

## **CONSUMO DE ÁREA FOLIAR DE ARROZ POR *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) ORIUNDAS DE DIFERENTES REGIÕES DO RIO GRANDE DO SUL**

Gustavo Rossato Busato, Anderson Dionei Grützmacher, Mauro Silveira Garcia, Fabrizio Pinheiro Giolo, Andreza Figueirola Martins. Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS; E-mail: gustavorossato@zipmail.com.br.

A lagarta-da-folha, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma das principais pragas na maioria das regiões de cultivo do arroz irrigado no Rio Grande do Sul. Os danos causados consistem da destruição ou enfraquecimento de plantas novas, corte de colmos ao nível do solo, desfolhamento de plantas mais desenvolvidas, danos às flores e panículas. No Rio Grande do Sul, em condições de várzeas, o período crítico de ataque compreende a emergência das plantas e a inundação da lavoura, quando os colmos são cortados rente ao solo. Neste período, em determinados anos, atinge níveis populacionais elevados, podendo destruir totalmente a lavoura (Martins et al., 2000).

O consumo de área foliar é variável em função do ínstar larval, sendo maior no último, representando praticamente 75% do consumo de área foliar total (Serena et al., 1991; Grützmacher et al., 1999). Cada lagarta de 3º ínstar pode provocar em média, por metro quadrado, uma redução de 1% na produção de grãos (Arroz Irrigado, 1999).

Em Louisiana (EUA) há registros de "raças" especializadas de lagartas de *S. frugiperda* que somente se alimentam de arroz e outra somente de milho. Entretanto, estas "raças" de lagartas podem estar se hibridizando em algum grau na natureza, sendo improvável que isto represente raças hospedeiras em estágio inicial de especiação, pois uma raça hospedeira é denominada uma população que é parcialmente isolada reprodutivamente de outras populações da mesma espécie, como uma direta consequência da adaptação a uma planta hospedeira específica (Kim & Mcpheron, 1993).

Atualmente, não existem informações sobre o consumo de área foliar de plantas de arroz pela lagarta-da-folha para as diferentes regiões do Rio Grande do Sul. Em vista disto, este trabalho teve como objetivo determinar o consumo de área foliar de arroz, em função do sexo e do ínstar, para as populações oriundas das diferentes regiões do Estado.

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Biologia dos Insetos do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" da Universidade Federal de Pelotas, em câmara climatizada à temperatura 25 °C, UR 70 ± 15% e fotofase de 14 horas.

Utilizou-se a cultivar de arroz irrigado Embrapa 6-Chuí, semeado em baldes plásticos de 10 Kg, em casa de vegetação da área experimental da Embrapa-CPACT, na Estação Experimental de Terras Baixas (ETB). Ao atingir cerca de 40 dias, as folhas foram oferecidas às lagartas. Diariamente as folhas eram coletadas e imersas por 30 minutos em água. Desprezou-se a nervura central, selecionando-se a parte mediana da folha. Por ocasião do fornecimento às lagartas, permaneceram por 20 minutos em solução de sulfato de cobre a 2%, sendo em seguida lavadas em água destilada.

As lagartas de *S. frugiperda* coletadas, em Uruguaiana, região tradicionalmente produtora de milho, e em Pelotas, em região onde se produz milho e arroz lado a lado, foram criadas em laboratório, sobre folhas do respectivo hospedeiro durante uma geração. Por ocasião da emergência, realizou-se a sexagem dos adultos, e estes em número de 10 casais, foram colocados em gaiolas de PVC (20 x 20 cm) revestidas internamente com papel jornal, que serviu como substrato para oviposição. As gaiolas eram fechadas na parte superior com tecido tipo tule. Os adultos foram alimentados com solução aquosa de mel a 10% e 25% de cerveja. As posturas foram diariamente retiradas do substrato sendo acondicionadas em recipientes plásticos.

