



## **Manejo Integrado de Pragas na cultura da batata-doce** *Integrated Pest Management in sweet potato crop*

ANDRADE, Rafaela da Mota<sup>1</sup>; SANTOS, Ane Caroline Celestino<sup>2</sup>; SANTANA, Emile Dayara Rabelo<sup>3</sup>; LIMA, Ana Paula Santana<sup>4</sup>; SANTANA, Alisson da Silva<sup>5</sup>; BACCI, Leandro<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Sergipe, [rmota2511@gmail.com](mailto:rmota2511@gmail.com); <sup>2</sup> [aneccelestinos.18@gmail.com](mailto:aneccelestinos.18@gmail.com); <sup>3</sup> [emiledayara23@gmail.com](mailto:emiledayara23@gmail.com); <sup>4</sup> [ana.lima9a@gmail.com](mailto:ana.lima9a@gmail.com); <sup>5</sup> [alisson.0910.silva@gmail.com](mailto:alisson.0910.silva@gmail.com); <sup>6</sup> [bacci.ufs@gmail.com](mailto:bacci.ufs@gmail.com)

### **Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** Um dos principais fatores limitantes na produção de batata-doce é a ocorrência de insetos-praga que atacam folhas, hastes e raízes. A adoção do manejo integrado de pragas (MIP) tem por base preservar e potencializar os fatores de mortalidade natural de pragas e monitorar as populações de pragas e inimigos naturais. No entanto, para esta cultura não existem planos de amostragem bem definidos e, portanto, a implantação do MIP é dificultada. Objetivou-se com este trabalho determinar as melhores técnicas e unidades amostrais e realizar levantamento de pragas e inimigos naturais que ocorrem em cultivos de batata-doce em Sergipe. As técnicas testadas foram as de contagem direta e batida de bandeja. Já para determinação da unidade amostral, foram selecionados ramos aleatórios em cada planta. A contagem direta foi a técnica adotada e as melhores unidades foram a primeira e segunda folha. Assim, esse trabalho mostrou-se promissor para o MIP em lavouras de batata-doce.

**Palavras-chave:** controle alternativo; monitoramento; agricultura familiar; agroecossistema.

**Keywords:** alternative control; monitoring; family agriculture; agroecosystem.

### **Introdução**

Sergipe é o maior produtor de batata-doce do Nordeste e o quinto maior produtor nacional. Em 2015 foram produzidas no estado 36.868 toneladas dessa olerícola, numa área de 2.889 hectares gerando uma renda de mais de R\$ 28 milhões (EMDAGRO, 2017).

A batata-doce é uma cultura de grande importância e seu cultivo se destina as mais diferentes formas de utilização em diversas partes do mundo. O principal foco no cultivo desta hortaliça está em suas raízes (FELINTO et al., 2009), que possui inúmeras aplicações. É uma cultura chave na agricultura familiar desta região, uma vez que exige menor nível tecnológico e, conseqüentemente, menor custo de produção (FIGUEIREDO et al., 2012).

No entanto, mesmo sendo uma planta bastante rústica, a batata-doce têm se mostrado suscetível a incidência de diversas pragas (OLIVEIRA et al., 2015). Dentre as pragas mais importantes nessa cultura estão a broca-da-raiz (*Euscepes postfasciatus*) e a broca-das-hastes (*Megasthes pusialis*). Atualmente o controle de pragas em cultivos de batata-doce é realizado através de inseticidas



organossintéticos (AGROFIT, 2017). No entanto, o uso inadequado e, muitas vezes, exacerbado destes produtos causa diversos problemas ambientais, sociais e econômicos (OLIVEIRA et al., 2017).

Uma maneira de contornar este problema é a adoção do Manejo Integrado de Pragas (MIP), um conjunto de princípios de controle que busca preservar e desenvolver os fatores de mortalidade natural de pragas, através do uso integrado de todas as técnicas possíveis (PEDIGO; RICE, 2014).

O componente mais importante do MIP é o monitoramento das populações de insetos-praga e inimigos naturais para tomadas de decisão. Esse monitoramento é realizado a partir de planos de amostragem que são compostos por uma unidade amostral (onde amostrar), técnica amostral (como amostrar) e um dado número de amostras (BACCI et al., 2008; BARBOSA PINTO et al., 2017).

O uso de unidades e técnicas representativas garante que a densidade de insetos quantificada durante a amostragem represente a densidade real da praga em toda a cultura (BACCI et al., 2008; BARBOSA PINTO et al., 2017).

Assim, objetivou-se com este trabalho determinar as melhores técnicas e unidades amostrais e realizar levantamento das principais pragas e inimigos naturais que ocorrem em cultivos de batata-doce no estado de Sergipe visando a utilização de controle alternativo através do MIP.

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido em cultivos de batata-doce no município de Itabaiana (10°41'06 S, 37°25'31 W e altitude 188m) localizados na região agreste do estado de Sergipe, Brasil. Em cada cultivo foram selecionadas 100 plantas aleatoriamente para verificar a ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais.

As unidades de amostragem consistiram das folhas presentes no ramo amostrado. O desvio padrão médio e a média das densidades foi calculado para cada unidade de amostragem e esses dados foram utilizados para calcular a variância relativa (VR) (BACCI et al., 2008; PEDIGO; RICE, 2014):

$$(1) VR = 100 \times (SMe/Me)$$

Onde, VR= Variância Relativa (%), SMe= Erro padrão da média, e Me= Média.

A variância relativa mede a variabilidade dos dados da amostragem. Os melhores métodos foram aqueles com valores de VR baixos.

