

## Determinação do Nível de Dano Causado pelo Ataque de Organismos Fitófagos, Especialmente Ácaros, em Acessos de Amendoim Forrageiro no Estado do Acre

Valdemar Matos Paula<sup>1</sup>, Rodrigo Souza Santos<sup>2</sup>, Lídia Cunha Magalhães<sup>3</sup>, Eva Maria Rodrigues da Silva Dantas<sup>3</sup>, Luís Cláudio de Oliveira<sup>4</sup> e Adriano Queiroz de Mesquita<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, bolsista de iniciação científica Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

<sup>2</sup>Biólogo, doutor em Agronomia – Entomologia Agrícola, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

<sup>3</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, União Educacional do Norte, bolsista de iniciação científica Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

<sup>4</sup>Engenheiro florestal, mestre em Ciências de Florestas Tropicais, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

<sup>5</sup>Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

**Resumo** – O ácaro-fitófago (*Tetranychus ogmophallos*) é considerado uma importante praga do amendoim forrageiro no estado do Acre. Assim o objetivo deste trabalho foi determinar o nível de dano causado pelo ácaro *T. ogmophallos* em amendoim forrageiro (*Arachis pintoii* (Kaprov & Gregory) cv. Belomonte), na Fazenda Guaxupé, localizada no município de Rio Branco, AC (09°57'52.33"S; 68°06'4.27"O). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em parcelas de 3 m x 3 m (9 m<sup>2</sup>), com seis repetições para cada tratamento, sendo dois tratamentos (T = aplicação de acaricida; C = sem aplicação). A avaliação foi feita com auxílio de um quadrado de 1 m<sup>2</sup>, com coleta de 20 folhas/parcela, sendo avaliadas as variáveis: 1) % de cobertura do amendoim forrageiro nas parcelas; 2) % de infestação do ácaro nas parcelas; 3) severidade da infestação e verificação de ocorrência do ácaro nas parcelas. Ademais, foi medido o teor de clorofila nas plantas, com uso de medidor de clorofila portátil, avaliando 20 folíolos por parcela (cinco por quadrante). O nível de dano causado em *Arachis* não foi significativo entre as parcelas, entretanto, nas parcelas com tratamento fitossanitário, a velocidade de recomposição do amendoim forrageiro foi mais rápida.

Termos para indexação: ácaro-carmim, Fabaceae, Tetranychidae.

### Introdução

*Arachis pintoii* (Kaprov & Gregory) (Fabaceae) é uma leguminosa rasteira herbácea tropical, perene, popularmente conhecida como amendoim forrageiro, originária da América do Sul e com aproximadamente 80 espécies encontradas em alguns países da América do Norte, incluindo o Brasil. O amendoim forrageiro apresenta inúmeras vantagens botânicas, biológicas e ambientais, principalmente quando considerada sua utilização como potencial forrageiro, seja em consórcio de gramíneas, na adubação verde ou na rotação com outras culturas (Lima et al., 2003).

No Brasil, o uso de espécies de amendoim forrageiro em consórcio com pastagens cada vez mais tem se intensificado, pois essa leguminosa é resistente ao pastejo e possui bons níveis de reciclagem de nitrogênio, reduzindo o uso de adubação nitrogenada (Santos, 2016). Contudo, para o conhecimento e uso de novas cultivares de *Arachis* adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas presentes nos estados brasileiros, é necessária a prospecção de organismos fitófagos, os quais podem causar danos ao amendoim forrageiro (Howe; Schaller, 2008).

O ácaro-fitófago *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann (Acari: Tetranychidae) é considerado uma importante praga do amendoim forrageiro no estado do Acre. Esse aracnídeo ataca diretamente a estrutura foliar do vegetal, ocasionando perda de área fotossintetizante (Santos, 2016). Estudos em laboratório demonstraram que *T. ogmophallos* desenvolve-se em plantas de feijão-comum, *Phaseolus vulgaris* L., e de soja, *Glycine max* Merrill (Fabaceae) (Flechtmann, 1985; Bonato et al., 2000). No entanto, não há relatos, em condições de campo, sobre a ocorrência de *T. ogmophallos* em outras espécies de plantas não pertencentes ao gênero *Arachis* (Santos, 2018).

*Tetranychus ogmophallos* pertence à família Tetranychidae, que abriga espécies capazes de produzir quantidades variáveis de teia (Moraes; Flechtmann, 2008), as quais são consideradas pragas importantes, associadas a diferentes culturas agrícolas (Roggia, 2010). Em infestações desse ácaro em áreas de *Arachis* em consórcio com pastagem, foi verificado que, nos locais com presença de teias, houve inibição do pastejo pelo gado (Santos, 2016).

