DOI: 10.1590/1808-1657v74p2712007

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

INFLUÊNCIA DE FRAGMENTOS DE CERRADO NA INFECÇÃO FÚNGICA EM ÁCAROS DE SERINGUEIRA

P.R. Demite*; R.J.F. Feres

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, Rua Cristóvão Colombo, 2265, CEP 15054-000, São José do Rio Preto, SP, Brasil. E-mail: peterson_demite@yahoo.com.br

RESUMO

Os fungos são os patógenos mais comuns encontrados em ácaros, sendo candidatos promissores para o controle biológico. Ao longo de um ano, foram realizadas 25 coletas em duas áreas de cultivo de seringueira, vizinhas de fragmentos de Cerrado, Cerradão e Mata Ripária, no Município de Itiquira, MT. Cinco transectos foram estabelecidos em cada seringal, distantes 50 m entre si, sendo um na borda com as áreas nativas e o último 200 m no interior de cada seringal. Em cada transecto, foram marcadas cinco plantas, distantes cerca de 25 m entre si. Em cada transecto, 50 indivíduos de três espécies de ácaros fitófagos (*Calacarus heveae* Feres, *Phyllocoptruta seringueirae* Feres e *Tenuipalpus heveae* Baker) foram coletados e montados em lâminas de microscopia, para a observação da epizootia nos ácaros. O mesmo procedimento foi adotado em coletas qualitativas para os ácaros presentes nas plantas localizadas nos fragmentos vizinhos aos seringais. Verificou-se relação entre a infecção dos ácaros por fungos em relação à distância do fragmento de Mata Ripária. Além disso, nos 2 fragmentos vizinhos, foram coletados ácaros infectados por *Hirsutella thompsonii*. Essas áreas podem servir de reservatórios de fungos, principalmente no período da senescência natural das folhas das seringueiras.

PALAVRAS-CHAVE: Acari, efeito de borda, *Hevea brasiliensis*, *Hirsutella thompsonii*, *Neozygites*.

ABSTRACT

INFLUENCE OF FRAGMENTS OF CERRADO VEGETATION IN FUNGAL INFECTION IN RUBBER-TREE MITES. Fungi are the most common pathogens found in mites, being promising candidates for the biological control of these pests. Twenty-five samples were collected from rubber tree plantations adjacent to two fragments of *cerrado* vegetation, *cerradão* and riparian forest, in Itiquira, MT, Brazil. Five transects made 50 m apart were established for each plantation; the first transect was located on the edge, near the native *cerrado* area; the last transect was 200 m from the edge. Five plants from each transect, 25 m apart from each other were chosen. Fifty specimens of each of 3 phytophagous species (*Calacarus heveae* Feres, *Phyllocoptruta seringueirae* Feres, and *Tenuipalpus heveae* Baker) were collected and mounted on microcopy slides for the observation of epizooty. The same procedure was adopted in qualitative collections for the mites on the plants located in the fragments neighboring the rubber tree crop. A relationship was found to exist between the infection by fungi and the distance from the riparian forest. Moreover, in the 2 areas of neighboring native vegetation, mites were collected infected by *Hirsutella thompsonii*. These areas can serve as reservoirs of fungi, mainly in the period of the natural senescence of the leaves of the rubber 3 plantations.

KEY WORDS: Acari, edge effect, *Hevea brasiliensis*, *Hirsutella thompsonii*, *Neozygites*.

Vários patógenos são candidatos promissores para o controle biológico de pragas agrícolas (Vander Geest *et al*., 2000), sendo os fungos os mais comumente encontrados em ácaros (Alves, 1998; Poinar Junior; Poinar, 1998). Van der Geest *et al.* (2000), relataram nove espécies de *Hirsutella* em ácaros fitófagos das famílias Eriophyidae, Tenuipalpidae, Tetranychidae e Tydeidae.

Tanzini *et al*. (2000) relataram pela primeira vez a ocorrência de *Hirsutella thompsonii* em *Calacarus heveae* Feres, 1992 (Eriophyidae), causando considerável mortalidade dos ácaros, no Município de Itiquira,

*Bolsista Plantações E. Michelin - Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal.

MT. VAN DER GEEST *et al.* (2002) e BELLINI *et al.* (2005) relataram também a ocorrência de *H. thompsonii* em *C. heveae* em seringais no Estado de São Paulo.

Por outro lado, DEMITE; FERES (2005) verificaram a maior ocorrência de ácaros predadores e menor de fitófagos em seringueiras próximas de áreas de vegetação nativa, sugerindo sua importância na distribuição desses ácaros no seringal. Entretanto, nada se sabe do efeito da vegetação nativa na epizootia de fungos patógenos em ácaros associados a seringueiras.

O objetivo deste estudo foi quantificar o índice de infecção fúngica natural em *C. heveae*, *Phyllocoptruta seringueirae* Feres e *Tenuipalpus heveae* Baker em relação a diferentes distâncias da vegetação nativa vizinha ao seringal, verificando a importância dessas áreas na ocorrência e distribuição de fungos patógenos no seringal.

