

INTENSIDADE DE ATAQUE DE *SCROBIPALPULA ABSOLUTA* (MEYRICK, 1917) (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) AO DOSSEL DE TRÊS ESPÉCIES DE TOMATEIRO¹

MARCELO COUTINHO PICANÇO², DERLY JOSÉ HENRIQUE DA SILVA³, GERMANO LEÃO DEMOLIN LEITE⁴, AMARILDO CARLOS DA MATA⁵, e GULAB NEWANDRAM JHAM⁶

RESUMO - Avaliou-se a intensidade de ataque de lagartas de traça-do-tomateiro (*Scrobipalpus absoluta* Meyrick, 1917) ao terço apical, médio e basal de folhas pertencentes ao dossel de *Lycopersicon esculentum*, *Lycopersicon hirsutum* e *Lycopersicon peruvianum* em casa de vegetação na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. Usou-se o delineamento em blocos ao acaso, com seis repetições e cinco plantas úteis por parcela. *L. peruvianum* foi o genótipo menos atacado por *S. absoluta*. No terço basal das plantas, *L. hirsutum* foi o genótipo que apresentou maior número de minas pequenas e médias. As plantas de *L. esculentum* apresentaram maior número de minas pequenas que *L. peruvianum* e *L. hirsutum*. A parte do dossel das plantas menos atacada pela praga foi o terço apical.

Termos para indexação: traça-do-tomateiro, *Lycopersicon esculentum*, *Lycopersicon hirsutum*, *Lycopersicon peruvianum*, resistência de plantas.

ATTACK INTENSITY OF *SCROBIPALPULA ABSOLUTA* (MEYRICK, 1917) (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) AT THE CANOPY OF THREE TOMATO SPECIES

ABSTRACT - Attack intensity of tomato leaf miners (*Scrobipalpus absoluta* Meyrick, 1917), at the inferior, medium and superior part of three tomato species was evaluated. This test was carried out with *Lycopersicon esculentum*, *Lycopersicon hirsutum* and *Lycopersicon peruvianum* in green houses at the Federal University of Viçosa, in Viçosa, MG, Brazil, in randomized blocks with six replications and five plants in each parcel. *L. peruvianum* was least attacked by *S. absoluta*. *L. hirsutum* showed more small leaf mines at the inferior part of the plant. At the medium part of the plant *L. esculentum* showed more small leaf mines than *L. peruvianum* and *L. hirsutum*. The smallest number of leaf mines was found at the superior part of the plants.

Index terms: tomato leaf miner., *Lycopersicon esculentum*, *Lycopersicon hirsutum*, *Lycopersicon peruvianum*, plant resistance.

INTRODUÇÃO

A traça-do-tomateiro, *Scrobipalpus absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera:Gelechiidae), é considerada hoje o problema número um da

tomicultura nacional. Seu controle é feito, basicamente, pelo uso de inseticidas, que chegam, em casos extremos, a ser aplicados em pulverizações realizadas até três vezes por semana. Esse uso abusivo de inseticidas tem levado ao desenvolvimento de resistência do inseto a inseticidas, eliminação das populações de inimigos naturais, intoxicações de aplicadores e contaminação do meio ambiente (Giustolin, 1991; Souza & Reis, 1986; Guedes et al., 1994).

Uma das opções para a solução desse problema é o desenvolvimento de variedades resistentes à praga, tática esta que apresenta as seguintes vantagens: facilidade de utilização pelo agricultor, custo praticamente zero para sua adoção, harmonia com o meio

¹ Aceito para publicação em 10 de janeiro de 1995.

Apoio Financeiro: FAPEMIG/CNPq.

² Eng. Agr., D.Sc., Dep. de Biol. Animal, UFV, CEP 36570-000 Viçosa, MG.

³ Eng. Agr., M.Sc., Dep. de Fitot., UFV.

⁴ Eng. Agr., Dep. de Biol. Animal, UFV.

⁵ Eng. Agr., EPAMIG, UFV.

⁶ Quím., Ph.D., Dep. de Química, UFV.

ambiente, persistência, redução do nível de infestação em cultivares susceptíveis, não interferência e compatibilidade com as demais práticas culturais (Lara et al., 1986).

A resistência do tomateiro a *S. absoluta* tem sido objeto de diversas pesquisas no Brasil e em outros países da América Latina. Lourenção et al. (1984) observaram que as espécies *Lycopersicon pimpinellifolium* e *Lycopersicon peruvianum* foram os genótipos com menor intensidade de ataque às folhas pela praga. Fornazier et al. (1986), estudando a intensidade de ataque da traça-do-tomateiro a onze cultivares de tomateiro, encontraram que a Gigante Orita e a Príncipe Gigante foram as mais resistentes, enquanto que a Ozawa II e a Ângela I 5100 foram as mais susceptíveis.

