



I Colóquio Produção Integrada em Horticultura

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

MEDIDAS CULTURAIS DE INTERESSE EM PROTECÇÃO INTEGRADA DA OLIVEIRA

Albino BENTO⁽¹⁾, Laura TORRES⁽²⁾, José PEREIRA ⁽¹⁾ & João ILIDIO⁽³⁾

Resumo

Certas medidas culturais, como a escolha de cultivares, as mobilizações do solo, o combate a infestantes, a fertilização, a rega, a poda e a época de colheita, podem influir de forma muito marcada na dinâmica populacional dos organismos associados à oliveira e, dessa forma, condicionar a importância dos prejuízos causados à cultura pelas espécies nocivas. Nestas condições, tais medidas podem ser intencionalmente orientadas no sentido de dificultar o desenvolvimento destas espécies e simultaneamente promover a actuação dos seus inimigos naturais, estratégia que assume particular interesse em produção integrada, por ser compatível com as exigências de protecção do ambiente.

No presente trabalho analisam-se de forma sumária, diferentes medidas culturais consideradas de interesse na protecção contra os inimigos da oliveira e, conseqüentemente, na melhoria quantitativa e qualitativa da produção.

Palavras-chave: oliveira, produção integrada; luta cultural; escolha de cultivares; poda; rega; época de colheita; fertilizações; mobilizações do solo.

Abstract

Historically, cultural practices were the farmer's most important method of preventing crop losses. However, when insecticides that could be relied on to control pest infestations at a reasonable cost became available, many of the cultural practices used in the past were dropped. Now with the developing pest management philosophy, there is renewed interest in cultural control. Cultural control include almost innumerable practices ranging from management decisions as to what crops, or crop varieties are planted, when they are planted, density of stand, pruning, sanitation, irrigation, fertilization, kind of tillage to manner and timing of harvest.

In this paper, cultural control practices considered of interest in suppressing a variety of olive pests and diseases are presented.

Keywords olive; integrated production; sanitation; pruning; varieties selection; irrigation; tillage; timing of harvest.

⁽¹⁾ Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta Sta. Apolónia, 5300 BRAGANÇA. E-mail: bento@ipb.pt

⁽²⁾ Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000 VILA REAL. E-mail: ltorres@utad.pt

⁽³⁾ Direcção Regional de Agricultura de Trás-os-Montes, Quinta do Valongo, 5370 MIRANDELA

INTRODUÇÃO

Certas medidas culturais, como a destruição de restos de culturas infectadas ou infestadas, a eliminação de plantas hospedeiras, as mobilizações do solo, as culturas armadilha e a escolha de cultivares resistentes, incluem-se entre os mais antigos meios de protecção utilizados contra os inimigos das culturas (SAILER, 1991; VILLANI, & WRIGHT, 1991; ROBERTS, 1991). Através de longa experiência, adquirida por tentativa e erro, os agricultores adoptavam normalmente práticas que, em certa medida, eram ditadas pela necessidade de evitar ou reduzir os prejuízos causados por aqueles organismos. Este quadro alterou-se radicalmente quando se tornaram disponíveis pesticidas que podiam ser utilizados na protecção das culturas a um custo razoável, facto que levou a abandonar a maioria das práticas culturais até aí utilizadas para combater os inimigos das culturas. Nos últimos anos, a forte pressão que se tem feito sentir no sentido do desenvolvimento de uma agricultura mais preocupada com o ambiente, renova o interesse pelas medidas culturais, consideradas por autores como AMARO & BAGGIOLINI (1982), elemento essencial do conceito da protecção integrada.

A luta cultural inclui um número quase ilimitado de medidas tendentes a reduzir a população dos inimigos das culturas, quer por acção directa - através da destruição do inimigo, quer por acção indirecta - promovendo o bom desenvolvimento da cultura ou da fuga ao inimigo (AMARO & BAGGIOLINI, 1982).

Nestas breves notas pretende-se chamar a atenção para a importância da luta cultural relativamente à oliveira, fazendo-se referência às medidas consideradas de maior importância na melhoria quantitativa e qualitativa da produção.

