

ÁCAROS FITOSEÍDEOS (ACARI: PHYTOSEIIDAE) ASSOCIADOS À VINHA NO NORTE INTERIOR DE PORTUGAL

PHYTOSEIID MITES (ACARI: PHYTOSEIIDAE) ASSOCIATED WITH VINEYARDS IN NORTHEASTERN PORTUGAL

PEREIRA, J.A.¹, TORRES, L.M.² & ESPINHA, I. G.²

RESUMO

Com o objectivo de contribuir para conhecer as espécies de fitoseídeos associadas à vinha na região Norte interior de Portugal, em Julho/Agosto de 1995 e 1997, realizou-se uma prospecção em 58 vinhas abandonadas, das quais 35 pertencentes ao concelho de Carrazeda de Ansiães e 23 ao concelho de Moimenta da Beira. Em cada vinha colheram-se 20 folhas ao acaso em cinco cepas consideradas representativas da parcela. As amostras colocaram-se em funis de Berlese para a extracção dos fitoseídeos, os quais, após preparação prévia foram identificados. No seu conjunto identificaram-se 10 espécies: *Amblyseius californicus* (McGregor), *Euseius finlandicus* (Oudemans), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans), *Neoseiulus alpinus* (Schweizer), *Phytoseius finitimus* Ribaga, *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa, *T. phialatus* Athias-Henriot, *T. pyri* Scheuten, *T. rhenanoides* (Athias-Henriot) e *T. rhenanus* (Oudemans). A mais frequente e abundante foi *T. pyri*, que representou 86,8% dos exemplares identificados em Moimenta da Beira e 48,4% dos exemplares identificados em Carrazeda de Ansiães, e foi observada na totalidade das vinhas correspondentes ao primeiro destes concelhos e em 62,9% das vinhas correspondentes ao

segundo. Seguiu-se-lhe *K. aberrans*, representando 11,7% dos exemplares colhidos em Moimenta da Beira, onde ocupou 39,1% das parcelas amostradas, e 26,9% dos exemplares colhidos em Carrazeda de Ansiães, onde se observou em 37,1% das parcelas. *P. finitimus* e *T. phialatus* tiveram algum significado em Carrazeda de Ansiães, onde representaram, respectivamente, 13,9% e 9,6% dos exemplares identificados e se observaram em 31,4% das vinhas. As restantes espécies observaram-se de forma esporádica e com reduzido número de exemplares em qualquer das regiões estudadas. Os fitoseídeos dominantes nas parcelas amostradas, isto é *T. pyri* e *K. aberrans*, incluem-se entre os que, a nível internacional, melhores resultados têm facultado na regulação das populações de ácaros tetraníquídeos, pelo que assumem particular interesse em protecção integrada.

Palavras chave: predadores, limitação natural, *Typhlodromus pyri* (Scheuten), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans).

ABSTRACT

To obtain data on the main species of phytoseiid mites associated with vineyards in northeastern Portugal, a survey was car-

¹ CIMO/Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta Sta Apolónia, Apartado 1172. 5301-855 Bragança, jpereira@ipb.pt

² Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-911 Vila Real.

ried out, between July and August in 1995 and 1997, in 58 abandoned vineyards, from which 35 belonged to the region of Carrazeda de Ansiães and 23 to the region of Moimenta da Beira. In each vineyard, five vines were randomly chosen and four leaves from the middle part of the vine collected. Mites were extracted from the collected foliage using Berlese funnels. Collected phytoseiids were permanently mounted and identified to species. Ten species were found: *Amblyseius californicus* (McGregor), *Euseius finlandicus* (Oudemans), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans), *Neoseiulus alpinus* (Schweizer), *Phytoseius finitimus* Ribaga, *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa, *T. phialatus* Athias-Henriot, *T. pyri* Scheuten, *T. rhenanoides* (Athias-Henriot) e *T. rhenanus* (Oudemans). The most frequent and abundant was *T. pyri*, which represented 86,8% of the specimens identified at Moimenta da Beira and 48,4% of those identified at Carrazeda de Ansiães, and was found in all the vineyards from the first of these regions and in 62,9% of the vineyards from the second one. *T. pyri* was followed by *K. aberrans*, which represented 11,7% of the specimens collected at Moimenta da Beira, where it was found in 39,1% of the vineyards, and 26,9% of the specimens collected at Carrazeda de Ansiães, where it was found in 37,1% of the vineyards. *P. finitimus* e *T. phialatus* had some expression at Carrazeda de Ansiães where they represented, respectively, 13,9% and 9,6% of the identified species and were found in 31,4% of the vineyards. The other species were collected less frequently or sporadically. The phytoseiid mites which dominated in the sampled vineyards are considered, in many vine growing areas of Europe, as effective natural control agents of tetranychid mites, and so they can play a relevant role into integrated pest management programs.

