópodes capturados foram levados para o Laboratório de Controle Biológico



da Embrapa Agrobiologia, onde foram triados e armazenados em álcool 70% para posterior identificação. Os insetos foram encaminhados para o especialista e foram identificados ao nível de gênero, na sua maioria.

A fauna de estafilínideos foi analisada no programa Anafau®, através do qual foi classificada quanto à sua dominância, abundância, frequência e constância durante o período de coleta. Também foram calculados os índices de Diversidade (Shannon-Wiener) e de Equitabilidade das espécies de estafilínideos.

Resultados e discussão

Foram capturados um total de 418 espécimes de estafilínideos nos dois anos de estudo, distribuídos em 26 espécies. No primeiro ano, foram capturados 129 estafilínideos, pertencentes a 11 gêneros (*Astenus*, *Belonuchus*, *Carpelimus*, *Diochus*, *Lathrobium*, *Lissohyphus*, *Lithocharodes*, *Monista*, *Oligoterus*, *Scopaeus* e *Xantholinus*) e uma subfamília (Aleocharinae). No segundo ano, foram coletados 289 indivíduos pertencentes a 16 gêneros (*Aleochara*, *Araeocerus*, *Astenus*, *Belonuchus*, *Bryoporus*, *Carpelimus*, *Dibelonetes*, *Diochus*, *Lathrobium*, *Lissohyphus*, *Monista*, *Oligotergus*, *Palaminus*, *Ronetus*, *Scopaeus* e *Xantholinus*), e duas subfamílias (Aleocharinae e Staphylininae). A espécie 4 da subfamília Aleocharinae foi a mais frequente na cultura da batata-doce no ano de 2013, representando 27,91% do número de estafilínideos encontrados. Em 2014 a espécie *Astenus* sp. representou 23,53% dos indivíduos.

A maioria das espécies encontradas apresentam comportamento predatório, com exceção *Carpelimus* sp., que é apenas saprófaga, e *Aleochara* sp., que é um parasitoide de pupas de Diptera. Quanto ao habitat, os estafilínideos são mais abundantes em serapilheira, matéria orgânica em decomposição, ninhos de outros animais (como formigas), entre outros (NAVARRETE; NEWTON, 2003). As formigas foram muito comuns na área de cultivo (dados em fase de publicação), tanto as de correição como as que possuem ninhos, fator que pode ter atraído esses predadores para a batata-doce.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H) aponta para uma diversidade elevada (Tabela 1), quando comparada à encontrada por Cividanes e Cividanes (2008), trabalhando com estafilínideos capturados em soja e milho. A proximidade da área experimental com um fragmento florestal adjacente à cultura pode ter facilitado a locomoção dos predadores entre os dois locais, embora Cividanes e Santos-Cividanes (2008) tenham afirmado que fragmentos florestais influenciam mais na abundância do que na diversidade de espécies de estafilínideos. A diversidade desses predadores também é influenciada pelas condições de microclima, principalmente a umidade do solo e a



temperatura (CIVIDANES; CIVIDANES, 2008). Nesse caso, a batata-doce tem cobertura vegetal que favorece a manutenção da umidade e essa foi também garantida pela irrigação no período de escassez de chuvas.

Quanto à dominância, destacaram-se em ambos os anos (Tabela 1) as espécies 4 e 7 da subfamília Aleocharinae e *Astenus sp.*, que também foram muito frequentes ou frequentes, constantes ou acessórias. Segundo Navarrete e Newton (2003), essas espécies se alimentam de lepidópteros (uma das pragas chave da batata-doce), tanto na sua fase larval como na adulta, podendo atuar como agentes de controle natural de insetos fitófagos, com potencial para serem aproveitadas em programas de controle biológico por conservação (CIVIDANES; SANTOS-CIVIDANES, 2008).

Tabela 1. Análise faunística das espécies de estafilínideos (Coleoptera: Staphylinidae) coletadas na cultura da batata-doce, em dois anos de cultivo orgânico. Campo Experimental da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ.

