XV Seminário Paranaense de MELIPONICULTURA
22 a 26 de novembro de 2021

# ANÁLISE DA ESTRUTURA DA CROMATINA DE ABELHAS APIS MELLIFERA L. TOLERANTES A THIAMETOXAM, CONTAMINADAS IN VITRO COM IMIDACLOPRIDO

XV SEMINÁRIO PARANAENSE DE MELIPONICULTURA, 15ª edição, de 22/11/2021 a 26/11/2021
ISBN dos Anais: 978-65-89908-88-3

**OLIVERIA; Maria Carolina Pareali Varjão de Oliveria [1], PEREIRA; Eloisa Magalhães [2], MATANO; João Marcos Figueiredo [3], RUVOLO-TAKASUSUKI; Maria Claudia Colla [4]**

**RESUMO**

As abelhas *Apis mellifera,* conhecidas como abelhas melíferas, são criadas em grande escala para a produção de mel, cera, própolis, geleia real, entre outros produtos. Esses insetos sociais desempenham ainda o serviço ecossistêmico da polinização, essencial para a reprodução das plantas com flores (Angiospermas). Cerca de 75% das espécies de cultura agrícolas dependem da polinização animal, em especial das abelhas. Uma diminuição deste serviço ecossistêmico poderia reduzir potencialmente os rendimentos agrícolas em cerca de 40%. Atualmente há uma grande dependência de agroquímicos para manejo de culturas e controle de pragas na agricultura, podendo de maneira direta ou indireta causar impactos sobre os polinizadores, em especial nas abelhas. Entre os agroquímicos destacamos os inseticidas sistêmicos como os neonicotinoides, que tem grande utilização entre os agricultores. Contudo, são agroquímicos com permanência prolongada nos tecidos vegetais, e com ação no sistema nervoso de insetos alvo e não alvo, gerando preocupações, principalmente em relação as abelhas. Visto isso, este estudo teve por objetivo analisar o intestino de operárias adultas de *A. mellifera* tolerantes ao neonicotinoide thiametoxam, e verificar os efeitos que um segundo neonicotinoide, o imidacloprido, poderia causar na estrutura da cromatina destes insetos. A técnica utilizada para atingir esse objetivo foi a análise da Concentração Crítica de Eletrólitos (CEC), que permite identificar a condensação ou descondensação da cromatina (diminuição ou aumento da síntese de proteínas, respectivamente), após exposição ao imidacloprido. Os bioensaios foram realizados com operárias adultas de *A. mellifera* tolerantes ao thiametoxam, expostas via oral ao inseticida imidacloprido comercial por meio de xarope base, contendo três concentrações $3{,}34x10^{-4}$ g i.a./mL (grama de ingrediente ativo por mililitro) ; $5{,}00x10,^{-4}$ g i.a./mL; $6{,}72x10^{-4}$ g i.a./mL. As abelhas foram colocadas em frascos de vidro com capacidade volumétrica de 2L, e submetidas a exposição oral por 24 horas. Após o tratamento com Imidacloprido, nove operárias sobreviventes de cada tratamento foram anestesiadas a frio, dissecadas, para extração dos intestinos, que foram prensados em lâminas e lamínulas, em ácido acético 45% e congelados em nitrogênio líquido. Em seguida as amostras foram processadas e

[1] Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento - UEM, maria.pvo@gmail.com
[2] Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento - UEM, elo.magape@gmail.com
[3] Doutorando em Biotecnologia Ambiental UEM , JOAOMMATANO@GMAIL.COM
[4] Professora do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular UEM, CLAUDIA.RUVOLO@GMAIL.COM

coradas para análise de CEC sob microscopia de luz. Os valores de CEC nas concentrações $3,34x10^{-4}$ g i.a./mL e $6,72x10^{-4}$ g i.a./mL foram de 0,30 mol/L e 0,20 mol/L respectivamente. Esses valores foram superiores aos obtidos com o controle que foi de 0,10 mol/L, indicando que houve condensação da cromatina e, portanto, diminuição na síntese de proteínas nas células do intestino das abelhas. Enquanto os valores de CEC na concentração de $5,00x10^{-4}$ g i.a./mL, o valor de CEC foi de 0,08 mol/L, portanto, nesse tratamento houve uma descondensação da cromatina e aumento da síntese de proteínas nas células do intestino das operárias. Esses resultados indicam que, mesmo sendo tolerantes a um tipo de neonicotinoide (thiamethoxam), após a exposição a um segundo (imidacloprido), houve uma resposta (diminuição e aumento da síntese de proteínas, respectivamente) em nível do intestino das operárias para tentar desintoxicar o organismo da exposição ao agroquímico.

**PALAVRAS-CHAVE**: trato digestório, neonicotinoide, Concentração Crítica de Eletrólitos



[1] Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento - UEM, maria.pvo@gmail.com
[2] Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento - UEM, elo.magape@gmail.com
[3] Doutorando em Biotecnologia Ambiental UEM , JOAOMMATANO@GMAIL.COM
[4] Professora do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular UEM, CLAUDIA.RUVOLO@GMAIL.COM