
APLICAÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS COMO UM REPELENTE NATURAL NO CONTROLE DE COCHONILHA (*Pseudococcidae*)

Estudante: Isadora Barbara Campos

Orientador: Dionéia Schauren

Escola: Colégio estadual jardim porto alegre ensino fundamental, médio e técnico - Clube de ciências cientistas do jardim

Resumo

As cochonilhas da família Pseudococcidae podem ser encontradas em raízes e ramos das plantas, ocasionando o definhamento das plantas e danos nos frutos. Nos últimos anos, as cochonilhas da família Pseudococcidae (Hemiptera), conhecidas como cochonilhas farinhentas, têm-se manifestado em surtos esporádicos em diversas regiões do país, verificando-se ataques imprevisíveis tanto nas raízes como na parte aérea. O uso indiscriminado de defensivos químicos tem se mostrado um problema pois além de contaminar o meio ambiente e causar sérios danos à saúde humana e também a fauna. Esse uso descontrolado vem gerando organismos mais resistentes o que induz ao maior uso de agroquímicos nas culturas atacadas. O uso de extratos vegetais vem se mostrando promissor em diversas culturas desta forma se faz necessário avaliar o maior número de extratos possíveis, pois existem poucos estudos a cerca deste assunto. Sendo assim foram avaliados extratos de pimenta biquinho in natura (extrato alcoólico e aquoso) em campo e extratos de mamona in natura e desidratado em diferentes concentrações (50,100,150 g/L⁻¹). O estudo com a mamona encontra-se em andamento, contudo resultados com a pimenta constatam que ela matou a planta sendo necessários mais testes com menores concentrações para avaliar o efeito como inseticida natural.

Palavras-chave: Mamona; Pimenta biquinho; Extratos vegetais

Introdução e justificativa

Considerados como insetos, os quais causam danos a diversas culturas, as cochonilhas possuem modo específico e se desenvolverem, onde as mesmas possuem a capacidade de se alimentar da seiva das plantas e devido a isso, elas começam a dispor de excreto açucarado (honeydew), sendo atrativo para formigas. (GUINDANI, 2017). Este tipo de cochonilha se concentra mundialmente em diversos locais, já que sua adaptação é eficiente em vários tipos de climas e hospedeiros. Como ocorre no Brasil, onde se registra em muitos tipos culturas agrícolas, como nos cultivos de soja, uva, algodão, outras fruteiras e em plantas ornamentais, a existência desta espécie.

Um dos fatores mais importantes para se controlar os pseudococcídeos está diretamente relacionado à economia. O químico é o controle mais utilizado em todo o mundo, sabe-se que ele

pode se tornar ineficaz a depender de diversos fatores, como a própria estrutura morfológica das cochonilhas-farinhentas, que possuem o corpo recoberto por uma secreção cerosa hidrofóbica (FRANCO et al., 2009), impedindo que os produtos atuem por contato direto, além disso, o comportamento típico dessa família é de manter-se aglutinadas como padrão de distribuição espacial, dificultando que o produto aplicado atinja os insetos mais protegidos no interior do grupo (WILLIAMS; GRANARA DE WILLINK, 1992), além de afetar negativamente as espécies de inimigos naturais causando mortalidade e desequilíbrio na fauna entomológica e levando ainda à resistência das pragas aos produtos químicos.

Um dos problemas acerca da utilização de inseticidas sintéticos é o resíduo deixado por eles que vem a afetar todo o ambiente, seja no âmbito social ou ecológico. Esse fator pode tornar-se ainda mais perigoso quando são realizadas aplicações sucessivas de forma irracional (HOLTZ et al., 2016). Desta forma o uso de extratos vegetais como possível controle das cochonilhas se mostra uma forma viável e necessária de controle.

Sousa et al. (2018) destaca que os agrotóxicos, quando usados em sistemas agrícolas, compromete a qualidade dos recursos hídricos e ecossistemas naturais, devido seu elevado grau tóxico, carcinogênico, mutagênico, interferentes endócrinos, entre outro, por isso estes tipos de produto se encontram entre um dos poluentes orgânicos mais prejudiciais aos recursos naturais.