Os mecanismos dessa resistência até hoje detectados têm sido o de antibiose e o de antixenose. A antibiose tem mostrado ação deletéria na sobrevivência dos insetos, no peso corporal da praga e no alongamento do ciclo de vida do lepidóptero; a antixenose tem-se expressado por meio de menor taxa de oviposição do inseto e baixa preferência alimentar (Giustolin, 1991).

As causas dessa resistência em *L. hirsutum* têm sido atribuídas aos aleloquímicos 2-tridecanona e 2-undecanona presentes em pelos glandulares nas folhas destas plantas (Giustolin, 1991). Segundo Barbosa & Maluf (1994), a herdabilidade desse inseticida natural (2-tridecanona) em folhas de tomateiro é de 60,58%. Nesse trabalho se conclui que a seleção com base nessa característica pode ser eficiente nas plantas individuais, dentro de um programa de melhoramento de tomateiro visando resistência a artrópodes. Entretanto, até o momento, nos programas de melhoramento que visam incorporar tal resistência em variedades comerciais, tem-se verificado uma perda gradual de resistência à traça, à medida que se selecionam plantas com melhores características agrônômicas (Barbosa & Maluf, 1994). As causas de tal fato podem ser atribuídas a uma série de fatores, tais como o desconhecimento da genética da resistência e a detecção inadequada de fontes de resistência apropriadas a um programa de melhoramento (Farrar Júnior & Kennedy, 1987; Kennedy et al., 1987; Farrar Júnior & Kennedy, 1991; Giustolin, 1991).

Portanto, é urgente o desenvolvimento de estudos que visem esclarecer tais incógnitas, encontrando soluções adequadas ao desenvolvimento de variedades comerciais resistentes a *S. absoluta*.

Assim, esta pesquisa objetivou o estudo da intensidade de ataque de lagartas de traça-do-tomateiro ao dossel de plantas de *L. esculentum* cv. Ângela, *L. peruvianum* e *L. hirsutum*, visando conhecer a distribuição espacial e a persistência deste ataque nestes genótipos.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida em casa de vegetação do Setor de Entomologia do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, no período de fevereiro a março de 1994, contendo cerca de 200 insetos adultos de *Scrobipalpus absoluta* de sete dias de idade. A liberação dos insetos foi realizada na parte central do experimento. Esses adultos foram obtidos de criações realizadas em gaiolas de 1 x 1 x 1 m, recobertas por organza e contendo oito plantas de *Lycopersicon esculentum* cv. Santa Clara, cultivadas em vasos de polietileno rígido de dois litros de capacidade.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis repetições. A parcela experimental foi representada por cinco vasos de polietileno rígido, contendo, cada um, uma planta de tomateiro com aproximadamente um mês de idade no início das avaliações. Os tratamentos foram representados pelas espécies de tomateiro *Lycopersicon esculentum* cv. Ângela, *Lycopersicon peruvianum* e *Lycopersicon hirsutum*; as plantas, quando foram infestadas tinham 30 dias de idade.

Nas datas de 05/03, 12/03, 19/03 e 26/03/1994, foram realizadas avaliações do número de minas de *S. absoluta* presentes em cada folha do dossel das plantas. Essas minas foram classificadas em três categorias, conforme sua dimensão, em: minas pequenas (menores que 0,5 cm de comprimento), minas médias (com comprimento entre 0,5 e 1,0 cm) e minas grandes (com comprimento maior que 1,0 cm).

Para análise dos dados, o dossel das plantas foi dividido em três partes: terço apical, terço médio e terço basal; em cada data de avaliação foi calculado o número médio de minas por folha pertencente a cada categoria de tamanho.

Os dados de número de minas pequenas, médias, grandes e totais por folha, em cada parte do dossel das plantas, foram submetidos a teste de normalidade de Lillifors, à análise de variância e ao teste de média de Scott-Knott a

5% de significância, para verificação da distribuição espacial e persistência do ataque de lagartas de *S. absoluta* em cada parte do dossel desses genótipos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Detectaram-se efeitos significativos dos genótipos e da parte do dossel das plantas, quanto a todas as características estudadas. Também observaram-se diferenças significativas na interação genótipos versus parte do dossel das plantas para os números de minas pequenas e médias/folha.

O *Lycopersicon peruvianum* foi o genótipo menos atacado pela praga (Tabelas 1 e 2 e Fig. 1). Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Lourenção et al. (1984). Essa tendência também foi observada por Barona et al. (1989), que verificaram que o *L. peruvianum* manteve baixo nível de infestação por *S. absoluta* ao longo de todo o ciclo de vida de suas plantas.

