



# I Colóquio Produção Integrada em Horticultura

6 e 7 de Abril de 1998  
Escola Superior Agrária  
Castelo Branco

# FACTORES BIÓTICOS DE LIMITAÇÃO NATURAL DA COCHONILHA NEGRA (*SAISSETIA OLEAE*) EM OLIVEIRA NA TERRA QUENTE TRANSMONTANA. PARASITÓIDES

José A. Pereira<sup>(1)</sup>, Albino Bento<sup>(1)</sup>, José Cabanas<sup>(1)</sup> & Laura Torres<sup>(2)</sup>

## Resumo

A cochonilha negra, *Saissetia oleae* (Oliv.) constitui actualmente um dos principais inimigos da oliveira na Terra Quente Transmontana.

Um passo essencial para a implementação da produção integrada na cultura, consiste na obtenção de conhecimentos de índole regional sobre a bioecologia da praga, nomeadamente sobre os mecanismos de regulação natural das suas populações. Com o presente estudo pretendeu-se contribuir para esse objectivo, através da identificação do complexo parasitário associado a *S. oleae* na Terra Quente Transmontana. O estudo decorreu entre Julho e Outubro, de 1997, tendo incidido em 120 olivais. No decurso da sua realização obtiveram-se diversas espécies de parasitoides da ordem Hymenoptera, entre as quais se identificaram, *Metaphycus flavus* (Howard) e *M. helvolus* (Compere) (Encyrtidae), *Coccophagus semicircularis* (Förster) (Aphelinidae) e *Scutellista nigra* Mercet (Pteromalidae). O género *Metaphycus* dominou no conjunto das amostragens, representando mais de 70,0% dos indivíduos identificados.

**Palavras-chave:** *Saissetia oleae*; oliveira; parasitoides; luta biológica.

## Abstract

The black scale, *Saissetia oleae* (Oliv.) is a significant pest of olive in Terra Quente Transmontana (northeastern region of Portugal). A survey of its natural enemies was carried on during 1997 in 120 olive groves of this region. As a result, four chalcidoid parasitic species were identified, namely: *Metaphycus flavus* (Howard), *M. helvolus* (Compere) (Encyrtidae), *Coccophagus semicircularis* (Förster) (Aphelinidae) and *Scutellista nigra* Mercet (Pteromalidae). The most abundant genus was *Metaphycus*, which accounted for more than 70,0% of all specimens obtained.

**Key-words:** *Saissetia oleae*; olives; parasitoids; biological control.

<sup>(1)</sup> Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta de Santa Apolónia, Apartado 172, 5300 BRAGANÇA.

<sup>(2)</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, Apartado 202, 5000 VILA REAL.

## 1 - INTRODUÇÃO

A cochonilha negra, *Saissetia oleae* (Oliv.) (Homoptera: Coccoidea) incluí-se, conjuntamente com a traça da oliveira, *Prays oleae* Bern. e a mosca da azeitona, *Bactrocera oleae* Gmelin, entre os principais inimigos dos olivais europeus (MONTIEL & SANTAELLA, 1995). Em Portugal é uma praga importante da cultura, de Norte a Sul do Continente, sendo considerada praga chave dos citrinos sobretudo a Sul do Tejo (PASSOS-CARVALHO & AGUIAR, 1997).

Os estragos causados pelo insecto devem-se não só à sua acção directa, exercida através da remoção da seiva do hospedeiro, mas também à instalação de fumagina nas meladas excretadas, e que é responsável pela depressão e declínio das árvores, com consequentes perdas de produção.

No contexto apresentado, a cochonilha negra deverá ser considerada entre os inimigos prioritários no desenvolvimento de um programa de protecção integrada para a oliveira. Neste sentido, torna-se fundamental identificar os factores que, a nível regional, limitam naturalmente as suas populações, entre os quais se inclui a entomofauna auxiliar, que se sabe ser rica e diversificada (BARTLETT, 1978), podendo, por vezes, desempenhar um papel determinante na protecção da cultura contra a praga (MONTIEL & SANTAELLA, 1995).

