

EFEITO DE REVESTIMENTOS NA OVIPOSIÇÃO DE *Ceratitís capitata* EM BANANA ¹

Nebsa da Silva Sousa², Denilson Cabral dos Santos³, Paulo Vitor Coutinho Rocha²,
Cristiane Martins Veloso⁴, Daniela Ribeiro da Costa⁵

RESUMO

As moscas-das-frutas constituem as principais pragas da fruticultura mundial, ocasionando danos diretos e indiretos à produção. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de revestimentos na preferência de oviposição de *Ceratitís capitata* em banana cultivar Prata-Anã no estágio 2 de maturação. Os bioensaios foram conduzidos no Laboratório de Moscas-das-frutas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Vitória da Conquista, BA. Bananas foram imersas nas soluções dos revestimentos à base de Caulim Surround[®] WP (200 g L⁻¹); Caulim Surround[®] WP (200 g L⁻¹) + goma xantana (2g L⁻¹); Goma xantana (2g L⁻¹) e água destilada (controle). Após secagem, os frutos foram expostos a casais de *C. capitata* por 48 horas em teste sem chance de escolha, registrando-se o número de puncturas com e sem ovos e de ovos por fruto. O caulim isolado ou acrescido de goma xantana na diminuiu a oviposição e o número de puncturas de *C. capitata* em banana.

PALAVRAS-CHAVE: Caulim, moscas-das-frutas, punctura.

EFFECT OF COATINGS ON THE OVIPOSITION OF *Ceratitís capitata* IN BANANA ABSTRACT

ABSTRACT

Fruit flies are the main pests of fruit growing worldwide, causing direct and indirect damage to production. The aim of this study was to evaluate the effect of coatings on the oviposition preference of *Ceratitís capitata* on the Prata-Anã banana cultivar at stage 2 of ripeness. The bioassays were conducted at the Fruit Fly Laboratory of the State University of Southwest Bahia, Vitória da Conquista campus, BA. Bananas were immersed in solutions of coatings based on Kaolin Surround[®] WP (200 g L⁻¹); Kaolin Surround[®] WP (200 g L⁻¹) + xanthan gum (2 g L⁻¹); xanthan gum (2 g L⁻¹) and distilled water (control). After drying, the fruit was exposed to *C. capitata* mates for 48 hours in a no-choice test, recording the number of punctures with and without eggs and the number of eggs per fruit. Kaolin at a concentration of 200 g L⁻¹ reduced oviposition and the number of punctures of *C. capitata* on bananas.

KEYWORDS: kaolin, fruit flies, puncture.

¹Apoio financeiro: UESB

²Discente do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

³Discente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia) – PPG Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

⁴Docente do Departamento de Ciências Naturais (DCN) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

⁵Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia) – PPG Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

INTRODUÇÃO

A bananeira (*Musa* sp.) pertence à família Musaceae e se destaca como uma das principais frutíferas tropicais, sendo o seu fruto um dos mais consumidos mundialmente (Anwar et al., 2010). O manuseio inadequado da banana, tanto na fase pré quanto no pós-colheita, pode resultar em altos índices de perdas e um produto de baixa qualidade, dificultando sua comercialização (Vilas Boas et al., 2001). Além dos desafios de conservação pós-colheita, a bananeira enfrenta problemas fitossanitários a exemplo, das moscas-das-frutas, que causam prejuízos em diversas culturas frutíferas, representam uma ameaça também para a bananicultura. Sá et al. (2019) observaram os primeiros indícios de infestação de *Ceratitis capitata* (Wiedemann), em banana no Brasil, sendo registrados na cultivar Prata-Anã.