Há carência de estudos relacionados ao comportamento, distribuição, dispersão e níveis de dano ocasionados por *T. ogmophallos* em acessos de amendoim forrageiro na região Norte do Brasil, o que dificulta o desenvolvimento de práticas de manejo. Em virtude disso, o objetivo deste trabalho foi determinar o nível de dano causado por esse ácaro, em acessos de amendoim forrageiro no município de Rio Branco, AC.

## Material e métodos

A pesquisa foi realizada no período de outubro a dezembro de 2018, na Fazenda Guaxupé, localizada no município de Rio Branco, AC (09°57'52.33"S; 68°06'4.27"O), que possui uma área de 4.550 ha, com aproximadamente 1.700 ha de pastagem. O experimento foi conduzido em uma área contendo plantas de *A. pinto* cv. Belomonte, cultivadas em consórcio com a pastagem, e instalado em formato de parcelas de 3 m x 3 m (9 m<sup>2</sup>), com delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições por tratamento. Os tratamentos consistiram em parcelas com aplicação do produto fitossanitário com ação inseticida e acaricida (Lorsban®) em seis repetições e, em parcelas sem a realização do controle (testemunha), também em seis repetições. O produto fitossanitário foi aplicado nas parcelas com tratamento no momento da instalação do experimento, após a avaliação inicial.

Para a realização das avaliações semanais, utilizou-se um quadrado de 1 m<sup>2</sup> (Figura 1), o qual servia como área útil de avaliação das variáveis: 1) % de cobertura do amendoim forrageiro nas parcelas; 2) % de infestação de *T. ogmophallos* nas parcelas; 3) severidade da infestação e verificação de ocorrência do ácaro nas parcelas. Em cada parcela foi verificado o teor de clorofila em 20 folíolos (cinco por quadrante), de forma aleatória, com o auxílio de um medidor de clorofila portátil (SPAD-502-Plus) (Figura 2A) usado para essa finalidade. Ademais, para a determinação do nível de infestação de *T. ogmophallos*, ocorreram coletas de 20 folhas, aleatoriamente, em cada parcela, as quais foram acondicionadas em sacos plásticos identificados (Figura 2B) e mantidos em uma caixa de isopor. Em seguida, o material foi transportado até o Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre, onde foi examinado, sendo contabilizado o número de ácaros em cada parcela.



Foto: Rodrigo Souza Santos

Figura 1. Avaliação de *Arachis pinto* cv. Belomonte em área de 1 m<sup>2</sup>.



A



B

Fotos: Rodrigo Souza Santos

Figura 2. Utilização de medidor de clorofila portátil em folíolos de *Arachis pinto* (A) e acondicionamento de folhas de *Arachis pinto* em saco plástico (B).

Os ácaros foram acondicionados em frascos contendo álcool (70%) para posterior montagem e identificação, caso necessário. Para análise dos dados foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (Kruskal; Wallis, 1952) a seguir, usando o PROC NPAR1WAY Wilcoxon com estimação de Monte Carlo.

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^c \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Onde:

$c$  = número de amostras.

$n_i$  = número de observações na  $i$ ésima amostra.

$N = \sum n_i$ , número de observações em todas as amostras combinadas.

$R_i$  = soma de rankings na  $i$ ésima amostra.

Se ocorrerem empates  $H$  é dividido por:

$$1 - \frac{\sum T}{N^2 - N}$$

Onde:

$T = (t-1)t(t+1)$  para cada grupo de empates.

