

Acarofauna do feijoeiro em Portugal

M. A. FERREIRA y M. M. CARMONA

Prospecções efectuadas em feijoeiro, ao longo do País, revelaram que cerca de 70 % das amostras apresentavam populações de *Acari*.

Foram identificadas sete espécies fitófagas: *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval), *Tetranychus ludeni* Zacher, *Tetranychus turkestanii* Ugarov & Nikolski, *Tetranychus urticae* Koch, *Panonychus ulmi* (Koch), *Tetranychus hydrangeae* Pritchard & Baker e *Polyphagotarsonemus latus* (Banks); nove espécies predadoras: *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot, *Amblyseius californicus* (McGregor), *Amblyseius stipulatus* Athias-Henriot, *Phytoseiulus macropilis* (Banks), *Typhlodromus recki* Wainstein, *Amblyseius aberrans* (Oudemans), *Amblyseius barkeri* (Hughes), *Amblyseius finlandicus* (Oudemans) e *Homeopronematus anconai* (Baker); e duas espécies indiferentes: *Orthotydeus californicus* (Banks) e *Orthotydeus kochi* (Oudemans).

O grupo mais representativo foi o dos tetraniquídeos, com predomínio de *T. cinnabarinus* (Boisd.) e *T. ludeni* Zacher, ao contrário da fraca, e esperada, presença dos micetófagos.

Relativamente aos predadores, as espécies mais frequentes foram *P. persimilis* A.-H. e *A. californicus* (McG.).

M. A. FERREIRA y M. M. CARMONA. Estação Agronómica Nacional. 2780 Oeiras, Portugal.

Palavras-chave: Acarofauna, feijoeiro, Portugal.

INTRODUÇÃO

A acarofauna do feijoeiro é mais um estudo, nesta linha, em culturas portuguesas, resultado de prospecções efectuadas ao longo do País. Compilações idênticas foram feitas em videira (CARMONA & FERREIRA, 1989), pereira (FERREIRA & CARMONA, 1990a), citrinos (FERREIRA & CARMONA, 1990b) e cerejeira (FERREIRA & CARMONA, 1992).

O feijoeiro é uma das culturas hortícolas onde os ácaros, designadamente tetraniquídeos, mais estragos provocam, podendo, tanto em estufa, como no campo, se não houver vigilância, comprometer a cultura. Neste trabalho não se menosprezou a cultura em estufa, mas a maior parte das amostras foram provenientes de cultura em campo aberto.

Não devem, contudo, ser esquecidas as cultivares de feijoeiro, pois algumas são mais apetecíveis a estes minúsculos artrópodes, do que outras, daí o interesse da realização de estudos de preferências alimentares (FERREIRA, 1980).

ESPÉCIES ENCONTRADAS

Foram observadas, aproximadamente, duzentas amostras, cerca de 70 % das quais com populações de *Acari*.

No Quadro 1 estão listadas as dezoito espécies encontradas, agrupadas de acordo com os seus hábitos alimentares e frequência de presenças, destacando-se os tetraniquídeos, especialmente *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) e *Tetranychus ludeni*

Quadro 1.—Acarofauna do feijoeiro em Portugal

	Culturas ocupadas (%) *
ESPÉCIES FITÓFAGAS	
<i>Tetranychus cinnabarinus</i> (Boisduval)	67,9
<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher	24,6
<i>Tetranychus turkestanii</i> Ugarov & Nikolski	10,4
<i>Tetranychus urticae</i> Koch	5,2
<i>Panonychus ulmi</i> (Koch)	2,2
<i>Tetranychus hydrangeae</i> Pritchard & Baker	2,2
<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks)	0,7
ESPÉCIES PREDADORAS	
<i>Phytoseiulus persimilis</i> Athias-Henriot	11,9
<i>Amblyseius californicus</i> (McGregor)	8,2
<i>Amblyseius stipulatus</i> Athias-Henriot	2,2
<i>Phytoseiulus macropilis</i> (Banks)	1,5
<i>Typhlodromus recki</i> Wainstein	1,5
<i>Amblyseius aberrans</i> (Oudemans)	0,7
<i>Amblyseius barkeri</i> (Hughes)	0,7
<i>Amblyseius finlandicus</i> (Oudemans)	0,7
<i>Homeopronematus anconai</i> (Baker)	0,7
ESPÉCIES INDIFERENTES	
<i>Orthotydeus californicus</i> (Banks)	3,0
<i>Orthotydeus kocki</i> (Oudemans)	1,5

* Percentagem referente a 134 amostras com ácaros.

