

Aspectos biológicos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: noctuidae) em diferentes plantas hospedeiras

ZIMMERMANN, ADRIELLE O.¹ ; SILVA, DÉBORA M.²; CARNEIRO, ADAIR. V.³; BUENO, ADENEY F.³; MOSCARDI, FLÁVIO²; ¹Centro Universitário Filadélfia, ²Universidade Estadual de Londrina, ³Embrapa Soja. Embrapa Soja, Caixa Postal, 231, 86001-970, Londrina, Paraná.
e-mail: drika_osakiz@hotmail.com

Introdução

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma das principais pragas da cultura do milho causando prejuízos que variam de acordo com a fase de desenvolvimento da planta e com a de cultivar utilizada (BUSATO et al., 2002). No milho é conhecida como lagarta-do-cartucho, alimenta-se praticamente em todas as fases de desenvolvimento da cultura, embora tenha preferência por cartuchos de plantas jovens (CRUZ & TURPIN, 1982). Entretanto a lagarta-do-cartucho é uma espécie polífaga e sua ocorrência vem aumentando nos últimos anos devido principalmente as condições climáticas favoráveis (alta temperatura e baixa umidade relativa do ar), uso excessivo e inadequado de inseticidas, e, principalmente, a sucessão de culturas que aumentam a disponibilidade anual de alimento, o que fornece um ambiente propício a permanência do inseto (SOARES e VIEIRA, 1998; SANTOS, et al. 2004). Estudos relacionados ao comportamento e a biologia dessas pragas são de grande importância, uma vez que fornece subsídios para compreensão de aspectos como a dinâmica populacional, permitindo assim o estabelecimento de métodos adequados para o seu controle. O objetivo desse trabalho foi estudar aspectos da biologia de *S. frugiperda* em diferentes plantas hospedeiras e dieta artificial como padrão de comparação.

Material e Métodos

Os estudos foram conduzidos em câmaras climatizadas com temperatura e umidade e fotofase controladas ($25 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ UR e 14h). As plantas hospedeiras utilizadas foram: soja BRS 284, algodão FMT 701, milho DKB 390, trigo BRS Pardela e aveia Embrapa 139 além da dieta artificial de Greene et al (1976) como padrão de comparação. Em laboratório as folhas foram lavadas em solução contendo 4% de hipoclorito de sódio, enxaguadas em água corrente, e fornecidas aos insetos. Lagartas recém eclodidas de *S. frugiperda* foram individualizadas em copos de papelão, vedados com tampas plásticas, contendo alimento que era substituído diariamente. Os insetos foram avaliados diariamente, observando-se mortalidade, duração de instares, sobrevivência, razão sexual e peso de pupas (após 24h da transformação). O delineamento experimental utilizado foi o de 6 blocos ao acaso, contendo em cada bloco 6 tratamentos e 10 repetições sendo cada repetição composta por 10 lagartas individualizadas. Os dados foram submetidos à análise de variância através do programa estatístico SAS e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A sobrevivência e a razão sexual das lagartas não foram afetadas pelo alimento oferecido. Entretanto, a duração dos instares (dias) foi significativamente afetada, sendo mais curta nos tratamentos com gramíneas (Tabela 1), o trigo foi como o alimento no qual se observou o menor tempo de desenvolvimento. Enquanto o algodão e a soja foram os alimentos que mais prolongaram o ciclo de desenvolvimento das lagartas; sendo que as lagartas alimentadas com folhas de algodão apresentaram o menor peso de pupas (Tabela 2) sendo, portanto, um alimento desfavorável ao desenvolvimento de *S. frugiperda*. Resultados obtidos por Giolo et al (2002) na biologia de *S. frugiperda* em milho, mostraram duração de desenvolvimento larva-adulto, superior (29,1 dias) ao relatado neste trabalho (23,38 dias). Essas diferenças podem estar relacionadas aos diferentes genótipos utilizados em ambos os trabalhos. Em geral, os resultados mostram que as gramíneas e o milho são os melhores alimentos para o desenvolvimento da *S. frugiperda* semelhantes ao padrão de dieta artificial. Além do milho, o trigo e aveia têm um grande potencial para o desenvolvimento dessa lagarta.

Tabela 1. Duração média (\pm EP) dos instares, tempo de desenvolvimento larva-adulto e tempo de alimentação de *Spodoptera frugiperda* em diferentes alimentos.

