

Ácaros-Fitoseídeos (Acari: Phytoseiidae) Associados a Clones de Seringueira em Rio Branco, AC

Rodrigo Souza Santos¹, Noeli Juarez Ferla², Felipe Machado Nobre³, Valdemar Matos Paula⁴ e Matheus Schüssler⁵

¹Biólogo, doutor em Agronomia – Entomologia Agrícola, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

²Biólogo, doutor em Ciências, professor da Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS.

³Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

⁴Graduando em Biologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Rio Branco, AC.

⁵Graduando em Biologia, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS.

Resumo – O estudo foi conduzido de outubro de 2018 a janeiro de 2019, tendo por objetivo elaborar uma lista preliminar de espécies de ácaros-fitoseídeos, associados a clones de seringueiras (CPAAC 18, RRIM 600, FX 3899, FDR 5788 e PB 312), localizados no jardim clonal da Embrapa Acre, Rio Branco, AC. Semanalmente eram escolhidas, aleatoriamente, quatro plantas por clone e de cada uma delas coletadas oito folhas, no terço inferior da copa. As amostras eram acondicionadas em sacos de papel identificados e transportadas até o Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre. Sob estereomicroscópio, os ácaros encontrados nas faces adaxial e abaxial de cada folha foram capturados com um estilete, montados em lâminas de microscopia em meio de Hoyer e identificados com auxílio de literatura especializada. Foram coletados 164 ácaros-fitoseídeos, pertencentes a oito gêneros e nove espécies (*Amblyseius aerialis*, *Amblydromalus akiri*, *Propioseius neotropicus*, *Euseius concordis*, *Iphiseiodes zuluagai*, *Typhlodromus transvaalensis*, *Phytoscutus sexpilis*, *Typhlodromips* sp. e *Iphiseiodes* sp.). As espécies *T. transvaalensis*, *P. sexpilis* e *P. neotropicus* configuram-se como primeiros registros para o estado do Acre associados a *Hevea brasiliensis*. A espécie *A. aerialis* foi a mais abundante (35% do total) e melhor distribuída, não ocorrendo apenas no clone CPPAC 18.

Termos para indexação: Euphorbiaceae, *Hevea brasiliensis*, Mesostigmata.

Introdução

O gênero *Hevea* (seringueira) pertence à família Euphorbiaceae que compreende outros gêneros importantes de culturas tropicais, como *Ricinus* (mamona) e *Manihot* (mandioca). A classificação atual do gênero congrega 11 espécies (Gonçalves et al., 1997), dentre as quais se destaca *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. de Juss.) Müell. Arg. por possuir a maior capacidade reprodutiva, variabilidade genética e produção de látex (Gonçalves et al., 2002; Francisco et al., 2004; Gasparotto; Pereira, 2012).

A seringueira é uma planta de origem tropical (Bacia Amazônica) a qual passou a ser cultivada extensivamente em vários estados brasileiros (Campelo Júnior, 2000). Com o aumento da área plantada e a adoção da monocultura, a incidência de ataque de pragas (insetos e ácaros) se tornou mais comum (Santos, 2014). Dentre as pragas associadas à seringueira no Brasil destacam-se os ácaros-fitófagos das famílias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae (McMurtry et al., 2013), os quais promovem intensa desfolha nas plantas, de acordo com seus níveis populacionais, causando danos a essa cultura (Ferla; Moraes, 2002). Dentre os ácaros-predadores, as principais famílias registradas em seringueira são Cunaxidae, Stigmaeidae e Phytoseiidae (Fazolin; Pereira, 1989; Feres, 2000; Deus et al., 2012; Nuvoloni et al., 2014). Essa última abriga espécies de ácaros que apresentam movimentos rápidos, possuem geralmente hábito predatório e são frequentemente encontrados em plantas e raramente no solo (Moraes et al., 2004). Estudos

com espécies de ácaros dessa família demonstraram bons resultados no controle de muitas pragas, especialmente no controle biológico de ácaros-fitófagos (McMurtry et al., 2013).

A utilização de ácaros-predadores apresenta-se como uma alternativa bastante viável para o controle de diversos ácaros-pragas agrícolas (Lofego; Moraes, 2006). Apenas os trabalhos de Fazolin e Pereira (1989), Thomazini et al. (2005) e Nuvoloni et al. (2015), conduzidos no estado do Acre, envolveram levantamento de espécies de ácaros. Assim, ainda se fazem necessários estudos visando à prospecção e conhecimento acerca das espécies de ácaros-fitófagos e predadores para, a partir daí, identificar as espécies danosas e aquelas com potencial a serem utilizadas em programas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) no estado. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de ácaros-predadores da família Phytoseiidae, associados a cinco clones de seringueira no estado do Acre.

