

**396 - INTERAÇÕES ENTRE ÁCAROS PREDADORES E FITÓFAGOS EM PLANTAS DE ERVA-MATE *ILEX PARAGUARIENSIS*, ST. HIL. (AQUIFOLIACEA)**

**Alfredo de Gouvea<sup>1</sup>; Luis Francisco Angeli Alves<sup>2</sup>; Pedro Canisio Martine Jr.<sup>1</sup>; Sidnei Rampazo<sup>1</sup>; Celso Eduardo Pereira Ramos<sup>1</sup>.**

**RESUMO**

Avaliou-se possíveis interações entre ácaros predadores e fitófagos em agroecossistema ervateiro. Para tanto foi analisada a presença de ácaros em 4320 folhas de 180 plantas de erva-mate *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Aquifoliacea), de agosto de 2001 a julho de 2002, no município de Dois Vizinhos, PR, sendo constatada influência mútua entre as espécies.

**INTRODUÇÃO**

Os ácaros predadores são considerados os inimigos naturais mais efetivos no controle biológico de ácaros fitófagos. Representantes da família Phytoseiidae têm sido empregados no controle biológico de ácaros fitófagos em plantas ornamentais, hortaliças, cultivos em casa-de-vegetação e de campo. Em agroecossistema ervateiro em Misiones (Argentina), Coll e Caceres (1995) relataram a ocorrência natural de ácaros predadores das famílias Phytoseiidae e Stigmaeidea. Dados preliminares do presente trabalho revelam a presença dos mesmos predadores e dos fitófagos das famílias Eriophyidae e Tetranychidae em plantas de erva-mate. Constatou-se maior concentração de eriofídeos na face inferior das folhas maduras e nas partes mais baixas e internas da copa das plantas e nos mesmos locais também houve a maior concentração dos predadores família Phytoseiidae. Assim, visando contribuir para o estabelecimento de um plano de manejo integrado de ácaros da cultura o presente trabalho teve como objetivo evidenciar possíveis interações entre ácaros em agroecossistema ervateiro.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no período de agosto de 2001 a julho de 2002, em um erval comercial não tratada com produtos fitossanitários, com sistema de cultivo a pleno sol, com plantas de erva-mate de aproximadamente 11 anos de idade (3 m entre plantas e entre linhas), no município de Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná (25°, 42', 52" de latitude

---

<sup>1</sup> Escola Agrotécnica Federal UNED de Dois Vizinhos, CEP 85660-000 Dois Vizinhos – PR, Brasil. E-mail: [alfredogouvea@hotmail.com](mailto:alfredogouvea@hotmail.com)

<sup>2</sup> UNIOESTE/CCBS Lab. de Zoologia, CEP 85660-000, Cascavel, PR, Brasil. E-mail: [lfaalves@unioeste.br](mailto:lfaalves@unioeste.br)

S; 53°, 03', 94" W-GR de longitude e a 519 m acima de altitude). Mensalmente foram avaliadas 15 plantas escolhidas aleatoriamente, retirando-se 24 folhas/planta em diferentes pontos, e observadas em laboratório, sob microscópio estereoscópico. Amostras foram enviadas ao Prof. Dr. Noeli Juarez Ferla (UNIVATES) para confirmação das espécies. A análise de uma possível interação entre as espécies estudadas foi realizada integrando-se correlação linear simples, análise gráfica, e a análise da variância da percentagem de ácaros predadores em folhas e plantas totais e com fitófagos. Para avaliar a possível preferência dos ácaros predadores a folhas e ou plantas com fitófagos comparou-se o percentual de folhas e plantas com a presença de pelo menos um ácaro predador em relação ao total de folhas e plantas analisadas com o percentual de folhas com a presença de pelo menos um ácaro predador em relação ao total de folhas e plantas com pelo menos um ácaro fitófago através da análise da variância (teste F) e comparação de médias (teste de Tukey), ambos ao nível de 5% de probabilidade, sendo utilizando o programa estatístico ESTAT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram constadas as espécies de ácaros fitófagos *Dichopelmus notus* Keifer, 1960 (Eriophyidae) em 11,8% das folhas e 45,6% das plantas e *Oligonychus yothersi* (McGregor) 1914 (Tetranychidae), em 0,72% e 10,6% das folhas e plantas respectivamente, e os ácaros predadores *Euseius concordis* (Chant, 1959) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972 (Phytoseiidae), em 4,9% das folhas e 38,9% das plantas e um da família Stigmaeidae (*Agistemus* sp.) em 1,2% das folhas e 10,6% das plantas. A população dos ácaros fitoseídeos apresentou valores altos de coeficientes de correlação quando correlacionado com a população dos ácaros fitófagos ( $r = 0,7468$  quando correlacionada com a população de *D. notus* e  $r = 0,8340$  quando correlacionada com a população de *O. yothersi*) (Tabela 1). A análise gráfica do comportamento populacional dos fitoseídeos mostra um crescimento populacional nos meses de agosto e setembro, o que sugere que a grande disponibilidade de alimento tenha estimulado a reprodução do predador (*D. notus* alcançou mais de 2800 indivíduos/folha). A ação dos fitoseídeos existentes em números relativamente altos (em média mais de um ácaro/folha em setembro), aliada a outros fatores, provavelmente provocou a progressiva redução na população do eriofídeo (Figura 1). A partir de setembro a redução da população de *D. notus* foi acompanhada pela queda da população de fitoseídeos, sendo provavelmente o