Espécies	2013					2014				
	Nº	Dom.	Abun.	Freq.	Con.	Nº	Dom.	Abun.	Freq.	Con.
<i>Aleochara sp.</i>	-	-	-	-	-	1	ND	r	PF	Z
<i>Aleocharinae sp.1</i>	1	ND	r	PF	Z	2	ND	r	PF	Z
<i>Aleocharinae sp.2</i>	2	ND	d	PF	Z	19	D	a	MF	Y
<i>Aleocharinae sp.3</i>	2	ND	d	PF	Z	19	D	a	MF	Y
<i>Aleocharinae sp.4</i>	36	D	ma	MF	W	17	D	c	F	W
<i>Aleocharinae sp.5</i>	2	ND	d	PF	Z	2	ND	r	PF	Z
<i>Aleocharinae sp.6</i>	4	ND	c	F	Z	15	D	c	F	W
<i>Aleocharinae sp.7</i>	20	D	ma	MF	Y	34	D	ma	MF	W
<i>Aleocharinae sp.8</i>	-	-	-	-	-	8	ND	c	F	Y
<i>Araeocerus sp.</i>	-	-	-	-	-	1	ND	r	PF	Z
<i>Astenus sp.</i>	9	D	c	F	Y	68	D	ma	MF	W
<i>Belonuchus rufipennis</i>	4	ND	c	F	Z	4	ND	d	PF	Z



Espécies	2013					2014				
	Nº	Dom.	Abun.	Freq.	Con.	Nº	Dom.	Abun.	Freq.	Con.
<i>Bryoporus sp.</i>	-	-	-	-	-	20	D	ma	MF	W
<i>Carpelimus sp.</i>	1	ND	r	PF	Z	11	ND	c	F	Z
<i>Dibelonetes sp.</i>	-	-	-	-	-	1	ND	r	PF	Z
<i>Diochus sp.</i>	8	D	c	F	Y	4	ND	d	PF	Y
<i>Lathrobium sp.</i>	2	ND	d	PF	Z	4	ND	d	PF	Z
<i>Lissohypnus sp.</i>	3	ND	c	F	Z	9	ND	c	F	Y
<i>Lithocharodes sp.</i>	1	ND	r	PF	Z	-	-	-	-	-
<i>Monista sp.</i>	3	ND	c	F	Z	1	ND	r	PF	Z
<i>Oligotergus sp.</i>	6	ND	c	F	Z	1	ND	r	PF	Z
<i>Palaminus sp.</i>	-	-	-	-	-	1	ND	r	PF	Z
<i>Ronetus sp.</i>	-	-	-	-	-	35	D	ma	MF	W
<i>Scopaeus sp.</i>	1	ND	r	PF	Z	3	ND	r	PF	Z
<i>Staphylininae sp.1</i>	-	-	-	-	-	1	ND	r	PF	Z
<i>Xantholinus sp.</i>	24	D	ma	MF	Y	8	ND	c	F	Y
H						2.5731				
E						0.7994				

Número de indivíduos; Dominância (SD- super dominante, D- dominante, ND- não dominante); Abundância (sa- super abundante, ma- muito abundante, a- abundante, d- dispersa, c- comum); Frequência (SF- super frequente, MF- muito frequente, F- frequente, PF- pouco frequente); Constância (W- constante, Y- acessória, Z- accidental); H: Índice de Diversidade (Shannon-Weaner); E: Índice de Uniformidade ou Equitabilidade. Utilizou-se o Método de Sakagami e Larroca para calcular os dados de Dominância para os dois anos.

Os Resultados da flutuação populacional dos gêneros ou subfamílias mostram que houve uma tendência específica para cada ano (Figura 1), sendo que, em 2013, os picos populacionais ocorreram no final de junho e início de julho e, em 2014, vários picos ocorreram durante todo o ciclo da cultura. Em 2013, a sexta, sétima e oitava coletas formaram um pico populacional com alta frequência das espécies 4 e 7 da subfamília Aleocharinae. Esses picos coincidiram com a observação de alta incidência de formigas do gênero *Labidus* na área de cultivo. O maior pico populacional de 2014



ocorreu nas duas primeiras coletas, provocado pela grande ocorrência de besouros dos gêneros *Ronetus* e *Carpelimus*, ambos normalmente associados a ninhos de *Atta* (NAVARRETE; NEWTON, 2003), muito comuns nessa época.