Com o presente estudo pretendeu-se contribuir para conhecer o complexo de parasitóides associado a *S. oleae*, na Terra Quente Transmontana, como primeiro passo para a definição de estratégias tendo por objectivo valorizar a acção destes auxiliares na protecção integrada da cultura.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Os dados constantes do presente estudo obtiveram-se durante 1997, na Terra Quente Transmontana, em olivais não regados e sujeitos às práticas culturais habituais na região, nomeadamente no que se refere às podas, fertilizações e mobilização do solo. Os olivais em estudo tinham cerca de 40 a 50 anos de idade, sendo constituídos por diversas cultivares, com predominância para a Cobrançosa e Verdeal. Para a concretização deste estudo, efectuaram-se amostragens em três épocas distintas: fins de Julho, inícios de Setembro e inícios de Outubro, tendo sido observados 40 olivais por data, seleccionados aleatoriamente na região em estudo. As amostragens incidiram em cinco árvores por olival, e dois ramos com dois anos de idade, por árvore. A selecção das árvores e ramos foi feita aleatoriamente, na condição de os ramos provirem quer do interior quer do exterior da copa. As amostras obtidas levaram-se para laboratório, onde se constituiu uma subamostra de 100 folhas, infestadas por cochonilhas. Estas folhas introduziram-se individualmente em tubos de vidro tapados com "parafilm" e foram observadas de forma mais ou menos regular durante cerca de um mês, para recolha dos parasitóides emersos. O material obtido foi conservado a seco, tendo sido enviados exemplares de cada uma das espécies para o Museu Britânico de História Natural, com vista à sua identificação.

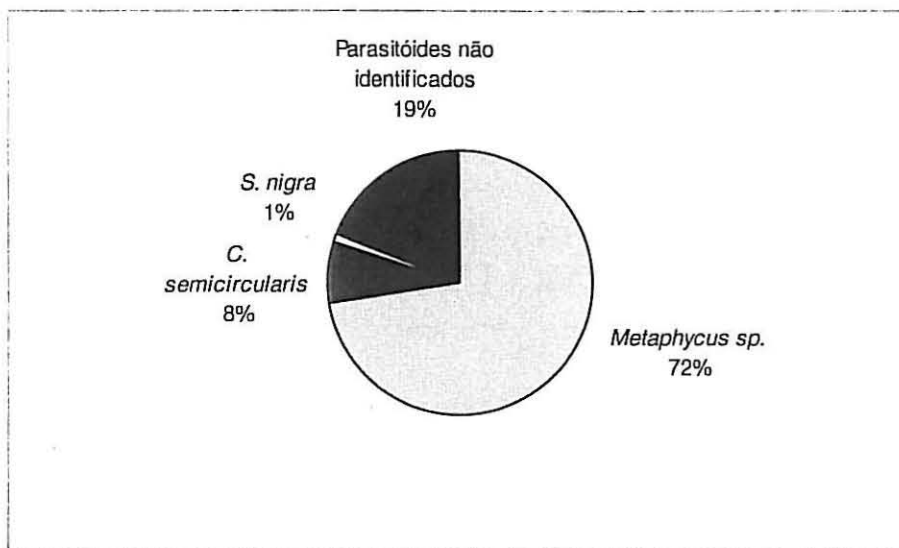
## 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos 1 463 parasitóides obtidos no presente estudo foram, até à data, identificadas quatro espécies de Chalcidoidea: *Metaphycus flavus* (Howard) (Encyrtidae), *M. helvolus* (Compere) (Encyrtidae), *Coccophagus semicircularis* (Förster) (Aphelinidae) e *Scutellista nigra* Mercet (Pteromalidae).

O género *Metaphycus*, foi o mais abundante em todas as épocas de amostragem, representando 72,2 % do total de indivíduos obtidos (Quadro 1 e Fig.1).

