



Uso de óleo essencial de andiroba no controle alternativo de pulgões na cultura da pitaia

Use of oil essencial in andiroba the alternative control of aphids in pitaya culture

TEIXEIRA, Thayla Sousa Pereira¹; SANTANA, Raila da Rosa²; BRITO, Edna Antônia da Silva³; PINHEIRO, Gizele Martins⁴; LUZ, Raquel da Silva⁵; SILVA, Risete Maria da⁶

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, sthayla123@gmail.com; ² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, rayladarosa14@gmail.com; ³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, edna.silva@ifpa.edu.br; ⁴ Universidade do Vale do Taquari, gizelepinheiro22@gmail.com; ⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, sraquel.luz2019@gmail.com; ⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, risete.maciel2@gmail.com

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de agroecossistemas

Resumo: Os óleos essenciais são misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, com baixo peso molecular, geralmente odoríferas e líquidas, constituídos, na maioria das vezes, por moléculas de natureza terpênica. O óleo de Andiroba é um composto biodegradável e não provoca toxicidade. Além disso, possui diversas propriedades bactericidas, herbicidas, inseticidas, acaricidas e alelopáticos. Diante do exposto, o estudo tem como objetivo avaliar diferentes concentrações de emulsões do óleo essencial de andiroba como fitoprotetor botânico em pulgões na cultura da pitaia. O efeito da concentração do extrato de andiroba sobre a quantidade de pulgões (adultos ou ninfas) mortos e vivos após o tratamento foi investigado, aplicando-se regressões polinomiais de segunda ordem. As análises foram realizadas no programa Past 4.11 (HAMMER et al., 2001). O aumento na concentração do extrato do óleo de andiroba claramente reduziu a quantidade de pulgões (adultos ou ninfas) vivos e elevou a quantidade de pulgões mortos tanto em plantas de pitaia. O uso do extrato do óleo de andiroba no controle de pulgão na cultura estudada é uma opção viável e segura, mas deve ser combinado com outras práticas de manejo ecológica de organismos nocivos para garantir o controle eficaz das populações indesejáveis e proteção da saúde humana e ambiental.

Palavras-chave: controle alternativo; *carapa guianensis*; *selenicereus costaricensis*.

Introdução

Os problemas causados pelos defensivos sintéticos e seus resíduos no meio ambiente, aumentam a necessidade do uso de biodenstivos eficazes que sejam agroecologicamente corretos e com menores ou nenhuma toxicidade ao homem, e ao meio ambiente. Os fitoprotetores naturais derivados de plantas, tendem a ser uma alternativa na agricultura sustentável, principalmente pelo uso de óleos essenciais para o manejo ecológico de populações indesejáveis na fruticultura agroecológica, visto que não agride o meio ambiente.

A andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) é nativa da Amazônia, pertence à família Meliaceae, e tem uso múltiplo, pois a madeira e o óleo extraído de suas sementes



são os produtos mais importantes (PINTO et al., 2013). Os resíduos provenientes da extração do óleo das sementes são popularmente utilizados para a fabricação de repelentes de insetos, especialmente mosquitos do gênero *Anopheles*, que transmitem malária, e *Aedes aegypti*, que transmite a dengue (AMARAL, 2013).

A utilização desses óleos essenciais para o controle de populações agrícolas indesejáveis possui algumas vantagens em relação aos químicos sintéticos, pois são mais seguros ao ambiente e respeitam os critérios da certificação florestal como o FSC (Forest Stewardship Council). Além disso, a utilização de extratos vegetais pode ser associada a outros métodos, sempre alinhados aos princípios do MEP (Manejo Ecológico de Pragas), (TEDESCO, 2022). Assim, o óleo de Andiroba é um composto biodegradável, não provoca toxicidade e possui diversas propriedades bactericidas, herbicidas, inseticidas/acaricidas e alelopáticos.

