

## Dinâmica Populacional de *Gargaphia paula* e *Tetranychus ogmophallos* em Amendoim Forrageiro no Acre

Wangerlândia da Silva<sup>1</sup>, Rodrigo Souza Santos<sup>2</sup>, Lídia Cunha Magalhães<sup>3</sup> e Eva Maria Rodrigues da Silva Dantas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Biologia, União Educacional do Norte, bolsista de iniciação científica Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

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

<sup>3</sup>Graduanda em Biologia, União Educacional do Norte, bolsista do INCT/CNPq, Rio Branco, AC.

**Resumo** – Semanalmente, com auxílio de um quadrado de 1 m<sup>2</sup>, eram coletadas 60 folhas de *Arachis pintoi* (genótipo 1) e de *A. pintoi* x *Arachis appressipila* (genótipo 2), no período de março de 2014 a julho de 2018, com objetivo de determinar a dinâmica populacional de *Gargaphia paula* e de *Tetranychus ogmophallos*. O pico populacional de *G. paula* ocorreu no mês de junho de 2014 nos dois genótipos. Em 2015, os picos populacionais ocorreram nos meses de março (genótipo 1) e abril (genótipo 2). Em 2016 ocorreram no mês de fevereiro (genótipo 1) e de fevereiro a abril (genótipo 2). A partir de junho de 2016, não houve registros de ocorrência de *G. paula* em ambos os genótipos. Em *A. pintoi*, os picos populacionais do ácaro ocorreram nos meses de novembro (2014 e 2015) e setembro (2016 e 2017). No híbrido, foram registrados picos populacionais nos meses de outubro (2014), novembro (2015), agosto (2016) e setembro (2017). *Gargaphia paula* é uma praga importante até o segundo ano de plantio e *T. ogmophallos* pode ser considerado uma praga de surto.

Termos para indexação: Hemiptera, Tetranychidae, Tingidae.

## Introdução

A intensificação dos sistemas de produção de pecuária bovina a pasto geralmente está associada com o aporte de nutrientes, incluindo fertilizantes químicos e suplementos para os animais (Vendramini et al., 2007). O nitrogênio (N) é o nutriente mais limitante para o crescimento das plantas na maioria dos solos agrícolas do mundo. Consequentemente, a produção agrícola mundial depende fortemente do uso de N de fontes orgânicas e inorgânicas. A principal fonte desse nutriente é o N<sub>2</sub> que compõe aproximadamente 75% da atmosfera terrestre (Muchovej; Rechcigl, 1994).

A integração de leguminosas nos sistemas de produção de pecuária a pasto proporciona efeitos sinérgicos e minimiza a necessidade do uso de insumos químicos nos ecossistemas de pastagens cultivadas. Estudos desenvolvidos na região Centro-Oeste do Brasil reportaram a fixação biológica anual de nitrogênio de sete acessos de *A. pintoi* e *A. repens* entre 26 kg ha<sup>-1</sup> e 99 kg ha<sup>-1</sup> (Miranda, 2002). As leguminosas também possuem papel importante na mitigação do aquecimento global como resultado do aumento da produtividade primária líquida (PPL), do aumento da qualidade da dieta e da redução da emissão de metano pelos bovinos (O'Hara et al., 2003).

A expansão no uso do amendoim forrageiro é limitada pelo desconhecimento dos produtores sobre o seu potencial em diferentes ambientes e sistemas de produção pecuários. Dentre as avaliações necessárias, visando ao lançamento de cultivares de amendoim forrageiro, adaptadas às diversas condições edafoclimáticas dos estados brasileiros, o monitoramento entomológico é essencial para o conhecimento dos organismos associados, bem como seus níveis populacionais, de dano e métodos de controle. Dentre os artrópodes associados ao amendoim forrageiro no estado do Acre, destacam-se o percevejo-de-renda *Gargaphia paula* Drake (Hemiptera: Tingidae) e o ácaro fitófago *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann (Acari: Tetranychidae), como os principais organismos-praga desse cultivo, pelos altos níveis populacionais em determinadas épocas do ano

e pelo nível de injúrias causadas nas plantas infestadas (Guidoti et al., 2014; Santos, 2016; Silva et al., 2016).

Os hemípteros, conhecidos como percevejos-de-renda, são insetos diminutos, sugadores de seiva, que vivem em colônias na face inferior das folhas de suas plantas hospedeiras causando danos. Em altas infestações esses insetos podem ocasionar perda de área fotossintética das plantas, causando definhamento e morte (Santos; Freitas, 2008).

