

Aspectos comportamentais de Alimentação e Oviposição da Traça do Tomateiro (*Tuta absoluta* Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), sobre folíolos de diferentes variedades de Tomateiro

Ana Cléia Barbosa de Lira⁽¹⁾; Jaciara Maria Pereira e Silva⁽¹⁾; Miriany de Oliveira Pereira⁽¹⁾; Rubens Pessoa de Barros⁽²⁾; Lígia Sampaio Reis⁽³⁾; Elio Cesar Guzzo⁽⁴⁾

⁽¹⁾Graduandas em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca-AL; E-mail: ⁽²⁾Doutorando(a) do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas no Centro de Ciências Agrárias da UFAL. Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas/Campus I; E-mail: pessoa.rubens@gmail.com; ⁽³⁾ Professora do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Proteção de Plantas do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. E-mail: lavenere_reis@hotmail.com. ⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros - Rio Largo-AL e Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas - Centro de Ciências de Agrárias - CECA/UFAL.

Resumo

Objetivou-se com este trabalho investigar aspectos comportamentais da traça do tomateiro criadas em laboratório pela preferência de alimentação e oviposição sobre folíolos de três variedades oferecidos em tempos sequenciais. A cultura é sempre danificada por pragas e o uso de pesticidas é intensivo. O agricultor procura uma possibilidade para a redução da aplicação de pesticidas com o uso de variedades de tomate resistentes a pragas. Para a criação da *Tuta absoluta*, além dos cuidados recomendados para a higiene das gaiolas de manutenção dos insetos, é preciso escolher uma variedade de tomate que seja mais palatável para a alimentação e que ofereça condições morfológicas e fisiológicas que atraiam as fêmeas para a oviposição após o acasalamento. A pesquisa foi realizada em casa de vegetação da Universidade Estadual de Alagoas, Campus I em Arapiraca-AL, no período de fevereiro a junho de 2016. O experimento foi montado para a criação do inseto através de gaiola de isopor. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados sendo três tratamentos e dez repetições (3 x 10 x 4). Os folíolos utilizados foram coletados dos pés de tomate e oferecidos para alimentação e oviposição, sendo trocados a cada 24, 48, 72 e 96 horas. Na gaiola ocorreu a cópula e os adultos realizaram as posturas nas folhas, que foram monitoradas, contados os ovos e registradas em planilhas. Nesta pesquisa, a variedade Santa Clara obteve maior preferência alimentar e de oviposição pelo adulto da traça do tomateiro.

Palavras-chave: Hospedeira, Resistência, Insetos.

Abstract

The aim of this study was to investigate behavioral aspects of tomato leafminer created in the laboratory by feeding preference and oviposition on leaflets of three varieties offered in sequential time. Culture is always damaged by pests and pesticide use is intensive. The farmer looks for a possibility to reduce pesticide application using tomato varieties resistant to pests. For the creation of *Tuta absoluta*, in addition to the recommended care for hygiene insects maintenance cages, you need to choose a variety of tomato that is more palatable for food and offering morphological and physiological conditions that attract females to oviposition after mating. The survey was conducted in the greenhouse of the State University of Alagoas, Campus I in Arapiraca-AL, in the period from February to June 2016. The experiment was set for insect creation through Styrofoam cage. The experimental design was randomized blocks with three treatments and ten repetitions (3 x 10 x 4). The leaflets used was collected from tomato foot and offered for feeding and oviposition, being exchanged every 24, 48, 72 and 96 hours. In the cage was copulation and adults held the positions on the leaves, which were monitored, counted the eggs and recorded in spreadsheets. In this research the variety Santa Clara has increased food preference and oviposition by the tomato moth adult.

Keywords: Hostess, Resistance, insects.

INTRODUÇÃO

O tomateiro é originário da América do Sul, mais especificamente da região localizada entre o Equador e o norte do Chile, porém cada vez mais se encontra cultivares de tomate que se adaptam às regiões de clima subtropical e temperado, isso devido a intensos programas de melhoramento genético voltados para a adaptação de cultivares em diferentes regiões climáticas, permitindo o seu plantio em vários locais do país (ARAÚJO et al., 2013).