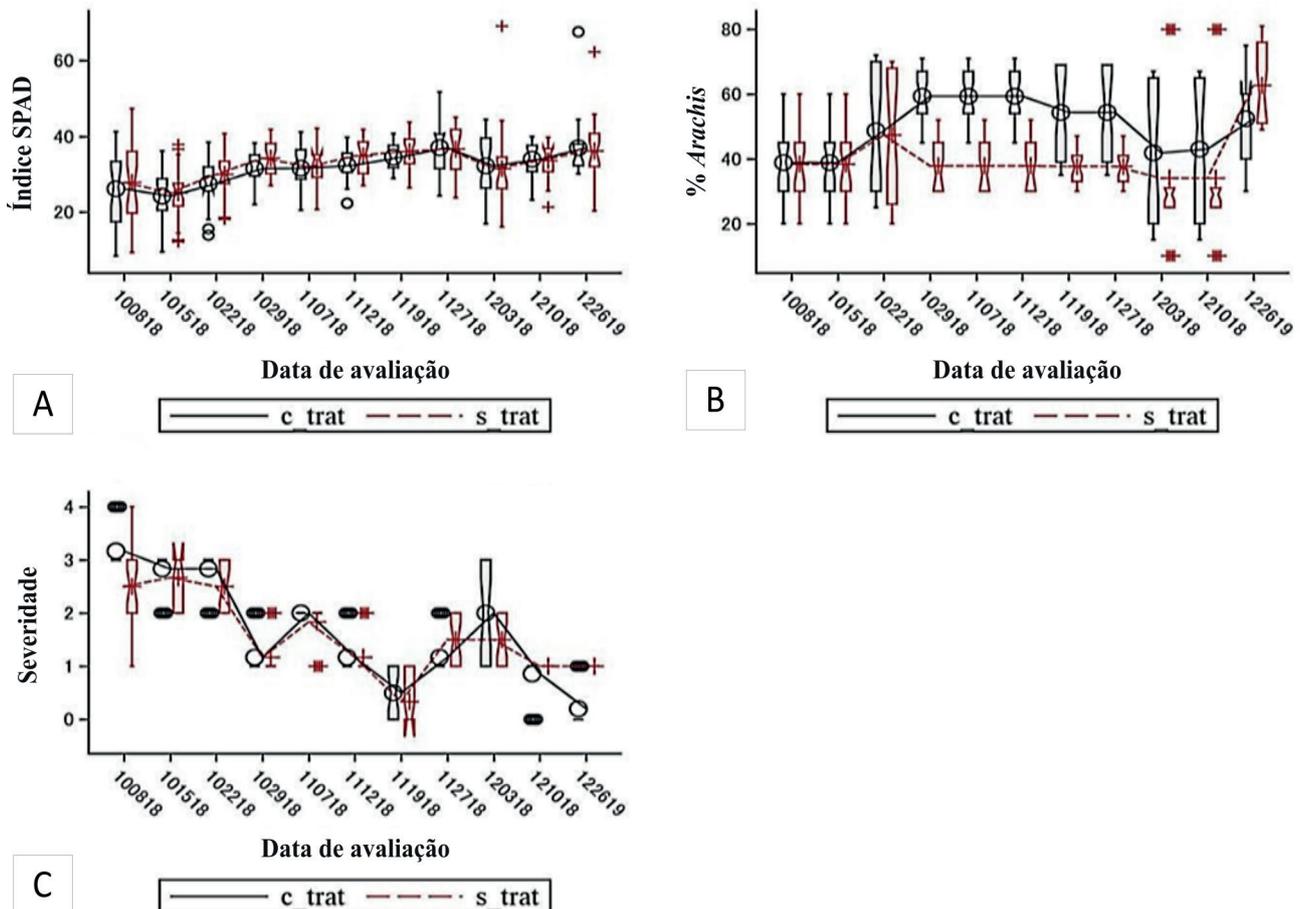
Efeitos significativos das variáveis foram comparados por meio da transformação de dados originais em Rank (PROC RANK) e posterior análise de variância e comparação de médias (PROC GLM LSD). Todas as análises foram realizadas utilizando-se o programa SAS 9.4.

## Resultados e discussão

Durante o período do estudo foi contabilizado um total de 206 espécimes de *T. ogmophallos* nas parcelas, um número expressivamente inferior ao registrado por Silva et al. (2019), no mesmo período, em parcelas de *A. pintoi* e *A. pintoi* x *Arachis appressipila* Krapov., localizadas no campo experimental da Embrapa Acre. Esse resultado sugere que a instalação do experimento (outubro de 2018) coincidiu com o declínio populacional de ácaros na área. Apesar de Silva et al. (2018) relatarem picos populacionais entre agosto e novembro em estandes puros de *Arachis* (sem consórcio), a dinâmica populacional do ácaro possivelmente pode variar quando consorciado com pastagem.

Ainda que a população de *T. ogmophallos* na área estivesse baixa, no momento da implantação do ensaio (outubro de 2018), foram perceptíveis os impactos causados pela alimentação dos ácaros nas plantas, pelos maiores índices de severidade (Figura 3A) e menores índices de clorofila (Figura 3B). Apesar do ataque de *T. ogmophallos* causar perda de área fotossintetizante e, conseqüentemente, debilitar as plantas atacadas, não foi verificada mortalidade nas parcelas sem tratamento fitossanitário em todo o período de estudo, corroborando os resultados obtidos por Silva et al. (2018).

