

CIRCULAR TÉCNICA

n. 418 - novembro 2024

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Ocorrência do ácaro-rajado em plantas de tanchagem¹

Ítalo dos Santos Faria Marcossi², Juliana Maria de Oliveira³, Marinalva Woods Pedrosa⁴,
Andréia Fonseca da Silva⁵, Lucas Juan Barbosa Soares⁶, Kelly Isaltina Santos Silva⁷,
Seth Castilho Bittencourt⁸, Ana Carolina Binder D'Amato Horta⁹

INTRODUÇÃO

O ácaro-rajado, *Tetranychus urticae* (Koch) (Acari: Tetranychidae), é a principal espécie de ácaro-praga em todo o mundo. Cerca de 1.400 espécies de plantas, de aproximadamente 250 famílias, são registradas como hospedeiras do ácaro-rajado (Migeon; Nougier; Dorkeld, 2010). Muitas dessas espécies hospedeiras são economicamente importantes, como a soja, o feijão, o morango e várias outras. Grande parte do sucesso do ácaro-rajado nos agroecossistemas é em virtude do curto ciclo de vida, com alta taxa de fecundidade, rápido crescimento e desenvolvimento, e uma história evolutiva de adaptação com múltiplas plantas hospedeiras (Adesanya *et al.*, 2021).

Plantago major L. (Fig. 1), pertencente à família Plantaginaceae, conhecida popularmente como tanchagem, é bastante utilizada na medicina tradicional. Trata-se de uma planta herbácea, bienal ou perene, nativa da Europa e naturalizada em todo o Brasil, onde cresce em áreas urbanas, pastagens, beiras de estrada e jardins, sendo considerada planta invasora.

Possui folhas grandes, ovais ou elípticas, dispostas em rosetas basais, com nervuras bem destacadas (normalmente 5 a 7 folhas), o que determina o nome popular “sete-nervos”. As folhas são espessas, com textura levemente cerosa, e podem crescer até cerca de 30 cm de comprimento. As flores são pouco vistosas. Os frutos são cápsulas que contêm pequenas sementes marrons (Lorenzi; Matos, 2021; Martins *et al.*, 1994). A tanchagem é rica em compostos bioativos, como mucilagens, taninos e flavonoides, que, sozinhos ou em ações conjuntas, causam efeito antimicrobiano, anti-inflamatório, cicatrizante, calmante e expectorante (Lorenzi; Matos, 2021). Entretanto, existe pouca informação sobre as pragas que podem acometer as plantas dessa espécie.

O objetivo com esta Circular Técnica é relatar a ocorrência do ácaro-rajado (*T. urticae*) em plantas de tanchagem (*P. major*) e avaliar a sua taxa de oviposição em comparação com feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.), uma planta hospedeira de alta qualidade.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste, (31) 97102-1541, epamigcentrooeste@epamig.br.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, italo.marcossi@epamig.br.

³Engenheira-agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, juliana.oliveira@epamig.br.

⁴Engenheira-agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, marinalva@epamig.br.

⁵Bióloga, M.Sc., Pesq. EPAMIG - Herbário PAMG, Belo Horizonte, MG, andreia.silva@epamig.br.

⁶Graduando Engenharia Agrônoma UFSJ, Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, lucasjuanboares@gmail.com.

⁷Graduanda Engenharia Agrônoma UFSJ, Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, kissd11@aluno.ufsj.edu.br.

⁸Graduando Engenharia Florestal UFSJ, Bolsista BDCT&I Nível VI FAPEMIG/EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, sethcb@gmail.com.

⁹Graduanda Medicina Veterinária UNIFEMM, Bolsista BDCT&I Nível VI FAPEMIG/EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, carolbinder7l@gmail.com.

