

VINHA

Eugénia Neto

Cochonilha algodão

Planococcus ficus (Signoret)

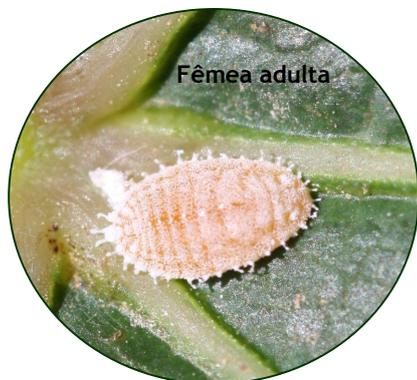
A cochonilha algodão da vinha, *Planococcus ficus* (Hemíptero, Pseudococcídeo), é considerada uma praga de importância económica, em diversas regiões vitícolas do mundo, mesmo com densidades populacionais baixas.

Em Portugal, tem sido considerada como praga ocasional de importância limitada, embora a sua relevância seja associada à diversidade das condições edafo-climáticas e culturais de cada região vitícola.

Nas vinhas do Algarve, especialmente na produção de uva de mesa, o estatuto desta praga tem sofrido alteração, uma vez que as suas populações têm vindo a tornar-se mais abundantes e difíceis de combater.

Biologia

À semelhança de outras espécies de cochonilhas, estes insetos apresentam acentuado dimorfismo sexual. Após a eclosão, o desenvolvimento dos machos e das fêmeas diverge a partir dos dois primeiros instares ninfais.



Fêmeas

As fêmeas têm cinco fases de desenvolvimento: ovo, três instares ninfais e adulto. Apresentam o corpo de forma oval, achatado, com consistência mole, protegido por secreções cerosas que lhes conferem um aspeto branco e farinhoso, não têm asas e são móveis durante todas as fases do seu desenvolvimento. As fêmeas adultas têm características semelhantes às ninfas.



Machos

Os machos têm seis fases de desenvolvimento: ovo, dois instares ninfais, dois instares de pupa (pré-pupa e pupa que se desenvolvem dentro de um casulo de filamentos cerosos que é produzido pela ninfa de segundo instar) e adulto.

Os machos adultos são alados e o seu corpo está dividido, de forma bem definida, em cabeça, tórax e abdómen. Têm tamanho muito reduzido (comprimento inferior a 1 mm), não se alimentam e a sua função é voar e procurar uma fêmea para acasalar.

A postura inicia-se algum tempo após o acasalamento e decorre de forma escalonada (Fig. 1). A eclosão dos ovos também é escalonada.

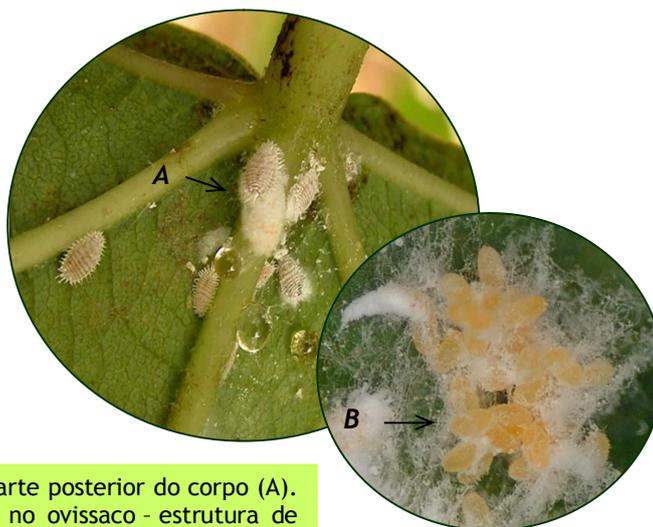


Fig. 1 - Fêmea adulta com ovissaco na parte posterior do corpo (A). Pormenor dos ovos depositados no ovissaco - estrutura de filamentos serosos (B).

P. ficus tem características biológicas que possibilitam um rápido crescimento populacional. As fêmeas podem depositar em média cerca de 250 ovos.

Os indivíduos do primeiro instar ninfal constituem a principal forma de dispersão do inseto, movendo-se de um local para outro na planta (Fig. 2) e sendo também facilmente dispersos pelo vento ou através de equipamento agrícola.



Fig. 2 - Dispersão das formas jovens de cochonilha algodão em folha (A), pânpano (B) e tronco (C).

A distribuição destes insetos na planta modifica-se ao longo do tempo. No outono e inverno concentram-se nas zonas inferiores da parte lenhosa, onde procuram proteção contra os inimigos naturais e condições ambientais adversas.