Os resultados referentes ao ataque do ácaro no amendoim não foram significativos, uma vez que não existiu diferença estatística significativa entre as parcelas com e sem tratamento fitossanitário (Figura 3A). Possivelmente isso tenha ocorrido pelo fato de o experimento ter sido instalado em período de declínio populacional do ácaro na área, coincidindo com a estação chuvosa da região, a qual atua negativamente na população de ácaros-tetraniquídeos (Silva et al., 2018). No entanto, um aspecto interessante observado neste trabalho foi que a recomposição do amendoim forrageiro nas parcelas com tratamento fitossanitário foi muito mais rápida, em detrimento daquelas sem tratamento (Figura 3C), provavelmente pelo fato do produto proteger as plantas de uma reinfestação do ácaro e de insetos fitófagos nessas parcelas. A velocidade da recomposição da biomassa de *Arachis* é um fator importante a ser considerado, visto que possibilita o acesso do gado a esse alimento, aumentando sua produtividade. Assim, considera-se a necessidade de outros estudos para confirmar essa observação.



**Figura 3.** Dados do teste não paramétrico referentes ao índice SPAD (clorofila) (A), porcentagem de *Arachis pinto* cv. Belomonte (B) e severidade e ocorrência de *Tetranychus ogmophallos* em plantas de amendoim forrageiro (C).

Embora os resultados não apresentem diferenças significativas na severidade e danos causados por *Tetranychus ogmophallos* nas parcelas com e sem tratamento, é notório que o ataque desse ácaro é relevante em sistemas de produção pecuária com utilização de amendoim forrageiro consorciado, primeiramente pelo ataque direto às plantas (perda clorofiliana) e também pelos danos indiretos, visto que o gado não se alimenta em áreas com presença de teias (Santos, 2016). Assim, sugere-se uma repetição do experimento, com implantação antes da ocorrência de *T. ogmophallos* na área, a fim de que os resultados possam demonstrar a necessidade, ou não, da realização de controle desse ácaro, baseado em seu nível de dano.

## Conclusões

A recomposição de *Arachis pintoi* cv. Belomonte, nas parcelas pulverizadas com acaricida Lorsban®, foi mais rápida em detrimento às parcelas sem aplicação.

Não foi possível determinar o nível de dano causado por *Tetranychus ogmophallos*, visto que não houve diferença estatística significativa entre as parcelas pulverizadas e aquelas sem pulverização.

## Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro por meio da bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.

## Referências

- BONATO, O.; SANTAROSA, P. L.; RIBEIRO, G.; LUCCHINI, F. Suitability of three legumes for development of *Tetranychus ogmophallos* (Acari: Tetranychidae). **The Florida Entomologist**, v. 83, n. 2, p. 203-205, 2000.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância agrícola**. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 189 p.
- HOWE, G. A.; SCHALLER, A. Direct defenses in plants and their induction by wonder and herbivores of insects. *In*: SCHALLER, A. (Ed.). **Induced plant resistance to herbivory**. New York: Springer, 2008. p. 7-29.
- KRUSKAL, W. H.; WALLIS, W. A. Use of ranks in one-criterion variance analysis. **Journal of the American Statistical Association**, v. 47, n. 260, p. 583-621, Dec. 1952.
- LIMA, J. A.; PINTO, J. C.; EVANGELISTA, A. R.; SANTANA, R. A. V. **Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov & Gregory)**. Lavras: UFLA/CNPq, 2003. 18 p.
- MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.
- ROGGIA, S. **Caracterização de fatores determinantes dos aumentos populacionais de ácaros tetraniquídeos em soja**. 2010. 154 f. Tese (Doutorado em Ciências – Entomologia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

SANTOS, R. S. Infestação de *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann (Acari: Tetranychidae) em amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Kaprov. & Greg.) nos estados do Acre e Minas Gerais. **EntomoBrasilis**, v. 9, n. 1, p. 69-72, 2016.

SANTOS, F. A. **Capacidade e mecanismos de dispersão do ácaro-vermelho-do-amendoim *Tetranychus ogmophallos* (Acari: Tetranychidae)**. 2018. 50 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Entomologia Agrícola) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

SILVA, W. da; SANTOS, R. S.; MAGALHÃES, D. C.; DANTAS, E. M. R. da S. Dinâmica populacional de *Gargaphia paula* e *Tetranychus ogmophallos* em amendoim forrageiro no Acre. *In: I SEMINÁRIO DA EMBRAPA ACRE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO*, 1., 2018, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2019. p. 15-19.

#### **Literatura recomendada**

SMITH JR., J. W.; BARFIELD, C. S. Management of preharvest insects. *In: PATTEE, H. E.; YOUNG, C. T. (Ed.). Peanut science and technology*. Yoakum: American Peanut Research and Education Society, 1982. p. 250-325.