Figura 1 - Tanchagem (*Plantago major* L.) cultivada na EPAMIG Centro-Oeste - Campo Experimental Santa Rita (CESR), Prudente de Morais, MG



Marrinalva Woods Pedrosa

AVALIAÇÃO DE INJÚRIAS E TESTE DE OVIPOSIÇÃO

Plantas de tanchagem foram mantidas em vasos, na casa de vegetação, no setor de horticultura da EPAMIG Centro-Oeste - Campo Experimental Santa Rita (CESR), Prudente de Morais, MG. Amostras herborizadas da planta foram depositadas na EPAMIG - Herbário PAMG, Belo Horizonte, MG; as exsiccatas catalogadas receberam o número de registro: PAMG 59.670.

As avaliações das injúrias provocadas pelo ácaro-rajado nas plantas de tanchagem foram observadas e registradas durante o mês de outubro de 2024, época caracterizada por períodos quentes e úmidos na região central do estado de Minas Gerais.

Para o teste de oviposição, inicialmente, cerca de 50 fêmeas de *T. urticae* foram retiradas da colônia de criação da EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, e transferidas para arenas de folhas de feijão-de-porco mantidas em demanda bioquímica de oxigênio – biochemical oxygen demand (BOD). Essas arenas forneceram adultos com a mesma idade para o teste. As fêmeas selecionadas foram colocadas, individualmente, em discos de

feijão-de-porco ou de tanchagem (3 cm \varnothing) sobre algodão umedecido com água. A taxa de oviposição foi avaliada durante quatro dias, porém, a taxa de oviposição do primeiro dia não foi analisada, em razão dos possíveis efeitos da dieta anterior (Sabelis, 1990). O número de ovos foi contado diariamente e removido dos discos. Dez repetições foram realizadas por tratamento. O efeito das espécies de planta na taxa de oviposição foi avaliado com um modelo linear de efeitos mistos (LME), com tratamento e tempo como fatores fixos, e cada indivíduo como um fator aleatório para corrigir medidas repetidas. Os contrastes entre tratamentos foram avaliados com o método de Tukey, utilizando o pacote “ismmeans” (Lenth, 2019) no Programa R (R Foundation, 2024).