Este inseto inverte predominantemente sob a forma de fêmea adulta, embora também se observem ninfas nos locais de refúgio. Na primavera, com o aumento populacional, inicia-se o movimento para os pânpanos e, posteriormente, para os cachos. Contudo, uma parcela da população permanece no estrato lenhoso (varas, talões, braços, troncos e raízes), produzindo abundante melada e conferindo a estes órgãos um aspeto molhado característico. Após a colheita, as cochonilhas iniciam o seu movimento descendente, para zonas mais protegidas da cepa.

Os resultados de observações de folhas, realizadas no Centro de Experimentação Agrária (CEA) de Tavira, apontam para a ocorrência de três a quatro gerações anuais desta cochonilha.

Sintomas e estragos

Este inseto picador-sugador alimenta-se do floema, estando presente em todos os órgãos das plantas e produzindo abundante melada. Para além dos estragos diretos que estão associados à sua atividade - espoliação de seiva, depreciação comercial dos cachos e queda prematura de folhas - provoca estragos indiretos, como sejam a formação de fumagina e a transmissão de vírus (Fig. 3).

O vírus do enrolamento da videira [grapevine leafroll associated virus type 3 (GLRaV-3)] é transmitido por esta cochonilha, para além das alterações que causa nas folhas (enrolamentos e alterações da coloração), pode provocar irregularidades na maturação dos cachos. A dispersão da doença nas parcelas ocorre planta a planta, através da transmissão do vírus pelo inseto.



Fig. 3 - Estragos provocados pela cochonilha algodão. Cachos em maturação apresentando um nível de infestação elevado (A e B). Formação de fumagina sobre a melada depositada na superfície do cacho (C). Sintomas associados a infeções do vírus do enrolamento da videira (D e E).

Inimigos naturais

Estas cochonilhas têm elevado número de inimigos naturais. Existem em Portugal várias espécies de himenópteros parasitóides e diversos predadores (antocorídeos, coccinelídeos, cecidomídeos e crisopídeos) que têm papel ativo na limitação natural destes insetos.

Os crisopídeos estão associados à cochonilha algodão e a outras pragas da vinha, uma vez que são predadores generalistas. Dentro deste grupo, a espécie *Crisoperla carnea* Stephens é a que mais se evidencia, as suas larvas alimentam-se das ninfas desta cochonilha (Fig. 4 A e B).

O coccinelídeo mais conhecido é o predador *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant. Adultos e larvas desta joaninha alimentam-se de cochonilha algodão (Fig. 4 C). As larvas imitam a presa possuindo filamentos cerosos semelhantes aos da cochonilha, embora mais longos. Este predador tem baixa tolerância às temperaturas do inverno, pelo que em alguns países é realizada a sua criação em insetário para largada posterior de adultos nos pontos mais infestados da vinha.

Relativamente aos parasitóides, os himenópteros encertídeos *Anagyrus pseudococci* (Girault), *Leptomatidea abnormis* (Girault) e *Leptomastix dactylopii* (Howard) são exemplos de espécies relacionadas com a limitação natural das cochonilhas algodão. *A. pseudococci* é a espécie considerada mais interessante porque o seu ciclo de vida e exigências ambientais são equivalentes a *P. ficus*.

