

INFLUÊNCIA DO MILHO TRANSGÊNICO NO DESENVOLVIMENTO DE *ANAGASTA KUEHNIELLA* (ZELLER, 1879).

THAIS PIGATTO^{1*}, ALINE POMARI FERNANDES², EDEMAR JOSÉ
BARANEK³, JANAINA PENTEADO DOS SANTOS¹

¹Aluno de graduação em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul;

²Doutora em Ciências com ênfase em Entomologia, professora adjunta na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul; ³Mestre em ciências na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul

*Autor para correspondência: Thais Pigatto (thaispigatto@hotmail.com)

1 Introdução

A traça-das-farinhas *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) (Lepidoptera: Pyralidae), multiplicada em laboratório para a realização de pesquisa em instituições de ensino e pesquisa. Para tanto, se utiliza uma dieta artificial com fubá de milho e levedura de cerveja. Essa espécie é necessária para que seja possível a multiplicação do parasitoide de ovos *Trichogramma pretiosum* (Riley, 1879) (Hymenoptera: Trichogrammatidae), a qual é capaz de controlar várias espécies de lepidópteros, o que permite o uso destes em várias culturas de importância agrícola. Assim, a criação de *A. kuehniella* em larga escala, permite a criação do parasitoide, para utilização do mesmo em áreas agrícolas priorizando. Acredita-se que fontes de alimento transgênico podem interferir no desenvolvimento dos insetos, aliado ao protocolo de Cartagena sobre Biossegurança de Organismos Modificados e a Convenção de Biodiversidade, que relatam que há necessidade de avaliações de organismos geneticamente modificados, devem ser realizados testes para a confirmação de interferência (CAPALBO et al., 2003).

2 Objetivo

Determinar a influência de milho geneticamente modificado no desenvolvimento de *Anagasta kuehniella*.

3 Metodologia



O experimento foi realizado no laboratório de Entomologia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), em Laranjeiras do Sul, PR. Constou de dois tratamentos, sendo eles dietas contendo fubá comercial transgênico e fubá comercial orgânico.

3.1 Período Embrionário:

Em placas de Petri, forradas com papel filtro levemente umedecido, foram inoculados 10 ovos recém-colocados (0 a 12 h de idade), vedado com filme plástico PVC. As placas foram acondicionadas em câmaras climatizadas com temperatura (T) de 25 ± 2 °C, umidade relativa (UR) de $70 \pm 10\%$ e fotofase 14 h. Para cada tratamento, foram realizadas 10 repetições, nas quais diariamente foram avaliados o número de lagartas eclodidas.

3.2 Período lagarta-adulto e razão sexual:

Foi introduzida uma lagarta recém-eclodida em um recipiente plástico de fundo chato com tampa (com pequenas perfurações para trocas gasosas), contendo em seu interior 0,2 g de dieta e um pedaço de papelão, o qual servirá de abrigo às pupas. Cada tratamento constou de 100 repetições que foram alocadas em câmaras climatizadas nas mesmas condições citadas anteriormente. Avaliou-se o número de adultos emergidos e a razão sexual.

3.3 Fecundidade e Longevidade:

Foram introduzidas 100 lagartas recém-eclodidas em um recipiente tipo gerbox, contendo 20 g de dieta e tiras de papelão, estes acondicionados em câmaras climatizadas. Após a emergência dos adultos, foram separados 14 casais em recipientes plásticos com fundo chato, mantendo-os nas mesmas condições de desenvolvimento. Diariamente, foi realizada a coleta e contagem dos ovos, e avaliada a mortalidade dos adultos.

3.4 Viabilidade:

Os ovos referentes ao 2º dia de postura foram dispostos em “lotes” de 10, em placas de Petri em câmaras climatizadas nas quais, diariamente, foram avaliadas as lagartas recém-eclodidas.