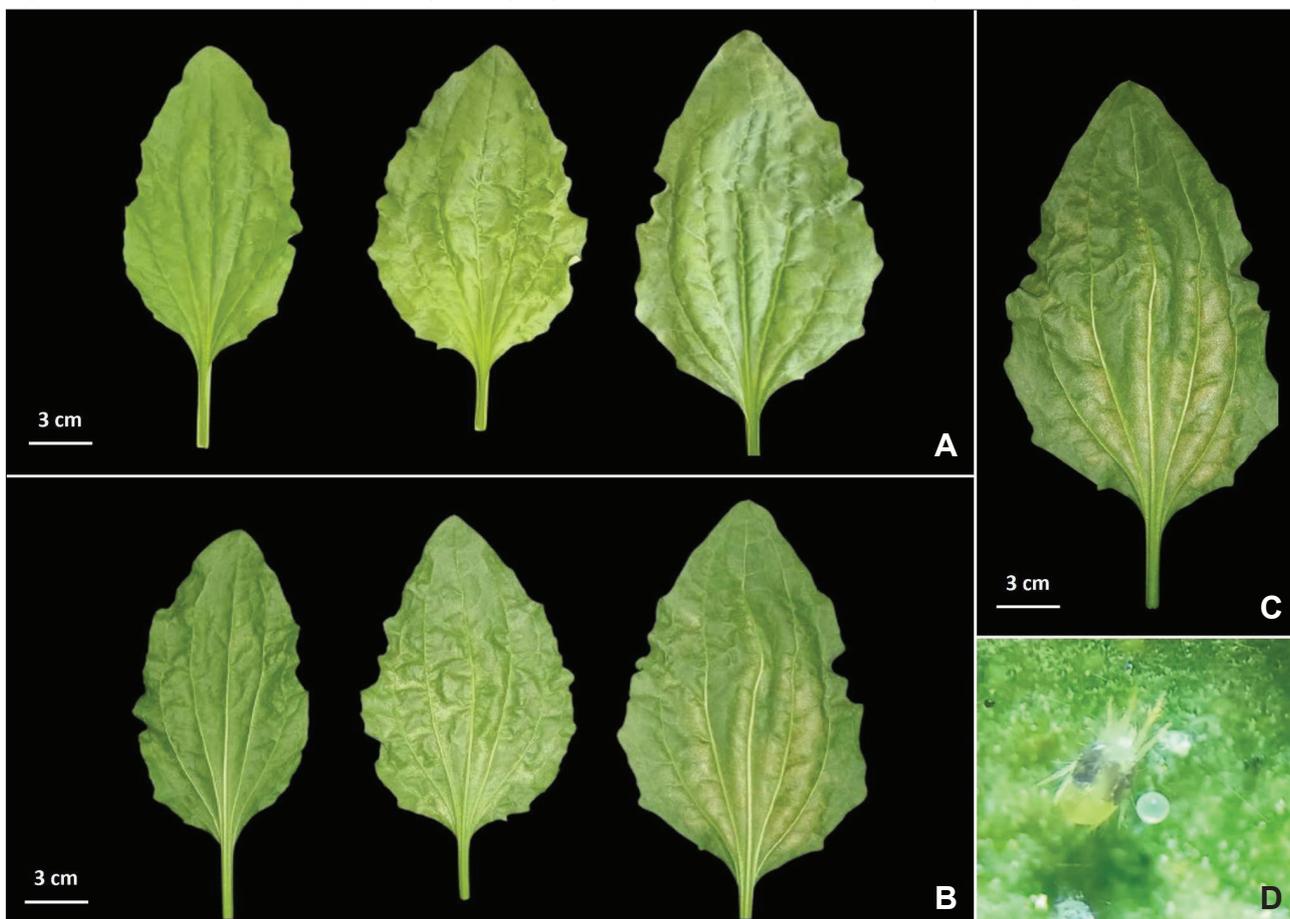
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este é o primeiro registro de *T. urticae* (ácaro-rajado) em plantas de *P. major* (tanchagem). De acordo com a plataforma Tetranychidae Database (Flechtmann; Moraes, 2024), um único ácaro tetraniquídeo, *Aponychus mauritanum* (Rode et al., 2024) foi relatado em plantas da família Plantaginaceae, na espécie *Plantago australis* Lam.

Nas plantas de tanchagem, foram observados indivíduos de *T. urticae* apenas na parte abaxial das folhas (Fig. 2A, 2B e 2C). A presença de teia na parte abaxial das folhas também foi comum. A produção de teia é uma característica das espécies de ácaro da família Tetranychidae. No início da infestação, as folhas apresentavam pontos cloróticos e, posteriormente, embranquecimento da parte abaxial (Fig. 2B e 2C). Mesmo em alta infestação foliar, não foram observadas injúrias na parte superior das folhas (Fig. 2A). Entretanto, é provável que, com o decorrer da infestação, pontos cloróticos também sejam encontrados na parte superior e, em último caso, queda das folhas. Na Figura 2D observa-se uma fêmea de ácaro-rajado e um ovo na folha de tanchagem.

Houve efeito significativo da interação entre tratamento (feijão-de-porco ou tanchagem) e tempo, na taxa de oviposição do ácaro-rajado (Gráfico 1) (LME: $\text{Chi}^2 = 12,5$; $p = 0,0019$). Maiores taxas de oviposição foram observadas em plantas de feijão-de-porco em comparação com a tanchagem, e, em ambos os tratamentos, o número de ovos depositados pelas fêmeas no segundo dia de avaliação foi menor que nos demais dias (Gráfico 1).