Zacher. Registou-se, também, uma boa representação de ácaros predadores, predominando *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot, sendo muito pequena a população mictófaga.

A maioria das espécies já havia sido referida para a acarofauna portuguesa, com excepção de *Tetranychus hydrangeae* Pritchard & Baker, identificado pela segunda autora, *Amblyseius barkeri* (Hughes), *Amblyseius californicus* (McGregor) e *Typhlodromus recki* Wainstein, identificados pela primeira autora.

Espécies fitófagas

São um grupo com importância, pelos estragos que causam ou possam vir a causar, incluindo indivíduos fundamentalmente da família *Tetranychidae* e, mais recentemente,

se bem que em percentagem diminuta, da família *Tarsonemidae*.

Família *Tetranychidae*

Está representada por seis espécies, sendo as mais frequentes *T. cinnabarinus* (Boisd.), durante anos designado por *Tetranychus telarius* (L.) (FERREIRA & CARMONA, 1992) e *T. ludeni* Zacher. Ao contrário, *Panonychus ulmi* (Koch), cuja presença é casual, apareceu sempre em populações vestigiais, constituídas, normalmente, por adultos.

Prospecções efectuadas na década de sessenta, em Portugal, indicam o predomínio, no feijoeiro, de *T. ludeni* Zacher, considerado, então, a praga principal desta leguminosa. Depois as suas populações foram sendo substituídas pelas de *T. cinnabarinus* (Boisd.). Porém, nos últimos anos, tem-se vindo a verificar um crescimento gradual de

T. ludeni Zacher, ainda que, actualmente, a percentagem de *T. cinnabarinus* (Boisd.) se mantenha superior.

As fêmeas destas duas espécies são avermelhadas, embora *T. ludeni* Zacher possa apresentar um tom mais alaranjado e *T. cinnabarinus* (Boisd.) uma coloração mais escura. Os machos, de menor tamanho, com a extremidade posterior do corpo afilada, são mais claros, amarelados, levemente alaranjados ou rosados, sendo as formas jovens amareladas, alaranjadas ou esverdeadas. Têm duas manchas escuras no dorso, mais visíveis nos estados ninfais, ligeiramente esbatidas em *T. ludeni* Zacher. Deve ter-se presente, no entanto, que a cor destes, como de outros ácaros fitófagos, varia um pouco com o hospedeiro (Figs. 1 e 2).

Polífagos, são, todavia, mais frequentes em plantas herbáceas. No feijoeiro, presentemente, *T. cinnabarinus* (Boisd.) está espalhado, praticamente, por todo o País, com populações, por vezes, numerosas, enquanto *T. ludeni* Zacher, observado em menos locais, se restringe ao centro e Sul.

Os estragos causados por estas espécies estão intimamente ligados com o seu modo de alimentação, à semelhança do que acontece com outros tetraniquídeos. A absorção do conteúdo das células origina um mosqueado característico, amarelado, na folhagem (Fig. 3). Conforme a intensidade do ataque, as folhas amarelecem, secam e caem prematuramente, e alguns frutos são mais pequenos, ligeiramente deformados e com sintomas evidentes (Fig. 4), podendo verificar-se, em casos graves, a destruição completa da cultura que, algumas vezes, nem chega a produzir fruto, pois a acção dos ácaros enfraquece, rapidamente, o hospedeiro, que, normalmente, se mostra coberto de teias, por eles tecidas.

Tetranychus turkestanii Ugarov & Nikolski e *Tetranychus urticae* Koch apresentam adultos e formas jovens esbranquiçados, amarelados ou esverdeados, com duas manchas escuras no dorso, mais nítidas nos estados ninfais.