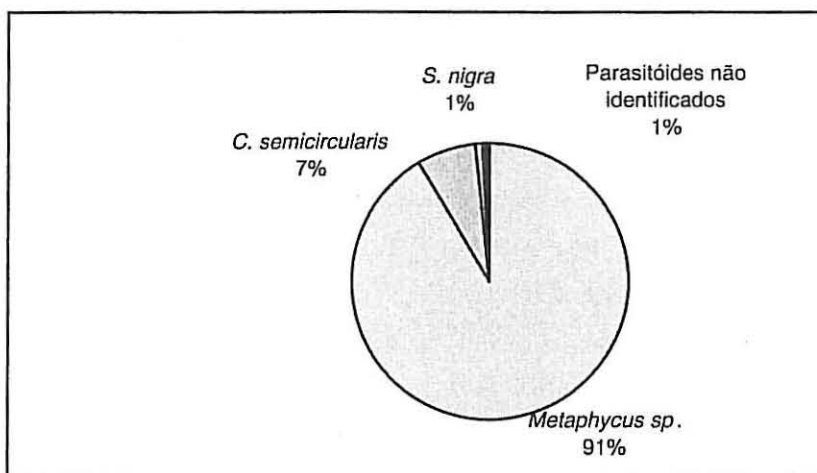
**Quadro 1** - Percentagem de indivíduos de cada uma das espécies de parasitóides de *Saissetia oleae* (Oliv.) obtidos no presente estudo em cada época de amostragem, na Terra Quente Transmontana

Espécie	Época de amostragem			Total
	Julho	Setembro	Outubro	
<i>Metaphycus sp.</i>	91,34	78,96	55,06	72,25
<i>Coccophagus semicircularis</i> (Förster)	7,10	5,25	10,86	7,66
<i>Scutellista nigra</i> Mercet	0,79	1,92	0,00	1,03
Outros	0,79	13,81	34,07	19,07

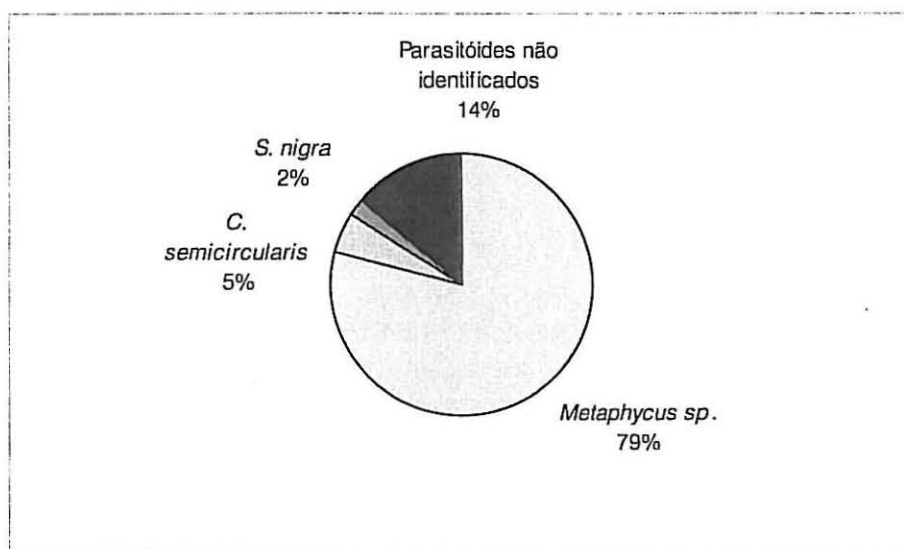


**Figura 1** - Contribuição de cada uma das principais espécies de parasitóides para o total de parasitóides observados nos três períodos de amostragem.