MEDIDAS CULTURAIS DE INTERESSE NA PROTECÇÃO INTEGRADA DA OLIVEIRA

São várias as medidas culturais actualmente conhecidas como apresentando interesse na protecção contra os inimigos da oliveira. Entre elas podem referir-se, a escolha de cultivares, as mobilizações do solo, o combate a infestantes, a fertilização, a rega, a poda, a época de colheita e a destruição dos frutos atacados.

Assim, na **escolha de cultivares** dever-se-ão ter em atenção, para além de aspectos agronómicos, como a alternância da produção, o rendimento em azeite e a aptidão para a colheita mecânica, a sensibilidade aos inimigos que nessa região assumem maior importância. De acordo com MIJUSKOVIC (1985), a escolha de cultivares resistentes a doenças é uma parte estrutural da protecção integrada. Também VIGGIANI (1981) enfatiza a importância desta medida, com particular referência para a protecção contra doenças como a tuberculose (*Pseudomonas savastanoi* E.F.Smith), o olho de pavão (*Spilocaea oleaginea* Alm.) e a verticilose causada por *Verticillium dahliae* Kleb.

Infelizmente os dados sobre a susceptibilidade de diferentes cultivares de oliveira a doenças são, com frequência, incluídos marginalmente em publicações versando outros temas. No entanto existe também já alguma investigação orientada especificamente para o tema, como é o caso, por exemplo, dos trabalhos desenvolvidos por VARVARO & SURICO (1978) e MIJUSKOVIC (1985), sobre a sensibilidade de diversas cultivares de oliveira a *P. savastanoi* e também dos trabalhos desenvolvidos por MIJUSKOVIC (1985) e TRAPERO *et al.*, (1997), sobre a sensibilidade a *S. oleaginea*.

Em Portugal, SOBREIRO (1992) refere a cultivar Cobrançosa como sendo pouco sensível ao olho de pavão, e as variedades Galega Grada de Serpa e Picual, relativamente à tuberculose.

Em relação às pragas, os conhecimentos sobre sensibilidade varietal são ainda mais escassos do que no caso das doenças. Contudo e de acordo com SOBREIRO (1992), as infestações da mosca da azeitona *Bactrocera oleae* (Gemlin.), podem ser minoradas através da plantação de cultivares menos sensíveis ao insecto, como é o caso da Verdeal Alentejana, da Cordovil de Serpa, da Cobrançosa e da Negrinha. Nesta perspectiva, é também aconselhável evitar instalação de olivais constituídos por cultivares de maturação escalonada, uma vez que se criam assim condições mais favoráveis à multiplicação das populações da praga (DELRIO, 1993).

Ainda no domínio da protecção contra pragas é interessante assinalar um estudo levado a cabo por

(ROSELLI, 1979), que evidenciou diferenças assinaláveis de susceptibilidade relativamente a *Saissetia oleae* (Olivier), entre cultivares de azeitona de mesa.

As **mobilizações**, utilizam-se desde há longa data como meio de protecção, sendo recomendadas sobretudo para pragas que passam um período relativamente longo do seu ciclo num estado inactivo e por isso vulnerável (VILLANI & WRIGHT, 1991). A mortalidade do insecto pode ser causada directamente por acção mecânica ou indirectamente pela alteração, no sentido desfavorável, das condições ambientais do solo, e translocação dos insectos para regiões do solo onde ficam sujeitos a um maior "stress" ambiental e expostos a agentes bióticos (VILLANI & WRIGHT, 1991). Nestas condições, as mobilizações do solo sob a copa das oliveiras, podem contribuir para combater a mosca da azeitona, destruindo larvas e pupas que aí passam o Inverno (CIVANTOS, 1986). Assim sendo, o emprego de herbicidas pode favorecer o desenvolvimento da praga, aliás como o de doenças, como o olho de pavão, uma vez que a folhagem fica à superfície do solo. A mobilização do solo na região coberta pela copa e manutenção de uma faixa de enrelvamento com plantas forrageiras ou espontâneas, na entre-linha, parece constituir a solução mais conveniente pois permite eliminar focos de doenças e pragas, por outro lado, constitui um refúgio para espécies da fauna auxiliar e uma forma de protecção contra a erosão, fenómeno particularmente grave nalgumas regiões.