Key words: predator, natural control, *Typhlodromus pyri* (Scheuten), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans),

INTRODUÇÃO

A importância dos ácaros fitoseídeos na protecção da vinha contra espécies fitófagas é hoje amplamente reconhecida. Assim, a destruição destes auxiliares por tratamentos irracionais, com excessiva utilização de produtos polivalentes, é apontada como a causa principal do desenvolvimento de pragas de ácaros fitófagos em diversas regiões vitícolas, com consequências negativas na quantidade e qualidade da produção (CHABOUSSOU, 1963; ARIAS & NIETO, 1981; KREITER & BRIAN, 1989; VALENTIN, 1994; KREITER *et al.*, 2000). Sabe-se também que as espécies de fitoseídeos, assim como o papel que desempenham, diferem de região para região, sob influência, designadamente de condições microclimáticas e práticas culturais (GARCÍA-MARÍ *et al.*, 1990; DUSO *et al.*, 1991; CAPORESE & DUSO, 1996). No contexto referido, com o presente estudo pretendeu-se contribuir para conhecer as espécies de fitoseídeos associadas à vinha na região Norte interior de Portugal e avaliar a sua importância relativa, como base para a definição de estratégias tendo em vista a protecção destes auxiliares nesta região.

MATERIAL E MÉTODOS

A parte experimental decorreu em Julho/Agosto de 1995 e 1997 em 58 vinhas abandonadas, das quais 35 pertencentes ao concelho de Carrazeda de Ansiães e 23 ao concelho de Moimenta da Beira. Em cada parcela colheram-se 20 folhas ao acaso, à razão de quatro por cepa, em cinco cepas distantes entre si e representativas da parcela. As folhas foram colhidas na parte média do sar-

mento por ser esta a zona mais abundante em ácaros predadores (BAILLOD & VENTURI, 1980). As amostras foram colocadas em funis de Berlese adaptados à extração de ácaros, segundo a metodologia descrita por COSTA-COMELLES (1986). Os ácaros extraídos foram digeridos em ácido láctico e observados ao microscópio para identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No conjunto das vinhas observadas identificaram-se 10 espécies de fitoseídeos: *Amblyseius californicus* (McGregor), *Euseius finlandicus* (Oudemans), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans), *Neoseiulus alpinus* (Schweizer), *Phytoseius finitimus* Ribaga, *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa, *T. phialatus* Athias-Henriot, *T. pyri* Scheuten, *T. rhenanoides* (Athias-Henriot) e *T. rhenanus* (Oudemans).

A espécie mais frequente e abundante foi *T. pyri*, que representou 86,8% dos 771 exemplares identificados em Moimenta da Beira e 48,4% dos 581 exemplares identificados em Carrazeda de Ansiães (Fig. 1) e foi observada na totalidade das vinhas correspondentes ao primeiro destes concelhos e em 62,9% das vinhas correspondentes ao segundo (Fig. 2). Seguiu-se-lhe *K. aberrans*, representando 11,7% dos exemplares colhidos em Moimenta da Beira, onde ocupou 39,1% das parcelas amostradas e 26,9% dos exemplares colhidos em Carrazeda de Ansiães, onde se observou em 37,1% das parcelas. *P. finitimus* e *T. phialatus* tiveram algum significado em Carrazeda de Ansiães, onde representaram, respectivamente, 13,9% e 9,6% dos exemplares identificados e se observaram em 31,4% das vinhas. A primeira destas espécies não foi observada em Moimenta da Beira, enquanto a segunda esteve representada numa única vinha e apenas com seis exemplares. As restantes espé-

cies observaram-se de forma esporádica e com reduzido número de exemplares em qualquer das regiões estudadas.