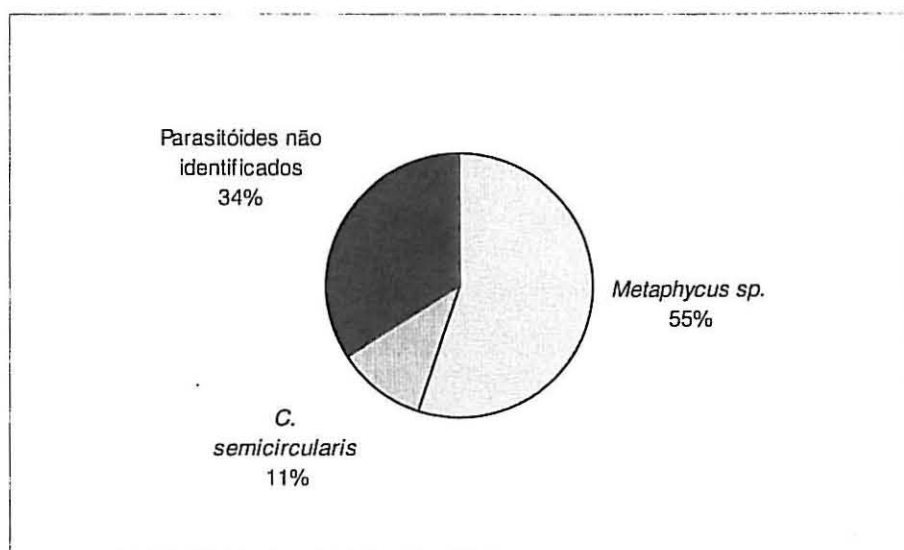
Esta abundância foi sobretudo importante em Julho, quando o género em causa representou mais de 90,0 da amostra, decrescendo nas amostragens subsequentes, para em Outubro representar apenas 55,1% da mesma amostra (Quadro 1 e Figs.2 a 4). Seguiram-se-lhe, a grande distância, *C. semicircularis* e *S.nigra*, com respectivamente 7,7% e 1,0% do total de exemplares examinados (Quadro 1 e Fig.1). A abundância relativa de *C. semicircularis* diminuiu da primeira para a segunda amostragem, para aumentar de novo na terceira amostragem. Já no que se refere a *S.nigra*, apenas foi observada na primeira e segunda amostragens.



**Figura 2** - Contribuição de cada uma das principais espécies de parasitóides para o total de parasitóides observados na amostragem de 30/07/97.



**Figura 3** - Contribuição de cada uma das principais espécies de parasitoides para o total de parasitoides observados na amostragem de 04/09/97.



**Figura 4** - Contribuição de cada uma das principais espécies de parasitoides para o total de parasitoides observados na amostragem de 06/10/97.

Em termos gerais os resultados do presente estudo concordam com os obtidos noutras regiões do Globo, ao sugerirem que o complexo de parasitoides associado a *S. oleae* é constituído fundamentalmente por espécies dos géneros *Metaphycus*, *Coccophagus* e *Scutellista*, com dominância das primeiras. Dentro do género *Metaphycus*, e concretamente no que se refere às espécies identificadas neste estudo, isto é *M. flavus* e *M. helvolus*, estas encontram-se referenciadas em vários países mediterrânicos, como a Espanha (BRIALES & CAMPOS, 1985), França (PANIS, 1979), Grécia (ARGYRIOU, 1967; VIGGIANI *et al.*, 1975; ARGYRIOU & MICHELAKIS, 1975; NEUENSCHWANDER & PARASKAKIS, 1980) e Itália (LIOTTA, 1981; PUCCI *et al.*, 1986; NUZZACI, 1969). As mesmas espécies incluíram-se também entre as mais abundantes num estudo efectuado por PAIXÃO (1996) em oliveira, na região de Lisboa, e em citrinos nas regiões de Setúbal, Pegões e Algarve.

Assim, *M. flavus* e *M. helvolus* são parasitóides bem conhecidos de *S. oleae* e de vários outros Coccidae. *M. flavus* é uma espécie virtualmente cosmopolita, que se comporta como endoparasitóide sobretudo dos segundos e terceiros estados ninfaís (BRIALES & CAMPOS, 1985). Quanto a *M. helvolus* é uma espécie muito utilizada em programas de luta biológica contra *S. oleae*, tendo para o efeito sido objecto de introdução em diversos países, entre os quais Portugal (PANIS, 1977b; SILVA, 1980). É um endoparasitóide usualmente solitário (FLANDERS, 1942), que ataca ninfas de segundo e terceiro instares de *S. oleae* (VIGGIANI, 1978). Apesar de ser uma espécie solitária é um parasitóide eficiente devido, em parte, ao seu relativamente longo ciclo de vida (PAIXÃO, 1996).