Dentro desta perspectiva, diversos estudos vêm sendo elaborados com a finalidade de se obter novos produtos com a função de inseticidas, os quais sejam menos agressivos ao meio ambiente e aos seres vivos. Dessa forma, Chagas et al. (2016) discorre que os métodos alternativos para o controle de pragas agrícolas têm origem no uso de controladores naturais, para determinado controle biológico. E dentro deste controle biológico, se destaca o uso de inseticidas a base de extratos vegetais (CHAGAS, et al., 2016; CHAGAS, 2014), sendo estes fundamentais para uso alternativo na agricultura, diminuindo o uso de defensivos químicos.

As cochonilhas farinhentas são conhecidas devido ao acúmulo de ceras pulverulentas de coloração branca depositadas na superfície do corpo. São insetos de tamanho pequeno, cujas fêmeas adultas medem de três a cinco milímetros; possuem corpo oval-arredondado de coloração rosada ou acinzentada; são relativamente móveis se comparadas aos outros grupos de cochonilhas, porém, tendem a permanecer a maior parte do seu ciclo de vida agrupada, alimentando-se em locais protegidos da planta (WILLIAMS; GRANARA DE WILLINK, 1992).

Em geral, a fêmea tem um corpo alongado-oval, segmentado e com pernas desenvolvidas. Podem ser vivíparas ou, quando depositam ovos, são envolvidos em uma cera que parece algodão (GRAVENA, 2005; GRAZIA et al., 2012). O grande número de espécies de cochonilhas-farinhentas existentes são pragas de culturas agrícolas, sendo responsáveis por perdas significativas. Por serem de tamanho reduzido e de fácil fixação em materiais vegetais, elas são transportadas para as mais diversas regiões e disseminam-se pelo comércio internacional de frutas (BELTRA et al., 2015).

Existem aproximadamente 2.000 espécies de cochonilhas-farinhentas em todo o mundo, sendo está segunda família mais representativa dentre a superfamília Coccoidea (BUGILA et al., 2014). As espécies de cochonilhas-farinhentas afetam diversas culturas agrícolas, no entanto, não existem produtos químicos registrados para as espécies nas diferentes culturas. O uso indiscriminado de inseticidas químicos vem ocasionando a seleção de populações resistentes e tornando o seu controle ineficaz, esses produtos podem ainda afetar o desenvolvimento e levar a morte inimigos naturais atuantes no controle de pragas agrícolas (OOTANI et al., 2013).

A utilização desenfreada e inconseqüente de inseticidas químicos levam a diversos problemas como o ressurgimento de pragas e a inserção de insetos com o status de praga, além de afetar a saúde da população trabalhadora no campo e do consumidor final em função da grande variedade de espectro desses produtos e da sua persistência no ambiente, como solo e água (HOLTZ et al., 2016).

Cochonilhas-farinhentas (Hemiptera: Pseudococcidae) são pragas agrícolas que vêm aumentando gradativamente a sua importância em diversas culturas sendo responsável por danos diretos e indiretos nas plantas, causando a injeção e disseminação de vírus na cultura (BERTIN et al., 2013) Pseudococcidae representa a segunda família mais abundante com mais de 2000 espécies distribuídas em 260 gêneros em todo o mundo. Na Região Neotropical, apenas 223 espécies, de 44 gêneros, foram registradas (GARCÍA et al., 2016; SILVA et al., 2016).

As cochonilhas-farinhentas podem ser encontradas em todas as partes da planta hospedeira entre ramos, frutos, flores, desde as raízes até o ápice (FRANCO, 1992). Desta forma o uso de extratos vegetais como possível controle das cochonilhas se mostra uma forma viável e necessária de controle.

Diante de exposto, descobrir e aplicar métodos alternativos de controle desta praga torna-se essencial, assim sendo estudos como o presente, são indispensáveis.

Objetivos

Objetivo Geral:

- Testar os extratos vegetais no controle da cochonilha, com o objetivo de diminuir o uso de agroquímicos e por consequência preservar o meio ambiente, bem como, a saúde humana.
- Criar um pesticida natural a base extrato bruto de plantas

Objetivo Específico:

- O objetivo do presente estudo é avaliar o potencial pesticida de mamona, pimenta de cheiro sob a cochonilha farinheira.

Metodologia

Primeiramente fez-se a coleta de todas as plantas, estas serão usadas desidratadas e in natura. Para as desidratadas fara-se um pó fino, este será obtido a partir das folhas secas durante dez minutos a 320°C em forno que, depois de trituradas em moinho de facas, serão armazenadas em frascos de vidro com tampa e acondicionados em local sem umidade.