Das 10 espécies identificadas, só três são mencionadas para a vinha por CARMONA & DIAS (1996) no inventário acarológico nacional - concretamente, *K. aberrans*, *T. pyri* e *T. rhenanus*. Por outro lado, CARMONA & FERREIRA (1988), na sequência de um inventário realizado ao longo de 20 anos e cobrindo todo o País, apontam *K. aberrans* como sendo o fitoseídeo mais representativo das vinhas portuguesas, enquanto no presente estudo esta espécie ocupou o segundo lugar em termos de abundância e frequência, a seguir a *T. pyri*, que as autoras em causa referem ocorrer mais frequentemente nas vinhas da Estremadura e Alentejo. É, ainda, de notar a relativa importância que *P. finitimus* e *T. phialatus* tiveram no presente estudo, na região de Carrazeda de Ansiães. Nenhuma destas espécies é mencionada para a vinha por CARMONA & FERREIRA (1988) nem por CARMONA & DIAS (1996), embora *T. phialatus* seja referida pelos primeiros autores como sendo de esperar nesta cultura, dada a sua prevalência noutras culturas. Saliente-se que *T. phialatus* se incluiu entre os fitoseídeos mais frequentes, num estudo realizado de 1993 a 1995 nas vinhas da região fronteira Sul da Província de Pontevedra - Norte de Portugal (OTERO *et al.*, 1999).

As duas espécies maioritariamente observadas no presente estudo, isto é *T. pyri* e *K. aberrans* [designada por *Amblyseius aberrans*], são também referidas como as mais frequentes em vinha por AMARO & FERREIRA (2001) citando autores cujos trabalhos decorreram no Entre Douro e Minho (AGUIAR *et al.*, 2000, XAVIER & INGLEZ, 1995 e XAVIER & INGLEZ, 2000), Trás-os-Montes (PEREIRA *et al.*, 1997) e outras regiões de Portugal (CARMONA & FERREIRA, 1989, FERREIRA,