Ácaros da família Tetranychidae são estritamente fitófagos, sendo referidos na literatura nacional como “ácaros-de-teia”, dado o comportamento de muitas espécies de produzirem quantidade variável de teia. Ataques severos desses ácaros levam à redução da produtividade e podem pôr em risco a sobrevivência das plantas hospedeiras, principalmente em culturas anuais (Moraes; Flechtmann, 2008).

O objetivo deste estudo foi conhecer as dinâmicas populacionais de dois organismos fitófagos associados ao amendoim forrageiro, o percevejo-de-renda *G. paula* e o ácaro fitófago *T. ogmophallos*, em dois genótipos de *Arachis*, nas condições edafoclimáticas de Rio Branco, AC.

## Material e métodos

O estudo foi conduzido no campo experimental da Embrapa Acre (10°01'33.3"S; 67°42'24.8"W), município de Rio Branco, AC, no período de março de 2014 a julho de 2018, totalizando 231 amostragens.

O monitoramento da dinâmica populacional de *G. paula* e de *T. ogmophallos* foi realizado em dois genótipos de amendoim forrageiro cujo plantio ocorreu no mês de novembro de 2013: *Arachis pintoi* (genótipo 1) e o híbrido do cruzamento entre *A. pintoi* x *Arachis appressipila* (genótipo 2). Os dois genótipos foram escolhidos devido à verificação prévia da susceptibilidade ao ataque do percevejo-de-renda e de *T. ogmophallos*, em parcelas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de *Arachis* da Embrapa Acre.

Os genótipos foram plantados lado a lado (espaçamento de 2 metros), em parcelas com área de 50 m<sup>2</sup> (5 m x 10 m). As parcelas não receberam aplicação de produtos fitossanitários (inseticidas e/ou acaricidas) durante o período de realização do estudo, apenas capinas e aplicações pontuais de fungicida quando necessário, visando ao controle de plantas invasoras e de patógenos. No período de estiagem foi realizada irrigação nas duas parcelas.

Semanalmente, com auxílio de um quadrado de 1 m<sup>2</sup>, eram realizados três lançamentos, aleatoriamente, em cada parcela. A cada lançamento eram coletadas 20 folhas de cada genótipo, totalizando 60 folhas por amostragem/genótipo/parcela. As folhas foram acondicionadas em sacos plásticos identificados e mantidas em câmara climatizada, tipo BOD com temperatura de 25 ± 1 °C, no Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre, até o momento da triagem.

As folhas foram observadas sob estereomicroscópio, sendo contabilizado o número de ninfas e adultos do percevejo-de-renda, bem como o número de ácaros, nas faces abaxial e adaxial de cada folíolo. Com auxílio de pincel fino, espécimes adultos do percevejo-de-renda foram preservados em frascos de vidro identificados, contendo álcool (70%). Espécimes do percevejo-de-renda sofreram montagem entomológica e foram identificados pelo taxonomista Marcus Guidoti (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS).

Com auxílio de estilete, amostras dos ácaros encontrados eram capturadas a cada amostragem, sendo preservadas em frasco de vidro identificado contendo álcool (70%). Alguns espécimes foram montados em lâminas de microscopia em meio de Hoyer (Jeppson et al., 1975) e enviados para identificação pelo taxonomista Carlos H. W. Flechtmann (Esalq/USP, Piracicaba, SP).

## Resultados e discussão

Durante o estudo foi contabilizado um total de 6.249 espécimes de *G. paula* (ninfas + adultos), nas duas parcelas do amendoim forrageiro, sendo 3.003 ninfas + adultos no genótipo 1 e 3.246 ninfas + adultos no genótipo 2.

A média de ninfas + adultos de *G. paula* por folha variou de 0 a 1,7 no genótipo 1 e de 0 a 1,5 no genótipo 2. Pelos resultados obtidos, verificou-se que a infestação de *G. paula* foi relativamente uniforme nos dois genótipos, sendo um pouco superior no híbrido (genótipo 2), em comparação a *A. pinto*. A proximidade entre as parcelas pode ter facilitado a dispersão e infestação. Apesar de menos atacado, *A. pinto* teve o maior pico populacional registrado (505 insetos em junho de 2014), em comparação aos 408 insetos observados para o híbrido, no mesmo período.