O tomateiro é uma planta hospedeira de vários insetos dentre eles, o que foi objeto desta pesquisa. Os cultivos de tomate podem ser infestados por várias pragas que podem afetar totalmente a produtividade e a qualidade da mesma. Dentre os insetos pragas que atacam a cultura do tomateiro, a “traça do tomateiro” (*Tuta absoluta* Meyrick), (Lepidoptera: Gelechiidae), vem tendo seus registros de incidência no Brasil, aumentados desde 1980 (CARVALHO e BORGUINI, 2006).

Os adultos de *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) são mariposas pequenas que medem cerca de 10-11 mm de comprimento, possuem uma coloração cinza-prateada, com asas franjadas, antenas filiformes e palpos labiais recurvados. Cada fêmea põe, em média, 260 ovos, isoladamente, na face inferior das folhas e também no caule, pedúnculo e nos frutos. Os ovos são elípticos, de coloração branca, tornando-se amarelados ou marrons próximos à eclosão. As lagartas se alimentam das partes tenras do caule broqueando junto a inserção da folha e logo abaixo do broto terminal, sendo que a perfuração deste pode resultar um super brotamento das plantas bem como na redução do porte das mesmas. O dano pode ocorrer também no florescimento, pois ao atacarem as flores acabam impedindo a fecundação. (CARVALHO e BORGUINI, 2006).

O ciclo biológico da praga, do ovo até a morte dos adultos nas condições de laboratório varia de 26 a 38 dias. No campo as gerações da traça são superpostas, podendo ocorrer em uma lavoura infestada, todos os estágios da praga ao mesmo tempo (MICHEREFF - FILHO et al., 2013).

Conforme Ecole et al. (1999) alguns híbridos que são resistentes a alguns insetos, exemplo do acesso LA 1777 de *Solanum habrochaites* possui alto número de minas pequenas e baixo número de minas grandes em comparação com os cultivares Santa Clara e IPA-5, indicando que as causas dessa resistência podem estar relacionadas à presença de compostos com ação inibidora (deterrente) da alimentação dos insetos.

Gonçalves Neto et al. (2010) constataram que plantas de tomateiro com alto teor de açúcares demonstraram níveis mais altos de resistência, apresentando menores lesões nos folíolos, porcentagem de folíolos atacados.

Objetivou-se com este trabalho investigar aspectos comportamentais de oviposição e preferência alimentar sobre folíolos oferecidos em tempos sequenciais à traça do tomateiro em gaiolas de criação em laboratório.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa quanto aos procedimentos foi realizada de forma experimental em casa de vegetação da Universidade Estadual de Alagoas, Campus I em Arapiraca-AL, no período de fevereiro a junho de 2016. O experimento foi montado para a criação do inseto através de gaiola de isopor, conforme descrito por (VEIGA, 2014).

As gaiolas de isopor de 60 cm de comprimento x 50 de largura x 50 cm de altura onde as lagartas foram mantidas até a fase adulta. Em uma das extremidades da gaiola foi colado tecido *voil* que serviu para fechar a gaiola, evitar a fuga dos insetos e permitir a substituição das plantas. Em cada gaiola foram acondicionadas seis plantas.

Das variedades Santa Clara, IPA 6, TY 2006, e Cereja, com o cultivo da região agreste de Alagoas, variedades desta pesquisa, foram coletadas também as lagartas de 2º e 3º instares para a criação. O cultivo de tomate foi monitorado semanalmente para acompanhar o desenvolvimento dos danos causados pela traça à cultura e quais os principais órgãos mais afetados da planta.

Os folíolos utilizados foram coletados dos tomateiros e oferecidos para alimentação e oviposição. Estes folíolos foram oferecidos a cada semana sendo trocados a cada 24, 48, 72 e 96 horas, para observar a alimentação e oviposição. Na gaiola ocorreu a cópula e os adultos realizaram as posturas nos folíolos, que foram monitorados, contados os ovos e registrados em planilhas. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados sendo quatro tratamentos e quatro tempos sequenciais e com cinco repetições (4 x 4 x 5). A média de ovos ovipositados nos folíolos foram analisados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 mostra a média de ovos e preferência pela variedade escolhida pelos adultos para oviposição e alimentação da traça do tomateiro. As plantas se defendem dos ataques por insetos e podem desencadear mecanismos que influenciam no comportamento dos insetos, sintetizando produtos químicos naturais ou aleloquímicos, que lhes conferem proteção contra uma grande variedade de herbívoros (Wink, 1988; Boiça Junior et al., 2012). Estes aleloquímicos podem desencadear um efeito metabólico tóxico (antibiose) ou deterrente (não preferência) sobre os insetos herbívoros (ROSENTHAL; BERENBAUM, 1992; BOIÇA JUNIOR et al., 2012).