O estudo foi realizado em duas áreas de cultivo de seringueira do clone PB 235, vizinhas de duas áreas de fragmentos do Cerrado (RIBEIRO; WALTER, 1998): Cerradão (17º 23' S, 54º 42' W) e Mata Ripária do Córrego Pedregulho, Bacia do Rio da Prata (17º 22' S, 54º 41' W), distantes 1.100 m uma da outra, no Município de Itiquira, sul do Estado do Mato Grosso. As áreas não receberam nenhum tipo de tratamento químico ou biológico durante o estudo.

Foram realizadas 25 coletas, entre março de 2004 a março de 2005, com intervalo médio de 14 dias entre elas. Foram estabelecidos 5 transectos, distantes 50 m entre si, desde a borda no limite com as áreas nativas, até 200 m no interior do seringal. Em cada transecto foram marcadas 5 plantas distantes cerca de 25 m entre si, totalizando 25 plantas por área de estudo. Sete folhas de cada planta foram coletadas ao redor da copa, até uma altura de 7 a 8 m, e um folíolo de cada planta foi analisado, somando 175 folíolos por área. Para cada transecto, aproximadamente 50 indivíduos de *C. heveae*, *P. seringueirae* e *T. heveae*, espécies mais abundantes (DEMITE; FERES, 2007), foram coletados nos folíolos e montados em lâminas de microscopia com o meio de Hoyer + azul de Aman (1:1) para a determinação do nível de infecção fúngica na população de ácaros em cada transecto. Coletas qualitativas de ácaros para a observação da epizootia também foram realizadas nas plantas localizadas nos fragmentos vizinhos aos seringais. Para verificar possível diferença na porcentagem de infecção fúngica nos ácaros entre os transectos, utilizou-se o teste G (ZAR, 1999).

Os fungos *H. thompsonii* e *Neozygites* sp. foram encontrados infectando os ácaros em ambas as áreas, sendo a porcentagem de infecção por *H. thompsonii* (15,3%) maior que a observada para *Neozygites* sp. que não alcançou 1% de infecção.

No cultivo próximo ao fragmento de Cerradão, o índice de infecção tendeu a ser maior no transecto III, localizado a 150 m da borda do cultivo (G = 10,72; d.f .= 4; p = 0,029) (Fig. 1) e no cultivo próximo ao fragmento de Mata Ripária no transecto I, borda do cultivo (G = 10,35; d.f. = 4; p = 0,035) (Fig. 2).

Observou-se que a porcentagem dos ácaros infectados no seringal vizinho ao fragmento de Cerradão não resultou em um padrão monotômico (Fig. 1), em relação à distância da borda. Esse padrão não-monotômico também foi observado por RODRIGUES (1998), analisando o déficit de pressão de vapor, a similaridade de espécies e a densidade de plantas em várias bordas de vegetação no norte do Paraná, área com elementos florísticos tanto de Cerrado quanto de Mata Atlântica.

Os maiores níveis de luminosidade, temperatura e intensidade do vento (KAPOS, 1989; BIERREGAARD *et al.*, 1992; RODRIGUES, 1998) podem influenciar os índices de infecção dos fungos em ácaros nas bordas. Portanto, estes fatores devem ser a causa da pequena porcentagem de ácaros infectados na borda do fragmento de Cerradão.

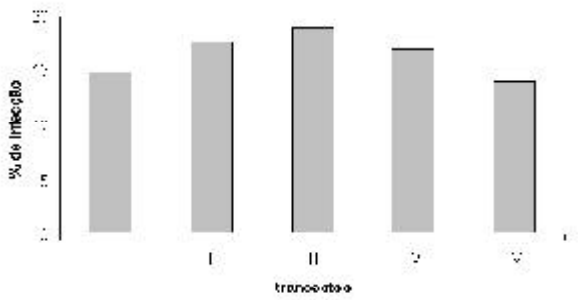

Fig. 1 - Porcentagem total de *Calacarus heveae*, *Phyllocoptruta seringueirae* e *Tenuipalpus heveae*, infectados por fungos nos cinco transectos estabelecidos no seringal vizinho ao fragmento de Cerradão.

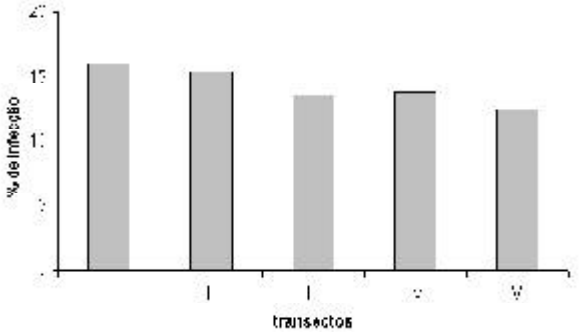

Fig. 2 - Porcentagem total de *Calacarus heveae*, *Phyllocoptruta seringueirae* e *Tenuipalpus heveae*, infectados por fungos nos cinco transectos estabelecidos no seringal vizinho ao fragmento de Mata Ripária.