Sendo assim, é uma estratégia viável para a redução das populações de organismos que causam danos, logo o uso de extratos de plantas associados a outros métodos de controle, é uma alternativa vantajosa, uma vez que sistemas produtivos autossustentáveis requerem metodologias menos agressivas que, preferencialmente, sejam parte do agroecossistema e, assim, mais duradouras. Nas últimas duas décadas com o aumento dos problemas da resistência de insetos a inseticidas organo sintéticos, ressurgência e erupção de pragas, e os problemas advindos do uso indiscriminado de inseticidas organo sintéticos sobre inimigos naturais, meio ambiente e sobretudo o desenvolvimento da agricultura orgânica (onde o uso de defensivos organo sintéticos é proibido), aumentou o interesse no mundo inteiro pelos inseticidas botânicos.

O uso de extratos vegetais pode ser uma ferramenta importante no manejo de artrópodes, uma vez que podem reduzir esses organismos ou eliminar o número de pulverizações com inseticidas sintéticos e, ainda, possibilitar a implementação de outras estratégias de manejo. No entanto, existem poucos estudos na busca por substâncias de origem vegetal que possam ser usados como princípios ativos em formulações de biodensivos. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial fitoprotetor do óleo essencial de andiroba (*C. guianensis*) sobre o pulgão como controle alternativo de organismos indesejáveis na cultura da pitaia.

Metodologia

O presente estudo foi realizado no período de agosto à dezembro de 2022 na área experimental agroecológica, situado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Bragança-PA. Localizado no município de Bragança no Nordeste Paraense, apresentando as seguintes coordenadas geográficas (Latitude 01°03'16,3"S; Longitude 046°47'05,7"). Foram realizados preparados com diferentes diluições dos extratos de óleo essencial de Andiroba, o qual foi obtido de forma comercial e formulada então as emulsões. Essa planta foi selecionada considerando-se o registro de sua atividade alelopática e fitoprotetora na literatura, a abundante ocorrência na região Nordeste do Pará. A mistura para obtenção desse



óleo foi constituída de duas fases. A fase aquosa constituída de água destilada (AD) que foi aquecida sob temperatura de 60°C e posteriormente adicionada lentamente sobre cada fase oleosa, sob agitação constante, pelo de 10 minutos. Após, foi colocado no misturador eletromagnético por 10 minutos a água destilada e o óleo nas proporções que seguem a metodologia adotada. Assim, foram misturados em água destilada nas proporções de 5, 10, 15 e 20 ml de óleo para 95, 90, 85 e 80 mL de água destilada, sendo cada parte dessas misturas colocadas em agitador eletromagnético por 10 minutos até obter uma mistura homogênea. Em seguida extratos do óleo essencial foram completados até 1000ml de água e pulverizados com pulverizador de mão de 1,5L, marca Stihl em parcelas em campo com delineamento experimental inteiramente casualizado, sendo cinco tratamentos: controle (AD), extratos do óleo a 5, 10, 15 e 20%) e quatro repetições de cada tratamento. As análises estatísticas foram realizadas para verificar o efeito da concentração do extrato de andiroba sobre a quantidade de pulgões (adultos ou ninfas) mortos e vivos após o tratamento foi investigado aplicando-se regressões polinomiais de segunda ordem. As análises foram realizadas no programa Past 4.11 (HAMMER *et al.*, 2001).

Resultados e Discussão

O aumento na concentração do extrato do óleo essencial de andiroba notoriamente reduziu a quantidade de pulgões (adultos ou ninfas) vivos e elevou a quantidade de pulgões mortos em plantas de pitaya (Figuras 1 a 2). A maior concentração do extrato de óleo de andiroba no controle de pulgão na fase ninfa, mostrou-se mais eficiente no controle e no controle de pulgões adultos a partir de 10% da concentração do extrato do óleo da andiroba a mortalidade atingiu 80% da mortalidade de pulgões na fase de ninfa.