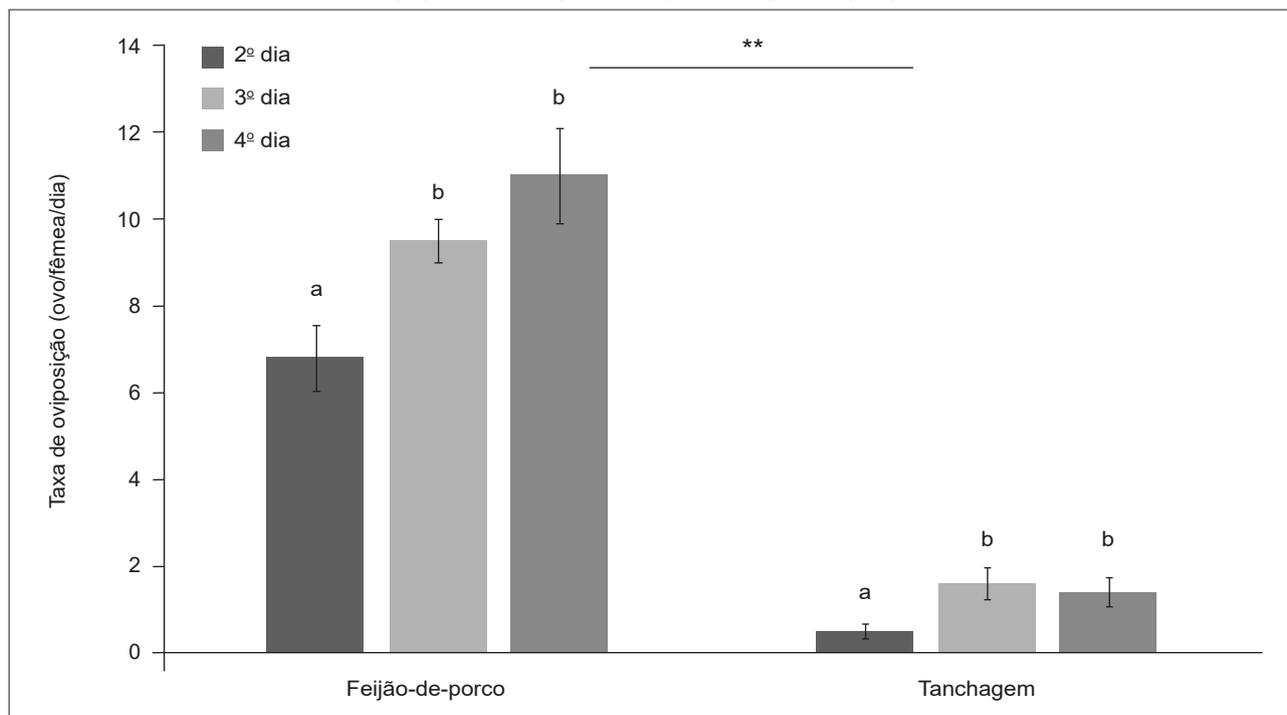
Figura 2 - Folhas de *Plantago major* L. (tanchagem) atacadas por *Tetranychus urticae* (ácaro-rajado)



Fotos: Ítalo dos Santos Faria Marcossi

Nota: A - Faces superiores das folhas; B - Faces inferiores das folhas; C - Folha injuriada; D - Ácaro-rajado e ovo.

Gráfico 1 - Taxa de oviposição (± EP) do *Tetranychus urticae* (ácaro-rajado), no 2º, 3º e 4º dias, alimentando-se de plantas de *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) e *Plantago major* (tanchagem)



Fonte: Elaborado pelo autor Ítalo dos Santos Faria Marcossi.

Nota: Asteriscos indicam uma diferença significativa na taxa de oviposição entre os tratamentos; Letras diferentes acima de cada coluna indicam diferenças significativas na taxa de oviposição entre os dias para cada tratamento (contrastes por meio da simplificação do modelo linear de efeitos mistos (LME); $p < 0,05$).

** - $p < 0,01$; ± EP - Porcentual médio de ovos por fêmea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda são escassas as informações sobre a ocorrência de insetos e ácaros no cultivo de tanchagem. Provavelmente, esta Circular Técnica é a primeira a relatar a presença de pragas nessa espécie. Os resultados encontrados no teste de oviposição demonstram que, embora a taxa de oviposição do ácaro-rajado nas plantas de tanchagem tenha sido significativamente menor em comparação ao feijão-de-porco, o ácaro consegue se reproduzir, e a taxa de oviposição aumenta gradualmente ao longo do tempo.