A **fertilização** e a **rega** incluem-se, de acordo com VILLANI & WRIGHT (1991) entre as medidas que podem ser encontradas sob a designação geral de "sound farming practices" em muitas publicações de divulgação e livros de texto. Na verdade, uma cultura adequadamente fertilizada e regada é mais tolerante ao ataque de pragas e doenças, do que uma cultura sujeita a fertilizações e regas não racionais. A importância destas medidas na gravidade dos ataques de *S. oleae* é bem conhecida (NEUSNSCHWANDER & PARASKAKIS, 1980; DAANE & CALTAGIRONE, 1989).

A **poda**, pode ser utilizada quer como medida directa de protecção, na eliminação de focos de doenças ou pragas, quer como medida indirecta, na promoção de um desenvolvimento mais equilibrado da árvore e na criação de condições desfavoráveis à multiplicação de certos organismos nocivos.

Assim, uma parte importante da geração filófaga de *Prays oleae* Bern. pode ser eliminada pela poda, sobretudo quando esta decorre em Fevereiro. De acordo com ARAMBOURG & PRALAVORIO (1983), a poda, ao suprimir 40 a 50% da folhagem da árvore elimina cerca de 25% da população da praga.

A poda e utilização dos ramos podados na captura dos adultos com vista à sua destruição, é também, de acordo com LIOTTA (1981), o método mais adequado para combater os escolitídeos da oliveira, entre os quais a espécie *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.).

Relativamente à tuberculose, a poda é a par da utilização de cultivares menos sensíveis, o único meio de luta prático.

Indirectamente a poda pode influir negativamente no desenvolvimento de pragas e doenças, ao promover uma melhor circulação de ar e acesso de luz ao interior da copa. Esta medida é considerada particularmente importante na luta contra *S.oleae*, sobretudo em regiões com Verões quentes, por expor o insecto a condições de temperatura que lhe são adversas (LIOTTA, 1981; DAANE & CALTAGIRONE, 1989), pelo que se julga de grande interesse na Terra Quente Transmontana.

A poda é também mencionada como uma das medidas essenciais para combater o cancro causado pelo fungo *Massariella oleae* Montemartini Corte, cujo desenvolvimento parece ser favorecido por condições de grande densidade vegetativa (CORTE, 1985).

A **antecipação da colheita** é uma medida de interesse para evitar os fortes ataques originados pela mosca no fim do Outono. De acordo com DELRIO (1993), esta medida era imposta legalmente no século passado em Itália, mantendo-se ainda hoje, em particular depois da generalização do emprego da colheita mecânica.

Observações efectuadas em Trás-os-Montes por BENTO *et al.*, (1997), sugerem que a mesma medida poderá ser também de particular interesse nesta região para minorar os prejuízos causados pela praga, tanto no caso da azeitona de mesa como na destinada à produção de azeite. Assim, no primeiro caso, aconselha-se a colheita em meados/fins de Setembro, por forma a escapar aos períodos de maior infestação (Fig. 1).

A **destruição dos frutos atacados** é uma medida de interesse na protecção contra pragas como a mosca da azeitona e doenças como a gafa. Assim, o abandono no solo dos frutos caídos, em consequência dos elevados

custos da mão de obra, poderá ter uma importância determinante nos ataques daquela praga, sobretudo em anos em que seu o desenvolvimento se processa mais lentamente e em consequência, muitos dos frutos albergam ainda larvas no seu interior.