Foram individualizadas cinqüenta lagartas recém-eclodidas de cada população, em caixas Gerbox, sendo cada lagarta considerada uma repetição, no delineamento

inteiramente casualizado. Para cada lagarta, foram fornecidas folhas em formato retangular previamente medidas com medidor da marca LI-COR modelo LI-3.100, as quais foram renovadas a cada 24 horas. Para evitar o ressecamento da folha oferecida à lagarta, diariamente foi levemente umedecido um pedaço de papel de filtro com água destilada e colocado no fundo da caixa Gerbox. Para fins práticos, a medida do consumo foliar a cada avaliação foi obtida através da diferença entre a área foliar oferecida para a lagarta e da área foliar remanescente após o período de avaliação de 24 horas. Para verificar o consumo por sexo e ínstar, acompanhou-se o desenvolvimento das lagartas de ambas as populações através da medição diária da cápsula céfálica, com ocular micrométrica acoplada a um microscópio estereoscópico. Na análise estatística, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ), e as variáveis transformadas para Log ( $x + 0,5$ ) utilizando o programa SANEST (Zonta et al., 1986).

Com relação ao consumo de área foliar por sexo, de *S. frugiperda* (Tabelas 01 e 02) houve diferença significativa para ambas as populações, sendo maior para machos quando comparado à fêmeas. O consumo total médio de área foliar, das lagartas da população de Uruguaiana foi 10,69% maior, quando comparado ao consumo das lagartas de Pelotas. Isto se deve possivelmente a ocorrência de "raças" para as condições do Brasil, e em especial para o Rio Grande do Sul, onde as lagartas da população de Uruguaiana são especializadas em alimentar-se de arroz, pois é o hospedeiro que predomina no local. Para o consumo de área foliar por ínstar, houve diferença significativa entre todos os instares para ambas as populações, havendo um aumento progressivo a partir dos primeiros instares, principalmente a partir do 4º ínstar, sendo maior no 7º ínstar. Neste, constatou-se o maior consumo médio, perfazendo 51,63 e 55,25% em relação ao consumo total, para a população Uruguaiana e Pelotas, respectivamente.

Tabela 1 - Consumo médio de área foliar ( $\text{cm}^2 \pm \text{EP}$ ) por ínstar e por sexo de *Spodoptera frugiperda* originária de Pelotas/Rio Grande do Sul, criadas em laboratório sobre folhas de arroz irrigado da cultivar Embrapa 6 Chuí. Temperatura 25 °C; UR: 70 ± 15%; Fotofase: 14 horas. Pelotas/RS, 2001.

Ínstar	Consumo ( $\text{cm}^2$ )		Consumo médio
	Macho [13]	Fêmea [10]	
1º	0,45 ± 0,14 g A	0,28 ± 0,09 g B	0,36 ± 0,11 g
2º	0,50 ± 0,10 f A	0,35 ± 0,07 f B	0,43 ± 0,08 f
3º	1,06 ± 0,18 e A	0,99 ± 0,29 e B	1,03 ± 0,23 e
4º	8,27 ± 1,09 d A	3,46 ± 0,45 d B	5,87 ± 0,77 d
5º	12,13 ± 2,00 c B	18,00 ± 3,75 c A	15,06 ± 2,87 c
6º	17,69 ± 2,35 b B	22,46 ± 2,63 b A	20,07 ± 2,49 b
7º	60,20 ± 5,12 a A	45,55 ± 4,57 a B	52,87 ± 4,84 a
Consumo total	100,30	A	95,69

Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas colunas ou maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade;

Valores entre parênteses expressam o número de unidades experimentais.

Tabela 2 - Consumo médio de área foliar ( $\text{cm}^2 \pm \text{EP}$ ) por íistar e por sexo de *Spodoptera frugiperda* originária de Uruguaiana/Rio Grande do Sul, criadas em laboratório sobre folhas de arroz irrigado da cultivar Embrapa 6 Chuí. Temperatura 25 °C; UR:  $70 \pm 15\%$ ; Fotofase: 14 horas. Pelotas/RS, 2001.

Íistar	Consumo ( $\text{cm}^2$ )		Consumo médio
	Macho [11]	Fêmea [09]	
1°	0,17 $\pm$ 0,05 g B	0,19 $\pm$ 0,07 g A	0,18 $\pm$ 0,06 g
2°	0,92 $\pm$ 0,29 f A	0,22 $\pm$ 0,04 f B	0,57 $\pm$ 0,16 f
3°	1,20 $\pm$ 0,57 e B	1,36 $\pm$ 0,34 e A	1,28 $\pm$ 0,45 e
4°	3,74 $\pm$ 0,87 d B	4,32 $\pm$ 0,90 d A	4,03 $\pm$ 0,88 d
5°	12,66 $\pm$ 2,48 c B	13,96 $\pm$ 2,30 c A	13,31 $\pm$ 2,39 c
6°	32,80 $\pm$ 5,52 b A	32,09 $\pm$ 4,82 b B	32,45 $\pm$ 3,17 b
7°	57,18 $\pm$ 4,42 a A	53,45 $\pm$ 6,99 a B	55,32 $\pm$ 5,70 a
Consumo total	108,67	A	107,14

Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas colunas ou maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade;

Valores entre colchetes expressam o número de unidades experimentais.