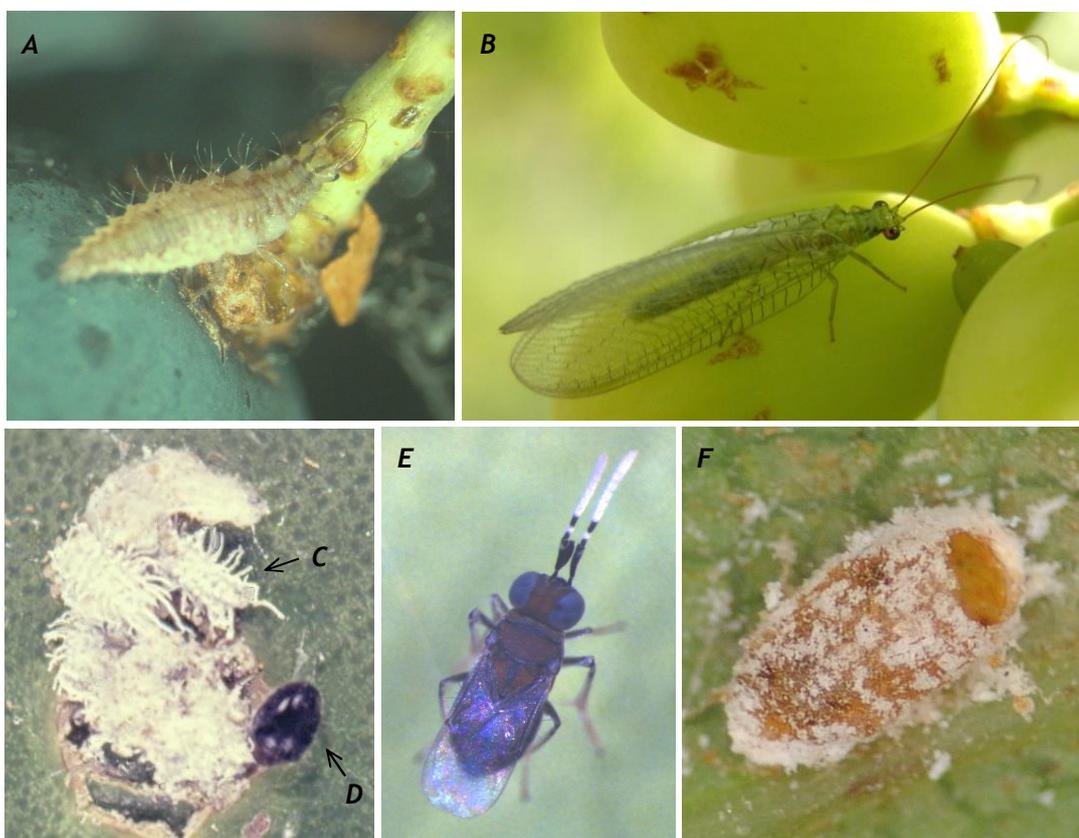


Fig. 4 - Principais inimigos naturais da cochonilha algodão: os predadores *Crisoperla carnea* [larva (A) e adulto (B)] e *Cryptolaemus montrouzieri* [larva (C) e adulto (D)]; o himenóptero parasitóide *Anagyrus pseudococci* [fêmea adulta (E) e múmia da cochonilha evidenciando o orifício circular de saída do parasitóide (F)].

Estimativa do risco

Não estão estabelecidos oficialmente uma metodologia de estimativa do risco e um nível económico de ataque para esta praga. Dadas as características da infestação, a sua avaliação deve ter em conta os vários estratos (Fig. 5) em que esta espécie se movimenta:

- Estrato lenhoso, com a remoção da casca e deteção de formas móveis, meladas e formigas.
- Estrato herbáceo, com observação da base dos pânpanos, folhas basais e cachos.
- Acompanhamento da curva de voo dos machos, com recurso a armadilha sexual com feromona específica (Fig. 6).