3.5 Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise exploratória para avaliar as pressuposições de normalidade dos resíduos, homogeneidade de variância dos tratamentos e aditividade do modelo para permitir a aplicação da ANOVA (BURR & FOSTER, 1972; SHAPIRO & WILKS, 1965), sendo as médias comparadas pelo teste T ($p \leq 0,05$) (SASM-Agri, 2001).

4 Resultados e Discussão

O período de desenvolvimento lagarta-adulto foi maior para os insetos alimentados com dieta transgênica (Tabela 1), tornando o ciclo da espécie 65.98% maior. Com relação à razão sexual não houve diferença entre os tratamentos (Tabela 1). O maior período de desenvolvimento verificado pode relacionar-se a baixa qualidade nutricional ou a expressão da proteína transgênica do grão, afetando o número de ciclos da traça, reduzindo assim o número de ovos. Para razão sexual, não houve diferença significativa.

Tabela 1: Média \pm EPM do tempo de desenvolvimento lagarta-adulto e da razão sexual de *Anagastakuehniella* alimentada com dieta de fubá proveniente de milho transgênico e orgânico.

Tratamento	Lagarta-adulto	Razão Sexual
Orgânico	53,36 \pm 3,95 b	0,48 \pm 0,71 ^{ns}
Transgênico	88,57 \pm 3,62 a	0,44 \pm 0,71
CV(%)	20,30	1,09

^{ns}Média \pm Erro padrão da média (EPM) não diferem entre si pelo teste T ($p < 0,0005$).

Em relação à fecundidade essa foi 60% maior para as fêmeas alimentadas com dieta orgânica (Tabela 2), preconizando a possível qualidade nutricional verificada também no menor período lagarta-adulto. Com relação à viabilidade e longevidade dos adultos, estas não apresentaram diferença entre os tratamentos.

Tabela 2: Média \pm EPM da fecundidade e longevidade de *Anagasta kuehniella* alimentada com dieta de fubá proveniente de milho transgênico e orgânico.

Tratamento	Fecundidade ¹	Viabilidade	Longevidade	
			Macho	Fêmea ²
Orgânico	287,21 \pm 11,42a	0,98 \pm 0,19 ^{ns}	2,57 \pm 1,40 ^{ns}	6,14 \pm 2,18 ^{ns}
Transgênico	170,64 \pm 9,86b	0,99 \pm 0,14	2,21 \pm 1,06	4,43 \pm 1,76
CV(%)	23,67	2,88	66,48	52,79

^{ns}Média \pm Erro padrão da média (EPM) não diferem entre si pelo teste T ($p < 0,0005$).¹Dados transformados em “ $(x+k)^{1/2}$ ” com $k=10$.²Dados transformados em “Log x” na base 10.

5 Conclusão

O período lagarta-adulto e a fecundidade foram afetados pela alimentação a base de fubá transgênico, reduzindo o número de ciclos e de ovos do hospedeiro.

Palavras-chave: Controle biológico; Dieta artificial; Transgenia.

Fonte de financiamento:

PIBIC - UFFS

Referências

- BURR, I.W.; FOSTER, L.A. **A test for equality of variances**. West Lafayette: University of Purdue.26p.1972.
- CAPALBO, D.M.F., HILBECK, A., ANDOW, D., SNOW, A., BONG, B.B., WAN, F.H., Fontes, E.M.G., Osir, E.O., Fitt,G.P.,Johnston, J. 2003. **Brazil and the development of international scientific biosafety testing guildelines for transgenic crops. Journal of Invertebrate Pathology**. 83: 104-106.
- SAS INSTITUTE. SAS user's guide: statistics, version 8e. Cary, NC: SAS Institute (2001), 2001.
- HAPIRO, S.S.; WILKS, M.B. **An analysys of variance test for normality (complete samples)**. Biometrika, London, v.52, p.591-611, 1965.

Dados adicionais

Projeto institucionalizado automaticamente após aprovação no Edital 615/UFFS/2015 (Edital de submissão: 281/UFFS/2015)