



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**SUSCEPTIBILIDADE DE POPULAÇÕES DE  
LABORATÓRIO E CAMPO DE *Cydia pomonella*  
A INSECTICIDAS OVICIDAS**

Engenharia das Ciências Agrárias e Ambiente – Ramo Agrícola  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Tânia Raquel Ferreira Marques**

—◆—  
**CASTELO BRANCO**

**2008**

## Índice geral

Índice de figuras inseridas no texto

Índice de quadros inseridos no texto

Resumo

Abstract

Resumen

1.	Introdução .....	1
1.1.	<i>Cydia pomonella</i> (L.) .....	3
1.1.1.	Classificação sistemática .....	4
1.1.2.	Descrição morfológica .....	7
1.1.3.	Ciclo biológico .....	7
1.1.4.	Estragos e prejuízos .....	9
1.2.	Métodos de protecção integrada contra <i>Cydia pomonella</i> .....	10
1.3.	Combate à <i>Cydia pomonella</i> através do uso de insecticidas .....	12
1.3.1.	Insecticidas da primeira, segunda e terceira geração .....	12
1.3.2.	Novas classes de insecticidas: quarta e quinta geração .....	13
1.4.	Resistência .....	15
1.4.1.	Mecanismos e tipos de resistência .....	16
1.4.2.	Estratégias para evitar a resistência .....	18
1.4.3.	Problemas de resistência de <i>Cydia pomonella</i> a insecticidas .....	19
1.4.4.	Avaliação da susceptibilidade a insecticidas .....	20
1.4.5.	Resistência de <i>Cydia pomonella</i> a insecticidas ovicidas .....	22
2.	Objectivos .....	23
3.	Material e métodos .....	24
3.1.	Insectos .....	24
3.1.1.	Populações de laboratório de <i>Cydia pomonella</i> .....	24
3.1.2.	Populações de campo de <i>Cydia pomonella</i> .....	24
3.2.	Criação de <i>Cydia pomonella</i> .....	26
3.2.1.	Dieta semi-sintética .....	26
3.2.2.	Processo de manutenção da criação .....	26
3.3.	Insecticidas .....	29

3.4.	Bioensaios de aplicação tópica .....	29
3.5.	Análise estatística dos dados.....	32
4.	Resultados e discussão.....	34
4.1.	Mortalidade das populações de laboratório .....	34
4.2.	Mortalidade das populações de campo .....	42
5.	Considerações finais .....	45
6.	Referências bibliográficas.....	47

## **ANEXOS**

## Resumo

O bichado-da-fruta. (*Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae), tem desenvolvido resistência a diferentes grupos de insecticidas. O objectivo deste trabalho foi avaliar a susceptibilidade de três populações de laboratório, procedentes de Espanha (S\_Lleida), Itália (S\_Itália) e França (S\_Avignon), e de três populações de campo aos insecticidas ovicidas flufenoxurão, diflubenzurão, tiaclopride, fenoxicarbe e metoxifenoazida. Trataram-se por aplicação tópica ovos com menos de 24 horas para determinar as curvas de concentração-mortalidade das populações de laboratório. A susceptibilidade das populações de campo, originárias de pomares de macieira da província de Lérida e Saragoça, avaliou-se utilizando a CL<sub>90</sub> da população S\_Lleida como concentração discriminante.

A susceptibilidade das três populações de laboratório aos 5 insecticidas não foi significativamente diferente entre elas. Contudo, a toxicidade dos insecticidas variou significativamente entre as substâncias activas testadas. O fenoxicarbe mostrou maior toxicidade como ovicida, seguindo do diflubenzurão, metoxifenoazida, flufenoxurão e tiaclopride.

Apenas foram detectadas duas populações de campo resistentes ao diflubenzurão. As restantes populações testadas revelaram níveis de susceptibilidade significativamente distintos, havendo indícios da tendência para a resistência em algumas populações, com mortalidades inferiores e significativamente diferentes à população discriminante.

**Palavras-chave:** *Cydia pomonella*, bichado-da-fruta, flufenoxurão, diflubenzurão, tiaclopride, fenoxicarbe, metoxifenoazida, resistência a insecticidas.