

PREFERÊNCIA DO ÁCARO RAJADO *TETRANYCHUS URTICAE* KOCH A DIFERENTES CULTIVARES DE MORANGO

Alex Sandro Torre Figueiredo¹, Juliano Tadeu Vilela de Resende¹, Edson Hirose¹, Rafael Gustavo Ferreira Morales¹, Leandro Luis da Costa Bertuzzo¹, Alexandre Gonçalves Galvão¹

¹ UNICENTRO- Universidade Estadual do Centro-Oeste. Departamento de Agronomia (DEAGRO). CEP 85040-080, Guarapuava – PR; e-mail: alexfigueiredo@hotmail.com, jresende@unicentro.br, edsonhirose@yahoo.com.br, moralescefet@yahoo.com.br, leandrobortuzzo@hotmail.com, galvaoalexandre@hotmail.com.

RESUMO

Dentre as principais pragas da cultura do morangueiro destaca-se o ácaro rajado, cujo dano pode ser agravado em condição de clima quente e seco, causando na maioria dos casos a redução da produtividade. Uma das formas de reduzir estes danos é a utilização de cultivares tolerantes e/ou resistentes. Para tanto, foi conduzido um experimento com o objetivo de determinar a preferência alimentar de *T. urticae* a diferentes cultivares de morangueiro. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se de dez cultivares de morangueiro e uma planta de feijão como testemunha. O parâmetro utilizado para a comparação dos tratamentos foi a distância média percorrida por dez ácaros nos tempos de 20, 40 e 60 minutos. Os resultados mostraram que houve diferença estatística significativa entre as cultivares, onde “Caminho Real” apresentou os maiores valores de repelência, enquanto que a “Toyonoca” foi a mais suscetível ao caminhamento dos ácaros, apresentando as maiores distâncias percorridas. A análise das distâncias médias percorridas dentro de cada tempo apresentou diferença estatística apenas entre os tempos de 20 e 60 minutos. Assim, pode-se concluir que a cultivar

“Caminho Real” foi a mais resistente ao caminhamento do ácaro, enquanto que “Toyonoca” a mais suscetível de acordo com teste de repelência.

PALAVRAS-CHAVE: *Fragaria* X ananassa Duch., *Tetranychus urticae* Koch, teste de repelência.

ABSTRACT

Preference of spider mites *Tetranychus urticae* Koch in different cultivars of strawberry

The main pests of strawberry culture there is the spider mites, damage which may be exacerbated under conditions of warm and dry climate, cause in most cases the reduction of yield. One way to reduce this damage is the use of tolerant cultivars and/or resistant. For both, was carried out an experiment aiming to determine the feeding preference of *T. urticae* on different cultivars of strawberry, in the complete randomized block design with four replications. The treatments consisted of ten cultivars of strawberry and a bean plant used as control. The parameter used for comparison of treatments was the average distance traveled by ten spider mites in times of 20, 40 and 60 minutes. The results showed that there

was a statistically significant difference between cultivars, where “Caminho Real” presented the highest values of repellence, while the “Toyonoca” was the most susceptible to the path of the mites, presenting the greatest distances. The analysis of the average distance traveled in each time, showed only statistical difference between the times of 20 and 60

minutes. Thus, it can be concluded that the cultivar “Caminho Real” was the most resistant to the path of the spider mites, whereas “Toyonoca” the most susceptible according the test repellency.

KEYWORDS: *Fragaria* X *ananassa* Duch, *Tetranychus urticae* koch, repellence test.

INTRODUÇÃO

O morango (*Fragaria* x *ananassa*) é um pseudofruto originário do receptáculo floral, pertencente à família das Rosaceas, sendo uma planta perene, herbácea e rasteira, propagada vegetativamente por estolhos. No Brasil, a cultura tem se adaptado melhor na região que vai do Sul de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Uma das principais características é cultivo por pequenos e médios agricultores, fato este possível devido à alta rentabilidade econômica da produção e pela mão-de-obra que emprega, viabilizando a manutenção de propriedades que trabalham com a agricultura familiar (DUARTE FILHO et al., 2007). Dentre as principais pragas da cultura do morangueiro destaca-se o ácaro rajado, ou popularmente conhecido como ácaro de teia (*Tetranychus urticae*), considerado uma espécie polífaga e cosmopolita, cujos danos podem ser agravados em condições de clima quente e seco.