Tabela 1. Média de oviposição e periodicidade de troca de folíolo de tomate na gaiola de criação. (período da pesquisa - UNEAL/2016) com Temperatura entre $25 \pm 1^\circ \text{C}$, UR: 70% e fotofase: 12h.

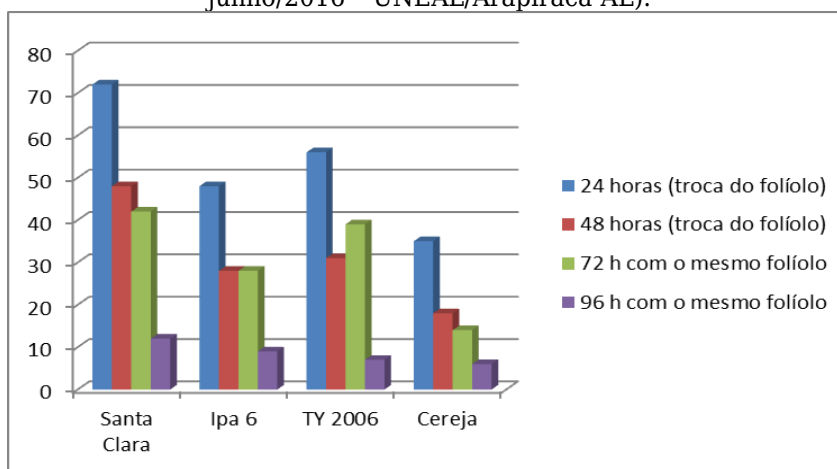
Periodicidade de oviposição	Santa Clara	Ipa 6	TY 2006	Var. cereja
24 horas (troca do folíolo)	$62 \pm 72a$	$39 \pm 48a$	$38 \pm 56a$	$28 \pm 34a$
48 horas (troca do folíolo)	$32 \pm 38b$	$22 \pm 28b$	$24 \pm 31b$	$29 \pm 32a$
72 h com o mesmo folíolo	$26 \pm 32b$	$19 \pm 28b$	$28 \pm 39b$	$26 \pm 28a$
96 h com o mesmo folíolo	$8 \pm 12c$	$7 \pm 09c$	$4 \pm 07c$	$04 \pm 08b$

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se nas Figuras 1 e 2, o comportamento pela preferência alimentar e de oviposição mostra que a linha de tendência progressiva e que a preferência de oviposição do inseto em folíolos oferecidos sem chance de escolha nas variedades de tomate é uma sequência linear de adaptação ao folíolo da variedade oferecida na gaiola, esses folíolos dos tomateiros foram utilizados na pesquisa para a manutenção do inseto em gaiola. Estes resultados são diferentes daqueles encontrados por Thomazini et al. (2001) que, em teste com o cultivar Santa Clara suscetível e linhagem PI 134417, encontraram diferenças significativas entre estas, tanto no teste com chance de escolha como no teste sem chance, destacando-se o último como menos ovipositado.

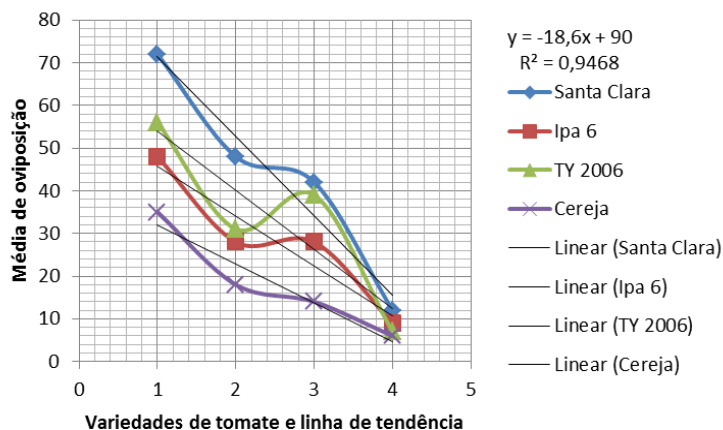
Em outros trabalhos, quando se verifica teores de açúcares ou substâncias nutritivas Maciel et al. (2011) verificaram que a oviposição da traça-do-tomateiro foi, em geral, menor nos híbridos experimentais e na linhagem TOM-687 do que nas linhagens com baixo teor de acilaçúcar (TOM-650, TOM-694, TOM-699 e TOM-700) ou nas testemunhas comerciais (Bravo, Bônus e Santa Clara). Quando se trata da atividade da traça em minas nos folíolos, trabalhos como o de Leite et al. (1995), alto número de minas pequenas pode ser indicativo de não adequação alimentar do inseto à planta.

