

MANEJO DE INSETOS FITÓFAGOS NA CULTURA DA BATATA- DOCE *Ipomoea batatas* (L.) Lam.

Djanildo Francisco da Silva Júnior¹
Josenildo Laurentino Carneiro²
Adilma Maria da Silva³
Mileny dos Santos de Souza⁴

INTRODUÇÃO

A batata-doce *Ipomoea batatas* (L.) Lam. é considerada uma cultura de importância econômica e social, contribuindo para alimentação humana com diversas fontes de nutrientes. Além disso, é uma cultura de alto rendimento, e sua produção contribui satisfatoriamente para renda dos agricultores familiares. É uma raiz tuberosa que apresenta grande concentração de amido, fontes de vitaminas e minerais, dentre eles o Ca, K e P (MIRANDA, 2003).

A produção da batata-doce é empregada na alimentação humana e animal (ANDRADE et al. 2012). O cultivo desta cultura apresenta diversas vantagens, e uma das principais é o baixo custo de produção e manejo. As raízes dessa hortaliça podem ser utilizadas na fabricação de diferentes produtos industriais, como féculas, flocos, farinhas, substâncias com fonte de amido e bebidas alcóolicas a exemplo da vodka (SANTOS et al. 2009).

No Brasil é cultivada em todos os estados, tendo destaque de produção nas regiões do Nordeste e Sul. No estado da Paraíba é cultivada em todos municípios, sendo distribuídas para os grandes centros de consumo, em vista disso o estado é considerado um dos maiores produtores da região Nordeste (SOARES et al. 2002). Apesar de apresentar grande praticidade no cultivo e uma alta produção com baixo investimento, a incidência de insetos-praga que corriqueiramente afetam essa cultura, surge como um desafio para o produtor para obtenção do máximo êxito na produção dessa raiz (MENEZES, 2002).

A batata-doce é atacada por diferentes espécies de insetos, geralmente os danos são na parte aérea da planta e nas raízes. Determinados insetos da ordem coleoptera e díptera, prejudicam os primeiros estágios de crescimento da planta, consumindo o limbo foliar. Mais

¹Graduando em Agronomia, Faculdades Nova Esperança - FACENE/FAMENE, franciscodjann@gmail.com;

²Graduando em Agronomia, Faculdades Nova Esperança - FACENE/FAMENE, josenildo199819@gmail.com;

³Graduando em Agronomia, Faculdades Nova Esperança - FACENE/FAMENE, solucaoenem@gmail.com;

⁴Doutora em Agronomia, docente nas Faculdades Nova Esperança - FACENE/FAMENE, mileny.lopes67@gmail.com

tarde alguns coleópteros, provocam danos mais severos a cultura, por realizarem perfurações diretamente nas raízes tuberosas, que é a parte comercial da planta (DALIP, 2000) a exemplo temos a *Diabrotica speciosa*, *Euscepes postfasciatus* e o *Typophorus nigritus*.

Geralmente o controle desses insetos é realizado com o uso de inseticidas químicos. Contudo, é uma prática onerosa para agricultura familiar, além de acarretar problemas ambientais e colocar em risco a saúde do homem e outros animais. Dado o uso frequente desses produtos sintéticos, os insetos fitófagos também podem tornar-se resistentes a diversas moléculas químicas.

É necessário desenvolver métodos de controle alternativo ao químico, para auxiliar o produtor familiar a produzir de forma mais segura e que seja viável economicamente, além de manter seus produtos com o selo de orgânico, e com isso agregar mais valor ao seu produto no mercado. Podemos citar como formas alternativas de controle ao químico, o controle biológico e o uso de produtos naturais como óleos e extratos vegetais. São tecnologias que apresentam além da eficiência, a facilidade no uso, baixo custo e contribuem para manutenção da saúde do homem e meio ambiente.

Quanto ao uso do controle biológico, pesquisas como a de Neves & Hirose et al. (2005) mostram que isolados de *Beauveria bassiana* são eficientes no controle da broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae). Praça et al. (2004) verificaram que estirpes de *Bacillus thuringiensis* foram eficientes no controle populacional de insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera e Diptera. Para o uso de produtos vegetais, Lima et al. (2013) verificaram que extratos de plantas, reduzem consideravelmente a incidência de dípteros no cultivo da abóbora. Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi determinar a influência de produtos biológicos e vegetais no manejo de insetos fitófagos na cultura da batata-doce *Ipomoea batatas* (L.) Lam.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O trabalho foi conduzido no campo experimental da fazenda escola das Faculdades Nova Esperança (FACENE/FAMENE), no município de João Pessoa – PB, com as seguintes coordenadas 7°12'32"S 34°51'32"W. A implantação do experimento foi em abril de 2019, sendo conduzido até julho de 2019.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, sendo avaliados quatro tratamentos mais uma testemunha, distribuídos em quatro blocos (5 x 4). Os tratamentos

aplicados foram *Beauveria bassiana*, óleo de gergelim, *Bacillus thuringiensis*, óleo de andiroba e a testemunha sem aplicação.