Material e métodos

O estudo foi conduzido de novembro de 2018 a janeiro de 2019 no jardim clonal de seringueiras (09°57'48,3"S e 68°05'55,4"O) localizado no campo experimental da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

O jardim clonal possui área de aproximadamente 0,3 ha, com plantas dispostas em um espaçamento de 1 m x 1 m, as quais foram cultivadas obedecendo aos tratos culturais recomendados para a cultura. Periodicamente foram realizadas aplicações de fungicidas e/ou inseticidas para o controle de doenças e pragas. No entanto, não houve aplicação de acaricidas durante o período de estudo.

Semanalmente foram coletadas folhas de plantas dos clones CPPAAC 18, PB 312, FX 3899, FDR 5788 e RRIM 600, totalizando 14 coletas durante o período. A amostragem foi realizada em quatro plantas por clone, sendo retiradas oito folhas de cada planta, totalizando 32 folhas por clone/coleta. Tanto as plantas, quanto as folhas foram escolhidas aleatoriamente.

As folhas foram acondicionadas em sacos de papel identificados e levadas até o Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre. Os sacos foram inseridos em câmara climatizada a 20 ± 1 °C até o momento da análise. As faces abaxial e adaxial de cada folíolo eram observadas sob microscópio estereoscópio, sendo os ácaros capturados com auxílio de estilete e montados em lâminas de microscopia em meio de Hoyer (Jeppson et al., 1975). As lâminas foram levadas para uma estufa com temperatura de aproximadamente 50 °C por 3 dias. Após a secagem, procedia-se à lutagem (fechamento dos bordos das lamínulas) com uso de esmalte incolor e pincel (Flechtmann, 1975).

Após preparadas, as lâminas foram acondicionadas em laminários e enviadas ao taxonomista Noeli Juarez Ferla (Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, RS) para identificação ao menor nível taxonômico possível. O material encontra-se depositado na Coleção Acarológica da Univates e os resultados deste trabalho referem-se apenas aos espécimes pertencentes à família Phytoseiidae.

Resultados e discussão

Foi capturado um total de 164 ácaros-fitoseídeos, distribuídos em oito gêneros e nove espécies durante o período de amostragem (Tabela 1). As espécies *Typhlodromus transvaalensis* (Nesbitt), *Phytoscutus sexpilis* Muma e *Proprioseiopsis neotropicus* (Ehara) configuram-se como primeiros registros para o estado do Acre.

A espécie *Amblyseius aerialis* (Muma) foi a mais abundante e amplamente distribuída na área, ocorrendo em quatro dos cinco clones estudados (Tabela 1), embora concentrada no clone RRIM 600 (34 espécimes – 59,6% do total de *A. aerialis* capturado) (Tabela 2). Essa espécie conta com 40 registros em várias regiões do mundo, sendo encontrada em três continentes e 15 países (Demite et al., 2014, 2017), e já havia sido registrada em *H. brasiliensis* em Rio Branco, AC, por Nuvoloni et al. (2014).

Das 364 espécies válidas descritas no gênero *Amblyseius*, 47 são nativas do Brasil (Demite et al., 2017). Esse gênero abriga grande diversidade de espécies, as quais são inimigas naturais de vários organismos (Amaral, 2017). De acordo com a classificação proposta por McMurtry e Croft (1997), muitas espécies de *Amblyseius* são classificadas como generalistas, alimentando-se de ácaros de diferentes grupos, certos insetos e outros tipos de alimento. Essa espécie ainda não havia sido registrada associada à seringueira no Brasil.

A espécie *Proprioseiopsis neotropicus* (Ehara) foi a segunda mais abundante, ocorrendo em apenas dois dos cinco clones estudados (Tabela 1). Uma hipótese para esse fato seria a presença ou ausência de nectários extraflorais nos clones de seringueira estudados. Segundo observaram Van Rijn e Tanigoshi (1999), o néctar extrafloral é importante fonte para o desenvolvimento e reprodução de ácaros-fitoseídeos. Essa espécie ocorre comumente em vegetação de mata ciliar, Cerrado e Pantanal (Demite, 2006; Mendonça, 2019). A associação de *P. neotropicus* e *Hevea guianensis* Aubl. foi registrada por Nuvoloni et al. (2014) na Reserva Florestal Adolpho Ducke, Manaus, AM. No presente estudo faz-se a associação dessa espécie com *H. brasiliensis* no estado do Acre.