Não foi verificada a presença do percevejo-de-renda (ninfas e adultos) nos genótipos de amendoim forrageiro nos meses de março e abril de 2014. O pico populacional do inseto foi verificado no mês de junho de 2014 nos dois genótipos de *Arachis*. No ano de 2015, os picos populacionais de *G. paula* ocorreram nos meses de março e abril para os genótipos 1 e 2. Já em 2016 ocorreram no mês de fevereiro no genótipo 1 e de fevereiro a abril no genótipo 2. A partir de meados de junho de 2016, não houve registros de ocorrência de *G. paula* em ambas as parcelas.

Os resultados sugerem que *G. paula* tenha preferência por infestar os estágios iniciais do desenvolvimento do amendoim forrageiro. A partir de determinado estágio fenológico da planta, as características físicas e/ou químicas não são adequadas ao desenvolvimento do inseto (Lara, 1991). Não foi constatada a atuação de inimigos naturais (fungos, parasitoides ou predadores) atacando os ovos, ninfas e/ou adultos de *G. paula* nas parcelas.

Apartir da constatação da presença do inseto nos dois genótipos de amendoim forrageiro, verificou-se que a dinâmica populacional foi semelhante nas duas parcelas, com oscilações nas suas populações, principalmente no híbrido. As condições meteorológicas, ação de inimigos naturais, resistência natural das plantas ou competição com outros organismos atuam positiva ou negativamente no potencial biótico dos insetos (Altieri et al., 2003; Ricketts, 2016). A partir de dezembro de 2014, foi verificado um aumento populacional de *G. paula* nos dois genótipos, coincidindo com o declínio populacional de *T. ogmophallos* nas duas parcelas.

Com relação à infestação de *T. ogmophallos*, durante o período foi contabilizado um total de 161.085 ácaros (ninfas + adultos), sendo 77.825 no genótipo 1 e 83.260 ácaros no genótipo 2. As médias de ácaros/folhíolo variaram de 0 a 86,8 para *A. pinto* e de 0 a 81 para o híbrido.

Em 2014 foi contabilizado um total de 10.293 ácaros no genótipo 1 e 7.359 ácaros no genótipo 2, com médias de 233,9 e 167,2 ácaros por amostragem, respectivamente. Em 2015, 53.155 ácaros no genótipo 1 e 45.846 ácaros no genótipo 2, com médias de 1.022,2 e 881,6 ácaros por amostragem, respectivamente. Em 2016, 6.877 ácaros no genótipo 1 e 22.901 ácaros no genótipo 2, com médias de 132,2 e 440,4 ácaros por amostragem, respectivamente. Em 2017, 4.807 ácaros no genótipo 1 e 6.058 ácaros no genótipo 2, com médias de 92,4 e 116,5 ácaros por amostragem, respectivamente. Até julho de 2018 foi encontrado somente um exemplar de *T. ogmophallos* no genótipo 1.

Em *A. pintoii*, os picos populacionais do ácaro ocorreram nos meses de novembro (2014 e 2015) e setembro (2016 e 2017). No híbrido foram registrados picos populacionais nos meses de outubro de 2014, novembro de 2015, agosto de 2016 e setembro de 2017. No entanto, no ano de 2015 ocorreram os maiores índices populacionais de *T. ogmophallos* nas duas parcelas. Segundo Santos (2016), em 2015 houve um surto populacional de *T. ogmophallos*, associado ao amendoim forrageiro consorciado com pastagens no estado do Acre.

Verificou-se que a dinâmica populacional de *T. ogmophallos* foi semelhante nos dois genótipos, apresentando os picos e declínios populacionais quase sempre nos mesmos períodos em todos os anos. As condições meteorológicas, ação de inimigos naturais, resistência natural das plantas ou competição com outros organismos atuam positiva ou negativamente no potencial biótico (Altieri et al., 2003; Ricklefs, 2016). Provavelmente as condições meteorológicas (pluviosidade, temperatura, umidade relativa, etc.) sejam os principais fatores que afetam a dinâmica populacional (positiva ou negativamente) de *T. ogmophallos* na área, visto que, durante todo o período de estudo, não foram encontrados ácaros fitoseídeos, os quais são inimigos naturais de tetraniquídeos em condições de campo (Moraes; Flechtmann, 2008). Foi observado que nos períodos de alta pluviosidade as populações de ácaros diminuíram sensivelmente nas duas parcelas.

A alimentação de *T. ogmophallos* e de *G. paula* em amendoim forrageiro causa injúrias (pontuações cloróticas na superfície dos folíolos), as quais ficam com aspecto “prateado” (Santos et al., 2015; Santos, 2016). As plantas infestadas apresentam perda de área fotossintetizante e, conseqüentemente, ficam debilitadas. Foi observado que, embora compitam pelo alimento, tendo o mesmo nicho de alimentação, *T. ogmophallos* e *G. paula* não apresentam altas populações nas mesmas épocas do ano. Quando houve aumento populacional de *G. paula*, ocorreu declínio populacional de *T. ogmophallos* e vice-versa, nos dois genótipos.