As unidades amostrais para as pragas de raízes consistiram em raízes e amostra de solo. Em cada amostra foi coletada uma raiz tuberosa e uma amostra de solo (0,1 x



0,1 x 0,2 m), coletada próxima as raízes. Posteriormente foi feita a avaliação em laboratório através da contagem de insetos presentes nas amostras.

Os danos observados nas raízes foram quantificados e verificada a existência de correlação entre esses danos e o número de insetos-praga encontrados nas amostras de solo. Desta forma foi possível determinar a eficiência e precisão da amostragem de solo na estimativa dos danos causados na raiz.

As técnicas de amostragem utilizadas foram contagem direta de insetos em ambas as faces das folhas e batida de folhas em bandeja de plástico branco. A técnica da contagem direta consiste na quantificação de todos os insetos encontrados na folha. Já a técnica de batida de bandeja consiste em agitar a folha sobre uma bandeja de plástico branco fazendo com que os insetos presentes na folha caiam na bandeja onde foram contados. Com relação às pragas de solo foi utilizada a técnica de contagem direta.

Para determinar a melhor técnica amostral (contagem direta e batida de bandeja), o método ideal deve apresentar Variância Relativa (VR) menor que 25%. E posteriormente foi realizada comparação entre a densidade de insetos obtida utilizando cada uma das técnicas através do teste estatístico de Scott-Knott ( $P < 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

A densidade observada através da contagem direta (49,73 insetos/ramo) foi estatisticamente superior à densidade obtida através da técnica de batida de bandeja (2,74 insetos/ramo). Assim, a técnica escolhida para este trabalho foi a contagem direta (Tabela 1).

Com base nos critérios abordados anteriormente na metodologia, as melhores unidades para amostragem de insetos em plantas de batata-doce foi a primeira e segunda folha do ramo (Tabela 2).

Foram observadas baixas densidades de insetos no solo e poucas injúrias nas raízes. Portanto, insetos broqueadores de raízes não são as principais pragas de ocorrências na região produtora de batata-doce, no estado de Sergipe.

**Tabela 1.** Seleção da técnica para amostragem de insetos em plantas de batata-doce.

Técnica	Amostragem	
	Variância Relativa (%)	Densidade
Contagem direta	19,00	49,73 a
Batida de bandeja	7,98	2,74 b

\* Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste de Scott-Knott à 5% de probabilidade.



**Tabela 2.** Seleção da unidade amostral para amostragem de insetos em batata-doce: Frequência de ocorrência (%) variância relativa (%) e densidade (inseto/amostra).

Posição da folha	Frequência de ocorrência (%)	Variância relativa (%)		Densidade (inseto/amostra)	
		Praga	Inimigo natural	Praga	Inimigo natural
1	100	22,02	23,18	4,93 a	0,19 a
2	100	22,17	23,8	7,17 a	0,15 a
3	100	26,08	22,63	-	-
4	100	29,39	23,69	-	-
5	100	28,55	21,87	-	-
6	100	23,06	27,08	-	-
7	100	20,09	29,53	-	-
8	100	21,07	29,49	-	-
9	100	23,25	33,17	-	-
10	100	26,78	30,34	-	-

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $P < 0,05$ ). As médias não apresentadas apresentaram variância relativa superior a 25%.

## Conclusões

Os resultados dessa pesquisa podem fornecer subsídios para implementação do Manejo Integrado de Pragas, que poderá resultar numa redução significativa da utilização de inseticidas organossintéticos, com conseqüente diminuição de problemas sociais, ambientais e ecológicos advindos da utilização destes produtos. Além disso, a utilização do manejo integrado de pragas pode reduzir os custos de produção, aumentando o rendimento nas lavouras de batata-doce no estado de Sergipe.

## Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Apoio à Pesquisa e a Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC).

## Referências bibliográficas

AGROFIT. **Consulta de Produtos Formulados.** Disponível em: <[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 05 jun. 2019.

BACCI, L. et al. Sampling plan for Thrips (Thysanoptera: Thripidae) on cucumber. **Neotropical entomology**, v. 37, n. 5, p. 582–90, 2008.

BARBOSA PINTO, C. et al. Standardized Sampling Plan for the Thrips *Frankliniella*

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



*schultzei* (Thysanoptera: Thripidae) on Watermelon Crops. **Journal of Economic Entomology**, v. 110, n. 2, p. 748–754, 2017.

EMDAGRO. **Safras agrícolas 2016**. Disponível em: <<http://www.emdagro.se.gov.br/modules/tinyd0/index.php?id=57>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

FELINTO, J. et al. Sweet potato yield in function of cultivars and planting system Resultados e Discussão. p. 27–30, 2009.

FIGUEIREDO, J.A. et al. Avaliação de silagens de ramas de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 4, p. 708–712, 2012.

OLIVEIRA, A.M. et al. Características produtivas de clones de batata-doce cultivados em três períodos de cultivo em São Cristóvão-SE. **Horticultura Brasileira**, v. 33, n. 3, p. 377–382, 2015.

OLIVEIRA, B. et al. Essential Oil of *Aristolochia trilobata*: Synthesis, Routes of Exposure, Acute Toxicity, Binary Mixtures and Behavioral Effects on Leaf-Cutting Ants. **Molecules**, v. 22, n. 3, p. 335, 2017.

PEDIGO, L.P.; RICE, M.E. **Entomology and pest management**. 6. ed. Long Grove, Illinois: Waveland Press, 2014.

SILVA, J.B.C. et al. Batata-doce (*Ipomoea batatas*). **Sistemas de Produção-Embrapa hortaliças**, 2008.