As espécies *Amblydromalus akiri* Nuvoloni, Lofego, Rezende & Feres, *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma e *Euseius concordis* (Chant) já haviam sido registradas em *H. brasiliensis* no estado do Acre por Nuvoloni et al. (2015).

Pelos resultados preliminares obtidos verifica-se uma rica diversidade de ácaros-predadores na área amostrada. Estudos mais extensivos e duradouros são recomendados, visando aprofundar o conhecimento acerca das espécies de fitoseídeos associadas à seringueira no estado do Acre, a fim de que possam ser tomadas medidas para promover o aumento populacional e/ou multiplicação em laboratório desses inimigos naturais de ácaros-fitófagos, principalmente em monocultivos.

Tabela 1. Espécies de fitoseídeos associadas a clones de seringueiras no jardim clonal da Embrapa Acre, no período de outubro de 2018 a janeiro de 2019.

Espécie	Ocorrência (clone)	Espécime (N)	% do total
<i>Amblyseius aerialis</i> (Muma)	FX 3899, PB 312, RRIM 600 e FDR 5788	57	35,0
<i>Proprioseiopsis neotropicus</i> (Ehara)	PB 312 e RRIM 600	48	29,1
<i>Amblydromalus akiri</i> Nuvoloni, Lofego, Rezende & Feres	FX 3899	7	4,3
<i>Phytoscutus sexpilis</i> Muma	FX 3899	6	3,6
<i>Typhlodromips</i> sp.	FDR 5788	5	3,0
<i>Iphiseiodes zuluagai</i> Denmark & Muma	PB 312	3	1,8
<i>Euseius concordis</i> (Chant)	CPAAC 18	3	1,8
<i>Typhlodromus transvaalensis</i> (Nesbitt)	CPAAC 18	2	1,2
<i>Iphiseiodes</i> sp.	FDR 5788	2	1,2
Imaturos (ninfas)		20	12,0
Ácaros (♂)		11	7,0
Total		164	100

Tabela 2. Número de espécimes de fitoseídeos associados a cinco clones de seringueiras no jardim clonal da Embrapa Acre, no período de outubro de 2018 a janeiro de 2019.

Espécie	Clone e número de espécimes capturados					Total
	FX 3899	PB 312	RRIM 600	FDR 5788	CPAAC 18	
<i>Amblyseius aerialis</i>	2	17	34	4	-	57
<i>Proprioseiopsis neotropicus</i>	-	22	26	-	-	48
<i>Amblydromalus akiri</i>	7	-	-	-	-	7
<i>Phytoscutus sexpilis</i>	6	-	-	-	-	6
<i>Typhlodromips</i> sp.	-	-	-	5	-	5
<i>Iphiseiodes zuluagai</i>	-	3	-	-	-	3
<i>Euseius concordis</i>	-	-	-	-	3	3
<i>Typhlodromus transvaalensis</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Iphiseiodes</i> sp.	-	-	-	2	-	2
Total	15	42	60	11	05	133

Conclusões

A maioria dos fitoseídeos capturados neste estudo corresponde a espécies de hábitos generalistas, que se alimentam de insetos e ácaros de diferentes grupos. A espécie potencial para uso em programas de controle biológico de ácaros-fitófagos em seringueira é *Amblyseius aerialis*, por ser a mais abundante e distribuída entre os clones amostrados.

Referências

- AMARAL, F. R. do. **Ecobiologia das espécies *Amblyseius aerialis* e *Amblyseius chiapensis* (Acari: Phytoseiidae)**. 2017. 42 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- CAMPELO JÚNIOR, J. H. Estimativa da transpiração em seringueira. **Revista de Agrometeorologia**, v. 18, n. 1, p. 35-42, 2000.
- DEMITE, P. R. **Influência de fragmentos de Cerrado vizinhos à seringal (*Hevea brasiliensis* Müell. Arg) na distribuição e infecção fúngica de ácaros (Acari: Arachnida)**. 2006. 152 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- DEMITE, P. R.; DIAS, M. A.; CAVALCANTE, A. C. C.; RAMOS, M. V. V.; LOFEGO, A. C. Phytoseiid mites (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae) associated with Cerrado biome plants in Brazil, with description of a new species. **Systematic and Applied Acarology**, v. 22, p. 2142-2177, 2017.
- DEMITE, P. R.; McMURTRY, J. A.; MORAES, G. J. de. Phytoseiidae database: a website for taxonomic and distributional information on phytoseiidae mites (Acari). **Zootaxa (Online)**, v. 3795, p. 571-577, 2014.
- DEUS, E. G.; SOUZA, M. S. M.; MINEIRO, J. L. C.; ADAIME, R.; SANTOS, R. S. Mites (Arachnida: Acari) collected on rubber trees *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. in Santana, Amapá state, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, n. 4, p. 915-918, 2012.
- FAZOLIN, M.; PEREIRA, L. V. Ocorrência de *Oligonychus gossypii* (Zacher, 1920) (Acari: Tetranychidae) em seringueiras cultivadas. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 18, n. 1, p. 199-202, 1989.
- FERES, R. J. F. Levantamento e observações naturalísticas da acarofauna (Acari: Arachnida) de seringueiras cultivadas (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 17, n. 1, p. 157-173, 2000.