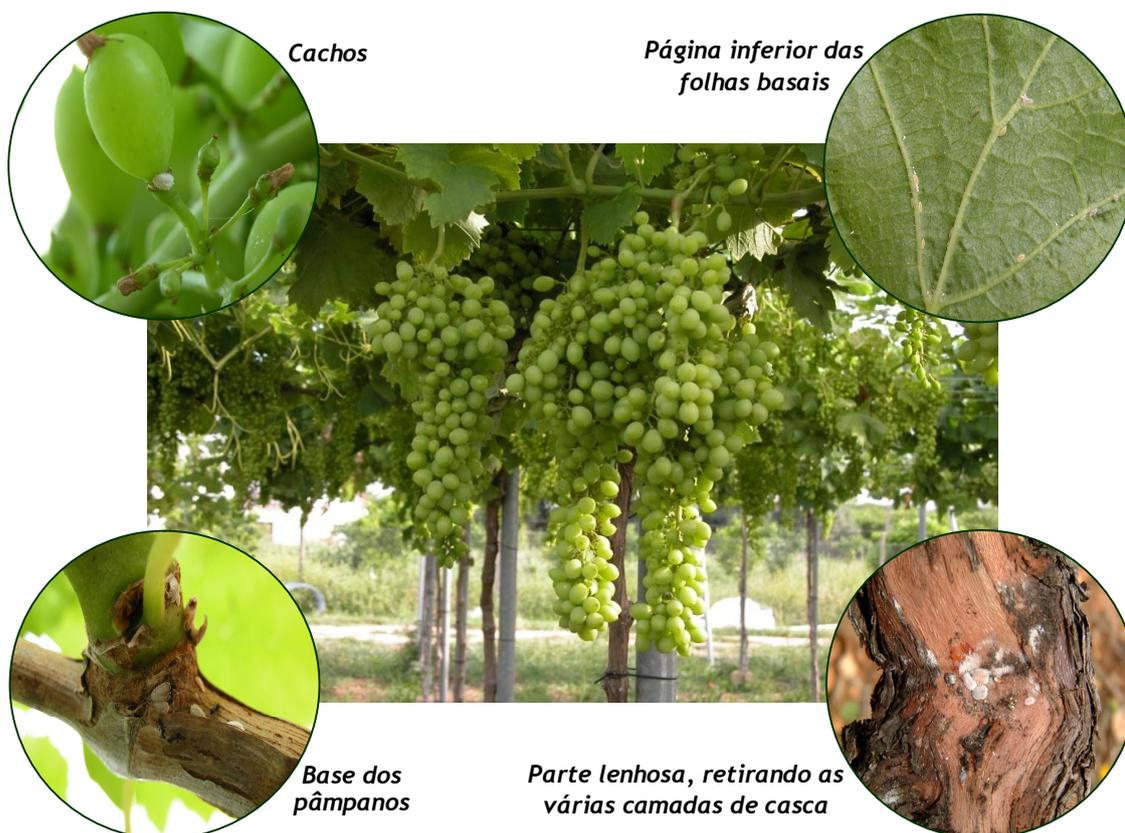


Fig. 5 - Órgãos da videira que deverão ser observados para a estimativa do risco da cochonilha algodão.

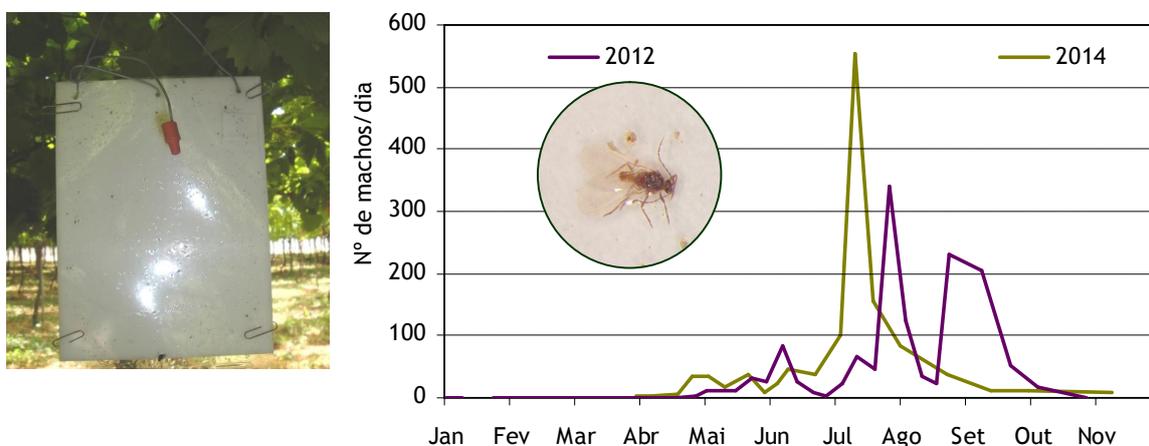


Fig. 6 - Evolução das capturas de machos de cochonilha algodão, registadas em armadilha sexual para monitorização desta praga, em 2012 e 2014, numa parcela de uva de mesa localizada em Tavira e conduzida em parral.

Meios de luta

Dadas as características deste inseto, a limitação das suas populações deve ser realizada procurando integrar os diversos meios de luta disponíveis, tais como:

Luta cultural

- ✓ Como já foi referido anteriormente, esta cochonilha pode ser encontrada na parte lenhosa da videira, sob a casca, ao longo de todas as fases de desenvolvimento da cultura. Estes locais oferecem proteção contra os inimigos naturais, condições ambientais adversas e aplicação de caldas inseticidas. Retirar a casca expõe as cochonilhas a estes agentes, aumentando a sua mortalidade.
- ✓ Controlar o vigor da vinha é uma prática que ajuda a melhorar a eficácia das restantes medidas de luta implementadas contra a cochonilha. Videiras excessivamente vigorosas favorecem o aumento da população da cochonilha porque proporcionam melhor abrigo e aumentam a fertilidade das fêmeas.
- ✓ As operações em verde condicionam o vigor das plantas, melhorando o arejamento e a exposição dos órgãos aos tratamentos fitossanitários. Durante estas operações deverão ser removidos órgãos muito infestados.
- ✓ Após a colheita, órgãos muito infestados, especialmente cachos que ficaram na cepa, deverão ser removidos e destruídos, antes da migração das cochonilhas para os locais de abrigo.
- ✓ A cobertura vegetal do solo favorece uma maior biodiversidade das parcelas, o que se traduz num incremento das populações dos inimigos naturais das pragas (proteção biológica de conservação).
 - Espécies vegetais que constituam fonte de néctar vão proporcionar fonte de alimento para aumentar a longevidade dos adultos de parasitóides que atacam a cochonilha algodão.
 - Predadores generalistas como crisopas e algumas espécies de joaninhas podem encontrar nestas plantas presas alternativas para se alimentarem e assim permanecerem na parcela.
- ✓ As parcelas novas devem ser instaladas com material vegetal livre desta praga.

