XIV 23 A 27 NOV/2020 SEMINÁRIO PARANAENSE DE MELIPONICULTURA
ABELHAS-SEM-FERRÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

ISBN: 978-65-86861-68-6

TOXICIDADE E ALTERAÇÕES NA EXPRESSÃO GÊNICA CAUSADAS PELA AZADIRACTINA EM ABELHAS SEM FERRÃO NANNOTRIGONA TESTACEICORNIS (APIDAE, MELIPONINI).

XIV Seminário Paranaense de Meliponicultura I Concurso Paranaense de Qualidade em Méis de Abelha-Sem-Ferrão., 1ª edição, de 14/04/2021 a 30/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-68-6

SANTORO; Andressa [1], MOREIRA; Daiani Rodrigues [2], OLIVEIRA; Maria Carolina Paleari Varjão de [3], TOLEDO; Vagner de Alencar Arnaut de [4], TAKASUSUKI; Maria Claudia Colla Ruvolo [5]

RESUMO

A utilização de agroquímicos tem gerado grande preocupação nos meliponicultores devido a toxicidade desses produtos em espécies benéficas como em abelhas sem ferrão (ASF). A espécie *Nannotrigona testaceicornis*, conhecida como Iraí, está entre as ASF manejadas para produção de mel. Com o intuito de utilizar produtos com menor toxicidade, os inseticidas botânicos vêm ganhando espaço, principalmente na agricultura sustentável. Dentre esses inseticidas destacamos o AzaMax®, registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento -MAPA sob nº 014807, com o princípio ativo azadiractina, proveniente da Angiosperma *Azadiracta indica*. Pesquisas com a espécie *N. testaceicornis* em exposição a azadiractina são escassas, logo, o presente estudo teve como objetivo avaliar a toxicidade, bem como, alterações na estrutura da cromatina de operárias adultas da ASF *N. testaceicornis* após exposição por contato com a azadiractina, nos períodos de 24, 48 e 72 horas. Os bioensaios foram realizados no laboratório Genética Animal (UEM) e consistiram na aspersão do papel filtro com diferentes concentrações do inseticida AzaMax®: $2,25 \times 10^{-3}$, $5,25 \times 10^{-3}$, $7,5 \times 10^{-3}$, $1,12 \times 10^{-3}$ e 0,015 g i.a./mL (gramas de ingrediente ativo/mililitro). O papel foi seco em capela e disposto no fundo do frasco de vidro que continha um recipiente com água e outro com alimento cândi. Foram distribuídos quinze insetos por frasco totalizando três repetições por tratamento (n= 270). Os frascos foram mantidos em câmara B.O.D à 30ºC. Após a exposição de azadiractina nos diferentes períodos as abelhas mortas foram contabilizadas. Insetos sobreviventes foram sacrificados, dissecados, sendo preparadas lâminas com células de cérebro e posterior coloração histoquímica por meio da metodologia de Concentração Crítica de Eletrólitos (CEC). A técnica de CEC permite identificar regiões mais e menos condensadas da cromatina, ou seja, regiões com maior e menor expressão gênica respectivamente. Desta forma, quanto maior a concentração de $MgCl_2$ utilizada para mudar a coloração da cromatina de violeta para verde (ponto de CEC), maior será a condensação da cromatina. A exposição a azadiractina confirmou baixa toxicidade por contato em operárias adultas de *N. testaceicornis*, pois houve mortalidade inferior a 50% dos indivíduos submetidos aos tratamentos, impossibilitando o cálculo da concentração letal para 50% da população (CL_{50}). A análise de CEC permitiu verificar alterações na estrutura da cromatina das células de cérebro de *N. testaceicornis*,

[1] Universidade Estadual de Maringá, andressasantoro12@hotmail.com
[2] Universidade Estadual de Maringá, daianibiogeo@hotmail.com
[3] Universidade Estadual de Maringá, maria.pvo@gmail.com
[4] Universidade Estadual de Maringá, abelha.vagner@gmail.com
[5] Universidade Estadual de Maringá, mccrtakasusuki@uem.br

expostas por contato a azadiractina. Nas amostras controle o ponto de CEC foi 0,15M. Na concentração de 7,5 × 10^{-3} g i.a./mL em 24 horas com azadiractina não houve alteração no ponto de CEC em comparação com o controle, portanto, não houve alteração na estrutura da cromatina, nem na expressão gênica. Contudo, nas demais concentrações de azadiractina e nos tempos de exposição por contato houve aumento no ponto de CEC (0,20 - 0,30M) indicando que ocorreu condensação da cromatina, por consequência, diminuição na expressão gênica. Assim, a exposição por contato com azadiractina apresentou baixa toxicidade para as operárias adultas das abelhas sem ferrão *N. testaceicornis*, porém, verificou-se uma diminuição na expressão gênica, que pode promover modificações morfofisiológicas levando em longo prazo a mortalidade de indivíduos e da colônia.

PALAVRAS-CHAVE: CEC, Inseticida Botânico, Iraí

[1] Universidade Estadual de Maringá, andressasantoro12@hotmail.com
[2] Universidade Estadual de Maringá, daianibiogeo@hotmail.com
[3] Universidade Estadual de Maringá, maria.pvo@gmail.com
[4] Universidade Estadual de Maringá, abelha.vagner@gmail.com
[5] Universidade Estadual de Maringá, mccrtakasusuki@uem.br