

CONTROLE DA BROCA DA BATATA-DOCE POR MEIO DE SOLARIZAÇÃO PRÉVIA AO CULTIVO

RAFAEL JOSÉ OLIVEIRA¹, MARIA EMILIA SOUZALIMA CAMPOS², ANDRÉ LUIS SANTOS RESENDE³, MARTA DOS SANTOS FREIRE RICCI⁴, ELEN DE LIMA AGUIAR-MENEZES⁵

RESUMO

A batata-doce tem como uma das principais pragas a broca-da-raiz (*Euscepes postfasciatus*), que é responsável por perdas de até 50% da produção, além de desvalorizar e alterar os seus aspectos físicos e o sabor, deixando-a inapta para o consumo. Com o objetivo de avaliar a eficiência da solarização do solo sobre a infestação da broca da batata-doce e sua influência sobre a produção desta olerícola, um experimento foi conduzido na Fazendinha Agroecológica km 47, em Seropédica, RJ. Foram avaliadas duas cultivares de batata-doce ('Capivara' e 'Rosinha'), cultivadas sob manejo orgânico, com e sem solarização prévia do solo, totalizando quatro tratamentos dispostos no delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema fatorial. As parcelas receberam a cobertura de polietileno transparente (75µm) em 09/02/2009, que permaneceu na área durante 71 dias. A batata-doce foi plantada em 12/05/2009, em leiras duplas, no espaçamento de 80 cm entre leiras e 30 cm entre ramas. Durante a solarização avaliou-se a temperatura do solo a 0-5 e 5-10 cm, e após a solarização, o número de ramas por parcela; o número de batatas por rama; o peso, comprimento e diâmetro das batatas; percentagens de batatas com comprimento e diâmetro com padrão comercial; o número de lesões externas e internas por batata; o número de galerias e de larvas presentes nas batatas. Os resultados mostram que a solarização prévia do solo não influencia a produtividade da batata-doce e não apresenta diferença na infestação da broca-da-raiz.

Palavras-chaves: Cobertura plástica, desinfestação, *Ipomoea batatas*, *Euscepes postfasciatus*.

INTRODUÇÃO

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam, Convolvulaceae) é uma cultura que apresenta um baixo custo de produção e elevado retorno econômico. Dentre os fatores que podem limitar a produtividade da cultura estão os danos causados pela broca-da-raiz *Euscepes postfasciatus* (Fairmaire, 1849) (Coleoptera: Curculionidae), responsável por perdas de até 50% da produção, além de causarem lesões interna e externamente às raízes, desvalorizando-as e alterando-lhes o aspecto físico, o odor e sabor, e tornando-as impróprias ao consumo humano ou animal (AGUIAR-MENEZES, 2002).

Este curculionídeo passa a maior parte do seu ciclo de vida no interior dos ramos e raízes tuberosas. A fêmea realiza a postura nas ramas da planta, preferencialmente nos nós (gemas) e partes mais grossas junto à base da planta, podendo fazer a postura em raízes próximas a superfície (cerca de 2 cm de profundidade). Após a eclosão, as larvas abrem galerias no interior das ramas ou das raízes da planta. Assim, ocasionam danos diretos à planta pela interceptação da seiva nas ramas ou depreciando o produto comercial (raiz da planta), e danos indiretos um vez que as raízes atacadas produzem terpenos que causam sabor e cheiro desagradável (AGUIAR-MENEZES, 2002).

¹ Mestrando em Entomologia, DEN/ UFLA, rj.oliveira@yahoo.com.br

² Eng. Agrônoma, UFRRJ, memiliacampos@yahoo.com.br

³ Doutorando em Entomologia, DEN/UFLA, alsresende@yahoo.com.br

⁴ Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, marta@cnpab.embrapa.br

⁵ Professora Adjunta, IB/UFRRJ, emenezes@ufrj.br

Como a praga passa a maior parte de seu ciclo de vida dentro das ramas ou raízes da planta o controle direto através da aplicação de pesticidas torna-se inviável. Neste sentido, o controle alternativo passa a ser a melhor alternativa. Entre os métodos de controle alternativo, o método de controle físico por solarização de solo vem sendo testada para erradicação de organismos danosos as diversas culturas e mostrando-se promissor (GHINI et al., 2003; SANTOS et al., 2006).

