

**INFESTAÇÃO DE *Mononychellus planki* (McGREGOR, 1950)
(ACARI: TETRANYCHIDAE) EM ACESSOS DE AMENDOIM FORRAGEIRO
EM CASA DE VEGETAÇÃO**

Rodrigo Souza Santos^{1*}, *Geraldo José Nascimento de Vasconcelos*²

¹Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CP 321, 69900-970, Rio Branco, AC, Brasil. *rodrigo.s.santos@embrapa.br

²Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Rua Nossa Senhora do Rosário, 1951, 69100-000, Itacoatiara, Amazonas, AM, Brasil. gjnvasconcelos@yahoo.com.br

Este estudo investigou o nível de infestação de *Mononychellus planki* em acessos de amendoim forrageiro (*Arachis* spp.) cultivados em casa de vegetação no município de Rio Branco, estado do Acre. *Mononychellus planki* é uma espécie de ácaro associada ao amendoim forrageiro que pode causar danos significativos às folhas (clorose). Foram examinados 135 acessos de *Arachis* no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) da Embrapa Acre em março de 2024, dos quais 53 estavam infestados, apresentando um nível de infestação de 39,2%. Embora não tenha havido mortalidade das plantas, os danos advindos da alimentação dos ácaros causaram perda de área fotossintética das plantas, debilitando-as. Essa pesquisa destaca a importância de avaliações contínuas sobre problemas fitossanitários no amendoim forrageiro e ressalta a necessidade de medidas de manejo e controle adequadas, especialmente considerando o aumento do cultivo de soja e de pastagens consorciadas com o amendoim forrageiro no estado do Acre.

Palavras-chave: Amazônia, ácaro-verde, Fabaceae, Tetranychoida, praga emergente.

Infestation of *Mononychellus planki* (McGregor, 1950) (Acari: Tetranychidae) in forage peanut accessions in a greenhouse. This study investigated the *Mononychellus planki* infestation level in accessions of forage peanuts (*Arachis* spp.) cultivated in a greenhouse in Rio Branco municipality, Acre state, Brazil. *Mononychellus planki* is a species of mite associated with forage peanuts and can cause significant leaf damage (chlorosis). In March 2024, 135 *Arachis* accessions were examined in Embrapa Acre's Active Germplasm Bank, of which 53 were infested, presenting an infestation rate of 39.2%. Although there was no mortality of the plants, the injuries resulting from the mites feeding caused loss of photosynthetic area of the plants, weakening them. This research highlights the importance of continuous assessments of phytosanitary problems in forage peanuts and calls attention to management and control measures requirements, especially considering the increase in soybean cultivation and pastures intercropped with forage peanuts in the Acre state.

Key words: Amazon, green mite, Fabaceae, Tetranychoida, emerging pest.

Devido à baixa variabilidade genética das pastagens cultivadas nas regiões tropicais e, conseqüentemente, ao número limitado de cultivares disponíveis, há uma forte demanda de estudos que visem o melhoramento genético de espécies forrageiras que sejam produtivas e adaptadas às variadas condições edafoclimáticas encontradas nos diferentes estados brasileiros (Jank et al., 2011). Assim, o consórcio de pastagens com espécies de leguminosas (Fabaceae) é uma alternativa que possibilita a diversificação, melhora a produtividade e contribui para reduzir a vulnerabilidade genética das pastagens (Annicchiarico et al., 2015).

No Brasil, os gêneros de fabáceas frequentemente utilizados em consórcio com pastagens são *Pueraria* DC, *Stylosanthes* Sw. e *Arachis* L., principalmente associados com gramíneas africanas tais como *Panicum* L. e *Urochloa* P. Beauv. (= *Brachiaria* (Trin.) Griseb) (Valle et al., 2009; Rocha e Valls, 2017).