Serão utilizadas as concentrações de 50, 100 e 150gL⁻¹, para os extratos desidratados os pós serão pesados nessas concentrações e acondicionados em frascos juntamente com água, estes serão colocados em um local sem incidências de luz por 7 dias. Para os in natura, as mesmas concentrações serão usadas, mas usara-se plantas frescas, estas serão maceradas, juntamente com água, em um almofariz com o auxílio de um pistilo, após o seu preparo, os mesmos foram armazenados em um local sem incidência de luz por um período de 7 dias.

Assim que os extratos estiverem prontos, faremos sua aplicação, para isso primeiramente, prepararemos os habitantes temporários dos pequenos insetos, estes serão feitos a partir de um pote de plástico transparente, a tampa será retirada e descartada, uma repartição de papelão será adicionada ao interior deste, o dividindo em dois, neste papelão uma pequena fissura será

adicionada, para prender a repartição ao pote será usados cola quente, que pela sua qualidade plástica servira de como um isolante entre o lado A e o B.

Com a habitante finalizado, os espécimes juntamente com sua planta hospedeira será transferida para o lado A, assim que transferidos será aplicado os extratos, apenas no lado A, assim que aplicado, com um tecido de TNT branco, fecharemos a parte superior do pote, assim impedindo a saída dos insetos, sem impedir a respiração destes.

As avaliações serão feitas diariamente, levando em conta a morte dos espécimes se ocorrer, se estes apenas migraram para o lado B passando pela fissura no separador, assim fugindo do extrato ou por fim se o extrato não teve nenhuma interferência na rotina do espécime.

Resultados e Discussão

Ao final do presente estudo chegou-se aos seguintes resultados: o uso de extratos de vegetais a base de mamona são possíveis repelentes quando usados na concentração de 50g/L-1 in natura e desidratado, na concentração de 100g/L-1 in natura e desidratado mataram os insetos e na concentração de 150g/L-1 in natura e desidratado matou as plantas.

Resultado compatíveis com os de Born et al. (2009) utilizaram uma solução de nim a 3%, em casa de vegetação, e verificaram um índice de mortalidade de 76,68% no controle da cochonilha-de-escama *Diaspisechinocacti* (Bouché) (Hemiptera: Diaspididae), também considerada severa praga da palma-forrageira. A utilização do nim para controlar diversas ordens de insetos em diversas culturas de interesse econômico também foi relatada por Abreu Júnior (1998) e Neves (2000), dentre outros. Já que esses também mostram a eficiência de estratos vegetais e controles alternativos no controle da cochonilha.

Holtz et al. (2016) testaram extratos aquosos de pinhão-mansão, com os componentes óleo, folha, casca do fruto, casca do caule e caule, e constataram efeito inseticida no controle da cochonilha-da-roseta, *Planococcus citri* na cultura do café. Braga et al. (2017), constataram controle de cochonilha em *Hibiscus rosa-sinensis* L, com utilização de *Capsicum frutescens* L., associada ao álcool, fumo em rolo e sabão de coco.

Conclusões

O estudo com pimenta biquinho não se mostrou viável, pois ocasionou a morte da planta sendo assim, necessários mais testes com menores concentrações. Conclui-se que o uso de extratos de

vegetais a base de mamona é um possível repelentes quando usados na concentração de 50g/L^{-1} in natura e desidratado, na concentração de 100g/L^{-1} in natura e desidratado mataram os insetos e na concentração de 150g/L^{-1} in natura e desidratado matou as plantas.

Referências

ABREU JUNIOR, H. **Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura: coletânea de receitas.** Campinas: EMOPI, 1998. 115p

AZEVEDO FILHO, W. S.; BOTTON, M.; JESUS SORIA, S. **Curadoria da coleção entomológica da Embrapa Uva e Vinho. 2007.**

BELTRA, A. et al. **Guiding Classical Biological Control of an Invasive Mealybug Using Integrative Taxonomy.** PLoS ONE, San Francisco, v.10, n. 6, p. 1-14, 2015.

BERTIN A. et al. **Host Plant Effects on the Development, Survival, and Reproduction of Dysmicoccus brevipes (Hemiptera: Pseudococcidae) on Grapevines.** Entomological Society of America, v. 106, n. 5, p. 604-609, 2013. Edição 2021

BRAGA, G. S.; COSTA, M. A. G.; ROCHA, A. N. **Formulação orgânica eficiente para controle de Cochonilha (Dactylopius coccus) em plantas ornamentais: estudo de caso em Hibiscus rosa-sinensis L.** Revista Fitos, v. 11, n. 1, p. 49-53, 2017.