A técnica de solarização do solo foi desenvolvida pelo Dr. Taacov Katan, da Universidade de Jerusalém, Israel, em 1976 e consiste em aplicar água ao solo e depois cobri-lo com um filme de polietileno transparente, que deve permanecer na área durante os meses de radiação e temperaturas elevadas. A cobertura com plástico promove o aquecimento, principalmente das camadas superficiais do solo, inibindo ou eliminando organismos (GHINI, 1998).

Neste sentido o trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da solarização prévia do solo no controle da broca da batata-doce e sua influência sobre a produção desta olerícola produzida no sistema orgânico.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de fevereiro a novembro de 2009, em área do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), conhecido como “Fazendinha Agroecológica km 47”, localizada no município de Seropédica, RJ (22° 45’ S de latitude e 43° 45’ W de longitude, a 33 m de altitude).

O solo da área experimental é Argissolo Vermelho-Amarelo, e apresentou inicialmente as seguintes características: pH 6,4 (em água); Al⁺⁺⁺ (0,1 cmol_c dm⁻³); Ca⁺⁺ (3,2 cmol_c dm⁻³); Mg⁺⁺ (1,4 cmol_c dm⁻³); P disponível (17,1 mg dm⁻³) e K⁺ (87,4 mg dm⁻³). Antes da colocação da cobertura plástica foi realizado o preparo do solo com uma aração e uma gradagem. O tamanho da parcela experimental foi de 2,7m x 4,0m. Para a solarização do solo, foi utilizada uma cobertura de polietileno transparente com 75 micras de espessura, durante 71 dias, contados a partir de 09/02/2009. Durante a solarização, no período de 06/03/2009 a 17/04/2009, tomou-se semanalmente a temperatura do solo nas parcelas solarizadas e não solarizadas, nas profundidades de 0-5 e 5-10 cm, sempre às 14 horas.

Após a remoção da cobertura plástica na área das parcelas, foram levantadas leiras manualmente com enxada. O plantio das ramas de batata-doce foi feito no dia 12/05/2009. Cada parcela foi constituída por leiras duplas, no espaçamento de 80 cm entre leiras e 30 cm entre ramas.

O experimento foi conduzido no esquema fatorial 2 x 2, constituído por duas cultivares de batata-doce, ‘Rosinha’ e ‘Capivara’, e dois níveis de solarização (com e sem uso de cobertura plástica). Os quatro tratamentos foram distribuídos no delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Considerou-se como parcela útil as oito plantas centrais da parcela, sendo quatro em cada leira.

De acordo com a análise de solo realizada, não houve necessidade de adubação. As parcelas receberam irrigação por aspersão duas vezes ao dia e o controle de invasoras foi feito por meio de capina manual aos 25, 40, 60 e 80 dias após o plantio da batata-doce.

A colheita foi realizada 162 dias após o plantio das ramas. Os parâmetros fitotécnicos avaliados na batata-doce foram: número de ramas por parcela; número de batatas por rama; peso, comprimento e diâmetro das batatas; percentagens de batatas com comprimento e diâmetro comercial, conforme classificação apresentada por Silva et al. (1991).

Em relação à broca da batata doce, avaliou-se os seguintes parâmetros: número de lesões externas e internas por batata; número de galerias presentes e o número de larvas presentes nas batatas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura do solo durante a solarização foi maior na profundidade de 5 e 10 cm para o solo com cobertura plástica do que o solo sem cobertura (Figura 1). Este resultado corrobora os encontrados por Ricci et al. (2000) que observaram a temperatura de 49,7°C nas parcelas solarizadas e 40,4°C nas parcelas não-solarizadas em área cultivada com hortaliças, evidenciando assim o aumento de temperatura com a cobertura plástica.