Igualmente polífagos e tecedores de teias, *T. turkestanii* Ugar. & Nik. aparece mais associado a plantas herbáceas, enquanto *T. ur-*

ticae Koch é mais frequente em arbustivas e arbóreas, provocando uma sintomatologia idêntica à referida para os outros tetraniquídeos. A primeira espécie foi encontrada, em feijoeiro, no Norte e centro do País, e a segunda espécie no centro e Sul.

T. hydrangeae Pritchard & Baker constitui uma espécie nova para a acarofauna portuguesa.

Descrito em 1955 como praga da hortênsia (*Hydrangea* sp.), principalmente em estufa, foi, também, observado a desenvolver-se, na Califórnia (EUA), em feijoeiro, morangueiro, violeta e *Maranta* sp. (PRITCHARD & BAKER, 1955), tendo sido, posteriormente, citado em Nova Iorque (EUA) em hortênsia e feijoeiro, mencionando-se a sua fraca competitividade em relação a *T. telarius* (L.), quando as duas populações estão presentes nesta leguminosa (REEVES, 1963).

Em 1968 é assinalado na Austrália em hortênsia (DAVIS, 1968), em 1974 no México, tendo como hospedeiros *Ambrosia ambrosioides* Cavara, *Clethra alnifolia* L. e *Cucumis melo* L. (TUTTLE, BAKER & ABBA-TIELLO, 1974), em 1975 no Sudeste da Ásia e Japão, em diversos hospedeiros (BAKER, 1975), e em 1986 na Europa (Grécia e Rússia) em hortênsia (HATZINIKOLIS, 1986).

MEYER (1974) indica-o como espécie nova para a África do Sul, encontrado, também, em hortênsia, considerando-o sinónimo de *Tetranychus kanzawai* Kishida, mas em 1987 a mesma autora passa a designar *T. hydrangeae* Pritchard & Baker o nome válido, figurando *T. kanzawai* Kishida como sinónimo, enquanto outros autores, nomeadamente BAKER (1975) e EHARA & WONGSIRI (1975), os referem como espécies distintas.

É idêntico a outros tetraniquídeos, como *T. cinnabarinus* (Boisd.) e *T. ludeni* Zacher, com os adultos avermelhados e as formas jovens amareladas ou esbranquiçadas, tendo sido observado em pequenas populações, apenas em feijoeiro, nas zonas de Chaves, Santo Tirso e Coimbra. Prospecções em hortênsia, feitas em Portugal Continental, Madeira e Açores, não o revelaram, até ao momento.



Fig. 1.-População de *Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.).



Fig. 2.-População de *Tetranychus ludeni* Zacher.

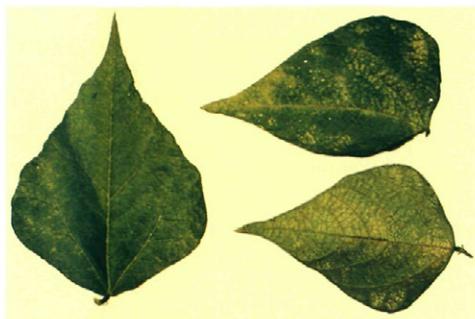


Fig. 3.-Folhos de feijoeiro sem e com sintomatologia.



Fig. 4.-Vagens sem e com sintomatologia.

Família *Tarsonemidae*

Embora constituída, na sua maioria, por espécies micetófagas, compreende algumas fitófagas, muito conhecidas pelos estragos que causam, principalmente em culturas herbáceas e ornamentais.

Polyphagotarsonemus latus (Banks) foi a espécie registada em feijoeiro, tendo sido encontrada uma pequena população, em campo aberto, na Asseca (Tavira), no final de 1992, mas é de prever que a sua presença se venha a tornar mais notória.

Este tarsonemídeo já tinha sido recenseado em 1991 em pistácia (*Pistacia* spp.) em estufa, em Oeiras, e em 1992 na Ilha da Madeira (CARMONA, 1992) em plantinhas de abacateiro em viveiro, referindo-se, então, como provável, a sua presença no Algarve, especialmente em estufa.