As ramas da batata-doce foram plantadas em canteiros, cada canteiro tinha 22 m de comprimento, com um espaçamento de 0,80 m entre os canteiros. Cada canteiro foi considerado como um bloco e cada tratamento foi aplicado em 4,4 m de ramas de batata-doce. A adubação utilizada foi esterco bovino e a irrigação foi via aspersão. As ramas da batata-doce utilizadas foram coletadas em um plantio pré-existente na fazenda escola das Faculdades Nova Esperança. As ramas selecionadas para plantio foi de 0,30 m, com até cinco gemas de brotação.

Os tratamentos foram diluídos e aplicados após um mês do plantio das ramas. Utilizou-se os óleos de andiroba e gergelim em uma concentração de 1%, e o *Beauveria bassiana* (Ballvéria Ballagro®) e *Bacillus thuringiensis* (Dipel Adapar®) na concentração recomendada pelo fabricante. No total foram realizadas três aplicações, tanto a primeira avaliação quanto a segunda foram feitas após sete dias depois da aplicação dos tratamentos, e a terceira avaliação feita após um mês da terceira aplicação.

Para mensurar o efeito dos tratamentos, avaliou-se o dano no limbo foliar provocados pelos insetos (número de folhas perfuradas). Mediu-se um espaço no canteiro, descartando as bordaduras dos tratamentos, e contabilizou-se nesse espaço, o total de folhas inteiras e folhas perfuradas por porcentagem. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o programa estatístico Sisvar 4.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os óleos vegetais de andiroba e gergelim e os produtos biológicos *Beauveria bassiana* e *Bacillus thuringiensis* mostraram-se efetivos quanto a redução dos danos causados por insetos fitófagos na cultura da batata-doce. Os tratamentos apresentaram efeitos significativos e diferiram da testemunha quanto ao número de folhas perfuradas, na primeira e segunda avaliação, na terceira avaliação não observou-se efeito significativo entre tratamentos.

Na primeira avaliação os óleos vegetais de andiroba e gergelim e os produtos biológicos *Beauveria bassiana* e *Bacillus thuringiensis* não mostraram diferenças significativas entre si, apenas mostrou-se diferente quanto a testemunha. No entanto, a porcentagem de folhas danificadas foi menor quando aplicado o óleo de gergelim e andiroba, respectivamente. O óleo de gergelim protegeu em até 67% as folhas do ataque dos insetos, já óleo de andiroba em até 60%.

Os óleos vegetais podem ter efeito repelente ou deterrente, evitando que os insetos se aproximem e consuma o limbo foliar das plantas. Oliveira (1999), verificou o efeito repelente do extrato de nem sobre insetos da ordem coleóptera em sementes de feijoeiro. Esse efeito repelente que os óleos e extratos vegetais têm pode se dar pela eliminação de alguma substância ou até mesmo por proporcionar situações inadequadas, como por exemplo a fixação do inseto no grão, folha ou fruto. Dentre as vantagens no uso desses produtos citadas por Cloyd (2004), estão a fácil degradação, que culmina na redução de impactos negativos ao meio ambiente e a baixa toxicidade aos seres humanos e outros animais que favorece a seletividade aos insetos não-alvo.

Para segunda avaliação também observamos diferenças significativas entre os tratamentos e a testemunha. Contudo o óleo vegetal de gergelim (60% folhas protegidas) apresentou uma maior eficiência quando comparado com os *B. Bassiana* (50% folhas protegidas), *B. Thuringienses* (49,3% folhas protegidas) e o óleo de andiroba (53% folhas protegidas). Quanto os produtos biológicos o efeito pode ser mais lento, o que explica ter denotado uma maior presença de danos quando comparados com os óleos vegetais. Bactérias e fungos entomopatogênicos necessitam de condições de temperatura e umidade ideais para que possam crescer e infectar o hospedeiro.

Neves & Hirose et al. (2005) verificaram que isolados de *B. bassiana* controlam o coleóptera *H. hampei* e Praça et al. (2004) determinaram que estirpes de *B. thuringienses* controlam insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera e Diptera. Guimarães et al. (2014), sugerem que o fungo *B. bassiana* pode ser utilizado no manejo do besouro *T. nigrinus*, um dos insetos praga da batata-doce, visto que já foi observado esse inseto sendo atacado naturalmente por esse fungo em campo.