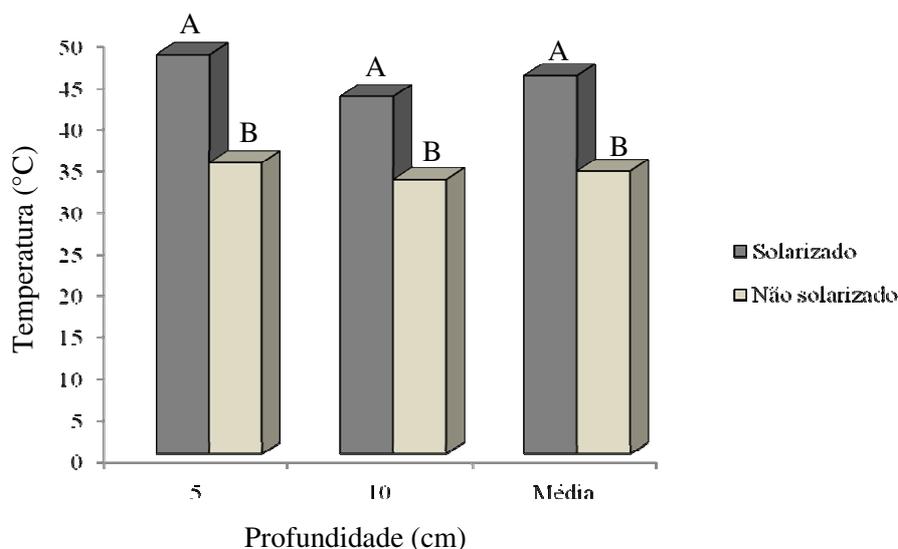


Figura 1. Médias de temperatura do solo registradas semanalmente a 5 cm e 10 cm de profundidade nas parcelas solarizadas e não solarizadas. Seropédica, RJ.

Os parâmetros referentes ao número de lesões externas, números de galerias e o número de larvas não apresentaram diferenças significativas para as batatas-doce cultivadas após solarização ou não do solo, e nem para as duas cultivares avaliadas (Tabela 1). Apenas o número de lesões internas apresentou diferença significativa, tendo a cultivar Capivara menos lesões que a cultivar Rosinha (Figura 2). França e Ritschel (2002) avaliaram diferentes acessos (genótipos) de batata-doce e atribuíram notas segundo o aspecto geral da raiz e após contabilizaram a quantidade de furos presentes, 80% dos acessos foram considerados resistentes, pois apresentaram entre 2-7 furos, com média de 4,0, assim a cultivar Capivara testada neste estudo provavelmente se encaixaria nesta classe.

Tabela 1. Número de lesões externas e internas por batata-doce, número de galerias e de larvas presentes nas batatas em função da solarização e das cultivares. Seropédica, RJ, novembro de 2009.

Parâmetros avaliados	Média Solarização ¹		Média Cultivar ²	
	Solarizado	Não Solariz.	'Capivara'	'Rosinha'
Número de lesões externas / batata	0,38 *	0,39 a	0,28 a	0,48 a
Número de lesões internas / batata	12,53 a	9,81 a	5,38 b	16,97 a
Número de galerias / batata	0,03 a	0,09 a	0,02 a	0,11 a
Número de larvas / batata	0,00 a	0,38 a	0,13 a	0,25 a

¹ Valor dos parâmetros considerando a soma das cultivares dentro de cada condição (solarizado e não solarizado);

² Valor dos parâmetros considerando a soma de solarizado e não solarizado dentro de cada cultivar;

*Médias seguidas de letras minúsculas distintas na linha diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (P < 0,05).

A solarização do solo não influenciou nas características fitotécnicas da batata-doce cultivada (Tabela 2), esse resultado sugere que a utilização prévia da solarização pode ser realizada como forma de desinfestação de solos sem causar prejuízos na produtividade da cultura. Já Ricci et al. (2000) obtiveram produtividade maior em cultivo de cenoura e vagem-anã nas parcelas em que foi realizada a solarização, com valores de 32 e 28%, respectivamente, superiores ao cultivo em solo não solarizado. Estes autores mostraram que este resultado se deu pela diminuição da infestação de ervas espontâneas onde o solo foi previamente solarizado antes do cultivo das hortaliças.