Plantas do gênero *Arachis* são leguminosas herbáceas tropicais perenes importantes na produção de forragem em pastos consorciados com gramíneas sob sistemas pecuários intensivos (Valentim, 2011). Podem ser utilizadas em estandes puros, na forma de bancos de proteína sob pastejo ou em sistemas de produção de pecuária leiteira; além do mais, são capazes de fixar entre 80 a 120 kg de nitrogênio/ha/ano (Valentim, 2011; Embrapa, 2023). Além disso, algumas espécies têm sido largamente utilizadas na conservação do solo em taludes e margens de rodovias, bem como plantas ornamentais em praças e jardins (Valentim, 2011). Em 2023, a área plantada de amendoim forrageiro (*Arachis* spp.) no estado do Acre foi de 87.229 hectares, com retorno econômico estimado a R\$ 103.621.914,75 (Embrapa, 2023).

Devido à sua importância, pesquisas com amendoim forrageiro têm sido conduzidas no Brasil a fim de disponibilizar cultivares altamente produtivos, resistentes ao pastejo e de elevada qualidade nutricional (Assis e Valentim, 2009). No entanto, o escasso conhecimento acerca dos problemas fitossanitários associados ao cultivo do amendoim forrageiro é um dos fatores limitantes para a expansão do uso dessa forrageira no país. Dentre os estudos necessários para o lançamento de novas cultivares de amendoim forrageiro, a avaliação dos artrópodes associados ao cultivo é primordial, bem como os seus níveis populacionais e danos (Fazolin et al., 2011).

Atualmente, os artrópodes de importância econômica associados ao amendoim forrageiro no estado do Acre são: *Cerotoma arcuata tingomariana* (Bechyné, 1951), *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae), *Dysmicoccus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae), *Gargaphia paula* Drake & Ruhoff, 1965 (Hemiptera: Tingidae), *Enneothrips enigmaticus* Lima, Alencar, Nanini, Michelotto & Corrêa, 2022, *Caliothrips phaseoli* (Hood, 1912) (Thysanoptera: Thripidae), *Brevipalpus phoenicis sensu lato* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae), *Oligonychus gossypii* (Zacher, 1921), *Tetranychus urticae* Koch, 1836, *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann, 1997 e *Mononychellus planki* (McGregor, 1950) (Acari: Tetranychidae) (Fazolin et al., 2011; 2015; Guidoti et al., 2014; Lima et al., 2022; Santos e Lima, 2024).

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi reportar o nível de infestação de *M. planki* em acessos de amendoim forrageiro em casa de vegetação no município de Rio Branco, Acre.

Foi realizada uma vistoria no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de amendoim forrageiro em março de 2024. O BAG conta atualmente com 135 acessos, cultivados em vasos dispostos em bancadas, no interior de casa de vegetação (Figura 1A) localizada no campo experimental da Embrapa Acre (10°01'36,06"S; 67°42'17,99"O).

Foram observados danos (pontuações cloróticas) e amarelecimento em folhas de diversos acessos (Figura 1B). Com auxílio de lupa de bolso (aumento de 10x) também foi constatada a presença de ácaros nas superfícies superior e inferior das folhas das plantas infestadas. Folhas contendo ácaros foram coletadas, inseridas em sacos plásticos herméticos identificados e levadas até o Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre. Em laboratório, os ácaros foram capturados com auxílio de pincel de cerdas finas e preservados em frasco contendo álcool etílico a 70%. Posteriormente, foram montados em lâminas de microscopia em meio de Hoyer (Jeppson et al., 1975) para sua identificação taxonômica. Foram analisados 28 espécimes (22 ♀ e 6 ♂) sob microscópio de contraste de fases e identificados com base em Pritchard & Baker (1955). As lâminas foram depositadas na Coleção do Laboratório de Acarologia e Entomologia Agrícola da Universidade Federal do Amazonas (LAEA/UFAM).



Figura 1. Acessos de amendoim forrageiro (*Arachis* spp., Fabaceae) em vasos no interior de casa de vegetação em Rio Branco, Acre, Brasil (A). Aspecto de folhas de *Arachis* sp. infestadas por *Mononychellus planki* (Acari: Tetranychidae) em casa de vegetação (B). Fotos: Rodrigo Souza Santos.