BORN, F.S. et al. **Alternative and biological control of Diaspidiotinocacti (Bouché, 1833) (Hemiptera, Sternorrhyncha: Diaspididae) in prickly-pear.** Acta Horticulturae, v.811, p.223-226, 2009.

BUGILA, A. A. A. et al. **Defense Response of Native and Alien Mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) Against the Solitary Parasitoid Anagyrus sp. nr. pseudococci (Girault) (Hymenoptera: Encyrtidae).** Journal of Insect Behavior, Berlin, v. 27, n. 1, p. 439-453, 2014.

Department of Energy's Aquatic Species Program: **biodiesel from algae.** US Department of Energy's, Office of Fuels development. NREL/TP-580-24190, 1998. 328 p. CHAGAS, F.; POLONIO, J. C.; RUVILO-TAKASUSUKI, M. C. C.; PAMPHILE, J. A

CONDE, H., **Controle biológico em sistema orgânico de produção por agricultores da cidade de Maringá (Paraná, Brasil),** Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM, Santa Maria v.38 n.2, Mai.- Ago. p. 637 – 647, 2016.

ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.15 n.28; p. 2018 338

FRANCO, J. C. **Citrus phenology as a basis to study the population dynamics of the citrus mealybug complex in Portugal.** Proceedings of the International Society of Citriculture. Acireale, v.3, n.8, p.929-930, 1992.

GARCÍA, M. et al. **ScaleNet: A Literature based model of scale insect biology and systematic, 2016.** Disponível em: .Acesso em: 27 mar. 2021.

GARCIA, M. M., DENNO, B. D., MILLER, D. R., MILLER, G. L., BEN-DOV, Y., HARDY, N. B... **ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. 2015.**

GRAVENA, S. **Cochonilha branca: descontrolada em 2001.** Laranja, Cordeirópolis, v.24, n.1, p.71-82, 2003.

GRAZIA, J; CAVICHIOLI, R. R.; WOLFF, V. R. S.; FERNANDES, J. A. M.; TAKIYA, D. Hemiptera In: RARAFEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Eds). **belt, v. 1, p. 347–405, 2012**

GUINDANI, A. N.; NONDILLO, A.; WOLFF, V. R. S.; FILHO, W. S. A. **Interação mutualística entre cochonilhas e formigas em videira, Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada, Caxias do Sul, Vol. 2, nº 4, setembro/outubro de 2017.**

HOLTZ, A. M. et al. Controle alternativo de *Planococcus citri* (Risso, 1813) com extratos aquosos de pinhão-mansão. **Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.83, n. 1, p. 1- 6, 2016.**

MORANDI-FILHO, W. J. **Cochonilhas-farinhas associadas à videira na Serra Gaúcha, bioecologia e controle de *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae).** Universidade federal de Pelotas. Pelotas. 2008.

NEVES, B.P. **Nim, princípios e aplicações como defensivo agrícola.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS, 1., 2000, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Academia Cearense de Ciências, 2000. p.95-96.

OOTANI, M. A. et al. Utilização de óleos essenciais na agricultura. **Journal of Biotechnology and Biodiversity, Tocantinópolis, v. 4, n. 2, p. 162-174, 2013. Edição 2021**

SOUSA, D. G.; MARQUES, D. J. S.; SERRA, R. B. G.; SOUSA, A. C.; FIGUEIREDO, G. J. A., **Uma Percepção Ambiental de Agricultores da Comunidade Águas Turvas sobre o Uso de Agrotóxico na Região da Bacia Hidrográfica do Rio Gramame, João Pessoa (PB), Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, V. 13, No 2:332-339, 2018.**

SILVA, V. C. P. et al. Three new species of mealybug (Hemiptera, Coccothraupidae, Pseudococcidae) on persimmon fruit trees (*Diospyros kaki*) in southern Brazil. **ZooKeys, v. 584, n. 1, p. 61-82, 2016.**

WILLIAMS, D. G.; GRANARA DE WILLINK, M. C. **Mealybugs of Central and South America**. Wallingford, U.K.: CAB International, 1992. 635 p.