decréscimo na população da praga um fator de restrição da disponibilidade de alimento, levando à queda da população do predador. Comportamento semelhante também foi relatado por Lorenzato et al. (1986), que verificaram que os maiores níveis populacionais de ácaros da família Phytoseiidae em macieiras coincidiram com a queda dos maiores níveis populacionais de *Panonychus ulmi* e demais ácaros fitófagos presentes na cultura. Segundo os autores, isto indica que os ácaros predadores tiveram grande importância no controle biológico natural dos ácaros fitófagos. Na cultura da mandioca na Bahia, Noronha & Moraes (1989) constataram um aumento da população de fitoseídeos e conseqüente drástica redução na população do ácaro verde *Mononychelus tanajoa* (Bondar) (Acari: Tetranychidae), sugerindo a eficiência do predador no controle biológico natural. O coeficiente de correlação significativo entre as populações de fitoseídeos de *O. yothersi* sugere a existência de influência entre elas, no entanto a população de *O. yothersi* em níveis muito mais baixos em relação a *D. notus*, provavelmente não tenha exercido influência sobre os fitoseídeos. A redução da população do tetraniquídeo foi mais provavelmente um efeito secundário da alta população de fitoseídeos, existente em função da explosão populacional ocorrida com *D. notus*. A população de *Agistemus* sp. apresentou valores de coeficiente de correlação baixos e não significativos quando comparados à população dos ácaros fitófagos (Tabela 1). Apesar da existência de um discreto incremento populacional de *Agistemus* sp. na época dos picos populacionais de *O. yothersi* e *D. notus*, a população do predador apresentou médias populacionais maiores em meses posteriores, independentemente de variações expressivas nas populações dos fitófagos. A ocorrência de fitoseídeos associados às folhas com *D. notus* foi significativamente maior que a ocorrência de fitoseídeos no total de folhas avaliadas e o mesmo acontece quando é avaliada ocorrência em plantas (Tabela 2). Este resultado sugere a existência de uma tendência de os fitoseídeos ocorrerem mais em folhas e plantas com o eriofídio. Tal comportamento não é observado na análise de *Agistemus* sp.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COLL, O.R.; CACERES, M.S. Determinación de la fluctuación poblacional del "ácaro del bronceado" de la yerba mate y sus enemigos naturales. In: WINGE, H.; FERREIRA, A.G.; MARIATH, J.E.A.; TARASCONI, L.C. (org.) Erva-mate: biologia e cultura no Cone Sul, p. 121-128. Ed. UFRGS, Porto Alegre, 1995.

LORENZATO, D. Flutuação populacional de ácaros fitófagos e seus predadores associados à cultura da macieira (*Malus domestica* Bork) e efeitos dos controles químicos e biológicos. **Agronomia Sulriograndense**, n.22, p. 135-151, 1986.

NORONHA, A.C.S.; MORAES, G. J. Flutuação populacional de ácaro verde da mandioca e seus predadores fitoséideos (Acari: Tetranychidae, Phytoseiidae) em Cruz das Almas – Bahia. **Revista Brasileira de Mandioca**, v.8, n.2, p.31-39, 1989.