Os ácaros foram identificados como *M. planki* (Figuras 2 A, B e C), espécie conhecida popularmente por “ácaro-verde”, e que já havia sido registrada em associação ao amendoim forrageiro no estado do Acre por Fazolin et al. (2015). Machos e fêmeas dessa espécie possuem coloração verde e pernas longas e amareladas, sendo os machos menores que as fêmeas, apresentando setas dorsais pilosas e inseridas em tubérculos. As fêmeas são maiores e apresentam setas dorsais espatuladas, também inseridas em tubérculos. Diferentemente de outros tetraniquídeos, *M. planki* produz pouca quantidade de teia (Ochoa, Aguilar & Vargas, 1991) e, no aspecto geral, essa espécie se distingue visualmente de demais Tetranychidae devido

à sua coloração verde intensa e seu dorso com um pronunciado arqueamento (Moraes e Flechtmann, 2008).

Inicialmente, as lesões nas folhas corresponderam a pequenos pontos prateados (clorose) localizados na mesma superfície onde os ácaros se encontravam. Em elevada densidade populacional, *M. planki* provoca amarelecimento (Figura 1B) e queda precoce de folhas de amendoim forrageiro, principalmente na época seca (Fazolin et al., 2015). Em todos os acessos na casa de vegetação havia sinais de clorose nas folhas, embora não tenha sido observada populações de *M. planki* em todos os vasos. As plantas mais infestadas apresentavam diferentes níveis de amarelecimento das folhas e acentuada perda de área fotossintética.

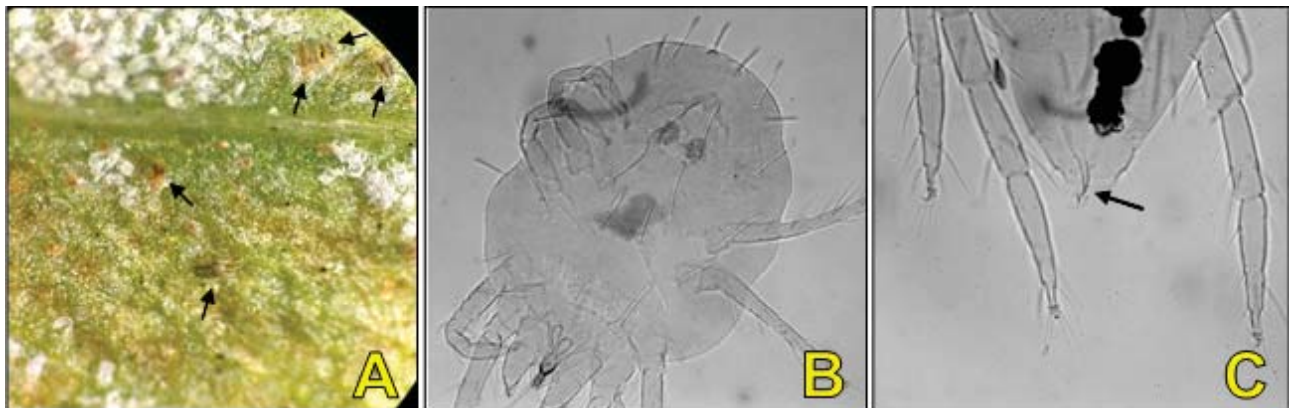


Figura 2. População de *Mononychellus planki* (Acari: Tetranychidae) em folíolo de *Arachis* (A). Fotomicrografia de fêmea de *M. planki* (B). Fotomicrografia evidenciando o edeago de macho de *M. planki* (C). Fotos: Rodrigo Souza Santos (A) e Geraldo José Nascimento de Vasconcelos (B e C).

Em setembro de 2022, Santos e Lima (2024) verificaram a ocorrência do tripses *C. phaseoli* nessa mesma casa de vegetação, espécie fitófaga que também causa pontuações cloróticas nas folhas de amendoim forrageiro. Entretanto, na inspeção realizada em março de 2024 não foi constatada a presença de Thysanoptera ou outros organismos fitófagos nos acessos de *Arachis*. Dos 135 acessos de amendoim forrageiro, foi verificada a ocorrência de *M. planki* em 53 deles, correspondendo a um nível de infestação de 39,2%, embora não tenha sido observada mortalidade de plantas consequente a esta infestação. No entanto, deve-se levar em consideração que a infestação de *M. planki* pode ter sido influenciada pelas condições do local (plantas próximas umas das outras, em um ambiente fechado), favorecendo a disseminação e proliferação do ácaro-verde.

