

## **CUSTO ADAPTATIVO DA *Chrysodeixis includens* (WALKER) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) A FLUBENDIAMIDA<sup>1</sup>**

Matheus da Costa Gomes<sup>2</sup>, Claudio Roberto Franco<sup>3</sup>, Thiago Alan Ferreira da Silva<sup>4</sup>, Dahise Brilinger<sup>4</sup>,  
Renata Neto Duarte<sup>5</sup>, Roberta Neto Duarte<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Manejo da resistência de *Chrysodeixis includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura da soja”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Agronomia – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Agronomia – CAV – claudio.franco@udesc.br

<sup>4</sup> Acadêmico (a) do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal UDESC – CAV

<sup>5</sup> Acadêmica do Curso de Agronomia – CAV

O Brasil é o maior produtor mundial de soja (*Glycine max*). A região sul do Brasil é a segunda maior produtora de soja no país, produzindo cerca de um terço da produção brasileira (43.031,5 mil toneladas). *Chrysodeixis includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma das principais pragas do cultivo de soja, provocando desfolha que reduz a área fotossintética da planta. Há relatos de resistência dessa espécie a inseticidas diamidas, piretróides e inibidores da síntese de quitina no Brasil em consequência do uso indiscriminado desses inseticidas. O objetivo do trabalho foi avaliar a existência de custo adaptativo em *C. includens* resistente a flubendiamida que pertence ao grupo químico das diamidas.

Em laboratório foram criadas em dieta artificial duas populações de *C. includens*. A população suscetível (SUSCI-15) mantida sem pressão de seleção por cerca de 61 gerações. A população resistente foi selecionada por meio de bioensaios toxicológicos utilizando a concentração de 56 µg de flubendiamida L<sup>-1</sup> (CiResFlu), coletadas no município de Londrina (PR) em 2018.

Lagartas neonatas (< 24 horas de idade) foram transferidas individualmente para placas de 24 células contendo dieta artificial. Após quatro dias de idade, as lagartas foram transferidas para copos plásticos de 50 mL contendo dieta artificial. Diariamente, as lagartas foram avaliadas quanto a sobrevivência e duração de cada estágio de desenvolvimento (lagarta e pupa). O experimento foi realizado com 10 repetições com 24 lagartas por placas por população, totalizando 480 lagartas. Após a emergência dos adultos, sete a dez adultos foram transferidos para tubos de PVC de 200x200 mm (gaiola de adultos). Foram utilizadas cinco gaiolas por população, onde analisou-se a longevidade, o início da oviposição e quantidade de ovos da sétima oviposição.

A partir dos dados observados, verifica-se que não houve diferenças significativas no período de lagarta e pupa entre as populações suscetível e resistente a flubendiamida. No entanto, os adultos da população resistente apresentaram maior longevidade isso pode possibilitar maiores chances dos insetos se encontrarem para reprodução (Tabela 1).

A média, em dias do período de início de postura foi de 3,4±0,24 para a população suscetível e 5,2±0,48 para a população resistente, diferindo significativamente ( $p = 0,0111$ ). Contudo para a média de ovos ovipositados não foi observada diferença significativa ( $p = 0,878$ ), onde a população suscetível e resistentes apresentaram 331±132,92 e 306±49,09 ovos por inseto, respectivamente.

**Tabela 1.** Tempo médio em dias ( $\pm$  EP) da duração dos estágios de desenvolvimento das populações de Falsa-medideira *Chrysodeixis includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae), suscetível (SUSCI-15) e resistente a flubendiamida (CiResFlu).

Estágio	População	
	SUSCI-15	CiResFlu
Lagarta	22,75 $\pm$ 0,17 <sup>NS</sup>	23,20 $\pm$ 0,19
Pupa	16,94 $\pm$ 0,14 <sup>NS</sup>	16,58 $\pm$ 0,13
Adulto	14,34 $\pm$ 0,84 <sup>b</sup>	19,47 $\pm$ 0,84 <sup>a</sup>

Médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem de si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Pelos resultados, podemos concluir que não houve custo adaptativo que possa contribuir para o restabelecimento da suscetibilidade porque os insetos resistentes tiveram o mesmo potencial reprodutivo comparado as lagartas suscetíveis.

Atualmente, uma estratégia de manejo de *C. includens* adotado pelos sojicultores é o cultivo da soja transgênica que expressa a proteína inseticida da bactéria *Bacillus thuringiensis* (BT). O aumento da adoção desse cultivo transgênico contribuiu para reduzir a ocorrência de surtos populacionais dessa praga. Mas, para retardar o aumento da presença de lagartas resistentes a inseticida, inclusive em áreas de refúgio (cultivo de soja não BT) é importante realizar o monitoramento de insetos pragas para reduzir o uso de inseticidas, ou seja, recomendar pulverizações de inseticidas somente quando necessário. Essas recomendações também devem estar associadas a rotação de inseticidas com base no mecanismo de ação.

Outras importantes recomendações de manejo da resistência são a adoção de outros métodos de controle, como o uso de inseticidas biológicos, como parasitoides e vírus entomopatogênicos. Portanto, para manter a produtividade da cultura da soja será importante adotar estratégias de manejo integrado de pragas para contribuir na competitividade do agronegócio brasileiro, consequentemente na geração de renda, empregos e sustentabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Custo adaptativo. Ciclo biológico. Resistência de insetos a inseticidas.