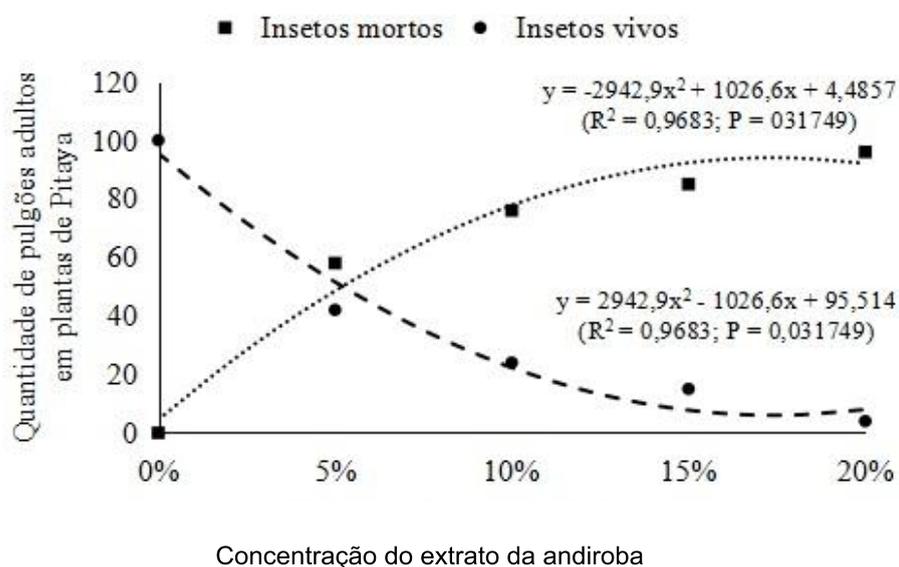


Figura 1. Efeito da concentração do extrato de óleo de andiroba sobre a quantidade de pulgões adultos vivos e mortos em plantas de pitaya.

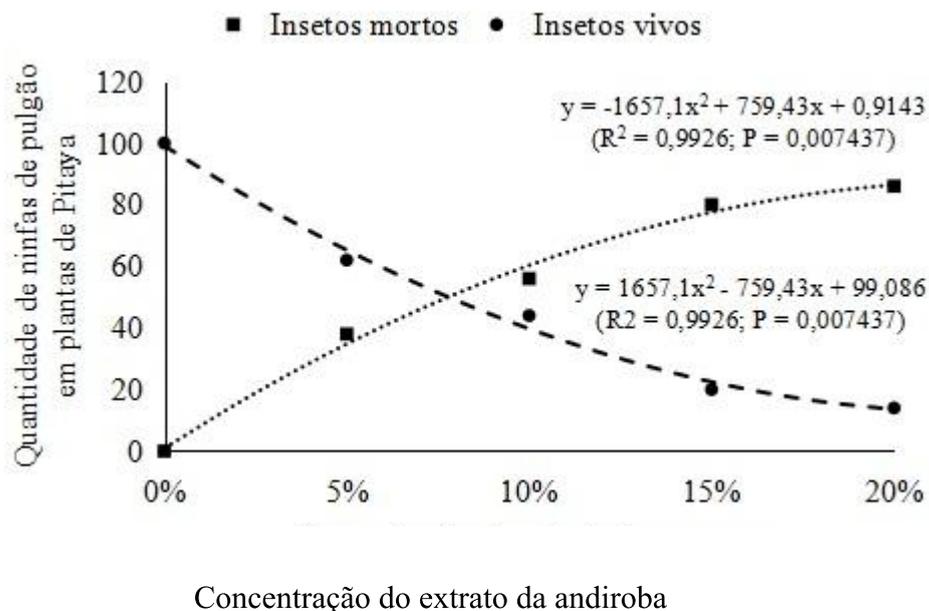


Figura 2. Efeito da concentração do extrato de óleo de andiroba sobre a quantidade de ninfas de pulgões vivos e mortos em plantas de pitaya.