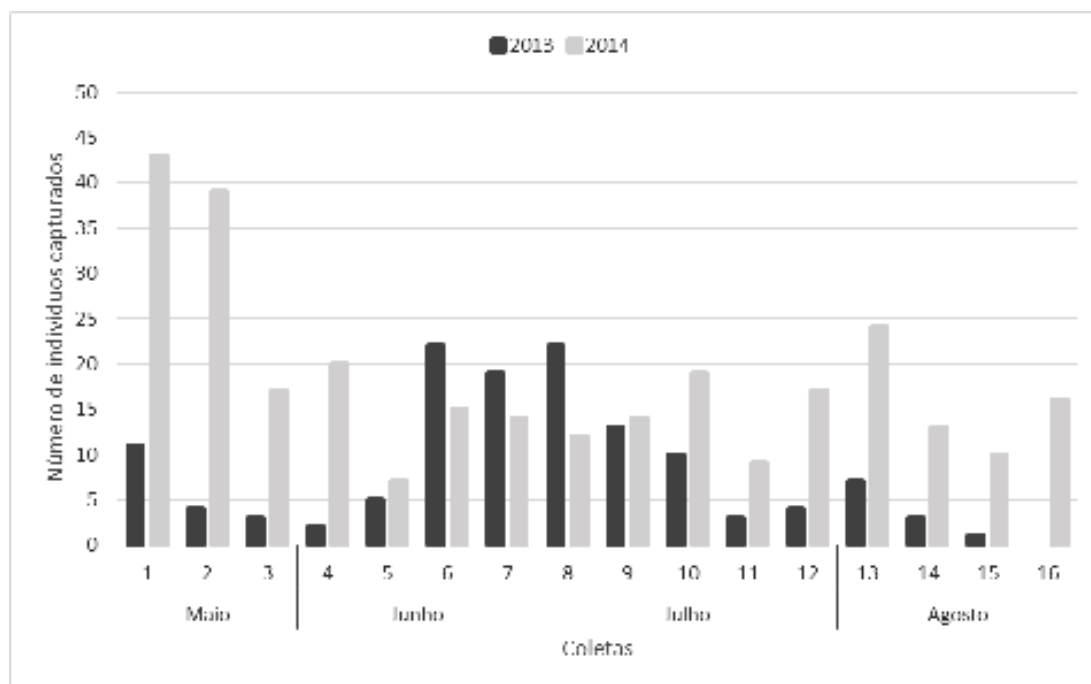


Figura 1. Flutuação populacional dos estafilínídeos em plantios orgânicos de batata-doce, realizados nos anos de 2013 e 2014. Seropédica, RJ.

Conclusão

Conclui-se que a cultura da batata-doce cultivada sob sistema orgânico proporcionou elevada diversidade e abundância da fauna de estafilínídeos predadores, o que não só viabiliza o controle biológico, como também a produção desse tubérculo.

Agradecimentos

A FAPERJ e ao CNPq pela concessão das bolsas de Iniciação Científica. E ao taxonomista Dr. Edilson Caron (UFPR) pela identificação dos estafilínídeos.

Referências Bibliográficas

CIVIDANES, F. J.; SANTOS-CIVIDANES, T. M. D. Distribution of Carabidae and Staphylinidae in agroecosystems. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 2, p. 157-162, 2008.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DE DEF. E ENTOMOL.
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



CIVIDANES, F. J.; CIVIDANES, T. M. S. Flutuação populacional e análise faunística de Carabidae e Staphylinidae (Coleoptera) em Jaboticabal, São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico São Paulo**, p. 449-456, 2008.

NAVARRETE, J. L.; NEWTON, A. F. Guía ilustrada para los géneros de Staphylinidae (Coleoptera) de México. **Biota Colombiana**, v. 4, p. 2, 2003.

SILVA J. B. C.; LOPOES, C.A.; MAGALHÃES, J. S. Pragas. In: Batata-doce (*Ipomoea batatas*). **Embrapa Hortaliças, Sistemas de Produção 6**, 2008. Disponível em: www.sistemadeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Bata-doce/Batata-doce_Ipomoea_batatas/pragas.html. Acesso em 10/04/2017.