No terço basal das plantas, o genótipo que apresentou maior número de minas pequenas e médias/folha foi *Lycopersicon hirsutum* (Tabelas 1 e 2), apesar de esse genótipo ser citado por diversos autores (Lourenção et al., 1985; Giustolin, 1991) como fonte de resistência a *S. absoluta*. A resistência desse genótipo está relacionada com a concentração dos aleloquímicos 2-tridecanona e 2-undecanona. Esses

TABELA 1. Número de minas pequenas de *Scrobipalpula absoluta* por folha de tomateiro, em função do genótipo e da parte do dossel da planta. Viçosa (MG), 1994.

Parte do dossel	Espécie de tomateiro			Média geral
	<i>L. esculentum</i>	<i>L. hirsutum</i>	<i>L. peruvianum</i>	
Terço apical	0,36 aB	0,10 aC	0,22 aA	0,23 B
Terço médio	0,92 aA	0,53 bB	0,44 bA	0,63 A
Terço basal	0,66 bA	0,99 aA	0,45 bA	0,70 A
Média geral	0,65 a	0,54 a	0,37 b	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha ou maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

TABELA 2. Número de minas médias de *Scrobipalpula absoluta* por folha de tomateiro em função do genótipo e da parte do dossel da planta. Viçosa (MG), 1994.

Parte do dossel	Espécie de tomateiro			Média geral
	<i>L. esculentum</i>	<i>L. hirsutum</i>	<i>L. peruvianum</i>	
Terço apical	0,32 aB	0,15 aB	0,24 aA	0,24 B
Terço médio	0,78 aA	0,82 aA	0,45 bA	0,68 A
Terço basal	0,45 bB	0,77 aA	0,35 bA	0,52 A
Média geral	0,51 a	0,58 a	0,35 b	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha ou maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

dois aleloquímicos são crescentes da base para o ápice da planta e decrescentes à medida que as plantas se desenvolvem. Talvez tal fato esteja relacionado com a idade das plantas (dois meses), o que poderia reduzir as concentrações de 2-tridecanona e 2-undecanona em *L. hirsutum*, tornando-o tão susceptível à praga (Williams et al., 1980; Barona et al., 1989). Outro fato que pode explicar o ataque mais intenso da praga ao se afastar do ápice, em *L. hirsutum*, é que o decréscimo na concentração de 2-undecanona pode estimular o desenvolvimento de *S. absoluta* (Giustolin, 1991).

O terço médio das plantas de *L. peruvianum* e *L. hirsutum* apresentou menor número de minas pequenas que *Lycopersicon esculentum* (Tabela 1). Como as minas pequenas refletem a taxa de oviposição do inseto, supõe-se que esses dois primeiros genótipos possuam nessas folhas substâncias que proporcionariam inibição da oviposição do inseto.

Em termos gerais, a parte do dossel menos atacada por *S. absoluta* foi o terço apical (Tabela 1 e 2 e Fig. 2). Esses resultados foram antagônicos aos obtidos por Quinteros (1984), que observou um ataque mais intenso da praga no terço apical.

L. hirsutum apresentou menor número de minas pequenas e médias nas folhas do terço apical (Tabelas 1 e 2), o que indica que deve ocorrer, nessa parte da planta desse genótipo, maior concentração de substâncias que conferem resistência a *S. absoluta*, tais como 2-tridecanona e 2-undecanona.

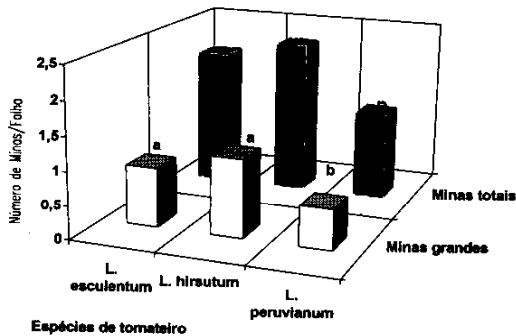


FIG. 1. Número de minas totais e grandes de *Scrobipalpus absoluta* por folha de tomateiro, em função de genótipos. Viçosa (MG), 1994.

Os histogramas da mesma série seguidos pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

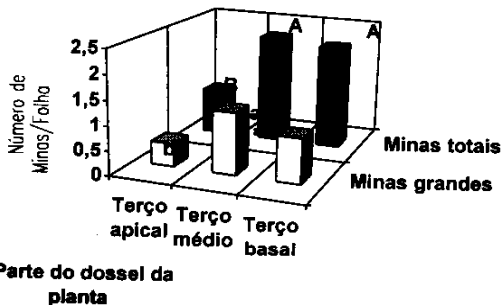


FIG. 2. Número de minas totais e grandes de *Scrobipalpus absoluta* por folha de tomateiro, em função da parte do dossel da planta. Viçosa (MG), 1994.