Após a colonização da planta, o ácaro inicia a formação da teia, que auxilia o ácaro na oviposição e na proteção contra o ataque de predadores. Atacando a face abaxial de folhas, o ácaro realiza a penetração do aparelho bucal em células epidérmicas e parenquimáticas levando ao esvaziamento do conteúdo celular e posterior bronzeamento do tecido lesionado devido à oxidação causada pela entrada do ar. Em ataques intensos pode causar a rachadura das folhas levando-as a queda. Simultaneamente a lesão mecânica, o ácaro injeta saliva no interior dos tecidos lesionados resultando em algumas modificações de natureza fisiológica como o aumento da transpiração celular e posterior quadro de déficit hídrico. Pode ocorrer ainda a inibição da síntese de amido que resulta em acúmulo de seus precursores, exercendo um papel atrativo sobre outros ácaros (MORAES & FLECHMANN, 2008). A seleção de cultivares que apresentam maior repelência e menor atratividade ao ácaro enquadra-se nos parâmetros desejados para o controle, visando contribuir positivamente para a redução do número de aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura. Este fato pode viabilizar a produção orgânica, devido à redução de resíduos indesejáveis e melhor qualidade na pós-colheita. O presente trabalho teve como objetivo determinar os diferentes níveis de repelência de dez cultivares de morangueiro ao ácaro rajado *T. urticae*.

MATERIAL E MÉTODOS

O bioteste foi realizado no mês de agosto de 2008, nas dependências do Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Campus CEDETEG, localizada no município de Guarapuava, PR.

Durante a realização do ensaio as condições ambientais foram de umidade relativa do ar em torno de 70% e temperatura de 20 °C (médias diárias).

Cultivares avaliadas: para a realização do ensaio utilizou-se dez cultivares de morango: “Camarosa”, “IAC Campinas”, “Caminho Real”, “Milsei Tudla”, “Aromas”, “Oso Grande”, “Sweet Charlie”, “Toyonoca”, “Dover”, “Ventana”. Como testemunha no experimento utilizaram-se plantas de feijão, cultivar “Cavalo”, consideradas altamente suscetíveis ao ácaro *T. urticae*.

Obtenção e criação dos ácaros: os ácaros foram coletados em plantas de feijão altamente infestadas no Setor de Grandes Culturas do Campus e em seguida transportados ao laboratório de Entomologia agrícola. Todos os ácaros mediam cerca de 1mm de comprimento e 0,6mm de largura, possuindo corpo oval e quatro pares de pernas, coloração verde amarelado a verde escuro, com duas manchas escuras nas laterais do corpo. Com base nestas características confirmou-se visualmente que só existiam ácaros da espécie *T. urticae*.

Os ácaros foram multiplicados em plantas de feijão cultivadas em vasos em ambiente climatizado com temperatura de 25 °C, umidade relativa de 60% e fotofase de 12 horas. A medida que as plantas tornavam-se danificadas, eram substituídas por novas plantas que, antes de adentrarem na criação, passavam por uma inspeção visando impedir a entrada de outros ácaros no interior da criação.

Obtenção das mudas de morango e tratos culturais: as mudas foram selecionadas no matreiro da universidade e cultivadas em vasos plásticos com volume de 314 cm³, preenchidos com substrato produzido a partir da mistura de solo de barranco, esterco curtido e fertilizante formulado a base de N-P-K (04-14-08). Os vasos foram acondicionados em casa de vegetação e quando necessário foi realizado o controle fitossanitário.

O controle de pragas foi realizado com o inseticida botânico a base de óleo de Neem e catação manual para o controle de afídeos. O controle de doenças, principalmente *Mycosphaerella fragariae*, realizou-se com duas aplicações de fungicida à base de Iprodione, além da eliminação das folhas que apresentavam os sintomas da doença.

Teste de repelência: essa metodologia foi adaptada para a cultura do morangueiro, conforme o proposto por Weston & Snyder (1990). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições.

Os tratamentos corresponderam a um folíolo de cada cultivar de morangueiro mais a testemunha, representada por um folíolo de planta de feijão cultivar “Cavalo”. Sobre uma bancada foram montadas placas de isopor com folhas de papel tipo A4, onde sobre estas se fixou uma tachinha metálica (9 mm diâmetro) no centro da face abaxial de um folíolo completamente expandido. Retiravam-se com um pincel dez ácaros fêmeas das plantas infestadas e eram colocados sobre o centro da tachinha. Após a distribuição dos ácaros com o auxílio de uma régua, foi medida a distância percorrida pelo ácaro (mm) nos tempos de 20, 40 e 60 minutos. Análise estatística: os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados com o teste proposto por Weston & Snyder (1990) que visa identificar cultivares com maior ou menor repelência a *T. urticae*, evidenciou diferenças

significativas entre a distância média percorrida (Tabela 1). A cultivar “Caminho Real” foi a que apresentou a menor distância percorrida pelo ácaro (17,39mm), diferindo estatisticamente das demais, com exceção para as cultivares “Dover” e “Aromas”. Dentre as cultivares que apresentaram maior distância percorrida, destaca-se a cultivar “Toyonoca” (27,25mm), que apresentou maior repelência somente quando comparada à testemunha (46,59mm).

