AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ACARICIDA DE *Curcuma longa* L. SOBRE *Raioella indica* Hirst (1924) (Acari: Tenuipalpidae)

Kristiélen Jeniffer Abreu Mageste[1], Marcos Delboni Scárdua[1], Johnatan Jair de Paula Marchiori[2], Bruno Silva Bruni[1], Ana Clara Bayer Bernabé[1], Ronilda Lana Aguiar[1], Anderson Mathias Holtz[1]

[1]Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Itapina/Laboratório de Entomologia e Acarologia, Rodovia BR 259 – Km 70 – Trecho Colatina x Baixo Guandu, - 29717-000 – Colatina -ES, Brasil, krisjeniffermageste2outlook.com, marcosdelboniscadua@gmail.com, brunosilvabruni03@gmail.com, bayerbernabea@gmail.com, ronilda.aguiar@ifes.edu.br, anderson.holtz@ifes.edu.br
[2] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km07, Zona Rural, BR-465 – 23890-000 – Seropédica- RJ, Brasil, johnatanmarchiori@gmail.com

Resumo

O ácaro vermelho das palmeiras, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), é uma espécie invasiva que causa danos econômicos, principalmente em coqueiros e bananeiras. A principal forma de controle dessa praga é a utilização de acaricidas sintéticos. Entretanto, tem-se buscado métodos alternativos, tais como óleos e extratos de plantas para o controle de pragas. O Açafrão, *Curcuma longa* L., possui um amplo espectro de compostos que agem sobre diferentes organismos. Perante o exposto, objetivou-se avaliar o efeito acaricida do extrato aquoso de açafrão sobre adultos de *R. indica*. Raízes de *C. longa* foram secas e moídas em moinho de facas para obtenção de um pó, o qual foi utilizado na preparação das soluções, em diferentes concentrações. A pulverização dessas concentrações foi realizada utilizando aerógrafo e 1 mL de cada formulado para cada repetição. Cada tratamento foi composto por 10 repetições, com 10 indivíduos de *R. indica*. O teste de toxicidade mostrou que, à medida que a concentração aumentou, aumentou a mortalidade de *R. indica*.

Palavras-chave: Açafrão, Ácaro vermelho das palmeiras, Manejo alternativo

Área do Conhecimento: Engenharia Agronômica - Agronomia

Introdução

O ácaro vermelho das palmeiras*, Raoiella indica* Hirst 1924 (Acari: Tenuipalpidae), tem hábito polífago, sendo encontrado infestando cerca de 100 espécies, todas monocotiledônias e grande maioria plantas da família Arecaceae (Teodoro *et al*., 2016)

O *Cocos nucifera* é a principal planta hospedeira da *Raoiella indica* Hirst (1924) (Acari: Tenuipalpidae) (Ácaro vermelho da palmeira) (Leite *et al.*, 2024). Normalmente a *R. indica* se alimenta na face adaxial das folhas, o que consequentemente causa amarelecimento, manchas escuras e dessecamento das folhas. Além de impactar a produção de insumos, o ataque desses ácaros pode afetar esteticamente áreas turísticas, nas quais coqueiro e palmeiras compõe a paisagem (Teodoro *et al.,* 2015).

Uma opção para controlar *R. indica* é o ácaro predador *Neoseiulus barkeri* Hughes (Acari: Phytoseiidae), sendo ele o único produto biológico registrado (Agrofit, 2024), também se encontra produtos químicos registrados, porém seu constante uso impacta negativamente o meio ambiente. Nesse contexto, extratos a base de plantas têm sido estudados no controle de diferentes pragas pertencentes ao filo Arthropoda.

Dessa forma, objetivou-se avaliar o potencial acaricida do extrato a base de *Curcuma longa* L. (açafrão da terra) no controle e fêmeas adultas de *R. indica.*

Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de Entomologia e Acarologia Agrícola localizado no Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.

Obtenção dos Extratos e criação de *R. indica* em laboratório

A raiz do açafrão foi colhida e higienizada com solução de água destilada e dicloroisocianurato de sódio, na proporção de 1:10 durante 5 minutos, posteriormente, a raiz foi lavada em água destilada. Depois da higienização, a mesma foi seca em estufa de circulação forçada de ar, com temperatura de 70°C até estar seco. Posteriormente a raiz foi triturada por um moinho de facas e transformada em um pó fino.