No género *Coccophagus* são também várias as espécies de parasitóides de *S. oleae* referidas em países mediterrânicos. Entre as mais difundidas menciona-se *C. scutellaris*, que de acordo com especialistas do Museu Britânico de História Natural (ROGERS, com.pess.), é na verdade, provavelmente, em quase todos os registos, *C. semicircularis*, a espécie que foi identificada no presente estudo. Ainda de acordo com os mesmos especialistas, esta espécie é comum na Europa em diversos Coccidae, entre os quais *Coccus hesperidum*.

Dentro do género *Scutellista*, refere-se como parasitóide de *S. oleae*, sobretudo *S. cyanea*, espécie que foi identificada em Portugal, nas regiões do Carregado, Santarém, Elvas (FREITAS, 1972), Setúbal (FREITAS, 1977; PAIXÃO, 1996), Algarve (CARNEIRO, 1989; PAIXÃO, 1996). Já no que se refere a *S. nigra*, é uma espécie associada a Coccidae da oliveira (ROGERS, com.pess.), aparentemente pouco comum, sendo dada apenas para a Tunísia (Tunis) (JARRAYA, 1974), Espanha (PANIS *et al.*, 1977) e Marrocos (PANIS, 1977a).

#### 4 - CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo, suportados pela bibliografia disponível sobre o tema, sugerem que as espécies do género *Metaphycus* são as que maior interesse potencial apresentam na limitação natural de *S. oleae*, na Terra Quente Transmontana. Contudo, antes de se poderem tirar conclusões seguras desse ponto de vista, importa realizar estudos sobre a eficácia dos auxiliares identificados, designadamente no que concerne às taxas de parasitismo resultante dessas espécies e aos seus períodos de actividade em relação com o ciclo biológico da praga. Considera-se também essencial esclarecer o tipo de relações existente entre as diferentes espécies do complexo parasitário, e consequências daí resultantes na redução populacional de *S. oleae*.

Trabalho financiado no âmbito do projecto PAMAF I&D n°6117.

#### 5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGYRIOU, L. C. & MICHELAKIS, S., 1975. *Metaphycus lounburyi* Howard (Hymenoptera: Encyrtidae), parasite nouveau de *Saissetia oleae* Bern. en Crète, Grèce. *fruits*, **30**(4): 251-254.
- ARGYRIOU, L. C., 1967. The scales of olive trees in Greece and their entomophagous insects. *Ann. Inst. Phytopathol. Benaki*, (N.S.), **8**(2): 66-73.
- BARTLETT, B.R. 1978. Coccidae, pp. 57-74. In: Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: A world review. Agriculture Handbook n.480, 545 pp., ARS. USDA. (Cit. por ORPHANIDES, 1988).
- BRIALES, M.J. & CAMPOS, M., 1985. Contribución al estudio de la entomofauna parasitaria de *Saissetia oleae* (Olivier, 1971) (*Hom. Coccidae*) en la zona de Iznalloz (Granada). *Bol. Assoc. esp. Ent.*, **9**:55-62.
- CARNEIRO, M. R., 1989. estudos preliminares de luta biológica contra algumas cochonilhas dos citrinos. *Rel. estágio Curso de Lic. Hortofruticultura, Faro, Univ. Algarve*.
- FLANDERS, S. E., 1942. *Metaphycus helvolus*, an Encyrtid parasite of the black scale. *J. econ. Ent.*, **35**(5):

