

PARÂMETROS BIOLÓGICOS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PROVENIENTE DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL

Gustavo Rossato Busato ⁽¹⁾, Anderson Dionei Grützmacher ⁽¹⁾, Mauro Silveira Garcia ⁽¹⁾, Moisés João Zotti ⁽¹⁾, Márcio Bartz das Neves ⁽¹⁾, Lucas Oberti Wagner ⁽¹⁾. ¹ Depto. de Fitossanidade - FAEM/UFPel, Caixa Postal 354. E-mail: grbusato@hotmail.com

Palavras-chave: Insecta, lagarta-da-folha, biologia, raças fisiológicas.

A lagarta-da-folha, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada uma espécie polífaga, de ocorrência esporádica, tendo assumido importância econômica em áreas de várzea no Estado do Rio Grande do Sul (RS). Há evidências de que a praga tem sido mais prejudicial em lavouras infestadas com capim-arroz (*Echinochloa* spp.), passando a atacar o arroz após a eliminação da planta daninha por herbicidas.

Os danos causados à cultura, consistem da destruição ou enfraquecimento de plantas novas, corte de colmos ao nível do solo, desfolhamento de plantas desenvolvidas, danos a flores e panículas. Em áreas de várzea no Estado do RS, o período crítico de ataque está compreendido entre a emergência das plantas e a inundação da lavoura, quando o inseto corta os colmos rente ao solo. Neste período, em determinados anos, atinge níveis populacionais elevados, podendo destruir totalmente a lavoura. Já nas lavouras onde o arroz também é cultivado sobre taipas, o ataque pode se estender até a fase de emissão de panículas, devido ao deslocamento das lagartas para estes locais, após a inundação da área.

Nas últimas décadas, foram constatadas “raças” de *S. frugiperda* nos Estados Unidos (“raça milho e arroz”) e México (“raça milho”). Tal constatação tem grande importância, pois pode haver um comportamento diferenciado em relação ao controle químico com inseticidas (Pashley *et al.*, 1987) e possivelmente ao controle biológico com predadores e parasitóides, bem como uma variação no consumo de alimento e, conseqüentemente, no nível de dano econômico para cada cultura (Pashley *et al.*, 1992).

Neste sentido, visando constatar a existência de “raças” de *S. frugiperda* é imprescindível a correta caracterização fenotípica através da avaliação de parâmetros biológicos e de consumo e utilização de alimento (nutrição dietética), bem como da caracterização genotípica da praga, mediante análise de polimorfismo e de marcadores moleculares. Assim, o objetivo do trabalho foi verificar alguns parâmetros biológicos de *S. frugiperda*, proveniente da cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul.

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biologia de Insetos, do Departamento de Fitossanidade (DFs), da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em Capão do Leão - RS.

Foram coletadas lagartas de duas populações de *S. frugiperda*: em Uruguaiana, região tradicionalmente produtora de arroz irrigado e em Pelotas, região onde se produz arroz irrigado e milho lado a lado. Em laboratório as lagartas foram criadas sobre folhas até a pupação, sendo nas gerações subseqüentes mantidas em dieta artificial.

Foram individualizadas 150 lagartas de cada população em tubos de vidro de fundo chato (2,5 cm de diâmetro x 8,5 cm de altura), sendo mantidos em condições controladas de temperatura ($25 \pm 1^\circ \text{C}$), umidade relativa ($70 \pm 15\%$) e fotofase (14 horas). Utilizou-se como alimento, folhas do cultivar de arroz irrigado Pelota, semeados em casa-de-vegetação, em baldes plásticos para 10 Kg. Quando as plantas atingiram 40 dias após a emergência, diariamente, foram coletadas folhas e secções de sua parte mediana imersas por 30 minutos em água para manter a turgescência. Por ocasião do fornecimento às lagartas, as folhas foram desinfetadas em solução de sulfato de cobre 2% durante 20 minutos e, posteriormente, lavadas em água destilada.

Quando as lagartas atingiram o máximo desenvolvimento (último ínstar), realizou-se a pesagem de 30 indivíduos de cada população. Todas as pupas foram pesadas com 24 horas de idade. Por ocasião da emergência dos adultos, foram individualizados 20 casais em gaiolas de PVC com 20 cm de diâmetro x 20 cm de altura sendo alimentados diariamente com solução aquosa de mel a 10%. As posturas retiradas foram contadas através do método de Leuck & Perkins (1972). Da segunda postura de cada casal, foram retirados 30 ovos, e através de observações diárias determinou-se a duração do período embrionário.

Os parâmetros biológicos avaliados foram: duração das fases larval e pupal bem como do ciclo total, peso no máximo desenvolvimento, peso de pupas, longevidade média de adultos, fecundidade diária e fecundidade total.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa “Genes” e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Houve diferença significativa na duração da fase larval das lagartas de *S. frugiperda* (Tabela 1), sendo maior para a população Uruguaiana (18,7 dias). Resultados similares foram obtidos por Pantoja *et al.* (1987) ao estudarem o desenvolvimento de “raças” de *S. frugiperda*, provenientes de Louisiana (EUA) e de Porto Rico, sobre a folhagem de arroz irrigado e em dieta artificial. O desenvolvimento das lagartas de *S. frugiperda* sobre a folhagem de arroz irrigado foi de 17,5 dias para a “raça” de Louisiana e de 18,9 dias para a “raça” de Porto Rico. Não houve diferença significativa entre ambas populações para duração da fase de pupa e duração do ciclo total (Tabela 1).