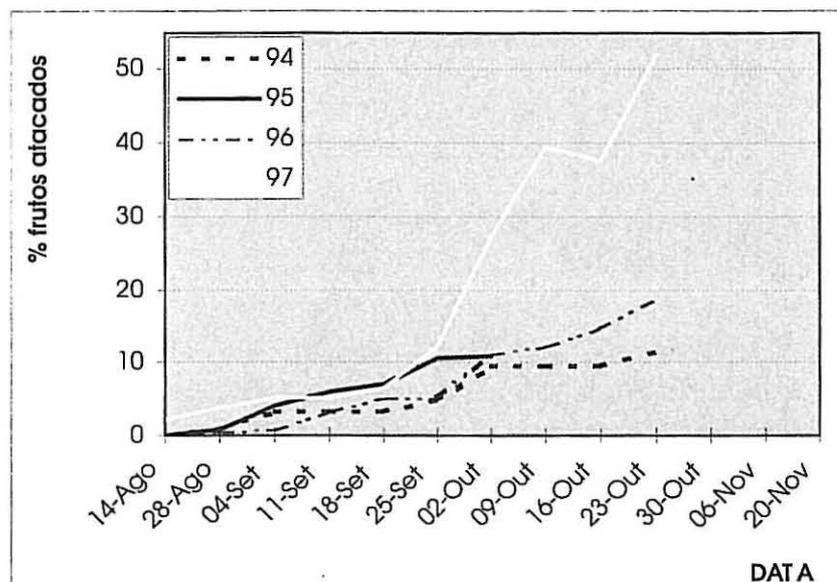


Figura 1 - Evolução das infestação resultante de *Bactrocera oleae* Gmelin, em azeitona de mesa, em Freixo de Espada à Cinta, no período de 1993 a 1997 (BENTO *et al.*, 1997).

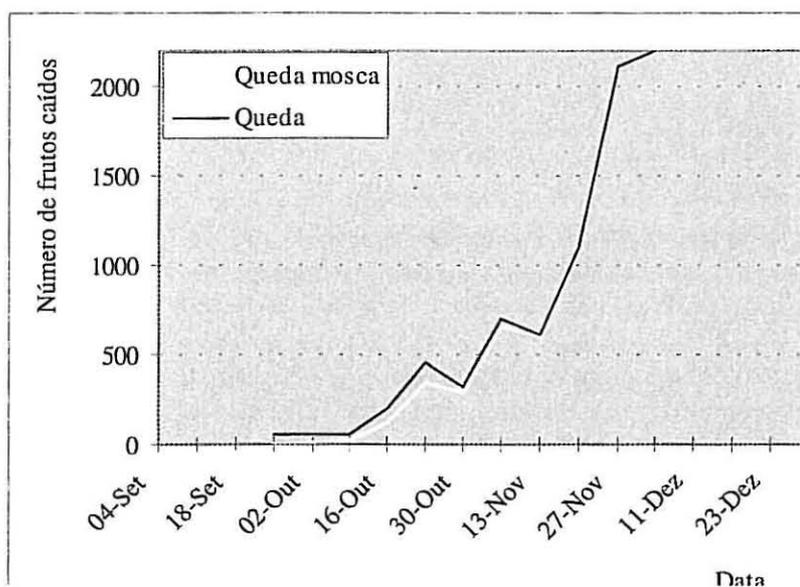


Figura 2 - Evolução da queda de frutos, total e resultante do ataque de *Bactrocera oleae* Gmelin, em Mirandela, 1997 (dados não publicados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As medidas culturais assumem particular interesse em produção integrada, pelas possibilidades que oferecem de reduzir a gravidade dos prejuízos resultantes dos organismos nocivos, em substituição de meios prejudiciais ao ambiente. No caso da oliveira, e à semelhança do que sucedeu noutras culturas, tais meios foram sendo

desenvolvidos e utilizados ao longo de anos, para serem menosprezados com a disponibilização de pesticidas químicos de síntese. Contudo, a sua importância é hoje inegável, sobretudo num ecossistema agrário biologicamente débil como o olival, onde formas de actuação menos correctas levam facilmente a situações de desequilíbrio, com a intensificação do ataque de certas pragas (VIGGIANI, 1981). O facto de, como refere SAILER (1991), a luta cultural ser uma das estratégias de protecção integrada que mais depende de um adequado conhecimento sobre a cultura e sobre o conjunto de factores do ambiente que nela operam, exige, para o seu desenvolvimento, uma integração interdisciplinar de esforços a nível da investigação e desenvolvimento experimental.