- FREITAS, A. de, 1972. A cochonilha-negra (*Saissetia oleae* (Oliv.)) em oliveira. Bioecologia e influência dos tratamentos antidácicos. *Agron. Lusit.*, **33**(1/4): 349-390.
- FREITAS, A. de, 1977. A cochonilha-negra (*Saissetia oleae* (Oliv.)) em laranja. Bioecologia, tratamentos e reinfestação. *Agron. Lusit.*, **38**(1): 5-40.
- JARRAYA, A., 1974. Observations bioécologiques sur une cochenille citricole dans la région de Tunis *Saissetia oleae* (Bernard) (Homoptera, Coccoidea, Coccidae). *Bull. SROP*, **3**: 153-158.
- LIOTTA, G., 1981. Problemi entomologici dell'olivo. *Inf. Fitopatol.*, **31**(1/2): 11-17.
- MONTIEL, A. & SANTAELLA, S., 1995. Evolución de la población de *Saissetia oleae* (Oliv.) en condiciones naturales. Períodos susceptibles de control biológico. *Bol. San. Veg. Plagas*, **21**: 445-455.
- NEUENSCHWANDER, P. & PARASKAKIS, M., 1980. Studies on distribution and population dynamics of *Saissetia oleae* (Oliv.) (Hom., Coccidae) within the canopy of the olive tree. *Z. ang. Ent.*, **90**(4): 366-378.
- NUZZACI, G., 1969. Osservazioni condotte in Puglia sulla *Saissetia oleae* Bern. (Homoptera-Coccidae) e suoi simbrionti. *Entomologica*, **5**: 127-138.
- ORPHANIDES, G.M. 1988. *Current status of biological control of the black scale, Saissetia oleae (Olivier), in Cyprus*. Technical Bulletin 100. Agricultural Research Institute. Nicosia, Cyprus. December, 1988. 8 pp.
- PAIXÃO, H.M.M.G. 1996. *A entomofauna parasitária de Saissetia oleae (Oliv.)(Hom.: Coccidae) e Lepidosaphes beckii (Newm.)(Hom.: Diaspididae), em pomares de citrinos*. Diss. Mestrado Protecção Integrada. UTL/ISA, Lisboa. 135 pp.
- PANIS A.; CARRERO, J. M. & LIMON, F., 1977. Nota biológica sobre la entomofauna de los cítricos en España. *An. INIA Ser. Prot. Veg.*, **7**: 139-143.
- PANIS, A., 1977a. Contribución al conocimiento de la biología de la "cochinilla negra de los agríos" (*Saissetia oleae* Olivier). *Bol. Serv. Plagas*, **3**: 199-205.
- PANIS, A., 1977b. Lecaninos (Homoptera, Coccoidea, Coccidae) dentro del plan de lucha integrada en la citricultura mediterránea. *Bol. Serv. Plagas*, **3**: 11-119.
- PANIS, A., 1979. Lotta integrata in olivicoltura. *Inf. Fitopatol.*, **29**(7): 27-28.
- PASSOS-CARVALHO, J. & AGUIAR, A.M.F., 1997. *Pragas dos citrinos na ilha da Madeira*. Direcção regional de Agricultura da Região Autónoma da Madeira, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Estação Agronómica nacional. madeira, 411 pp.
- PUCCI, C.; DOMONICI, M.; PROSPERI, G. & FORCINA, A., 1986. Population dynamics of *Saissetia oleae* (Oliv.) (Homoptera, Coccidae) on the olive tree. *J. Appl. Ent.*, **102**: 476-483.
- SILVA, G. MAGANHÃES, 1980. Luta biológica contra as cochonilhas e mosca-branca dos citrinos. *I Cong. Port. Fitiatr. Fitofarm.*, **5**: 117-120.
- VIGGIANI, G., 1978. Acclimatato in Italia *Metaphycus helvolus* (Compere), parasita di *Saissetia oleae* (Oliv.) e di altre dannose cocciniglie. *Boll. Lab. Ent. Agrar. "Filippo Silvestri", Portici*, **35**: 25-29.
- VIGGIANI, G.; PAPPAS, S. & TZORAS, A., 1975. Osservazioni su *Saissetia oleae* (Oliv.) e suoi entomofagi nell'isola di Corfù. *Boll. Lab. Ent. Agrar. "Filippo Silvestri", Portici*, **32**: 158-167.