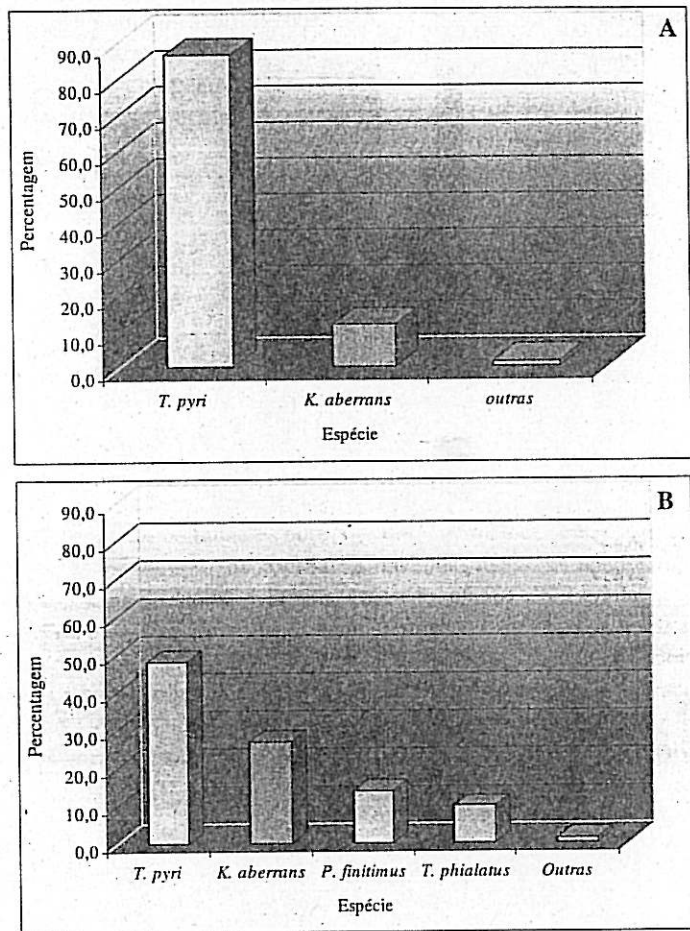


Figura 1. Importância relativa, expressa em percentagem do total, das espécies de fitoseídeos identificadas em Moimenta da Beira (771) (A) e em Carrazeda de Ansiães (581) (B).

1992, FERREIRA, 1995 e TEIXEIRA, 1995). Com menor importância, aqueles autores mencionam *T. phialatus* e *T. rhenanoides* e, só no Entre Douro e Minho *Euseius stipulatus* [designada por *Amblyseius stipulatus*], *A. californicus* e *A. cucumeris*.

T. pyri e *K. aberrans* incluem-se entre os fitoseídeos mais comuns em diversas regiões vitícolas europeias, como a Itália (LIGUORI, 1980; LAFFI, 1982; IVAN-

CICH-GAMBARO, 1982; DUSO *et al.*, 1983; CORINO, 1985; CORINO & DUVERNEY, 1989), Suíça (BAILLOD & VENTURI, 1980), França (KREITER & BRIAN, 1989; KREITER *et al.*, 2000) e Alemanha (ENGLERT & MAIXNER, 1989), e entre as que mais interessantes se têm revelado na regulação das populações de ácaros tetraniquídeos. *T. pyri* é, de acordo com GARCÍA-MARÍ *et al.* (1990), uma espécie típica do norte e centro da Europa

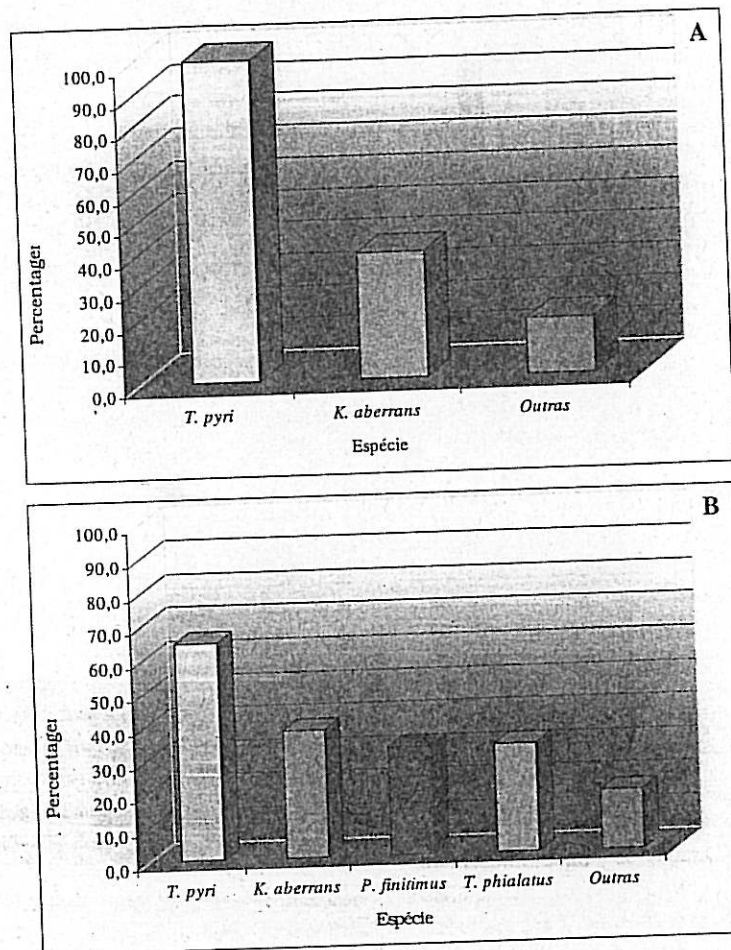


Figura 2. Percentagem de vinhas ocupadas por espécies de fitoseídeos identificadas, relativamente ao número total, em Moimenta da Beira (23) (A) e Carrazeda de Ansiães (35) (B).