Mononychellus planki já foi registrado nos estados do Acre, Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Paraíba, São Paulo e Rio Grande do Sul em plantas de diversas famílias, tais como: Fabaceae, Asteraceae, Amaranthaceae, Cucurbitaceae, Poaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae, Combretaceae, Malvaceae, Theaceae, Lamiaceae, Moraceae, Phyllanthaceae e Rosaceae (Paschoal, 1970; Flechtmann & Baker, 1975; Chiavegato, 1975; Tuttle, Baker e Sales, 1977; Moraes e Flechtmann, 1981; Moraes e McMurtry, 1983; Feres, Lofego e Oliveira, 2005; Guedes et al., 2007; Moraes e Flechtmann, 2008; Montes et al., 2010; Cruz et al., 2012; Vasconcelos e Silva, 2015; Fazolin et al., 2015; Cavalcante et al., 2018).

No Brasil, não há registro de produtos fitossanitários junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária para o controle de *M. planki* em amendoim forrageiro, cultivo considerado uma *minor crop* (cultivo com suporte fitossanitário insuficiente). Entretanto, há registro de seis produtos fitossanitários (cinco à base de abamectina e um à base de bifentrina + diafentiurom) para o controle de *M. planki* no cultivo da soja (*Glycine max* (L.) Merrill, Fabaceae) e dois produtos registrados (um à base de bifentrina + diafentiurom e um à base de bifentrina) para o controle desse ácaro em amendoimzeiro (*Arachis hypogaea* L., Fabaceae) (Agrofit, 2024). Sugere-se que esses produtos sejam testados experimentalmente, para verificar sua eficiência no controle de *M. planki* em plantios de amendoim forrageiro em estandes puros, bem como em consórcio com gramíneas.

No que tange às possibilidades de controle biológico, os ácaros predadores *Neoseiulus anonymus* (Chant & Baker, 1965) e *Phytoseiulus macropilis* (Banks, 1905) (Acari: Phytoseiidae) foram avaliados tendo como presa *M. planki* em soja e feijão, respectivamente, sendo considerados promissores agentes de controle (Buffon et al., 2014; Majolo e Ferla, 2014). O fungo *Neozygites floridana* (Weiser & Muma) (Zygomycetes: Entomophthorales) foi registrado em plantio de soja no estado de Rio Grande do Sul infestando todas as espécies de tetraniquídeos encontradas, incluindo *M. planki* (Roggia et al., 2009).

Devido ao hábito polífago de *M. planki* e ao aumento significativo do plantio de soja no estado do Acre (Monteiro, 2024), os produtores também devem dar atenção a possíveis infestações deste tetraniquídeo em áreas produtoras, visto que a importância econômica do ácaro-verde em plantios de soja vem aumentando nos últimos anos (Moraes et al., 2006).

Diante dos resultados deste estudo, torna-se evidente a importância de avaliações contínuas e aprofundadas sobre os problemas fitossanitários associados ao amendoim forrageiro. A presença significativa deste ácaro, apesar de não ter causado mortalidade das plantas, demonstra a necessidade de investigar a tolerância ou resistência dos acessos de amendoim forrageiro a esse tipo de infestação. Além disso, pelo fato de o amendoim forrageiro ser considerado uma *minor crop*, ressalta-se a importância de medidas de manejo adequadas, bem como a necessidade de se avaliar a eficácia de produtos fitossanitários já registrados para outras culturas. Por fim, considerando o aumento do cultivo de soja e de pastagens consorciadas com o amendoim forrageiro no estado do Acre, a atenção para possíveis infestações de *M. planki* se torna ainda mais premente, destacando a importância de estudos na busca por alternativas de controle biológico que possam contribuir para a sustentabilidade desses sistemas agrícolas.

Agradecimento

À Profa. Ma. Luciana Maira de Sales Pereira (Instituto Federal do Acre – IFAC, Rio Branco, AC) pela revisão do *Abstract* e do corpo do texto.