Luta biológica

Também designada por proteção biológica, no caso desta cochonilha poderá ser considerada em duas vertentes ou táticas:

Aumentativa, consistindo em suplementar a atividade da comunidade de inimigos naturais através de largadas. As espécies consideradas com maior capacidade na redução da população desta cochonilha são o parasitóide *Anagyrus pseudococci* e o predador *Cryptolaemus montrouzieri*.

De conservação, compreendendo todas as ações que protejam e fomentem os inimigos naturais desta praga (redução da mortalidade devido à aplicação de fitofármacos, favorecimento da biodiversidade funcional, etc.).

Luta biotécnica

A confusão sexual, através da utilização de feromonas sexuais sintéticas, constitui um método de luta contra diversas pragas. Os difusores são distribuídos em grande número na parcela a proteger, provocando uma elevada concentração de feromona no ar. Desta forma, o encontro entre machos e fêmeas é mais difícil, diminuindo a possibilidade de acasalamento e, conseqüentemente, de reprodução.

Relativamente à cochonilha algodão da vinha, este método de luta tem estado a ser estudado mas ainda não existem feromonas homologadas em Portugal para esta finalidade.

Luta química

Em Portugal, existem vários inseticidas homologados para combater as cochonilhas da vinha. Contudo, a tomada de decisão sobre a aplicação de inseticidas contra a cochonilha algodão deve ter presente os seguintes aspetos:

- ✓ Estas aplicações devem ser enquadradas numa estratégia de luta contra a praga em que todos os meios de luta terão que ser devidamente considerados.
- ✓ Estes produtos têm muitas vezes uma eficácia limitada, uma vez que a maioria das cochonilhas está situada em locais escondidos onde as caldas dificilmente conseguem penetrar (sob a casca do estrato lenhoso, entre as escamas dos gomos, no interior dos cachos, etc.).
- ✓ Na seleção de cada produto fitofarmacêutico a utilizar, deverá atender-se aos respetivos efeitos secundários em relação aos auxiliares (1). Repetidas aplicações de inseticidas têm ação prejudicial nos insetos auxiliares, sobretudo nos pequenos himenópteros parasitóides. É o caso da aplicação de neonicotinóides contra os cicadelídeos e que vai ter ação negativa na população de parasitóides da cochonilha algodão.
- ✓ Realizar os tratamentos estritamente necessários, respeitando todas as indicações do rótulo (concentração/dose e condições de utilização).
- ✓ As substâncias ativas homologadas para cochonilhas em vinha estão apresentadas na Tabela da página seguinte.

Bibliografia consultada

Aguiar, A.; Mexia, A.; Couto, C.; Ramadas, I.; Garrido, J.; Costa, J.; Ribeiro, J.A.; Freitas, J.; Trigueiros, J.; Inglez, M.A.; Ferreira, M.A.; Raposo, M.E. & Amaro (2001). A protecção integrada da vinha na região Norte. ISA/PRESS, Lisboa.

Franco JC, Ramos AP, Moreira I (editores) (2006). Infra-estruturas ecológicas e protecção biológica: caso dos citrinos. ISA Press, Lisboa, 176 pp.

Franco JC, Silva EB & Carvalho J Passos (2000). Cochonilhas-algodão (*Hemiptera, Pseudococcidae*) associadas aos citrinos em Portugal. ISA Press, Lisboa, 142 pp.

Martins AJA (2009). As cochonilhas-algodão da vinha (*Hemiptera:Pseudococcidae*) na região do Oeste. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agronómica - Protecção de plantas. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Disponível em <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2053/1/trabalho.pdf>

Neto E, Arsénio AMF, Monteiro CL, Godinho MA & Franco JC (2008). A cochonilha-algodão da vinha (*Hemiptera, Pseudococcidae*) no Algarve: dados sobre a sua biologia. Bol. Mus. Mun. Funchal, Sup. N.º 14: 83-90.