Os indivíduos são pequenos, achatados, amarelados ou esbranquiçados, deslocando-se com relativa rapidez. As larvas são translúcidas e a ninfa sedentária mantém-se na exúvia da larva até atingir o estado adulto, sendo os ovos, igualmente translúcidos, ovais, com filas longitudinais de pontos brancos.

Têm marcado dimorfismo sexual, sendo os machos mais pequenos, os quais carregam as ninfas fêmeas, com o auxílio do quarto par de patas, transportando-as de umas zonas da planta para outras, contribuindo, deste modo, para a dispersão das populações por toda a parte aérea do hospedeiro, onde escolhem, preferencialmente, locais sombrios e húmidos, apresentando um crescimento rápido em condições favoráveis, como é o caso de ambientes quentes e húmidos (Fig. 5).

Alimentam-se nas folhas, sobretudo folhas jovens e botões terminais, flores e, mesmo, frutos, ocasionando bronzeamentos, que escurecem, posteriormente, e deformações, verificando-se, nalguns hospedeiros, rebentação em roseta. Se o ataque for intenso toda a planta adquire um tom enegrecido, com botões secos e queda abundante de folhas, podendo sobrevir a morte, particularmente em plantas herbáceas ou jovens.

Desenvolvem-se em diversas culturas, como feijoeiro, tomateiro, cucurbitáceas, batateira, algodoeiro e ornamentais, sendo mais frequentes nas regiões tropicais e subtropicais, subsistindo nas temperadas, principalmente em estufa.

Desenvolvem-se em diversas culturas, como feijoeiro, tomateiro, cucurbitáceas, batateira, algodoeiro e ornamentais, sendo mais frequentes nas regiões tropicais e subtropicais, subsistindo nas temperadas, principalmente em estufa.

Espécies predadoras

Úteis na acarofauna de qualquer cultura, devido à sua acção na limitação das populações fitófagas, as espécies predadoras em feijoeiro são, quase exclusivamente, fitoseídeos.

Família *Phytoseiidae*

Constitui a mais importante família de ácaros predadores, de corpo ovóide ou piriforme.



Fig. 5.—Macho de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) transportando uma ninfa fêmea.

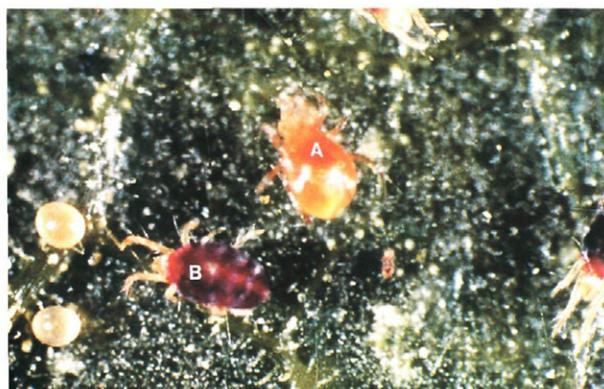


Fig. 6.—Dois ovos e fêmea de *Phytoseiulus persimilis* A.-H. (A) e fêmea de *Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.) (B)



Fig. 7.—População de *Amblyseius californicus* (McG).

me, brilhante, esbranquiçados ou amarelados, tonalidades que podem variar consoante o alimento ingerido, e de grande mobilidade.

Foram reconhecidas oito espécies, destacando-se, pela sua frequência e importância, *P. persimilis* A.-H. e *A. californicus* (McG.), predadores específicos de tetraniquídeos, sobretudo o primeiro. As outras, mais escasas, têm um papel secundário no agroecosistema, não sendo, porém, de desprezar.

P. persimilis A.-H. (Fig. 6), a terceira espécie no total das identificadas, está associado à acarofauna de plantas herbáceas, sendo considerado um predador de grande eficácia, particularmente em estufa, com marcada preferência por *Tetranychus* spp., cujas teias o atraem. Desenvolve-se, naturalmente, na região mediterrânica, embora apresente, actualmente, maior distribuição, visto ter sido introduzido em vários países, dado o interesse da sua utilização em luta biológica.