ainda que a sua área de distribuição chegue à região mediterrânica. As suas presas preferidas são o aranhaço-vermelho, *Panonychus ulmi* (Koch), e várias espécies de ácaros eriofídeos (KREITER *et al.*, 2000), sendo um dos fitoseídeos mais utilizados na luta biológica contra *P. ulmi* em vinha e fruteiras na Suíça, norte de Itália, Grã-Bretanha e Alemanha. *K. aberrans* é uma espécie amplamente distribuída na região paleártica, muito comum em vinhas

da Europa meridional. Embora este fitoseídeo se possa alimentar de diversas espécies de ácaros fitófagos, parece preferir espécies do género *Eotetranychus* e alguns eriofídeos, como o ácaro-da-errose-da-vinha, *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (KREITER *et al.*, 2000). De acordo com CAMPORESE & DUSO (1996) esta é a espécie mais eficaz na protecção contra ácaros tetraniquídeos em vinhas da região Nordeste de Itália, especialmente naquelas onde se uti-

lizam pesticidas selectivos. Os dados de que se dispõe parecem indicar que se trata de uma espécie com desenvolvimento e crescimento lentos, ainda que as populações elevadas, que muitas vezes apresenta, possam compensar estas limitações. A capacidade que *T. pyri* e *K. aberrans* apresentam de desenvolver resistências a pesticidas (CORINO *et al.*, 1986; HLUCHÝ *et al.*, 1991; KREITER *et al.*, 1992; VETTORELLO & GIROLAMI, 1992; POSENATO, 1994), confere-lhes especial interesse em protecção integrada.

P. finitimus é, de acordo com RAGUSA & CIULLA (1988), uma espécie pouco comum em vinha. Contudo, esta espécie incluíu-se entre os fitoseídeos dominantes num inventário efectuado em vinhas da Sicília por estes autores, sendo também referida para a esta região e para a Toscana por VACANTE (1985) e para o Baixo Egipto por YOUSEF (1970). Por outro lado, *P. finitimus* foi o fitoseídeo predominante numa prospecção efectuada entre 1995 e 1998 nas principais regiões vitícolas da Grécia (RUMBOS, s/data).

Quanto a *T. phialatus*, foi o fitoseídeo mais difundido e abundante numa prospecção efectuada por GARCÍA-MARÍ *et al.* (1987) em vinhas valencianas. É também referido para Itália, como escassamente abundante (LIGUORI, 1980) e para a região litoral de França, (KREITER & BRIAN, 1988). Trata-se de uma espécie de distribuição predominantemente mediterrânica que se encontra frequentemente em diversas culturas e plantas espontâneas. De acordo com GARCÍA-MARÍ *et al.* (1990) o seu interesse reside no facto de ser taxonomicamente muito próxima de *T. pyri*, possuindo, aparentemente, um desenvolvimento e capacidade predadora semelhantes. Tal facto sugere a possibilidade da utilização de *T. phialatus* na protecção contra tetraniquídeos nas regiões mediterrânicas, tal como é feito

com *T. pyri*, nas regiões mais setentrionais da Europa.

CONCLUSÕES

As espécies de fitoseídeos identificadas no presente estudo diferem consideravelmente das referidas para a cultura da vinha em Portugal. Este facto aponta para o interesse da realização de estudos de índole regional destinados a conhecer estes auxiliares, uma vez que só desse modo será possível adoptar medidas destinadas a assegurar a sua protecção.