Tecnologias como a do filme de partículas são consideradas como alternativas com potencial para substituir alguns inseticidas no controle de vários insetos. O caulim, um mineral aluminossilicato branco, não abrasivo, quimicamente inerte, formulado para o emprego em plantas, é o principal componente desta tecnologia (Puterka et al., 2000). Para *C. capitata*, o filme de partículas pode reduzir danos por meio de vários mecanismos: a) mascarando a cor das folhas, caules e frutos e dificultando o reconhecimento do hospedeiro à distância (Saour e Makee, 2004); b) tornar a superfície do fruto mais dura e menos adequada para a oviposição (Saour e Makee, 2004; Glenn e Puterka, 2005).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de revestimentos na preferência de oviposição de *Ceratitis capitata* em banana cultivar Prata-Anã.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os estudos foram conduzidos no Laboratório de Moscas-das-Frutas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, *campus* de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, no período de junho de 2025. Moscas da espécie *C. capitata*, utilizadas nos estudos foram obtidas de uma criação mantida no Laboratório. Os cachos de bananas (*Musa* sp.) da cultivar Prata-Anã, foram oriundas de produtores da fazenda Fruticultura Kolger, coletados no estádio de maturação E1 (totalmente verdes) e transportados até o laboratório, onde foram colocados sobre papel Kraft e mantidos em sala climatizada (16°C) até a montagem dos experimentos. Posteriormente, selecionadas quanto ao estágio de maturação E2 com base na escala de maturação de Von Loesecke (1950).

Para avaliação da oviposição, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e seis repetições. Os tratamentos foram: T1- Caulim Surround® WP; T2- Caulim Surround® WP + Goma xantana; T3- Goma xantana; T4- Controle (água destilada) o caulim foi utilizado na concentração de 200 g L⁻¹ e a goma xantana na concentração de 2 g L⁻¹ (Figura 1).

A parcela foi constituída por um baleiro contendo uma banana e dez casais de *C. capitata*. As bananas foram mergulhadas por 1 minuto em béquer contendo 1000 mL de calda de cada tratamento.

Após tratadas ficaram penduradas em temperatura ambiente por 2 horas para secagem. O bioensaio foi mantido a temperatura de 25^o± 2^oC e 70% de umidade relativa do ar. Os frutos foram retirados após 48 h de exposição às moscas, registrando-se o número de ovos por fruto e de puncturas com e sem ovos. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) para comparação de médias pelo teste Tukey (P<0,05) utilizando-se o Programa R Version 3.6.1 (R core Team, 2019).



Figura 1. Bananas revestidas com as soluções (a). Parcela experimental (b).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao número médio de puncturas com ovos, observa-se que os tratamentos com caulim (T1; T2) reduziram o número de puncturas em relação aos tratamentos com goma xantana e o controle (Tabela 1). Em relação ao número de puncturas sem ovos, não houve diferenças entre os tratamentos. Quando as uvas foram imersas nas soluções com caulim puro e com adição da goma xantana, diferenças significativas ocorreram no número de ovos, utilizando o caulim puro este reduziu em, aproximadamente, 4 vezes o número de puncturas com ovos e 20 vezes o número de ovos (Tabela 1).

TABELA 1. Número médio de puncturas com e sem ovos e ovos de *C. capitata* em função dos tratamentos em bananas no estágio de maturação 2.

Tratamentos	Punctura com ovos	Punctura sem ovos	Ovos
T1- Caulim Surround® WP	0 ± 0 b	0 ± 0 a	0 ± 0 b
T2- Caulim Surround® WP + Goma xantana	0,17 ± 0,41 b	0,17 ± 0,41 a	1 ± 2,45 b
T3- Goma xantana	3,17 ± 1,72a	2,0 ± 2,28 a	23,67 ± 8,06 a
T4- Controle (água destilada)	4,33 ± 2,42 a	2,33 ± 1,75 a	20,67 ± 4,92 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

Analisando a oviposição *C. capitata* em uvas revestidas com caulim na concentração de 200g L⁻¹, Da Costa et al. (2021) também verificaram que o mesmo caulim reduziu em, aproximadamente, 15 vezes o número de puncturas com ovos e 5 vezes o número de ovos em uvas. Já Ourique et al. (2017), ao estudarem o caulim na concentração de 20%, na oviposição de *C. capitata*, observaram que a média de punctura nos frutos controle foi sete vezes maior em maçãs, e três vezes maior em mangas quando comparado aos frutos tratados com caulim, comprovando assim o efeito dessa película mineral na repelência da oviposição das moscas.