Literatura Citada

- Agrofit – Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. 2024. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons Acesso em: 28 mai. 2024.
- ANNICCHIARICO, P., BARRETT, B., BRUMMER, E. C., JULIER, B., MARSHALL, A. H. 2015. Achievements and challenges in improving temperate perennial forage legumes. *Critical Reviews in Plant Sciences* 34(1-3): 327-380.
- ASSIS, G. M. L.; VALENTIM, J. F. 2009. Programa de melhoramento genético do amendoim forrageiro: avaliação agrônômica de acessos no Acre. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento (Brasil)* 4(8): 207-215.
- BUFFON, G.; REICHERT, M. B.; TOLDI, M.; BLASI, É. A. dos R.; FERLA, N. J. 2014. Biologia de *Neoseiulus anonymus* (Phytoseiidae) quando alimentado com *Mononychellus planki* (Tetranychidae) mantido sobre soja transgênica e convencional. *Caderno Pedagógico (Brasil)* 11(1): 20-29.
- CAVALCANTE, A. C. C.; DEMITE, P. R.; CARNEIRO, M. E. S.; NUNES, L. S.; PEREIRA, A. I. A. 2018. Mites (Acari) associated with soybean culture (*Glycine max*), in the southeast region of Goiás state. *Magistra (Brasil)* 29(3/4): 266-272.
- CHIAVEGATO, L. G. 1975. Flutuação de populações de ácaros na cultura algodoeira em algumas regiões do Estado de São Paulo. *Bragantia (Brasil)* 34(n. único): 241-255.
- CRUZ, W. P. da; SARMENTO, R. A.; TEODORO, A. V.; ERASMO, E. A. L.; PEDRO NETO, M.; IGNACIO, M.; FERREIRA JÚNIOR, D. F. 2012. Acarofauna em cultivo de pinhão-manso e plantas espontâneas associadas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 47(3): 319-327.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Balanço social 2023 – 27ª edição. Produção animal. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/balanco-social-2023/impactos-de-solucoes-tecnologicas-por-tema/producao-animal> Acesso em: 28 mai. 2024.
- FAZOLIN, M.; MARCOLINO, E. F.; MATAVELI, M. 2011. Potencial do ataque de pragas em *Arachis pintoi* cv. BRS Mandobi. pp. 16-19. In: ASSIS, G. M. L.; VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. (Eds.). Rio Branco: Embrapa Acre (Sistema de produção, 4). 44p.
- FAZOLIN, M.; VASCONCELOS, G. J. N. de; LIMA, E. F. B.; SANTOS, R. S.; AZEVEDO, H. N. de. 2015. Reconhecimento de artrópodes de importância econômica para o amendoim forrageiro. Rio Branco: Embrapa Acre. (Documentos, 137). 66p.
- FERES, R. J. F.; LOFEGO, A. C.; OLIVEIRA, A. R. 2005. Ácaros plântícolos (Acari) da “Estação ecológica do noroeste paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica (Brasil)* 5(1): 43-56.
- FLECHTMANN, C. H. W.; BAKER, E. W. 1975. A report on Tetranychidae (Acari) of Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia* 19(3): 111-121.
- GUEDES, J. V. C.; NAVIA, D.; LOFEGO, A. C.; DEQUECH, S. T. B. 2007. Mites associated with soybean crop in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Neotropical Entomology (Brasil)* 36(2): 288-293.
- GUIDOTI, M.; SANTOS, R. S.; FAZOLIN, M.; AZEVEDO, H. N. de. 2014. *Gargaphia paula* (Heteroptera: Tingidae): first host plant record, new geographic data and distribution summary. *Florida Entomologist* 97(1): 322-324.
- JANK, L.; VALLE, C. B.; RESENDE, R. M. S. 2011. Breeding tropical forages. *Crop Breeding and Applied Biotechnology* 11(n. spec.): 27-34.
- JEPPSON, L. R.; BAKER, E. W.; KEIFER, H. H. 1975. Mites injurious to economic plants. Berkeley: University of California Press. 614p.
- LIMA, E. F. B.; ALENCAR, A. R. S.; NANINI, F.; MICHELOTTO, M. D.; CORREA, A. S. 2022. “Unmasking the villain”: integrative taxonomy reveals the real identity of the key pest (Thysanoptera: Thripidae) of peanuts (*Arachis hypogaea*) in South America. *Insects* 13: 120.
- MAJOLO, F.; FERLA, N. J. 2014. Life history of *Phytoseiulus macropilis* (Acari: Phytoseiidae) feeding on *Mononychellus planki* (Acari:

- Tetranychidae) on common bean leaves (*Phaseolus vulgaris* L.), International Journal of Acarology 40(4): 332-336.
- MONTEIRO, H. 2024. Pela 1ª vez na história, soja é o principal produto exportado pelo Acre. Disponível em: <https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2024/01/31/pela-1a-vez-na-historia-soja-e-o-principal-produto-exportado-pelo-acre.ghtml> Acesso em: 28 mai. 2024.
- MONTES, S. M. N. M.; RAGA, A.; BOLIANI, A. C.; MINEIRO, J. L. C.; SANTOS, P. C. 2010. Composição acarina em diferentes cultivares de pessegueiros [*Prunus persica* (L.)], em Presidente Prudente, Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Fruticultura 32(2): 414-422.
- MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. 1981. Ácaros fitófagos do Nordeste do Brasil. Pesquisa Agropecuária Brasileira 16(2): 177-186.
- MORAES, G. J. de; McMURTRY, J. A. 1983. Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. International Journal of Acarology 9(3): 131-148.
- MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. 2008. Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Riberão Preto: Holos Editora. 308p.
- MORAES, G. J. de; NAVIA, D.; GUEDES, J. V. C. 2006. Importância e manejo de ácaros em soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 28., 2006, Uberaba. Ata... Londrina: Embrapa, 2006. v. 1, p. 77-89.
- OCHOA, R.; AGUILAR, H.; VARGAS, C. 1991. Ácaros fitófagos de América Central: guia ilustrado. Turrialba: CATIE. 251p.
- PASCHOAL, A. D. 1970. Revisão da família Tetranychidae no Brasil (Arachnida: Acarina). Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz 27: 457-483.
- PRITCHARD, A. E.; BAKER E. W. 1955. A revision of the spider mite family Tetranychidae. San Francisco: Pacific Coast Entomological Society. 472p.
- ROCHA, R. A.; VALLS, J. F. M. 2017. O gênero *Arachis* L. (Fabaceae) no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Biociências 15(3): 99-118.
- ROGGIA, S.; GUEDES, J. V. C.; KUSS-ROGGIA, R. C. R.; VASCONCELOS, G. J. N.; NAVIA, D.; DELALIBERA JÚNIOR, I. 2009. Ácaros predadores e o fungo *Neozygites floridana* associados a tetraniquídeos em soja no Rio Grande do Sul. Pesquisa Agropecuária Brasileira 44(1): 107-110.
- SANTOS, R. S.; LIMA, E. F. B. 2024. First record of *Caliothrips phaseoli* (Hood, 1912) (Thysanoptera: Thripidae) on *Arachis* spp. (Fabaceae) in Brazil. Revista Colombiana de Entomología 50(1): e13135.
- TUTTLE, D. M.; BAKER, E. W.; SALES, F. M. 1977. Spider mites (Tetranychidae: Acarina) of the state of Ceará, Brazil. International Journal of Acarology 3(1): 1-8.
- VALENTIM, J. F. 2011. Introdução. pp. 2-3. In: ASSIS, G. M. L.; VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. (Eds.). 2011. Produção de sementes de *Arachis pintoi* cv. BRS Mandobi no Acre. Rio Branco: Embrapa Acre (Embrapa Acre. Sistema de produção, 4). 44p.
- VALLE, C. B. do; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. 2009. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. Revista Ceres (Brasil) 56(4): 460-472.
- VASCONCELOS, G. J. N.; SILVA, N. M. 2015. Plant-inhabiting mites (Arachnida: Acari) in Amazonian agroecosystems. pp. 99-113. In: SANT'ANNA, B. S.; TAKEARA, R.; ABEGG, M. A. (Eds.). Amazonian Resources: microbiota, fauna and flora. Hauppauge: Nova Science Publishers. 165p.