- FERLA, N. J.; MORAES, G. J. de. Ácaros (Acari, Arachnida) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Müell. Arg.) no Estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, p. 867-888, 2002.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Elementos de acarologia**. São Paulo: Nobel, 1975. 344 p.
- FRANCISCO, V. L. F. S.; BUENO, C. R. F.; BAPTISTELL, C. S. L. A cultura da seringueira no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 34, n. 9, p. 31-42, set. 2004.
- GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. (Ed.). **Doenças da seringueira no Brasil**. 2. ed. rev. atual. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2012. 255 p.
- GONÇALVES, P. S.; MARTINS, A. L. M.; FURTADO, E. L.; SAMBUGARO, R.; OTTATI, E. L.; ORTOLANI, A. A.; JÚNIOR, G. G. Desempenho de clones de seringueira da série IAC 300 na região do planalto de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 2, p. 138-231, 2002.
- GONÇALVES, P. S.; ORTOLANI, A. A.; CARDOSO, M. **Melhoramento genético da seringueira**: uma revisão. Campinas, SP: IAC, 1997. 55 p. (Instituto Agrônomo de Campinas. Documentos, 54).
- JEPPSON, L. R.; KEIFER, H. H.; BAKER, E. W. **Mites injurious to economic plants**. Los Angeles: University of California Press, 1975. 614 p.
- LOFEGO, A. C.; MORAES, G. J. de. Ácaros (Acari) associados a mirtáceas (Myrtaceae) em áreas de Cerrado no estado de São Paulo com análise faunística das famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae. **Neotropical Entomology**, v. 35, p. 731-746, 2006.
- McMURTRY, J. A.; MORAES, G. J. de; FAMAH SOURASSOU, N. Revision of the lifestyles of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) and implications for biological control strategies. **Systematic and Applied Acarology**, v. 18, n. 4, p. 297-320, 2013.
- McMURTRY, J. A.; CROFT, B. A. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. **Annual Review of Entomology**, v. 42, p. 291-321, 1997.
- MENDONÇA, A. L. **Ácaros predadores (Acari: Mesostigmata) do pantanal sul-mato-grossense**. 2019. 51 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Proteção de Plantas) – Instituto Federal Goiano, Urutaí.
- MORAES, G. J. de; McMURTRY, J. A.; DENMARK, H. A.; CAMPOS, C. B. A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. **Zootaxa (Online)**, v. 434, p. 1-494, 2004.
- NUVOLONI, F. M.; LOFEGO, A. C.; REZENDE, J. M.; FERES, R. J. F. Phytoseiidae mites associated with *Hevea* spp. from the Amazon region: a hidden diversity under the canopy of native trees. **Systematics and Biodiversity**, v. 13, n. 2, p. 1-25, 2015.
- SANTOS, R. S. Parasitismo de ovos de *Leptopharsa heveae* Drake & Poor por *Erythmelus tingitiphagus* (Soares) em plantios de seringueira com aplicação de produtos fitossanitários. **Revista Ceres**, v. 61, p. 350-355, 2014.
- THOMAZINI, M. J.; OLIVEIRA, T. K. de; ALBUQUERQUE, E. S. de; LESSA, L. S.; CAVALCANTE, M. J. B. **Identificação de pragas e doenças e avaliação de variedades copa/porta-enxerto de citros no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2005. 43 p. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa, 43).
- VAN RIJN, P. C. J.; TANIGOSHI, L. K. The contribution of extrafloral nectar to the survival and reproduction of the predatory mite *Iphiseius degenerans* on *Ricinus communis*. **Experimental and Applied Acarology**, v. 23, p. 785-802, 1999.