Em um estudo conduzido por Souza et al., (2012), óleos de andiroba, coco e eucalipto demonstraram grande capacidade de inibir o crescimento do fungo à medida que suas concentrações foram aumentadas, diferenciando-se do grupo de controle a partir da concentração de 1,0%. Resultado semelhante foi encontrado no controle do fungo *Sclerotium rolfsii*, em que foi constatado que o óleo de andiroba possui propriedades fungistáticas, uma vez que inibiu cerca de 31,56% do crescimento micelial do *S. rolfsii* (SOUZA et al., 2019). Henker (2016), relatou que o óleo de andiroba promoveu a ação inseticida, assim como ação de repelência frente ao inseto *D. suzukii* presentes em pomares, pois o óleo de andiroba reduziu a emergência de adultos de *D. suzukii* quando comparado com a testemunha.

Conclusões

O uso do óleo essencial de andiroba como defensivo alternativo demonstrou um grande potencial no controle ecológico de pulgões associados às plantas de pitaya, podendo ser trabalhado futuramente em pesquisas para diferentes insetos não desejáveis nas culturas.

Referências bibliográficas

AMARAL, Luciene. F. G.; FIERRO, Iolanda. M. Profile of medicinal plants utilization through patent documents: the andiroba example. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 23, n. 4, p. 716-719, 2013.



Hammer, Øyvind.; Harper, David.A.T.; Ryan, Paul, D. Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Paleontologia Electronica**. v.4, n.1, 2001. p.9.

HENKER, Suelen.; KLAFKEI, Arlete. **Desenvolvimento de uma emulsão pulverizável de óleo de andiroba a 2% para controle de insetos em pomares**. Trabalho de Conclusão de curso (Curso de Enfermagem) - Universidade de Santa Cruz do Sul. repositorio.unisc.br, 2016.

Lima, Bruno. M.F.V.; Moreira, José.O.T.; Aragão, Carlos.A. Avaliação de extratos vegetais no controle de mosca-branca, *Bemisia tabaci* biótipo B em abóbora. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 103-111, 2013.

Pavarini, Ronaldo.; Ansante, Tiago.F.; Caceres, Danilo.P. Efeito do extrato aquoso de plantas sobre a broca da bananeira *Cosmopolites sordidus* Germar (Coleoptera: Curculionidae). **Nucleus**, Registro, v. 7, n. 1, p. 203-208, 2010.

PINTO, Adriana. A.; TELES, Beatriz. R.; ANJOS, Norivaldo.d. Predação de sementes de andiroba [*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* DC.(Meliaceae)] por insetos na Amazônia. **Revista Árvore**, v. 37, n. 6, p. 1115-1123, 2013.

SI

SANTOS, Aracele.V; OLIVEIRA, Rosilene.A.; ALBUQUERQUE, George.R. Efeito in vitro do extrato de Nim (*Azadirachta indica*) e óleo essencial de Cravo (*Syzygium aromaticum*) sobre *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*. **Revista Brasileira Medicina Veterinária**, 2012.

SOUZA, Ruthe L.; MESQUITA, Fabricio R.; ALVES, William F. Avaliação da atividade antifúngica dos óleos essenciais de andiroba e copaíba e suas diferentes combinações no controle do fungo *Sclerotium rolfsii*. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 1, p. 17-25, 2019.

SOUSA, Rosa. M. S.; SERRA, Ilka. M. R. S; MELO, Thiago. A. Efeito de óleos essenciais como alternativa no controle de *Colletotrichum gloeosporioides*, em pimenta. **Summa Phytopathologica**, v. 38, n. 1, p. 42- 47, 2012.

TEDESCO, Flávia. G. **Bioatividade de extratos etanólicos de anonáceas em *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) e seu parasitoide de ovos *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae)**. repositório.unesp.br, 22 fev. 2022.