De notar que as espécies dominantes nas vinhas amostradas, isto é *T. pyri* e *K. aberrans*, se incluem entre as que a nível internacional melhores resultados têm facultado na regulação das populações de ácaros tetraniquídeos, pelo que a valorização da sua acção assume particular importância em programas de protecção integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARO, P. & FERREIRA, M. A. (2000). Auxiliares. In: *A Protecção integrada da Vinha na Região Norte*. Amaro, P. (Ed.), ISA/PRESS, Lisboa: 130-131.
- ARIAS, A. & NIETO, J. (1981). Eficacia de dos insecticidas fosforados orgánicos y dos piretróides contra "pollilla del racimo" (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.) y efecto secundario sobre "araña amarilla común" (*Tetranychus urticae* Koch). *Bol.Ser.Plagas*, 7: 185-197.
- BAILLOD, M. (1984). Lutte biologique contre les acariens phytophages. *Rev.Suisse Vitic.Arboric.Hortic.*, 16(3): 137-142.
- BAILLOD, M. & VENTURI, I. (1980). Lutte biologique contre l'acarieu rouge en viticulture. I. Repartition, distribution et méthode de controle des populations de prédateur typhlodromes. *Rev.Suisse Vitic.Arboric.Hortic.*, 12(5): 231-238.
- CAMPORESE, P. & DUSO, C. (1996). Different colonization patterns of phytophagous and predatory mites (Acari: Tetranychidae, Phytoseiidae) on three grape varieties: a case study. *Exp. Appl. Acar.*, 20: 1-22.
- CARMONA, M.M. & FERREIRA, M.A.