A mudança de cor proporcionada pelos revestimentos tornando as bananas de coloração branca, provavelmente dificultou a percepção do hospedeiro, fato já observado por Katsoyannos et al. (1986) em moscas selvagens de *C. capitata*. Os autores constataram que as moscas preferiram ovipositar em esferas coloridas de preto, azul e vermelho às amarelas e brancas, recebendo um menor número de ovos. Em resumo, os resultados são promissores pois a utilização de caulim na concentração de 200 g L⁻¹ com ou sem adição da goma xantana reduziu a oviposição de *C. capitata*, em banana.

CONCLUSÃO

Caulim Surround® WP puro e com adição de goma xantana na concentração de 200 g L⁻¹ reduz o número de ovos e puncturas com ovos de *C. capitata* em banana.

REFERÊNCIAS

1. ANWAR, J.; SHAFIQUE, U.; SALMAN, M.; DAR, A.; ANWAR, S. Removal of Pb (II) and Cd (II) from water by adsorption on peels of banana. **Bioresource Technology**, v. 101, n. 6, p. 1752-1755, 2010.
2. DA COSTA, D.R., LEITE, S.A., MOREIRA, A.A., PEREZ-MALUF, R., NOVAES, Q. S., SANTOS, M.P., SANTOS, M.M., JOACHIM-BRAVO, I.S., CASTELLANI, M.A. Mineral and Natural Films Change the Physical-Chemical Properties of Grapes and Modulates Oviposition Behaviour of *Ceratitidis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae). **Bulletin of Entomological Research**, v.111, p.1-11, 2021.

3. GLENN, D. M.; PUTERKA, G.J. Particle films: a new technology for agriculture. **Horticultural reviews**, v. 31, p. 1-44, 2005.
4. KATSOYANNOS, B.I., PANAGIOTIDOU, K., KECHAGIA, I. Effect of color properties on the selection of oviposition site by *Ceratitis capitata*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v. 42, p.187–193, 1986.
5. OURIQUE, C. B.; REDAELLI, L. R.; EFROM, C. F. S.; PEDRINI, D. Películas de partículas minerais sobre a oviposição da mosca-do-mediterrâneo em laboratório. **EntomoBrasilis**, v. 10, p. 183-186, 2017.
6. PUTERKA, G.J.; GLENN, D.M.; SEKUTOWSKI, D.G. Method for protecting surfaces from arthropod infestation. **U.S. Patent No.** 6,027,740, 2000.
7. SÁ, R.F.; OLIVEIRA, A.S.; SANTOS, R.C.C.; MOREIRA, J.C.M.; MOREIRA, A.A.; CASTELLANI, M.A.; First record of the association of banana (*Musa* sp.) and *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) in Brazil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.41, p. 1-5, 2019.
8. SAOUR, G.; MAKEE, H.A. Kaolin-based particle film for suppression of the olive fruit fly *Bactrocera oleae* Gmelin (Dip., Tephritidae) in olive groves. **Journal of applied entomology**, v. 128, n. 1, p. 28-31, 2004.
9. SHARMA, R. R.; REDDY, S.V.R.; DATTA, S. C. Particle films and their applications in horticultural crops. **Applied Clay Science**, v. 116, p. 54-68, 2015.
10. VILAS BOAS, E.V. de B., ALVES, R.E., FILGUEIRAS, H.A.C., MENEZES, J.B. Características da fruta. In: MATSUURA, F.C.A.U., FOLEGATTI, I.S. **Banana: Pós-colheita**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001, p.15- 19.