O consumo médio diário em cada íistar para ambos os sexos, foi semelhante, sendo diferente entre as populações. Houve um aumento progressivo a partir dos primeiros íinstares, principalmente a partir do 5º íistar, sendo maior no 7º íistar, perfazendo 7,78 e 8,08  $\text{cm}^2$  para a população Pelotas e de 13,93 e 10,31  $\text{cm}^2$  para a população Uruguaiana, respectivamente para fêmeas e machos (Tabela 03).

Tabela 3 - Consumo médio diário de área foliar ( $\text{cm}^2$ ) por íistar e por sexo de *Spodoptera frugiperda* originária de Pelotas e Uruguaiana, Rio Grande do Sul, criadas em laboratório sobre folhas de arroz irrigado da cultivar Embrapa 6 Chuí. Temperatura 25 °C; UR:  $70 \pm 15\%$ ; Fotofase: 14 horas. Pelotas/RS, 2001.

Íistar	População Pelotas		Consumo médio diário	População Uruguaiana		Consumo Médio diário
	Macho [13]	Fêmea [10]		Macho [11]	Fêmea [09]	
1°	0,13	0,07	0,10	0,04	0,04	0,04
2°	0,24	0,16	0,20	0,46	0,14	0,30
3°	0,52	0,40	0,46	0,44	0,70	0,57
4°	2,49	1,65	2,07	1,36	2,22	1,79
5°	5,20	5,06	5,13	6,01	5,75	5,88
6°	4,80	6,40	5,60	9,33	10,93	10,13
7°	8,08	7,78	7,93	10,31	13,93	12,12

Os resultados obtidos com relação ao consumo de área foliar e duração do estágio larval para cada população, assemelharam-se aos obtidos por Grützmacher et al. (1999) em trabalho realizado com a cultivar BR-IRGA 410 e lagartas de *S. frugiperda* coletadas em áreas orizícolas no município de Pelotas.

Assim, verificou-se diferença na quantidade de alimento necessário para suprir as necessidades nutricionais das lagartas de cada população, evidenciando-se a existência de “raças” especializadas nas diferentes regiões do Rio Grande do Sul. Desta forma, ficou evidente para as diferentes regiões, a possibilidade da existência de distintos níveis de dano econômico, o que sugere a realização de novos estudos com a praga, visando minimizar as perdas na produção e a racionalização do uso de inseticidas.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ARROZ IRRIGADO: **Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado/IRGA/EPAGRI, 1999. 124p. (Embrapa Clima Temperado. Documento, 57).
- GRÜTZMACHER, A.D.; NAKANO, O.; MARTINS, J.F.S.; LOECK, A.E.; GRÜTZMACHER, D.D. Consumo foliar de arroz irrigado por *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.28, n.3, p.519-525, 1999.
- KIM, K.C.; McPHERON, B.A. Biology of variation: Epilogue. In: KIM, K.C. & McPHERON, B.A. (eds.), **Evolution of insect pests: patterns of variation**. John Wiley & Sons, New York, p. 453-468, 1993.
- MARTINS, J.F.S.; CUNHA, U.S. da; OLIVEIRA, J.V. de; PRANDO, H.F. Controle de insetos na cultura do arroz irrigado. In: GUEDES, J.C.; COSTA, I.D. de; CASTIGLIONI, E. **Bases e técnicas do manejo de insetos**. Santa Maria: UFSM/CCR/DFS, 2000. p137-154.
- SERENA, S.A.; COSTA, E.C.; LINK, D.; FRANÇA, J.A.S.; GUEDES, J.V.C.; GRÜTZMACHER, A.D. Consumo foliar de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera, Noctuidae) em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 19., Balneário Camboriú, 1991. **Anais**. Florianópolis: EMPASC, 1991. p.216-218.
- ZONTA, E.P.; SILVEIRA, P.; MACHADO, A.A. **Sistema de análise estatística (SANEST)**. Pelotas: UFPel, Instituto de Física e Matemática, 1986. 399p.

**Apoio Financeiro:** FAPERGS