

DESENVOLVIMENTO DE F₂ SCREEN PARA SELEÇÃO DE POPULAÇÃO RESISTENTE DE PERCEVEJO-MARROM

NATALIA MALDANER¹; FERNANDA APPEL MÜLLER²; IVAN MARQUES PEREIRA³; MOISES JOÃO ZOTTI⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – natalia.maldaber@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fe.muller1981@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – ivan_mmarques12@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – moises.zotti@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é a cultura agrícola brasileira que mais cresceu nas últimas três décadas e corresponde a 49% da área plantada em grãos do país.

O potencial produtivo da cultura pode ser afetado por diferentes fatores bióticos, principalmente no ciclo reprodutivo, dentre eles um dos principais é o percevejo *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae) que ataca a cultura, a partir do terceiro instar até a fase adulta.

Sem o monitoramento adequado e o uso indiscriminado de inseticidas a cada safra ocorre o aumento do número desses insetos, e estes podem se tornar resistentes.

O elemento chave para prever a taxa de evolução da resistência é a frequência do alelo resistente. O método F₂ Screen estima a frequência de alelos raros de resistência em populações de insetos provenientes do campo. O método preserva a variação genética dentro de uma família de insetos descendentes de uma única fêmea, e concentra os alelos de resistência em genótipos homozigotos, assim podendo ser detectados se forem recessivos ou dominantes (ANDOW; ALSTAD, 1998).

O estudo objetiva verificar se a partir de populações de campo, e por meio do método F₂ Screen existem insetos resistentes ao inseticida acefato, já que este é um dos produtos que tem sido utilizado de forma demasiada por vários anos.

2. METODOLOGIA

O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LabMIP), da Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão, RS, por meio de adaptação do método F₂ Screen.

Populações de insetos do percevejo *Euschistus heros* foram coletados de treze lavouras da cultura da soja, dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato grosso, entre os meses de fevereiro e abril de 2016. Os insetos foram acondicionados dentro de garrafa Pet (perfurada, contendo algodões umedecidos e partes de planta de soja), envoltos com caixa de papelão e enviados ao laboratório.

Após a chegada das populações, estas eram acondicionadas separadamente em potes plásticos de volume interno 3,5L, contendo vagens de feijão, tubos de 1,5mL com algodão embebido em água e grãos de amendoim, e acomodadas em sala com temperatura, umidade e fotofase controlada (25±1°C, 70±10%, 14 horas).

Casais com identificação de origem foram formados e cada um deles disposto em pote plástico de volume interno 350 mL, o qual era fechado com de *voile* e atilho. Dentro do mesmo, continha a dieta alimentar (vagens e grãos de amendoim) e um tubo de 1,5ml com algodão embebido em água. Desta forma, possibilitou o acasalamento e monitoramento da oviposição de cada casal, formando famílias originadas a partir de uma única fêmea (isolinha).

Os ovos foram coletados, contabilizados diariamente e acondicionados em placa de Petri contendo papel filtro no fundo e tubo de 1,5 mL com algodão embebido em água, após a mesma era lacrada com filme de PVC e posteriormente encaminhada a BODs, estas tinham temperaturas de 18, 25 e 28°C e desempenhavam como função a sincronização da eclosão. Com este processo originou-se a geração F₁.

As ninfas da geração F₁ foram deixadas na sua respectiva placa de Petri até o segundo instar a fim de diminuir a mortalidade por falta de umidade e manuseio. A partir da eclosão foi oferecido vagem e sempre ocorreu a manutenção com água. Posteriormente eram dispostas em potes plásticos até atingirem a fase adulta, e todos mantidos no mesmo recipiente para o acasalamento entre irmãos.

Todos os procedimentos foram repetidos com ovos e ninfas da geração F₂.