Figura 1. Comportamento de oviposição nos folíolos nas quatro variedades de tomate (março a junho/2016 - UNEAL/Arapiraca-AL).



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 1. Tendência linear de oviposição nas variedades de tomate no período da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa.

CONCLUSÃO

As variedades de tomateiro podem influenciar no comportamento alimentar e de oviposição da traça do tomateiro em gaiolas de criação em laboratório.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Alagoas, por disponibilizar alunos bolsistas e espaço geográfico para a pesquisa em semi-campo; Aos alunos bolsistas voluntários do Curso de Ciências Biológicas que acompanharam esta pesquisa e outros estudos.

À Universidade Federal de Alagoas, através do Centro de Ciências Agrárias pelo Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas - PPGPP.

À EMBRAPA - Tabuleiros costeiros - Escritório Rio Largo-AL.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, L. et al. Tomate cereja cultivado em diferentes concentrações de solução nutritiva no sistema hidropônico capilar. *Unimontes Científica*, Montes Claros, v. 15, n. 1, jan, 2013.
- BOIÇA JUNIOR, A. L. ; BOTTEGA, D.B., LOURENÇÃO, A.L., , RODRIGUES, N.E.L. Não preferência para Oviposição e Alimentação por *Tuta Absoluta* (Meyrick) em Genótipos de Tomateiro. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.79, n.4, p.541-548, out./dez., 2012.
- CARVALHO, G. S., BOGORNI, P. C. Biologia de *Tuta absoluta* (Meyrick) Lepidóptera: Gelechiidae) em diferentes cultivares *Lycopersicon esculentum* Mill. *Bioikos*. Campinas. 20(2): 49-61, julh/dez, 2006.
- ECOLE, C.C.; PICANÇO, M.; JHAM, G.N.; GUEDES, R.N.C. Variability of *Lycopersicon hirsutum* f. *typicum* and possible compounds involved in its resistance to *Tuta absoluta*. *Agricultural and Forest Entomology*, v.1, n.4 p.249-254, 1999.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, nov./dez. 2011.
- GONÇALVES NETO, A.C.; SILVA, V.F.; MALUF, W.R.; MACIEL, G.M.; NIZIO, D.A.C.; GOMES, L.A.A.; AZEVEDO, S.M. Resistência à traça-do-tomateiro em plantas com altos teores de acilacúcares nas folhas. *Horticultura Brasileira*, v.28, n.2, p.203-208, 2010.
- LEITE, G.L.D.; PICANÇO, M.; SILVA, D.J.H.; MATA, A.C; JHAM, G.N. Distribuição de oviposição de *Scrobipalpus absoluta* no dossel de *Lycopersicon esculentum*, *L. hirsutum* e *L. peruvianum*. *Horticultura Brasileira*, v.13, n.1, p.47-51, 1995.
- MACIEL, G.M.; MALUF, W.R.; SILVA, V.F.; GONÇALVES, A.C.; GOMES, L.A.A. Híbridos pré-comerciais resistentes à traça obtidos de linhagem de tomateiro rica em acilacúcares. *Horticultura Brasileira*, v.29, n.2, p.333-339, 2011.
- MICHEREFF - FILHO, M. GUIMARÃES, J. A., MOURA, A. P. A traça do tomateiro no mundo. Documentos 140. *Embrapa Hortaliças*. Brasília, DF. 2013.
- ROSENTHAL, G.A.; BERENBAUM, M. **Herbivores**: their interactions with secondary plant metabolites. San Diego: Academic, 1992. v.2, 477p.
- THOMAZINI, A.P.B.W.; VENDRAMIM, J.D.; BRUNHEROTTO, R.; LOPES, M.T.R. Efeito de genótipos de tomateiro sobre a biologia e oviposição de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lep.: Gelechiidae). **Neotropical Entomology**, v.30, n.2, p.283-288, 2001.
- WINK, M. Plant breeding importance of plant secondary metabolites for protection against pathogens and herbivores. **Theoretical Applied Genetics**, v.75, n.2, p.225-233, 1988.