QUEIROGA (2000) verificou que, próximo à borda de uma área de Cerrado, a umidade do ar era mais baixa do que no interior da área, fato esse que talvez não tenha ocorrido em relação à borda do seringal vizinho ao fragmento de Mata Ripária, devido a proximidade com o corpo d'água.

Em coletas qualitativas realizadas nas duas áreas nativas, foram coletados ácaros das espécies *Lorryia* sp. (Tydeidae) e *Oligonychus gossypii* (Zacher) (Tetranychidae) e *Tenuipalpus* sp. (Tenuipalpidae), infectados por *H. thompsonii*. Dessa forma, essas áreas podem servir de reservatório para fungos entomopatogênicos, principalmente no período de senescência natural das seringueiras, com o vento podendo atuar na dispersão dos conídios, das áreas nativas para o seringal. Nesse sentido, segundo ALVES; LECUONA (1998), além do vento, a água da chuva e o orvalho podem atuar como importantes agentes físicos de disseminação dos fungos.

A presença de áreas nativas de Cerrado deve ser levada em consideração na elaboração de programas de manejo integrado de pragas a serem elaborados no futuro.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Richard A. Humber (USDA-ARS, Ithaca, EUA), pela identificação dos fungos patógenos. À Plantações E. Michelin, Itiquira, MT, pela bolsa concedida ao autor sênior e financiamento do projeto; e aos engenheiros agrônomos dessa empresa, Cássio J. H. Scomparim e Fernando S. Fonseca, pelas informações fornecidas a respeito dos locais de coleta e por todo o apoio durante o andamento do projeto.

REFERÊNCIAS

ALVES, S.B. Fungos entomopatogênicos. In: _____. *Controle microbiano dos insetos*. Piracicaba: FEALQ, 1998. p.289-370.

ALVES, S.B.; LECUONA, R.E. Epizootiologia aplicada ao controle microbiano de insetos. In: ALVES, S.B. (Ed). *Controle microbiano de insetos*. Piracicaba: FEALQ, 1998. p.97-170.

BELLINI, M.R.; MORAES, G.J. DE; FERES, R.J.F. Ácaros (Acari) de dois sistemas de cultivo da seringueira no noroeste do Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, v.34, n.3, p.475-484, 2005.

BIERREGAARD, R.O. JUNIOR; LOVEJOY, T.E.; KAPOS, V.; SANTOS, A.A. DOS; HUTCHINGS, R.W. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *Bioscience*, v.42, n.11, p.859-866, 1992.

DEMITE, P.R.; FERES, R.J.F. Influência de vegetação vizinha na distribuição de ácaros (Acari) em seringal no Município de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Neotropical Entomology*, v.34, n.5, p.829-836, 2005.

DEMITE, P.R; FERES, R.J.F. Ocorrência e flutuação populacional de ácaros (Acari) associados a seringais (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) vizinhos a fragmentos de Cerrado. *Neotropical Entomology*, v.36, n.1, p.117-127, 2007.

KAPOS, V. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. *Journal of Tropical Ecology*, v.5, n.2, p.173-185, 1989.

POINAR JUNIOR, G.; POINAR, R. Parasites and pathogens of mites. *Annual Review of Entomology*, v.43, p.449-469, 1998.

QUEIROGA, J.L. DE *Efeito de borda em fragmentos de Cerrado em área de agricultura do Maranhão, Brasil*. 2000. 32p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2000.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. DE (Eds.). *Cerrado*: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa CPAC, 1998. p.89-166.

RODRIGUES, E. *Edge effects on the generation of forest fragments in South Brazil, PR*. 1998. 172p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Havard University, Cambridge, 1998.

TAZINI, M.R.; ALVES, S.B.; TAMAI, M.A.; MORAES, G.J. DE; FERLA, N.J. An epizootic of *Calacarus heveae* (Acari: Eriophyidae) caused by *Hirsutella thompsonii* on rubber trees. *Experimental and Applied Acarology*, v.24, n.2, p.141-144, 2000.

VAN DER GEEST, L.P.S.; ELLIOT, S.L; BREEUWER, J.A.J.; BEERLING, E.A.M. Diseases of mites. *Experimental and Applied Acarology*, v.24, n.7, p.497-560, 2000.

VAN DER GEEST, L.P.S.; MORAES, G.J. DE; NAVIA, D; TANZINI, M.R. New records of pathogenic fungi in mites (Arachnida: Acari) from Brazil. *Neotropical Entomology*, v.31, n.3, p.493-495, 2002.

ZAR, J.H. *Biostatistical analysis*. New Jersey: Prentice-Hall, 1999. 663p.

Recebido em 18/12/06
Aceito em 28/8/07