

Antibiose em *Spodoptera frugiperda* por genótipos de milho

ALMEIDA, J. A. F. D.¹; JESUS, F. G.²; PAIVA, L. A.³; ALMEIDA, A. C. S.³; SILVA, F. C.³; SILVA, C. L. T.³

¹Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí - GO. Jeanalmeida879@gmail.com; ²Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí - GO. fgjagronomia@zipmail.com.br; ³Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí - GO.

RESUMO: Dentre os fatores que contribuem para a redução da produtividade em milho está a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de 12 genótipos de milho (híbridos transgênicos: 30A91 PW, 20A78 HX, Impacto VIP3, 20A55 HX, NS90 PRO 2, Maximus VIP3, BX 1293 YG, RB 9004 PRO, Feroz VIP3, LG 6036 PRO, híbrido convencional: AG 1051 e a variedade: AL Bandeirante), no desenvolvimento de *S. frugiperda*. O delineamento experimental adotado foi em DIC com 12 tratamentos (genótipos) e 20 repetições. O teste de antibiose foi conduzido em laboratório (temperatura $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa $60 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas) determinando os parâmetros biológicos de *S. frugiperda*. Os genótipos transgênicos NS90 PRO2, Maximus VIP3, Feroz VIP3 e Maximus VIP3 possuem resistência do tipo antibiose e/ou não preferência a *S. frugiperda*. Os genótipos transgênicos 20A55 HX, 30A91 PW, LG 6036 PRO, 20A78 HX e RB 9004 PRO possuem resistência moderada à *S. frugiperda*. Os genótipos convencionais AG 1051 e AL Bandeirante são altamente suscetíveis a *S. frugiperda* e o genótipo transgênico BX 1293 YG é suscetível a *S. frugiperda*.

Palavras-chave: Produtividade. Genótipos de Milho. Lagarta do cartucho. DIC. Antibiose.

INTRODUÇÃO

O milho é um cereal com grande importância econômica e social, sendo cultivado em praticamente todas as regiões agrícolas do mundo. É utilizado na alimentação humana, animal e recentemente, como fonte de biocombustível (GARCIA et al., 2006).

Dentre os fatores bióticos que podem afetar o desenvolvimento das plantas de milho, limitando a produtividade e qualidade dos grãos, estão os insetos-pragas, que causam injúrias nas plantas, desde a emergência até a maturação fisiológica, com destaque para a lagarta *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) que danifica esta cultura nas fases vegetativa e reprodutiva.

Há registro de várias fontes de resistência genética de milho a *S. frugiperda* (VIANA e GAMA, 1988). Onde a antibiose e não-preferência são os mecanismos de resistência comumente observados (DAVIS e WILLIAMS, 1997).

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência de genótipos de milho no desenvolvimento de *S. frugiperda* com base em parâmetros biológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Lagartas recém eclodidas foram individualizadas em placa de Petri, forrada com papel filtro umedecido, vedadas com filme de polietileno. No interior da placa, foram colocados pedaços de folhas da região do cartucho do milho. A manutenção do experimento foi realizada diariamente, oferecendo alimento fresco as lagartas e estas foram mantidas nestes recipientes até a fase de pupa.

Os seguintes parâmetros biológicos foram avaliados: a) fase larval: viabilidade do estágio larval e peso de lagartas aos 10 dias de idade; b) fase de pupa: viabilidade e peso com 24 horas de idade. Após a emergência, as mariposas não foram alimentadas, avaliando a longevidade dos adultos. Este experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 20 repetições para cada genótipo de milho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lagartas provenientes dos genótipos AG1051 e AL Bandeirante apresentaram os maiores pesos. Lagartas alimentadas com folhas dos genótipos 30A91 PW, 20A78 HX, 20A55 HX, LG 6036 PRO, BX 1293 YG e RB 9004 PRO apresentaram os menores pesos. (Tabela 1)

Tabela 1. Massa de lagartas com 10 dias (g) e pupas com 24 horas (g), viabilidade larval e pupal (%), longevidade de adultos e ciclo total (dias) de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes genótipos de milho. Urutáí, GO. Brasil, 2015.