No entanto, em todo o período do monitoramento populacional desses organismos não foi verificada morte de plantas nas duas parcelas, embora seja nítida a perda de vigor. Isso sugere que as populações do percevejo-de-renda e do ácaro tetraniquídeo não são suficientemente altas a ponto de causar mortalidade das plantas, nas condições edafoclimáticas de Rio Branco, AC.

## Conclusões

O percevejo-de-renda, *G. paula*, é uma praga importante até o segundo ano de plantio do amendoim forrageiro, tendo picos populacionais no primeiro semestre (fevereiro a março) entre os anos de 2014 a 2016. O ácaro-carmim, *T. ogmophallos*, infesta o amendoim forrageiro e tem períodos de surtos populacionais, apresentando seus picos de agosto a novembro entre os anos de 2014 a 2016.

## Agradecimentos

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

## Referências

- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226 p.
- GUIDOTI, M.; SANTOS, R. S.; FAZOLIN, M.; AZEVEDO, H. N. de. *Gargaphia paula* (Heteroptera: Tingidae): first host plant record, new geographic data and distribution summary. **Florida Entomologist**, v. 97, n. 1, p. 322-324, 2014.
- JEPPSON, L. R.; KEIFER, H. H.; BAKER, E. W. **Mites injurious to economic plants**. Berkeley: University of California, 1975. 641 p.
- LARA, F. M. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. 2. ed. São Paulo: Icone, 1991. 336 p.
- MIRANDA, C. B. H. Fixação biológica de nitrogênio nas leguminosas *Arachis pintoi* e *Arachis repens*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia**: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.
- MUCHOVEJ, R. M. C.; REHCIGL, J. E. Impact of nitrogen fertilization of pastures and turfgrasses on water quality. In: LAL, R.; STEWART B. A. (Ed.). **Soil processes and water quality**. Boca Raton: CRC Press, 1994, p. 91-136.
- O'HARA, P., FRENEY, J., ULYATT, M. **Abatement of agricultural non-carbon dioxide greenhouse gas emissions in New Zealand**: a study of research requirements: report prepared for the Ministry of Agriculture and Forestry on behalf of the Convenor, Ministerial Group on Climate Change, the Minister of Agriculture and the Primary Industries Council. Wellington: Ministry of Agriculture and Forestry, 2003. 58 p.
- RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 7. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2016. 636 p.
- SANTOS, R. S. Infestação de *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann (Acari: Tetranychidae) em amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & Greg.) nos estados do Acre e Minas Gerais. **EntomoBrasilis**, v. 9, n. 1, p. 69-72, 2016.
- SANTOS, R. S.; FREITAS, S. de. Parasitismo de *Erythmelus tingitiphagus* (Soares) (Hymenoptera: Mymaridae) em ovos de *Leptopharsa heveae* Drake & Poor (Hemiptera: Tingidae), em plantios de seringueira (*Hevea brasiliensis* Müell. Arg.). **Neotropical Entomology**, v. 37, n. 5, p. 571-576, 2008.
- SANTOS, R. S.; SILVA, E. N. da; CLEMÊNCIO, R. de M.; OLIVEIRA, J. F. A. de; SUTIL, W. P. Dinâmica populacional de *Gargaphia paula* (Heteroptera: Tingidae) em genótipos de amendoim forrageiro (*Arachis* spp.) no estado do Acre. In: CONVIBRA AGRONOMIA, 3., 2015, Road Town. **Anais eletrônicos...** Pôster dinâmico. Publicação online.
- SILVA, E. N. da; SANTOS, R. S.; OLIVEIRA, J. F. A. de; SUTIL, W. P.; CLEMÊNCIO, R. de M. Dinâmica populacional de *Tetranychus ogmophallos* (Acari: Tetranychidae) em genótipos de amendoim forrageiro (*Arachis* spp.) no estado do Acre. In: CONVIBRA AGRONOMIA, 4., 2016, Road Town. **Anais eletrônicos...** Pôster dinâmico. Publicação online.
- VENDRAMINI, J. M. B.; SILVEIRA, M. L. A.; DUBEUX JR., J. C. B.; SOLLENBERGER, L. E. Environmental impacts and nutrient recycling on pastures grazed by cattle. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n. 36, p. 139-149, 2007.