Trabalho realizado no âmbito do projecto PAMAF I&DE 2043

BIBLIOGRAFIA

- AMARO, P., & BAGGIOLINI, M. 1982. *Introdução à protecção integrada*. Vol. 1 FAO/DGPPA. Lisboa, 276pp.
- ARAMBOURG, Y. & R. PRALAVORIO, R. 1983. Les Lepidoptères de l'olivier, *Prays oleae* Bern. *Cours International d'Entomologie Oleicole /FAO: Project Regional d'amélioration de la production oleicole*. Antibes: 75 - 84.
- BENTO, A, ILIDIO, J., SISMEIRO, R., PEREIRA, J. & TORRES, L. 1997c. Protecção integrada da oliveira em Trás-os-Montes. IV Encontro Nacional de Protecção Integrada, Açores, Outubro 1997.
- BENTO, A, TORRES, L., SISMEIRO, R. & ILIDIO, J. 1997a. A contribution to the knowledge of *Bactrocera oleae* (Gmel) in Trás-os-Montes region (Northeastern Portugal): phenology, losses and control III *International symposium in olive grove*, Crete, Greece.
- BENTO, A, TORRES, L., SISMEIRO, R. & ILIDIO, J. 1997b. Determinação dos prejuízos causados pela traça da oliveira *Prays oleae* Bern. em Trás-os-Montes (Nordeste de Portugal). II *Congresso Iberoamericano de Ciências Hortícolas*. Vilamoura, 116-123.
- CARLES, L. 1983. Lutte biologique contre la cochenille noire de L'olivier. *Arboriculture Fruitière*.nº350: 4345.
- CORTE, A. 1985. A new canker disease of olive tree and its integrated control. Págs. 312-316 in *Proceedings of the CEC/FAO/IOBC International Joint Meeting Pisa / 3-6 April 1984*.
- DAANE, K., CALTAGIRONE, L., SIBBETT, S., FERGUSON, L. & KRUEGER, B. 1989. *Black scale in olive orchards: control techniques*. University of California. Cooperative Extension Service. 2 pp.
- DAANE, K.M. & CALTAGIRONE, L.E. 1989. Biological control of black scale in olives. *California Agriculture*, January-February: 9-11.
- DELRIO, G. 1993. Difesa dell'olivo dai parassiti animali. *Tecniche, Norme e Qualita in Olivicoltura*. Potenza, 391-417.
- LIOTTA, G. 1981. Problemi entomologici dell'olivo. *Inf.tore fitopatol.*, 1-2: 11-17.
- MIJUSKOVIC, 1985. Susceptibility of some olive trees cultivars in Montenegro to the most important diseases. Págs. 304-311 in *Proceedings of the CEC/FAO/IOBC International Joint Meeting Pisa / 3-6 April 1984*.
- NEUSNSCHWANDER, 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.
- ROBERTS, D.A. 1991. Using nonchemical methods to control diseases of plants. Págs 3-12 in PIMENTEL (Ed.). *Handbook of pest management in agriculture*. Vol. II. CRC Press, Inc. Boca Raton
- ROSELLI G., 1979. Suscettibilità di alcune cultivar alla cocciniglia *Saissetia olea* (Oliv.). *Agricoltura toscana*, suppl. 2.
- SAILER, R.I. 1991. Extent of biological and cultural control of insect pests of crops. Págs 3-12 in PIMENTEL (Ed.). *Handbook of pest management in agriculture*. Vol. II. CRC Press, Inc. Boca Raton
- SOBREIRO, J.B. 1992. *Guia para a protecção fitossanitária da oliveira*. M.M IPPAA - CNPPA, 55pp.
- VIRUEGA-PUENTE, J.R., & TRAPERO, A 1997. Epidemiology of leaf spot olive tree caused by *Spilocaea oleagina* in Southern Spain.. *Third International Symposium on Olive Growing*. Chania-Greece.
- VARVARO, L. & SURICO, G., 1978. Comportamento di diverse cultivars di olivo (*Olea europaea* L.) alla inoculazione artificiale con *Pseudomonas savastanoi* (E.F.Smith) Stevens. *Phytopathologia mediterranea*, 17, 3: 174-177.
- VIGGIANI, G. 1981. Recenti acquisizioni sulla lotta integrata nell'oliveto. *Inf.tore fitopatol.*, 1-2, 1981, 37-43.
- VILLANI, M.G. & WRIGHT, R.J. 1991. Environmental considerations in soil insect pest management. Págs 237-255 in PIMENTEL (Ed.). *Handbook of pest management in agriculture*. Vol. I. CRC Press, Inc. Boca Raton