Genótipos	Eventos	Larva		Pupa		Adulto
		Peso ¹	Viabilidade	Peso ¹	Viabilidade	
20A55 HX	TC1507	0,03 b	10,0 c	0,12 ab	5,00 c	-
20A78 HX	TC1507	0,01 b	0,00 c	-	0,00 c	-
30A91 PW	MON89034, TC1507	0,01 b	5,00 c	-	5,00 c	-
AG 1051	Convencional	0,27 a	85,0 a	0,18 a	85,0 a	4,06
AL Bandeirante	Convencional	0,25 a	90,0 a	0,16 ab	90,0 a	4,12
BX 1293 YG	MON810	0,06 b	45,0 b	0,16 ab	45,0 b	4,00
Feroz VIP 3	BT11, MIR162	-	0,00 c	-	0,00 c	-
Impacto VIP 3	BT11, MIR162	-	0,00 c	-	0,00 c	-
LG 6036 PRO	MON89034	0,03 b	0,00 c	-	0,00 c	-
Maximus VIP 3	BT11, MIR162	-	0,00 c	-	0,00 c	-
NS90 PRO 2	MON89034	-	0,00 c	-	0,00 c	-
RB 9004 PRO	MON89034	0,02 b	10,0 c	0,12 b	10,0 c	3,0
Teste F	-	18,74 **	37,63 **	4,12 **	40,49 **	0,42 ^{NS}
P valor	-	<0,0000	0,0000	0,0064	0,0000	0,7375

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott e Tukey, a 5% de probabilidade. NS não significativo, ** significativo a 1%, *significativo a 5%. ¹ Para análise foi utilizado o teste de Tukey.

Os genótipos NS90 PRO 2, Maximus VIP 3, Feroz VIP 3, Impacto VIP 3 comportaram-se de forma contraria sendo menos adequados para o desenvolvimento de *S. frugiperda*, apresentando 100% de mortalidade antes dos 10 dias após a eclosão.

As lagartas alimentadas com genótipos transgênicos foram prejudicadas em seu desenvolvimento com baixo peso larval. Isto pode ser uma indicação de um efeito prejudicial cumulativo sobre a *S. frugiperda*.

A viabilidade larval de *S. frugiperda* foi influenciada pelos genótipos de milho. Quando alimentadas com folhas dos genótipos AG1051 e AL Bandeirante apresentaram os maiores índices de viabilidade. Já as lagartas que alimentaram-se dos genótipos NS90 PRO 2, Maximus VIP 3, LG 6036 PRO, Feroz VIP 3, Impacto VIP 3 e 20A78 HX não proporcionaram sobrevivência larval. Os híbridos transgênicos BX 1293 YG, 20A55 HX, 30A91 PW e RB 9004 PRO, proporcionaram a sobrevivência de lagartas de *S. frugiperda*.

As lagartas alimentadas com o genótipo AG 1051 apresentaram o maior peso pupal e RB 9004 PRO, proporcionou o menor ganho de peso pupal, porém os genótipos 20A55 HX, BX 1293 YG e AL Bandeirante não diferiram significativamente de AG 1051 e RB 9004 PRO.

As lagartas alimentadas nos genótipos convencionais AL Bandeirante e AG 1051 obtiveram as maiores viabilidades pupal e a menor viabilidade pupal foi nos genótipos 20A55 HX, 30A91 PW e RB 9004 PRO. Com resultado

intermediário, o genótipo BX 1293 YG foi o material transgênico com maior viabilidade pupal.

CONCLUSÃO

Os genótipos transgênicos NS90 PRO2, Maximus VIP3, Feroz VIP3 e Maximus VIP3 possuem resistência do tipo antibiose e/ou não preferência. Já os genótipos transgênicos 20A55 HX, 30A91 PW, LG 6036 PRO, 20A78 HX e RB 9004 PRO possuem resistência moderada. Os genótipos convencionais AG 1051 e AL Bandeirante são altamente suscetíveis a *S. frugiperda*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIS, F. M.; WILLIAMS, W. P. Methods used to screen maize for and to determine mechanisms of resistance to the southwestern corn borer and fall armyworm. In: International symposium of Insect Resistant Maize: Recent advances and utilization, 1994. México: CIMMYT, 1997. p.101-108.
- GARCIA, J. C.; MATTOSSO, J. M.; DUARTE, J. O.; CRUZ, J. C. Aspectos econômicos da produção e utilização do milho. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, Circular Técnica, 74, 12P., 2006.
- VIANA, P. A.; POTENZA, M. R. Estudos dos mecanismos de resistência em populações de milho selecionadas como fontes de resistência à *Spodoptera frugiperda*. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo - 1988-91, Sete Lagoas, v.5, p.94-95, 1992.