

	Universidade Estadual de Maringá
	Programa de Pós-graduação em Bioquímica
	Discente: Lucas Costa Cabral
	Título: Aspectos Genéticos, Bioquímicos e Morfológicos Da Resistência de <i>Sitophilus Oryzae</i> (L.) A duas classes de inseticidas

RESUMO GERAL

Sitophilus oryzae (L.) é uma praga cosmopolita de grãos armazenados, frequentemente controlada por organofosforados e piretroides, como pirimifós-metil e bifentrina. No entanto, o uso contínuo desses inseticidas tem favorecido o surgimento de populações resistentes, com impactos agrônômicos e ambientais relevantes. Dessa forma os objetivos deste estudo foram avaliar, de forma integrada, os efeitos biológicos e moleculares da exposição prolongada a esses inseticidas, bem como a evolução da resistência da população de *S. oryzae* selecionada. O trabalho foi dividido em duas abordagens complementares. Na primeira, foi realizada uma seleção artificial por três gerações (F3) com doses subletais (CL10) e com doses letais medianas (CL50) dos inseticidas. A resistência foi monitorada por meio de dois experimentos: o Bioensaio de Exposição Contínua (BEC) e o Bioensaio de Seleção por Geração (BSG), além da verificação da persistência da resistência na sexta geração (F6), sem nova exposição aos compostos. A atividade de esterases foi analisada por eletroforese (PAGE), utilizando α - e β -naftil acetato como substratos para detecção das isoenzimas. Na segunda abordagem, utilizando-se da seleção artificial por três gerações (F3) com doses subletais dos inseticidas, foram feitas análises morfológicas, citoquímicas e bioquímicas. Avaliou-se alterações na estrutura cerebral, organização da cromatina e expressão de proteínas nas cabeças dos insetos. Os resultados revelaram que, nos ensaios de resistência houve um aumento expressivo dos índices de resistência (IR), com indícios de resistência cruzada entre os inseticidas. A análise isoenzimática revelou a participação das esterases na resistência, destacando-se a colinesterase Est-1, cuja atividade relativa foi maior nas populações selecionadas, sugerindo seu envolvimento na detoxificação dos compostos. Embora tenha sido observada uma leve redução no IR após mais três gerações sem exposição (F6), essa diferença não foi significativa, indicando a persistência da resistência ao longo das gerações. Paralelamente, após três gerações de exposição ao pirimifós-metil e à bifentrina, os insetos apresentaram cérebros mais comprimidos, com alterações na cápsula cefálica e indícios de neurotoxicidade. A análise da cromatina mostrou uma diminuição no valor da

concentração eletrolítica crítica (CEC) dos insetos expostos, indicando menor compactação e maior potencial de expressão gênica. Além disso, houve aumento na síntese de proteínas nos grupos expostos, com o surgimento de uma nova banda proteica (~150 kDa) em eletroforese, sugerindo uma resposta adaptativa ao estresse químico. Conclui-se que os inseticidas pirimifós-metil e bifentrina promovem alterações morfofisiológicas e moleculares em *S. oryzae*, com ativação de vias de defesa que contribuem para o surgimento e manutenção da resistência. A abordagem multiescalar adotada – envolvendo morfologia, citoquímica da cromatina, expressão de proteínas e análise enzimática – permitiu uma visão abrangente dos mecanismos envolvidos. Esses dados reforçam a necessidade de monitoramento contínuo e do uso racional de inseticidas, além do desenvolvimento de estratégias integradas e sustentáveis de manejo de pragas.

PALAVRAS-CHAVE: Gorgulhos; Esterases; Eletroforese; Microscopia; Morfologia; Cromatina; Expressão gênica; Resistência a inseticidas.