Os ácaros de *R. indica* e as folhas de palmeira para a realização do experimento foram obtidas do plantio de coqueiro na estufa do laboratório. As folhas foram higienizadas da mesma forma que a raiz do açafrão, colocadas em placas de Petri contendo algodão umedecido no fundo e ao redor da folha para manter a qualidade da mesma. As placas contendo os ácaros foram mantidas em câmaras climatizadas (25±1ºC, UR de 70±10% e fotofase de 12h), buscando o aumento da população do ácaro para realização do projeto. Novas arenas foram montadas a medida que as folhas perdiam sua viabilidade(oxidadas) ou quando o número de indivíduos estava muito alto.

Teste de aplicação direta

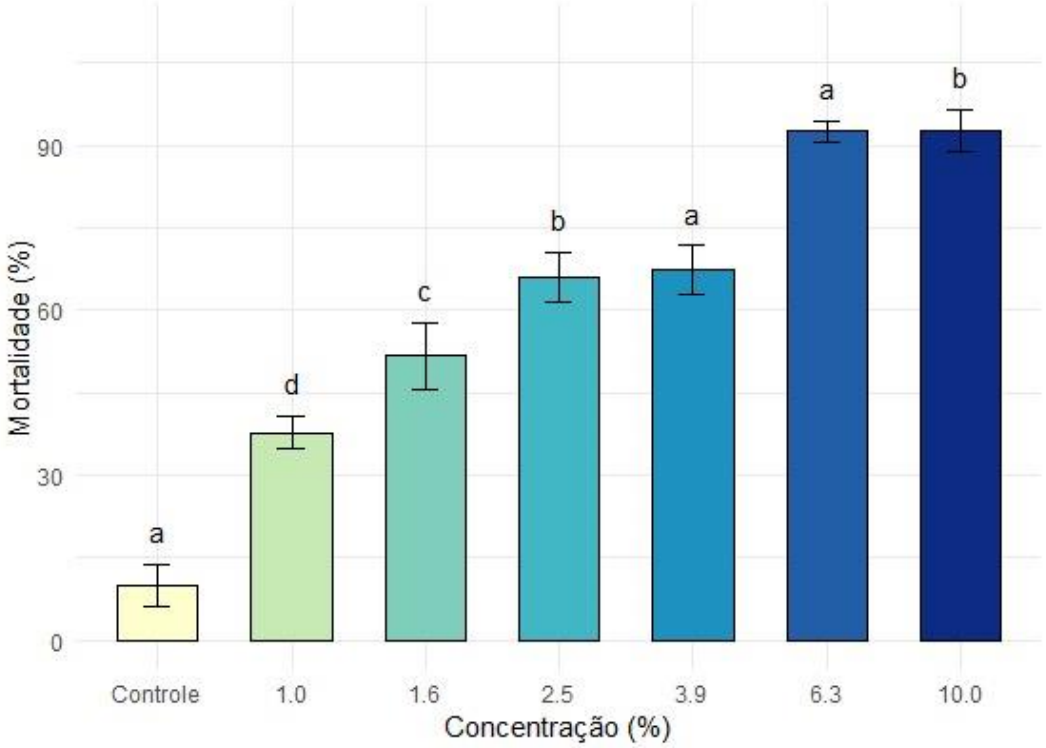
As concentrações utilizadas foram de 1%, 1,5%, 2,5%, 3,9%, 6,3%, 10% para diluir cada concentração, pesou-se o pó obtido da raiz de açafrão, e em seguida foram transferidos para um Erlenmeyer(100mL) contendo água destilada e 1 mL de espalhante adesivo Tween® 80 (0,05% v/v), para a obtenção das soluções. Cada solução foi mantida sob homogeneização em agitador magnético por 30 minutos. Após a homogeneização, cada mistura foi filtrada com o auxílio de um algodão em um funil e transferida para um Becker. Foram feitos 6 tratamentos e o tratamento controle (água destilada e tween), com 10 repetições por concentração e 10 fêmeas adultas de *R. indica*, por repetição.

Cada unidade experimental foi composta por uma placa de Petri, com discos de folha de coco anão, contendo algodão umedecido ao redor para manter a turgescência da folha. A pulverização foi feita com um aerógrafo modelo Alfa 2, conectado a um compressor calibrado com pressão constante de 1.3psi e 1mL da solução em cada repetição. As unidades experimentais ficaram em câmaras climatizadas à temperatura de 25(±1)ºC, umidade relativa 70(±10)% e fotofase de 12h. O efeito acaricida foi avaliado 12, 24, 36, 48, 60 e 72 horas após a pulverização.

Resultados

À medida que se aumentou a concentração dos extratos de açafrão, aumentou a mortalidade do ácaro vermelho das palmeiras, com medias variando de 37%, 45%, 56%, 57%, 91% até 92%, da menor para a maior concentração do extrato de açafrão, respectivamente (Figura 1).