Tabela 1- Correlações lineares simples entre o número médio dos ácaros fitófagos e predadores em plantas de erva-mate *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Aquifoliaceae), de agosto de 2001 a julho de 2002, em Dois Vizinhos, PR.

DADOS CORRELACIONADOS	Coefficiente de correlação (r)	Teste "t" para (r)	Coefficiente de determinação (r <sup>2</sup> )
nº <i>D. nutus</i> /folha X nº fitoséideos /folha	0,7468	3,5510**	0,5577
nº <i>O. yothersi</i> /folha X nº fitoséideos/folha	0,8340	4,7793 **	0,6955
nº <i>D. nutus</i> /folha X nº <i>Agistemus</i> sp /folha	0,1004	0,3190 <sup>ns</sup>	0,0101
nº <i>O. yothersi</i> /folha X nº <i>Agistemus</i> /folha	0,1036	0,3294 <sup>ns</sup>	0,0107
nº Fitoséideos /folha X nº <i>Agistemus</i> /folha	0,0745	0,2364 <sup>ns</sup>	0,0055

\*\* = Significância a 1%, <sup>ns</sup> = não significância pelo teste "t".

Tabela 2- Percentagem de ocorrência de ácaros em folhas e em plantas e de associações a *Dichopelmus notus* Keifer, 1960 (Eriophyidae), em erva-mate *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Aquifoliaceae), de agosto/2001 a julho/2002, em Dois Vizinhos, PR.

Percentual de	em folhas (%)	em plantas (%)
Ocorrência de Fitoseídeos associados à <i>D. notus</i>	16,0 A	59,3 A
Ocorrência de Fitoseídeos	4,9 B	38,9 B
Ocorrência de <i>Agistemus</i> sp. asiados à <i>D. notus</i>	2,9 B	22,0 BC
Ocorrência de <i>Agistemus</i> sp.	1,1 B	15,5 C

Médias seguidas de mesmas letras nas colunas não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

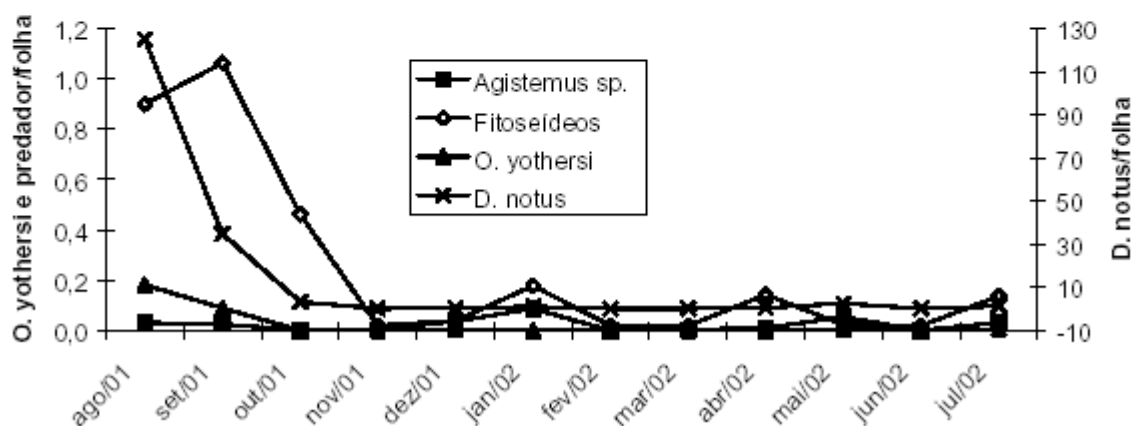


Figura 1- Flutuação populacional dos ácaros *Dichopelmus notus* Keifer, 1960 (Eriophyidae), *Oligonychus yothersi* (McGregor), 1914 ( Tetranychidae), ácaros da família Phytoseiidae e *Agistemus* sp. (Stigmaeidae) em plantas de erva-mate *Ilex paraguariensis* St. Hil. (Aquifoliaceae), de agosto de 2001 a julho de 2002, em Dois Vizinhos, PR.