Os histogramas da mesma série seguidos pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

CONCLUSÕES

1. *Lycopersicon peruvianum* foi o genótipo menos atacado por *Scrobipalpus absoluta*.
2. No terço basal das plantas, *Lycopersicon hirsutum* foi o genótipo que apresentou maior número de minas pequenas e médias.

3. No terço médio, as plantas de *Lycopersicon esculentum* apresentaram maior número de minas pequenas que *L. peruvianum* e *L. hirsutum*.

4. A parte do dossel das plantas menos atacada pela praga foi o terço apical.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L.V.; MALUF, W.R. Controle genético da resistência de *Lycopersicon* spp. à traça-do-tomateiro [*Scrobipalpus absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera-Gelechiidae)]. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.12, n.1, p.70, 1994.
- BARONA, G.H.; PARRA, S.A.; VALLEJOS, C.F.A. Evaluación de especies silvestres de *Lycopersicon* spp. como fuente de resistencia a *Scrobipalpus absoluta* (Meyrick) y su intento de transferencia a *Lycopersicon esculentum* Mill. *Acta Agronomica*, v.39, n.1/2, p.34-35, 1989.
- FARRAR JÚNIOR, R.R.; KENNEDY, G.G. 2-undecanone, a constituent of the glandular trichomes of *Lycopersicon hirsutum* f: *glabratum*: effects on *Heliothis zea* and *Manduca sexta* growth and survival. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, Amsterdam, v 43, n.1, p.17-23, 1987.
- FARRAR JÚNIOR, R.R.; KENNEDY, G.G. Relationship of leaf lamellar - based resistance to *Leptinotarsa decemlineata* and *Heliothis zea* in a wild tomato, *Lycopersicon hirsutum* f: *glabratum*, PI 134417. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, Amsterdam, v.58, n.1, p.61-67, 1991.
- FORNAZIER, M.J.; DESSAUNE FILHO, N.; PEREIRA, E.B. Perdas ocasionadas pela traça-do-tomateiro *Scrobipalpus absoluta* em diversas variedades de tomate. Cariacica: EMCAPA, 1986. 4p. (EMCAPA. Comunicado Técnico, 46).
- GIUSTOLIN, T.A. Efeito dos aleloquímicos 2-tridecanona e 2-undecanona, presentes em *Lycopersicon* spp., sobre a biologia da traça-do-tomateiro, *Scrobipalpus absoluta* (Meyrick, 1917) (Lep., Gelechiidae). Piracicaba: ESALQ, 1991. 155p. Tese de Mestrado.
- GUEDES, R.N.C.; PIKANÇO, M.C.; MATIOLI, A.L.; ROCHA, D.M. Efeito de inseticidas e sistemas de condução do tomateiro no controle de *Scrobipalpus absoluta* (Meyrick), (Lepidoptera: Gelechiidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Londrina, v.23, n.2, p.321-325, 1994.

- Heliothis zea* to host plant allelochemicals and carbaryl following incubation of eggs on foliage of *Lycopersicon hirsutum* f. *glabratum*. *Oecologia*, Berlin, v.73, n.4, p.615-620, 1987.
- LARA, F.M. BORTOLI; S.A. de; BOIÇA JÚNIOR, A.L. Resistência de plantas a insetos. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.12, n.140, p.23-29, 1986.
- LOURENÇÃO, A.L.; NAGAI, H.; ZULLO, M.A.T. Fontes de resistência a *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917) em tomateiro. *Bragantia*, Campinas, v.3, n.2, p.569-577, 1984.
- LOURENÇÃO, A.L.; NAGAI, H.; SIQUEIRA, W.J.; FONSECA, M.I.S. Seleção de linhagens de tomateiro resistentes a *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick). *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.3, n.1, p.77, 1985.
- QUINTEROS, H.O. Determinação de uma distribuição estatística adequada a dados de contagem de lagartas de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick), em tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill), e um plano de amostragem apropriado. Piracicaba: ESALQ, 1984. 92p. (Tese de Mestrado).
- SOUZA, J.C.; REIS, P.R. Controle da traça-do-tomateiro em Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.21, n.4, p.343-354, 1986.
- WILLIAMS, W.G.; KENNEDY, G.G.; YAMAMOTO, R.T.; THACKER, J.D.; BORDNER, J. 2-tridecanone: a naturally occurring insecticide from the wild tomato *Lycopersicon hirsutum* f. *glabratum*. *Science*, Washington, v.207, n.443, p.888-889, 1980.