Como a taxa de oviposição é inicialmente baixa, é provável que o ácaro-rajado demore para se adaptar às plantas de tanchagem. Por isso, recomenda-se a inspeção constante das plantas, para identificar a presença de teias e, conseqüentemente, de ácaros fitófagos. Entretanto, no caso de plantas medicinais, essa inspeção deve ser mais criteriosa, uma vez que o sistema de defesa das plantas contra o ataque de herbívoros pode comprometer suas propriedades terapêuticas (Kalariya *et al.*, 2024).

O uso de métodos naturais de controle pode ser uma alternativa eficaz no manejo do ácaro-rajado em plantas de tanchagem, por exemplo, extratos vegetais, como o nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.), têm demonstrado eficiência no controle do ácaro-rajado (Venzon *et al.*, 2020). Porém, a aplicação de produtos, mesmo os naturais, para o controle de pragas e doenças em plantas destinadas à produção de fitoterápicos, deve ser evitada, pois pode interferir no metabolismo da planta. Dessa forma, o emprego do controle biológico, com a utilização de ácaros predadores comercialmente disponíveis no Brasil, como *Phytoseiulus macropilis* e *Neoseiulus californicus*, deve ser incentivado, pois mantém a população de *T. urticae* em baixos níveis de infestação.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pelas concessões das bolsas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (Pibic) e das Bolsas de Desenvolvimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (BDCT&I) aos alunos de graduação, e pelo financiamento do Projeto.

REFERÊNCIAS

- ADESANYA, A.W. *et al.* Mechanisms and management of acaricide resistance for *Tetranychus urticae* in agroecosystems. **Journal of Pest Science**, v.94, n.3, p.639-663, 2021.
- FLECHTMANN, C.H.W.; MORAES, R.C.B. de. **Tetranychidae Database**. Piracicaba: USP/ESALQ - Departamento de Entomologia e Acarologia, 2024. Disponível em <http://www.lea.esalq.usp.br/tetranychidae/>. Acesso em: 31 out. 2024.
- KALARIYA, K.A. *et al.* Biotic stress nexus: integrating various physiological processes in medicinal and aromatic plants. **Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants**, v.43, Dec. 2024. [Article] 100574.
- LENTH, R.V. **Estimated marginal means, aka least-squares means**: package emmeans. [S.l.: s.n.], 2019. Version 1.10.5. Disponível em: <https://cran.r-project.org/package=emmeans>. Acesso em: 14 out. 2024.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 3.ed. Nova Odessa: Jardim Botânico Plantarum, 2021. 544p.
- MARTINS, E.R. *et al.* **Plantas medicinais**. Viçosa, MG: UFV, 1994. 220p.
- MIGEON, A.; NOUGUIER, E.; DORKELD, F. Spider mites web: a comprehensive database for the Tetranychidae. In: SABELIS, M.W.; BRUIN, J. (ed.). **Trends in acarology**. Dordrecht: Springer, 2010. p.557-560. Proceedings of the 12th International Congress.
- R FOUNDATION. **R: the R Project for statistical computing**. [S.l.]: The R Foundation, 2024. Disponível em: <https://www.r-project.org>. Acesso em: 14 out. 2024. R Core Team.
- RODE, P. de A. *et al.* Mite fauna (Acari), associated with apple orchards (*Malus domestica*) and spontaneous vegetation as reservoir for predatory mites. **Biota Neotropica**, v.24, n.1, Mar. 2024. [Article] e20231602.
- SABELIS, M.W. How to analyze prey preference when prey density varies? A new method to discriminate between effects of gut fullness and prey type composition. **Oecologia**, v.82, n.3, p.289-298, Mar. 1990.
- VENZON, M. *et al.* Control of two-spotted spider mites with neem-based products on a leafy vegetable. **Crop Protection**, v.128, Feb. 2020. [Article] 105006.