Os resultados obtidos para os tempos mostraram que houve diferenças estatísticas com relação a distância média percorrida pelo ácaro nos tempos de 20 e 60 minutos (Tabela 2). Em experimento visando determinar o dano, a oviposição, a atratividade e a preferência para a oviposição do ácaro rajado em cultivares de morangueiro, Lourenção et al. (2000) notaram que a cultivar “Campinas” foi a que apresentou os menores valores para todos os caracteres avaliados, sendo considerada como resistente.

Estes resultados contrariam os resultados encontrados no presente trabalho, haja vista que a cultivar “Campinas” apresentou valor intermediário (23,83mm) quando comparada aos demais tratamentos. Em ensaio com discos foliares de 76 cultivares de morangueiro, Giménez-Ferrer et al. (1993) observaram que a cultivar “Oso Grande” apresentou resistência considerada entre intermediária e suscetível a *T. urticae*, corroborando com os dados obtidos no presente estudo e também por Lourenção et al. (2000). Os mesmos autores observaram que o ácaro *T. urticae* teve preferência para ovipositar na cultivar “Toyonoca”, indicando alta suscetibilidade devido à escolha ser correlaciona positivamente com suscetibilidade à praga.

Desta forma, novamente se observa que os resultados obtidos nessa pesquisa corroboram com o referido autor (Tabela 1). Como o teste se baseia em simples exposição do ácaro às diferentes cultivares de morangueiro, deve-se explorar mais precisamente o mecanismo envolvido na resistência. Esta resistência pode ser constitutiva, expressando-se independentemente da presença do organismo, sendo expressa pelas estruturas morfológicas das folhas, como por exemplo à presença de tricomas.

A resistência indutiva é aquela que necessita da presença do organismo para poder expressar seus mecanismos diretos e indiretos.

O que tem sido notado em morangueiro é que ambos os mecanismos estão presentes, dependendo muito das cultivares e do nível populacional dos artrópodos-praga (FADINI et al., 2004). Contudo, com base na literatura e nos resultados obtidos com o teste de repelência, pode-se concluir que as cultivares de morangueiro apresentam mecanismos de defesa contra o ataque de artrópodos-praga, diferenciando-as quanto à preferência para colonização e oviposição. Nesse sentido, a seleção de cultivares resistentes ou tolerantes a artrópodos-praga torna-se de grande importância em programas de melhoramento, pois permite redução do número de aplicações de defensivos e menor concentração de resíduos de agrotóxicos no produto final, bem como a utilização em plantios agroecológicos. No entanto, mais estudos devem ser realizados visando correlacionar os dados do teste de repelência com as características morfológicas e químicas da planta, podendo explicar a menor ou maior repelência ao ácaro *T. urticae*.

REFERÊNCIAS

DUARTE FILHO J; ANTUNES LEC; PÁDUA JG. 2007. Cultivares. Informe agropecuário, Belo Horizonte, 28(236): 20-23.

FADINI MAM; LEMOS WP; PALLINI A; VENZON M; MOURÃO AS. 2004. Herbivoria de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) induz defesa direta em morangueiro?. *Neotropical Entomology*, Londrina, 33(3): 293-297.

GIMÉNEZ-FERRER RM; SCHEERENS JC; ERB WA. 1993. In vitro screening of 76 strawberry cultivars for two spotted spider mite resistance. *HortScience* 28: 841- 844.

LOURENÇÃO AL; MORAES GJ; PASSOS FA; AMBROSANO GMB; SILVA LVF. 2000. Resistência de morangueiro a *Tetranychus urticae* Kock (Acari: Tetranychidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29(2): 339-346.

MORAES GJ; FLECHTMANN CHW. 2008. Aspectos biológicos específicos dos principais grupos de ácaros de importância agrícola. (In) MORAES GJ; FLECHTMANN CHW. *Manual de acarologia*. Ribeirão Preto: Holos, 288p.

WESTON PA & SNYDER JC. 1990. Thumbtack Bioassay: A quick method for measuring plant resistance to twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae). *Journal entomology* 83: 500-504.

Tabela 1. Distância média percorrida pelo ácaro nos intervalos de tempos de 20, 40 e 60 minutos [Average distance traveled by the spider mites within the times of 20, 40 and 60 minutes].

Cultivar	Distância média percorrida (mm)
Caminho Real	17,39 a*
Dover	18,74 ab
Aromas	21,21 abc
Sweet Charlie	21,82 bc
Milsei Tudla	21,94 bc
Oso Grande	22,55 bc
Campinas	23,83 cd
Camarosa	24,09 cd
Ventana	24,87 cd
Toyonoca	27,25 d
Testemunha	46,59 e

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5 % probabilidade [Averages followed by same letter do not differ statistically by Tukey test at 5% probability].

Tabela 2. Distância média percorrida pelos ácaros em 20, 40 e 60 minutos [Average distance traveled by the spider mites in 20, 40 and 60 minutes].

Tempo (minutos)	Distância média percorrida (mm)
20	23,23 a*
40	24,68 ab
60	25,80 b

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5 % probabilidade [Averages followed by same letter do not differ statistically by Tukey test at 5% probability].