Dentre os insetos identificados na área, causando danos a batata-doce estão a *Diabrotica speciosa*, *Euscepes postfasciatus* e *Typophorus nigrinus*. Os adultos da ordem coleóptera, ressaltando os da espécie *D. speciosa* e *T. nigrinus* realizam perfurações na folha, causando danos indiretos a cultura, dado a redução na produção de fotoassimilados. No entanto, a *D. speciosa* ainda pode atuar como vetor de alguns microrganismos que causam doenças a planta (MEDINA et al. 2013). A fase larval desses insetos provocam danos diretos, atuando diretamente na parte comercial da cultura, perfuram e se alimentam das raízes, tornando impróprias para o consumo, além culminar na redução na absorção de água e nutrientes por parte da planta, tornando-a mais suscetível a doenças causadas por patógenos presentes no solo (KHALER et al, 1985).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos naturais e biológicos reduzem os danos causados por insetos fitófagos na cultura da batata-doce.

O óleo de gergelim tem efeito repelente e pode ser utilizado como método de controle de insetos fitófagos na cultura da batata-doce.

Palavras-chave: Controle biológico, controle alternativo, agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. V. C.; VIANA, D. J. S.; PINTO N. A. V. D; RIBEIRO, K. G.; PEREIRA, R.C.; NEIVA, I. P.; AZEVEDO, A, M.; ANDRADE, P, C. R. Características produtivas e qualitativas de ramas e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 4, 2012.

CLOYD, R. Natural indeed: Are natural insecticide safer and better then conventional insecticide?. **Illinois Pesticide Review**, v.17, n.3, 2004.

DALIP, K. M. Major pests of sweetpotato *Ipomoea batatas* (L.). Caribbean Agricultural Research and Development Institute. In: **Workshop on the integrated pest management of sweetpotato**, 2000, St Vincent, 5p.

FERREIRA, D. F. Programa Sisvar - Sistema de Análise de Variância. Lavras: UFLA, 2011.

GUIMARÃES, J. A.; MADEIRA, N. R.; MOURA, A. P.; FERNANDES, F. R.; AMARO, G. B. Ocorrência e danos do negrito da batata-doce *Typophorus nigrinus* no Distrito Federal. **EMBRAPA**, 2014, 5P.

KHALER, A. L.; OLNES, A. E.; SUTTER, G. R.; DYBING, C. D.; DEVINE, O. J. Root damage by corn rootworm and nutrient content in maize. **Agronomy Journal**, Madison, v. 77, n. 5, p. 769-774, 1985.

LIMA, B. M. F. Avaliação de extratos vegetais no controle de mosca - branca, *Bemisia tabaci* biótipo de B em abóbora. Revista Ciência Agronômica, v. 44, n. 3, p. 622-627, 2003.

MENEZES, E. L. A. *A Broca da batata-doce (Euscepes postfaciatus): Descrição, Binomia e Controle*. Rio de Janeiro: MAPA, 2002.

MEDINA, L. B; TRECHA, C. O.; ROSA, A. P. S. A. da; Bioecologia de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidea) visando fornecer subsídios para estudos de criação em dieta artificial. **Embrapa Clima Temperado**. Pelotas, 2013.

MIRANDA, J. E. C. *Batata-doce*. EMBRAPA-CNPQ. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/hortalicas/batata-doce/cultivares>> Acesso em: 07 Ago. 2019.

NEVES, P. M. O. J.; HIROSE, E. Seleção de isolados de *Beauveria bassiana* para controle de Broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae). **Neotropical Entomology**, v. 34, n.1, p. 1-6, 2005.

OLIVEIRA, J. V.; VENDRAMIM, J. D. Repelência de óleos essenciais e pós vegetais sobre adultos *Zabrotes subfasciatus* (Boh.) (Coleoptera: Bruchidae) em sementes de feijoeiro. **An. Soc. Entomol. Brasil**. v.28, n.3, 1999.

PRAÇA, L. B. Estirpes de *Bacillus thuringiensis* efetivas contra insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera e Diptera. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 39, n. 1, p. 11-16, 2004.

SANTOS, J. F.; SOUSA, M. R.; SANTOS, M. C. C.A. Resposta da batata-doce (*Ipomoea batatas*) à adubação orgânica. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v.3, p.13-16, 2009.

SOARES, K. T.; MELO, A. S; MATIAS, E. C. 2002. A cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L) Lam.) João Pessoa: EMEPA–PB, 26 p. (EMEPA–PB. Documentos, 41).