Tabela 1. Duração (dias) dos estágios de larva, pupa e ciclo total (ovo à emergência do adulto) (\pm EP) de *Spodoptera frugiperda*, provenientes da cultura do arroz irrigado, municípios de Uruguaiana e Pelotas - Rio Grande do Sul, criadas em alimento natural. Temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 15\%$ e fotofase de 14 horas. Capão do Leão - RS, 2002.

Parâmetros	Populações de <i>S. frugiperda</i>	
	Uruguaiana	Pelotas
Larva	18,7 \pm 0,162 a	17,0 \pm 0,105 b
Pupa	9,0 \pm 0,102 a	8,4 \pm 0,062 a
Ciclo total	31,6 \pm 0,168 a	29,7 \pm 0,129 a

Médias seguidas pela mesma letra nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Em relação ao peso de lagartas no máximo desenvolvimento e peso de pupas (Figura 1), não houveram diferenças significativas entre lagartas das populações de *S. frugiperda* provenientes de Uruguaiana e Pelotas.

A longevidade foi maior para a população Pelotas, e não houve diferença significativa para fecundidade diária e total (Tabela 2).

Observou-se uma tendência dos insetos da população Pelotas possuírem melhor desenvolvimento biológico em folhas de arroz irrigado quando comparado com os insetos da população Uruguaiana, levando-se em consideração a duração da fase larval e longevidade média.

Este fato provavelmente está ligado a recomendação tradicional do cultivar Pelota em áreas de várzea na região, que uma vez utilizado no experimento pode influenciar nos resultados, muito embora Pantoja *et al.* (1987) mencionam que diferenças biológicas encontradas na fase larval, não são estendidas a adultos ou a qualquer outro parâmetro biológico, o que também foi constatado neste trabalho.

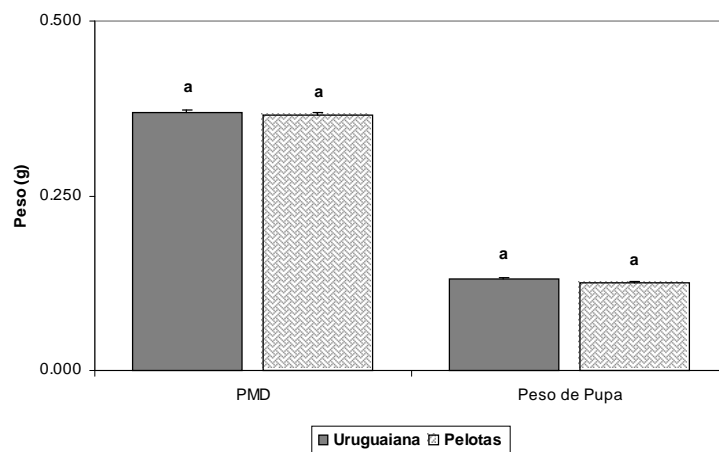


Figura 1. Peso no máximo desenvolvimento de lagartas (PMD) e peso de pupas (g) (\pm EP) de *Spodoptera frugiperda*, provenientes da cultura do arroz irrigado, municípios de Uruguaiiana e Pelotas - Rio Grande do Sul. Temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 15\%$ e fotofase de 14 horas. Capão do Leão - RS, 2002. Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Tabela 2. Longevidade de adultos, fecundidade diária e fecundidade total (\pm EP) de *Spodoptera frugiperda*, provenientes da cultura do arroz irrigado, municípios de Uruguaiiana e Pelotas - Rio Grande do Sul. Temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 15\%$ e fotofase de 14 horas. Capão do Leão - RS, 2002.

Parâmetros	Populações de <i>S. frugiperda</i>	
	Uruguaiiana	Pelotas
Longevidade	$8,8 \pm 0,657$ b	$12,8 \pm 0,755$ a
Fecundidade diária	$203,8 \pm 21,226$ a	$116,6 \pm 8,188$ a
Fecundidade total	$808,5 \pm 82,005$ a	$715,5 \pm 56,878$ a

Médias seguidas pela mesma letra nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Diante dos resultados do presente trabalho e considerando os demais estudos realizados visando à caracterização fenotípica e genotípica de ambas populações de *S. frugiperda* (dados não apresentados), conclui-se que não existem "raças" da praga na cultura do arroz irrigado no Estado do RS.

Referências Bibliográficas

LEUCK, D. B.; PERKINS, W. D. A method of estimating fall armyworm progeny reduction when evaluating control achieved host-plant resistance. **Journal of Economic Entomology**, v. 65, p. 482-483, 1972.

PANTOJA, A.; SMITH, C. M.; ROBINSON, J. F. Development of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), strains from Louisiana and Puerto Rico. **Environmental Entomology**, v. 16, n. 1, p. 116-119, 1987.

PASHLEY, D. P. *et al.* Two fall armyworm strains feed on corn, rice and bermuda grass. **Louisiana Agriculture**, v. 30, p. 8-9, 1987.

PASHLEY, D. P.; HAMMOND, A. M.; HARDY, T. N. N. Reproductive isolating mechanisms in fall armyworm host strains (Lepidoptera: Noctuidae). **Annals of the Entomological Society of America**, v. 85, n. 4, p. 400-405, 1992.