Tratamento	Duração (dias)									
	1º instar ¹	2º instar	3º instar ¹	4º instar	5º instar	6º instar	Pré-pupa	Pupa	Tempo larva-adulto	1º ao 6º instar
Soja	0,39 \pm 0,11 a	3,21 \pm 0,20 a	0,32 \pm 0,14 b	1,70 \pm 0,10 bc	1,79 \pm 0,04 de	0,53 \pm 0,10 b	1,89 \pm 0,06 a	9,58 \pm 0,16 ab	26,18 \pm 0,46 b	14,67 \pm 0,33 b
Algodão	0,35 \pm 0,01 ab	3,43 \pm 0,20 a	0,35 \pm 0,10 b	2,16 \pm 0,09 a	3,00 \pm 0,17 a	0,68 \pm 0,25 a	1,97 \pm 0,09 a	9,44 \pm 0,19 ab	29,37 \pm 0,50 a	17,83 \pm 0,60 a
Trigo	0,30 \pm 0,02 c	1,02 \pm 0,02 c	0,31 \pm 0,02 b	1,10 \pm 0,05 d	2,63 \pm 0,05 ab	0,34 \pm 0,03 d	1,89 \pm 0,08 a	8,54 \pm 0,09 c	21,41 \pm 0,15 e	11,00 \pm 0,00 d
Aveia	0,30 \pm 0,00 c	1,08 \pm 0,04 c	0,33 \pm 0,08 b	1,48 \pm 0,11 cd	2,46 \pm 0,06 bc	0,43 \pm 0,07 c	1,26 \pm 0,07 b	8,86 \pm 0,24 bc	21,99 \pm 0,27 de	11,83 \pm 0,17 cd
Milho	0,32 \pm 0,04 bc	1,80 \pm 0,18 b	0,45 \pm 0,09 a	1,54 \pm 0,07 c	1,50 \pm 0,14 e	0,45 \pm 0,05 c	1,69 \pm 0,07 a	9,08 \pm 0,11 abc	23,38 \pm 0,17 cd	12,33 \pm 0,21 c
Dieta Artificial	0,37 \pm 0,06 a	1,90 \pm 0,11 b	0,29 \pm 0,13 b	2,06 \pm 0,10 ab	2,12 \pm 0,10 cd	0,42 \pm 0,10 c	1,87 \pm 0,04 a	9,70 \pm 0,20 a	24,69 \pm 0,31 c	13,00 \pm 0,00 c
CV(%)	6,71	15,23	15,33	14,26	12,12	7,18	9,31	4,61	3,24	5,45

Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade na coluna; ¹Análise estatística realizada nos dados foram transformados em log (x).

Tabela 2. Sobrevivência média (\pm EP), peso de pupas e razão sexual em diferentes hospedeiros sob condições controladas (25,0 \pm 1° C; 80 \pm 10% UR e 14 h de fotofase)

Tratamento	Sobrevivência %	Peso de pupas (g)	RS ¹
Soja	88,06 \pm 4,39 a	0,2047 \pm 0,0038 d	1,00 \pm 0,10 a
Algodão	79,40 \pm 5,35 a	0,1651 \pm 0,0035 e	0,92 \pm 0,10 a
Trigo	81,48 \pm 7,08 a	0,2343 \pm 0,0027 b	1,00 \pm 0,09 a
Aveia	76,15 \pm 6,23 a	0,2235 \pm 0,0017 bc	0,97 \pm 0,11 a
Milho	85,64 \pm 5,99 a	0,2156 \pm 0,0019 cd	1,01 \pm 0,08 a
Dieta artificial	72,92 \pm 7,51 a	0,2889 \pm 0,0071 a	0,99 \pm 0,10 a
CV%	18,09	3,46	12,47

Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% nível de 5% de probabilidade na coluna; ¹Análise estatística realizada nos dados transformados em raiz quadrada (x + 0,5).

Conclusões

Entre os alimentos testados, algodão foi o alimento mais desfavorável para praga seguido pela soja. Entretanto o trigo e aveia foram as melhores fontes alimentares, seguidas pelo milho. Essas informações são de grande importância para a melhor compreensão da dinâmica populacional dessa praga nessas diferentes culturas e futuramente traçar estratégias de manejo de *S. frugiperda*.

Referências

BUSATO, G. R.; GRUTZMACHER, A. D.; GARCIA, M. S.; GIOLO, F. P.; MARTINS, A. F. Consumo e utilização de alimentos por *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) originária de diferentes regiões do Rio Grande do Sul, das culturas do milho e do arroz irrigado. **Neotropical Entomology**, v. 31, p. 525-529, 2002.

CRUZ, I.;TURPIN, F.T. Efeitos da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.355- 359, 1982.

GIOLO F P, GRUTZMCHER A D, GARCIA M S, BUSATO G R Parâmetros biológicos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) oriundas de diferentes localidades e hospedeiros. **Revista Brasileira de Agrociência** 8: 219-224, 2002.

GREENE, G. L.; LEPLA, N. C.; DICKERSON, W. A. Velvetbean caterpillar: a rearing procedure and artificial medium. **Jornal of Economic Entomology**, v.69, p.488-497, 1976.

SÁ, V. G. M.; FONSECA, B. V. C.; BOREGAS, K. G. B.; WAQUIL, J. M. Sobrevivência e desenvolvimento larval de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em hospedeiros alternativos. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 38, n. 1, p. 108-115, 2009.

SANTOS, L. M.; REDAELLI, L. R.; DIEFENBACH, L. M. G.; EFRON, C. F. S. Fertilidade e longevidade de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em genótipos de milho. **Ciência Rural**, v.34, 2004.

SOARES, J.J.; VIEIRA, R.M. *Spodoptera frugiperda* ameaça à cotonicultura brasileira. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1998. (Embrapa Algodão. **Comunicado Técnico**, 96).