Figura 1 Porcentagem de mortalidade de *R. indica* em distintas concentrações do extrato de *C. longa*. (Letras iguais indicam que não houve diferença estatisticamente, letras diferentes indicam que estatisticamente os tratamentos diferiram entre si)



Fonte: Autores

Discussão

Os metabólitos secundários das plantas são responsáveis por proporcionar as plantas, maior sobrevivência, devido sua ação antibiótica, antifúngica e antiviral, atividades tóxicas ou inibidoras de germinação (Holtz *et al*., 2020). Provavelmente, a toxicidade da C. longa, é proveniente de compostos secundários presentes em sua composição.

Os compostos

secundários das plantas podem ser encontrados desde as raízes das plantas, até suas folhas, possuem relevância fitoquímica, produzindo óleos ou compostos vegetais que alteram a biologia e o comportamento fisiológico de artrópodes (Piffer *et al.,* 2023). Compostos fenólicos inibem as enzimas digestivas, tornando-se desfavoráveis para artrópodes (Pinheiro; Vasconcelos, 2020). Taninos, flavonóides servem como defesa contra herbívoros e patógenos (Borges; Amorin, 2020)

De forma semelhante, Bernabé *et al.* (2023) encontraram resultados semelhantes ao testarem extrato botânico de jenipapo no controle de R. indica e obteve mortalidade de mais de 90%. Os referidos autores, também associam a mortalidade dos indivíduos à presença de metabólitos secundários.

Conclusão

Os extratos aquosos de açafrão em diferentes concentrações apresentaram efeito acaricida sobre o ácaro vermelho das palmeiras em condições laboratoriais.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPES, CNPq e IFES

Referências

AGROFIT. **Consulta de praga**. Disponível em: < http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons > Acesso 07 ago. 2023.

BERNABÉ, A. C. B.; CUZZUOL, T. N.; MAGESTE, K. J. A.; PIFFER, A. B. M.; HOLTZ, A. M.; AGUIAR, R. L; FONTES, P. S. F. **Avaliação do potencial acaricida do extrato de jenipapo no controle do ácaro vermelho das palmeiras.** Anais do XXVII Inic, XXIII Epg, XVII Inic Jr, XIII Inid, III Enexun, [S.L.], v. 1, p. 1-5, 2023. Universidade do Vale do Paraíba. http://dx.doi.org/10.18066/inic0646.23. Disponível em: < https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2023/anais/arquivos/0517_0646_01.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2024.

BORGES, L. P.; AMORIM, V. A. Metabólitos secundários de plantas**. Rev. UEG**. v. 11, n. 1, 2020. Disponível em: < https://www.revista.ueg.br/index.php/agrotecnologia/article/view/9705 >. Acesso em: 20 de julho de 2024.

HOLTZ, A. M.; ASSIS, C. H. B.; PIFFER, A. B. M.; CARVALHO, J. R.; AGUIAR, R. L.; PRATISSOLI, D. Toxicity of *Moringa oleifera* Lam. seed extracts at different stages of maturation on *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, [*s. l.*], v. 3, ed. 9. Disponível em: https://www.phytojournal.com. Acesso em: 17 jun. 2024.

LEITE, R. A.; SANTOS, C. G.; SOUZA, I; V; LEDO, C. A. S.; GUZZO, E. C. Resistance of dwarf Cocos nucifera L. (Arecaceae) cultivars to Raoiella indica Hirst (Acari: Tenuipalpidae). **Exp. Appl. Acarol**. v. 10, n. 2024, 2024. Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1007/s10493-023-00890-4>. Acesso em: 20 de julho de 2024.

PIFFER, Ana Beatriz Mamedes et al. Palm Red Mite Management with Soursop Seed Plant Residue Extracts. **Agricultural Sciences**, v. 14, n. 4, p. 541-552, 2023. Disponível em: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=124488. Acesso em: 20 de julho de 2024.

PINHEIRO, E. C.; VASCONCELOS, G. J. N. Efeito letal de extratos de piperáceas ao ácaro-vermelho-das-palmeiras, Raoiella indica: Acari, Tenuipalpidae. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentáve**l, v. 15, n. 3, p. 229-238, 2020. Disponível em:< https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7560070>.Acesso em: 20 de julho de 2024.

TEODORO, A. V.; RODRIGUES, J. C. V.; SILVA, J. F.; NAVIA, D. **Ácaro-vermelho-das palmeiras Raoiella Indica: nova praga de coqueiro no Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros (Documento 210), 2016. 19p.