Conforme a emergência, insetos adultos provenientes da geração F₂ foram identificados por família e dispostos em tubos de vidro, com superfície interna contendo 4µg/cm² de ingrediente ativo acefato e caso houvesse a sobrevivência após 48h de exposição, seriam considerados resistentes ao ingrediente ativo utilizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram formadas 605 famílias e, do período de 15 de fevereiro a nove de agosto, foram coletados 12.704 ovos da geração F₁, provenientes de 293 famílias, sendo que cada população apresentou diferentes proporções de famílias viáveis, que realizaram oviposição, e diferentes médias de número de ovos por família (Tabela 1).

Tabela 1 – Município de origem da população, número de famílias (isolinhas) formadas, número e porcentagem de famílias que realizaram posturas e média do número de ovos por família

Município	Nº de famílias	Nº famílias com posturas F ₁ (%)	Média Nº ovos/família
Assis - PR	53	28 (53)	44
Bandeirantes - PR	50	8 (16)	32
Barracão - RS	39	8 (21)	15
Campos Novos - SC	68	57 (84)	62
Diamantino - MT	54	3 (6)	8
Dois Vizinhos - PR	35	15 (43)	36
Guarapuava - PR	124	71 (57)	33
Ipiranga - PR	25	10 (40)	15
Passo Fundo - RS	53	47 (89)	48
Santa Maria - RS	23	21 (91)	35
Santa Rosa - RS	60	4 (7)	5
Tapejara - RS	15	15 (100)	68
Tapera - RS	6	6 (100)	70
Total	605	293	

A longevidade média das fêmeas entre as populações coletadas no campo foi de 25 dias dentro do laboratório (Tabela 2). A literatura cita 116 dias como a longevidade média de percevejos adultos no campo (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

Tabela 2 - Longevidade média de fêmeas provenientes das coletadas de campo (F_0)

Município - Sigla Estado	Longevidade média de fêmeas F_0
Assis - PR	49
Bandeirantes - PR	18
Barracão - RS	17
Campos Novos - SC	48
Diamantino - MT	10
Dois Vizinhos - PR	16
Guarapuava - PR	12
Ipiranga - PR	20
Passo Fundo - RS	19
Santa Maria - RS	18
Santa Rosa - RS	28
Tapejara - RS	32
Tapera - RS	35
Média entre famílias	25

Possíveis causas para populações que apresentaram baixa viabilidade de famílias, média do número de ovos por família ou longevidade das fêmeas provenientes do campo podem ser devido a danos causados aos percevejos durante o transporte até o laboratório, e a idade avançada dos insetos.

Até o momento, 15 famílias produziram insetos até a fase adulta na geração F_2 , chegando a um total de 110 adultos, sendo 61 machos e 49 fêmeas, o que corresponde à razão sexual de 0,45.

Nenhum inseto adulto da geração F_2 resistiu por 48h à exposição ao inseticida.

Alguns entraves que ocorreram durante a manutenção dos insetos foram que ovos secaram e ninfas morreram provavelmente à falta de umidade na sala de criação ou interior das Placas de Petri. Por isso, as ninfas foram mantidas até o terceiro instar no interior das placas e a umidade da sala foi mantida em torno de 70 UR% por meio de umidificador de ar, o que aumentou a viabilidade destas fases dos insetos.

No momento existem quatro fêmeas vivas das coletas do campo, duas da população de Assis - PR e duas de Santa Rosa - RS, porém sem realizar oviposição; 51 insetos adultos em 14 famílias da geração F_1 , e 11 famílias da geração F_2 possuem ovos ou ninfas. Assim, novos dados serão incluídos ao estudo.

4. CONCLUSÕES

A cada 19 famílias formadas, 1 produziu adultos geração F₂.

Não houve inseto adulto considerado resistente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDOW, D.A.; ALSTAD, D.N. F2 screen for rare resistance alleles. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 91, n. 3, p. 572–578, 1998.

HOFFMANN-CAMPO, C. B., MOSCARDI, F., CORRÊA-FERREIRA, B. S., OLIVEIRA, L. J., SOSA-GÓMEZ, D. R., PANIZZI, A. R., ... E OLIVEIRA, E. D. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa Soja, 2000.