A cultivar Capivara apresentou número de batatas por rama, peso por batata e comprimento significativamente menor que a cultivar Rosinha (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros fitotécnicos da batata-doce avaliados em função da solarização e das cultivares. Seropédica, RJ, novembro de 2009.

Parâmetros avaliados	Média Solarização ¹		Média Cultivar ²	
	Solarizado	Não Solariz.	'Capivara'	'Rosinha'
Número de ramos / parcela	13,50 a *	12,88 a	12,75 a	13,63 a
Número batatas / rama	3,14 a	2,91 a	2,33 b	3,72 a
Peso por batata (kg)	0,89 a	0,87 a	0,70 b	1,07 a
Comprimento (cm)	14,47 a	15,47 a	12,94 b	17,00 a
Diâmetro (cm)	7,03 a	6,47 a	7,16 a	6,34 a
% batatas com comprimento ideal	40,6 a	43,8 a	46,9 a	37,5 a
% batatas com diâmetro ideal	60,9 a	46,9 a	57,8 a	50,0 a

¹ Valor dos parâmetros considerando a soma das cultivares dentro de cada condição (solarizado e não solarizado);

² Valor dos parâmetros considerando a soma de solarizado e não solarizado dentro de cada cultivar;

* Médias seguidas de letras minúsculas distintas na linha diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (P < 0,05).



Figura 2. Batatas das cultivares 'Rosinha' (A) e 'Capivara' (B), com a presença de lesões.

CONCLUSÃO

A temperatura do solo foi maior com a utilização de cobertura plástica, e a solarização não influenciou o ataque da broca-da-raiz, assim como, os parâmetros fitotécnicos nas batatas-doce das

cultivares Capivara e Rosinha, cultivadas sob manejo orgânico nas condições edafoclimáticas da baixada fluminense.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AGUIAR-MENEZES, E. L. **A broca da batata-doce (*Euscepes postfasciatus*): descrição, binomia e controle**. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2002 (Circular Técnica, 6).

FRANÇA, F. H.; RITSCHER, P. S. Avaliação de acessos de batata-doce para resistência à broca-da-raiz, crisomelídeos e elaterídeos. **Horticultura Brasileira**, v.20, n.1, p. 79-85, 2002.

GHINI, R. Solarização do solo. In: GOTO, R.; TIVELLI, S. W. (Org.). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: UNESP, 1998. p. 31-52.

GHINI, R.; PATRICIO, F. R. A.; SOUZA, M. D.; SINIGAGLIA, C.; BARROS, B. C.; LOPES, M. E. B. M.; TESSARIOLI NETO, J.; CANTARELA, H. Efeito da solarização sobre propriedades físicas, químicas e biológicas de solos. **Revista Brasileira de Ciência do solo**, v.27, n.1, p. 71-79, 2003.

NEVES, M. C. P.; GUERRA, J. G. M.; CARVALHO, S. R.; RIBEIRO, R. L. D.; ALMEIDA, D. L. Sistema integrado de produção agroecológica ou Fazendinha Agroecológica km 47, p. 147-172. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Ed.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517p.

RICCI, M. S. F.; ALMEIDA, D. L.; FERNANDES, M. C. A.; RIBEIRO, R. L. D.; CANTANHEIDE, M. C. S. Efeito da solarização do solo na densidade populacional de tiririca e na produtividade de hortaliças sob manejo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.11, p. 2175-2179, 2000.

SANTOS, C. D. G.; CARVALHO, S. L. F.; SILVA, M. C. L. Solarização do solo em sacos plásticos para controle dos nematóides das galhas, *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. **Revista Ciência Agronômica**, v.37, n.3, p. 350-356, 2006.

SILVA, J. L. O.; CALBO, A. G.; HENZ, G. P. Classificação e beneficiamento de hortaliças. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.15, n.169, p.48-53, 1991.