A. californicus (McG.) (Fig. 7), agora referido para o País, na Europa igualmente de distribuição mediterrânica, tem como principal alimento, de igual modo, *Tetranychus* spp., e ainda que noutros países esteja presente, também, em arbustivas e arbóreas, em Portugal foi encontrado, somente, em feijoeiro, tomateiro e beringela. Espécie parcialmente monófaga, é capaz de sobreviver alimentando-se de outros ácaros, pequenos insectos e, mesmo, pólen.

Os outros fitoseídeos, relativamente menos importantes na cultura, não são tão especializados, podendo alimentar-se de ácaros fitófagos e micetófagos, pequenos insectos, néctar, pólen e fungos.

Amblyseius stipulatus Athias-Henriot, muito comum nos citrinos, tem sido observado em diversos hospedeiros. *Phytoseiulus macropilis* (Banks), pelo contrário, menos frequente, sendo anatomicamente semelhante a *P. persimilis* A.-H., não apresenta, todavia, as mesmas características de voracidade, ocorrendo em hospedeiros mais diversificados.

Typhlodromus recki Wainstein e *Amblyseius barkeri* (Hughes) são, também, mencionados pela primeira vez para Portugal, sendo o segundo outra espécie com interes-

se na limitação de tripes, além de *Amblyseius cucumeris* (Oudemans), estando a ser utilizado em luta biológica, nesse sentido.

Amblyseius aberrans (Oudemans), não obstante ser pouco frequente nesta leguminosa, tem, contudo, grande representatividade nas principais culturas portuguesas. Relativamente polífago, embora parecendo preferir eriofídeos, alimenta-se de tetraniquídeos e de alimentos alternativos.

Foi, ainda, registada a presença de *Amblyseius finlandicus* (Oudemans), que estava circunscrito, em Portugal, à cerejeira (FERREIRA, 1992; FERREIRA & CARMONA, 1992).

Família Tydeidae

Foi identificado *Homeopronematus anconai* (Baker), espécie aparentemente semel-

hante a *Pronematus ubiquestus* (McGregor), de comportamento idêntico, ambos considerados predadores, se bem que integrados numa família constituída, fundamentalmente, por micetófagos. Bastante menos comum que *P. ubiquestus* (McG.), foi casual, no feijoeiro, a presença de *H. anconai* (Baker), o qual se alimenta de eriofídeos, ovos de tetraniquídeos, pólen, fungos e, por vezes, seiva.

Espécies indiferentes

Este grupo inclui tideídeos e tarsonemídeos, de comportamento micetófago, tendo sido reconhecidos *Orthotydeus californicus* (Banks), encontrado, por todo o País, nos mais variados hospedeiros, e *Orthotydeus kochi* (Oudemans).

ABSTRACT

FERREIRA, M. A. & CARMONA, M. M., 1994: Acarofauna of *Phaseolus* spp. in Portugal. *Bol. San. Veg. Plagas*, 20(1): 111-118.

Searches carried out all over Portugal on *Phaseolus* spp. fields have showed that 70 % of the samples were found to support mite populations.

Eighteen mite species were identified. The phytophagous species were: *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval), *Tetranychus ludeni* Zacher, *Tetranychus turkestani* Ugarov & Nikolski, *Tetranychus urticae* Koch, *Panonychus ulmi* (Koch), *Tetranychus hydrangeae* Pritchard & Baker and *Polyphagotarsonemus latus* (Banks); the predacious mites were: *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot, *Amblyseius californicus* (McGregor), *Amblyseius stipulatus* Athias-Henriot, *Phytoseiulus macropilis* (Banks), *Typhlodromus recki* Wainstein, *Amblyseius aberrans* (Oudemans), *Amblyseius barkeri* (Hughes), *Amblyseius finlandicus* (Oudemans) and *Homeopronematus anconai* (Baker); and the indifferent species were: *Orthotydeus californicus* (Banks) and *Orthotydeus kochi* (Oudemans).