- (1989). Acarofauna of grapevines in Portugal. *Proc. CEE/IOBC Int. Symp. - Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture* (Lisbon, Vila Real): 225-229.
- CARMONA, M.M. & DIAS, J.C. S. (1996). *Fundamentos de Acarologia Agrícola*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 423 pp.
- CHABOUSSOU, F. (1963). Les multiplications de l'araignée rouge (*Panonychus ulmi* Koch) sur la vigne a la suite des traitements insecticides contre les vers de la grappe. *Rev.Zool.Agr.*, 62: 80-91.
- CORINO, L. (1985). Le specie di fitoseidi (Acarina: Phytoseiidae) presenti in vigneti del Piemonte. *Vignevini*, 6: 53-58.
- CORINO, L. & DUVERNEY, C. (1989). Distribuzione geografica delle differenti specie di Fitoseidi (Acarina: Phytoseiidae) e Tideidi (Acarina: Tydeidae) nei vigneti della Valle D'Aosta. *Riv.Vitic.Enol.*, 3: 13-17.
- CORINO, L., BAILLOD, M. & DUVERNEY, C. (1986). Resistenza di *Kampimodromus aberrans* (Oudemans) al parathion e lotta biologica contro gli acari fitofagi in viticoltura. *Vigneviti*, 13(4): 39-42.
- CRANHAM, J.E. & HELLE, W. (1985). Pesticide resistance in tetranychidae. In: Helle & Sabelis (Eds) *Spider Mites. Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol.1B, Elsevier: 405-419.
- DUSO, C., GIROLAMI, V., BORGIO, M. & EGGER, E. (1983). Influenza di anticrittogamici diversi sulla sopravvivenza di predatori Fitoseidi in terodotti su vite. *Redia*, 66: 469-483.
- DUSO, C., PAVAN, F. & SBRISIA, F. (1989). Integrated pest control in viticulture in north-eastern Italy. 1. Phytophagous mites. *Proc. CEE/IOBC Int. Symp. - Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture* (Lisbon, Vila Real): 661-670.
- ENGLERT, W.D. & MAIXNER, M. (1989). Biological control of red spider mite *Panonychus ulmi* (Koch) in viticulture of the Federal Republic of Germany. *Proc. CEE/IOBC Int. Symp. - Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture* (Lisbon, Vila Real): 181-185.
- GARCÍA-MARÍ, F., FERRAGUT-PÉREZ, F., COSTA-COMELLES, J., LABORDA, R., MARZAL-MORENO, C. & SOTO, T. (1990). *Acarologia Agrícola*. Univ. Politec. València. València, 282 pp.
- GARCÍA-MARÍ, F., FERRAGUT-PÉREZ, F., MARZAL-MORENO, C., LABORDA, R., COSTA-COMELLES, J., COSCOLLA, J. & SANCHEZ, J. (1987). Contribucion al conocimiento de los acaros fitoseidos y tetraniquidos en los viñedos Valencianos. *Inv. Agrar.: Prod. Prot. Veg.*, 2(1): 89-95.
- HLUCHÝ, M., POSPÍŠIL, Z. & ZACHARDA, M. (1991). Phytophagous and predatory mites (Acari: Tetranychidae, Eriophyidae, Phytoseiidae, Stigmaeidae) in South Moravian vineyards, Czechoslovakia, treated with various types of chemicals. *Env. Appl. Acar.*, 13: 41-52.
- IVANCICH-GAMBARO, P. (1982). Le infestazioni di acari sulla vite: venti anni dopo. *Inf. Agr.* 38: 22377-22380.
- KREITER, S. & BRIAN, F. (1989). Les phytoseiidae de la vigne en France: aspects faunistique, biogeographique et agronomique. *Proc. CEE/IOBC Int. Symp. - Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture* (Lisbon, Vila Real): 173-180.
- KREITER, S., COTTON, D., LE SCOLAN, N., VALENTIN, G. & WEBER, M. (1992). Les typhlodromes, acarions prédateurs (4e partie). Les premières populations résistantes en vignoble français. *Phytoma - La Défense des Végétaux*, 438: 42-44.
- KREITER, S., TIXIER, M.-S., AUGER, P., MUCKENSTURM, N., SENTENAC, C., DOUBLET, B. & WEBER, M. (2000). Phytoseiid mites of vineyards in France (Acari: Phytoseiidae). *Acarologia*, 51 (1-2): 77-96.
- LAFFI, F. (1982).- Il raghetto giallo de la vite. *Eotetranychus carpini* Oud. *F.vitis* Dosse. *Inf. Fit.*, 6: 31-34.
- LIGUORI, M. (1980). Contributo alla conoscenza degli acari della vite in Toscana. *Redia*, 63: 407-415.
- LOZIA, G.C.; NEPOMUCENO, R. & RANCATI, M A (1984). Presenza e distribuzione di Acari Fitoseidi in alcune vigneti lombardi. *Vignevini*, 11: 31-35.
- OILB/SROP (1977). La protection intégrée, une technique d'appoint conduisant à la production intégrée. *Bull. Srop*, 1977 (4): 117-132.
- OTERO, R.P., VÁZQUEZ, P.M. & XAVIER, A. (1999). Ácaros depredadores fitoseidos en los viñedos de la zona fronteriza Pontevedra (D.O. Rias Baixas) - Norte de Portugal. *Bol. San. Veg. Plagas*, 25: 41-48.
- POSENATO, G. (1994). Popolazioni di *Amblyseius aberrans* (Oud.) resistenti ad esteri fosforici e ditiocarbammati. *Inf. Agr.*, 24: 41-43.
- RAGUSA, S. & CIULLA, A. M. (1989). Phytoseiid mites associated with vines in various Sicilian Provinces. *Proc. CEE/IOBC Int. Symp. - Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture* (Lisbon, Vila Real): 197-202.
- RUMBOS, I. (s/data). Organic viticulture in Greece. URL: <http://www.landwirtschaft->

mlr.baden-wuert...a/lvwo/kongress/Weinbau_Griechenland.htm. Consultado em 10 de Fevereiro de 2002.

VACANTE, V. (1985). Grape mites in Sicily - Contributions I. In: *Proc. Meeting EC Experts' Group on "Integrated pest control in viticulture"*, Portoferraio 26-29/9-1985, A. A. Balke-
ma: 207-215.

VALENTIN, G., KREITER, S. & JACQUET, C.

(1994). Étude de la presence des typhlodromes au vignoble. Quelques résultats champenois. *Phytoma - La défense des vegetaux*, 466: 33-38.

VETTORELLO, G. & GIROLAMI, V. (1992). Poplazioni di *Amblyseius aberrans* (Oud.) tolleranti i ditiocarbammati. *Inf. Agr.*, 48(18): 111-112.

YOUSEF, A.E.T. (1970). Mites associated with vine trees in U. A. R. (Acarina). *Z. angew. Ent.*, 67(1): 1-6.