Members of the *Tetranychidae* family were predominant, specially *T. cinnabarinus* (Boisd.) and *T. ludeni* Zacher. On the contrary, micetophagous species were poorly represented.

The most frequent predacious mites were *P. persimilis* A.-H. and *A. californicus* (McG.).

Key words: Acarofauna, *Phaseolus* spp., Portugal.

REFERÊNCIAS

- BAKER, E. W., 1975: Spider mites (*Tetranychidae: Acarina*) from Southeast Asia and Japan. *U.S. Dep. Agr. Coop. Econ. Ins. Rpt.*, **25**(49-52): 911-921.
- CARMONA, M. M., 1992: Ácaros fitófagos e predadores da Ilha da Madeira - II. *Bol. San. Veg. Plagas*, **18**(2): 469-482.
- CARMONA, M. M. & FERREIRA, M. A., 1989: Acarofauna of grapevines in Portugal. *Proc. CEC/IOBC int. Symp. - Pl. Prot. Probs. Prospects Integ. Cont. Vitic., Lisboa, Vila Real, 1988*: 225-229.
- DAVIS, J. J., 1968: Studies of Queensland *Tetranychidae*. 3. Records of the genus *Tetranychus*. *Qd. J. Agric. Anim. Sci.*, **25**: 57-67.
- EHARA, S. & WONGSIRI, T., 1975: The spider mites of Thailand (*Acarina: Tetranychidae*). *Mushi*, **48**(13): 149-185.
- FERREIRA, M. A., 1980: Preferências alimentares do *Tetranychus telarius* (L.) (*Acarina: Tetranychidae*) em feijoeiro. *1º Cong. port. Fitiat. e Fitofarm., Lisboa, 1980*, **2**: 127-135.
- FERREIRA, M. A., 1992: Ácaros fitoseídeos. *Simp. Aux. Prod. Fitofarm., Oeiras, 1991, Rev. Cienc. Agr.*, **15**(12): 87-96.
- FERREIRA, M. A. & CARMONA, M. M., 1990a: Acarofauna of pear orchards in Portugal. *Proc. int. Colloq. Integ. Pest. Manag. Pear Orchards, Alcobaca, 1989, WPRS Bulletin*, **13**(2): 46-48.
- FERREIRA, M. A. & CARMONA, M. M., 1990b: Acarofauna dos citrinos em Portugal. *Actas 1º Cong. ibér. Ciênc. Hort., Lisboa, 1990*, **3**: 46-51.
- FERREIRA, M. A. & CARMONA, M. M., 1992: Acarofauna da cerejeira em Portugal. *Actas 5º Cong. ibér. Ent., Lisboa, 1992*, **2**: 653-662.
- HATZINIKOLIS, E. N., 1986: The genus *Tetranychus* Dufour, 1932, in Greece (*Acari: Tetranychidae*). *Biologia Gallo-hellenica*, **12**: 383-388.
- MEYER, M. K. P. S., 1974: A revision of the *Tetranychidae* of Africa (*Acari*), with a key to the genera of the world. *Entomology Mem. Dep. agric. tech. Serv. Repub. S. Afr.*, **36**: 1-291.
- MEYER, M. K. P. S., 1987: African *Tetranychidae* (*Acari: Prostigmata*) with reference to the world genera. *Entomology Mem. Dep. Agric. Wat. Supply Repub. S. Afr.*, **69**: 1-175.
- PRITCHARD, A. E. & BAKER, E. W., 1955: A revision of the spider mite family *Tetranychidae*. *Pacif. Cst. Ent. Soc. Mem.*, **2**: 1-472.
- REEVES, R. M., 1963: *Tetranychidae* infesting woody plants in New York State, and a life history study of the elm spider mite *Eotetranychus matthyssei* n. sp., *Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Mem.*, **380**: 1-99.
- TUTTLE, D. M.; BAKER, E. W. & ABBATIello, M., 1974: Spider mites from Northwestern and North Central Mexico (*Acarina: Tetranychidae*). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **171**: 1-18.