Disponível em http://publications.cm-funchal.pt/bitstream/100/1328/1/Bolmmf_s14_2008_pp083-090.pdf

(1) Consultar o documento da DGAV “Protecção Integrada das Culturas. Efeitos Secundários dos Produtos Fitofarmacêuticos” disponível em

<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=4318089&generico=4317470&cboui=4317470>

Inseticidas homologados para a luta contra as cochonilhas da vinha (1)

Substância ativa	Grupo químico / modo de ação	Formulação (2)	Classificação toxicológica (3)	Intervalo de Segurança (dias)	Produto Comercial	Condições de utilização
clorpirifos	Organofosforado. Inseticida que atua por contacto, ingestão e fumigação. Atua no sistema nervoso, como inibidor da acetilcolinesterase.	EC	Xn; N	21	CICLONE 48 EC • CLORFOS 48 • CLORPIRIFOS 48 • CORTILAN • CYREN 48 EC • DESTROYER 480 EC • DURSBAN 4 • NUFOS 48 EC • PIRIFOS 48 • PYRINEX 48 EC • RISBAN 48 EC	Tratamento de Inverno: Tratar durante o repouso vegetativo, adicionando 1,5 litros de um produto contendo 80% de óleo de verão. Tratamento durante o ciclo vegetativo: Efetuar os tratamentos após a eclosão das larvas (cochonilhas) ou sob a forma juvenil (cochonilha algodão), molhando bem toda a planta e utilizando a concentração mais baixa.
espirotetramato	Ácido tetrónico. É um inseticida que atua por contacto e ingestão e tem sistema ascendente e descendente. Interfere na biossíntese dos lípidos.	OD	Xn; N	14	MOVENTO O-TEQ	Contra cochonilhas (<i>Parthenolecanium corni</i> e <i>Planococcus ficus</i>). Inseticida com sistema ascendente e descendente. Para evitar o desenvolvimento de resistências, este inseticida deve ser usado em programas de pulverização alternando a sua aplicação com inseticidas de outros grupos químicos com diferente modo de ação. Não se recomenda a mistura deste inseticida com outros produtos. Aplicar ao aparecimento das formas móveis. Seguir as indicações do Serviço Nacional de Serviços Agrícolas, quando existam. Se necessário, repetir o tratamento 21 dias depois, no máximo de 2 aplicações por campanha.
		SC	(4)	14	MOVENTO GOLD	Aplicar ao aparecimento das formas móveis. Seguir as indicações do SNA, quando existam. Se necessário, repetir o tratamento 14 dias depois. O número máximo de aplicações é de 2 por ciclo cultural.
óleo de verão (5)	Hidrocarbonetos. Inseticida que atua por contacto.	EC	Is	--	TOLFIN	Formas hibernantes de insetos e ácaros. Tratamentos de inverno. Tratar no período de repouso vegetativo da cultura.
			N		GARBOL	Aplicar no estado A (repouso vegetativo) embora o mais próximo possível do abrolhamento ou entumescimento dos gomos. Deve utilizar-se a pulverização a alto volume e alta pressão, molhando bem toda a planta. Este tratamento não dispensa os tratamentos do período vegetativo. Pulverização no estado B ao C. Pulverização no estado E (pâmpanos com 3-8 cm), se não tiver sido efetuada no estado C.
		EO	Is		OLEOFIX (6)	Formas hibernantes de insetos e ácaros. Tratamentos de inverno. Tratar em pleno repouso vegetativo, o mais próximo possível da rebentação.
			Is		POMOROL • SOLEOL (6) • VEROL (7)	Formas hibernantes de insetos e ácaros. Tratamentos de inverno. Tratar entre o entumescimento dos gomos e o estado de ponta verde (B-C).
			N		FITANOL (6)	

LEGENDA

- (1) A consulta deste quadro não dispensa a leitura atenta do rótulo do produto fitofarmacêutico.
 (2) **Formulação:** EC - concentrado para emulsão; OD - dispersão em óleo; EO - emulsão água em óleo.
 (3) **Classificação:** Is - isento; N - perigoso para o ambiente; Xn - nocivo; Xi - irritante ou sensibilizante.
 (4) A classificação toxicológica dos produtos homologados recentemente foi alterada. Ver “precauções toxicológicas, ecotoxicológicas e ambientais” no rótulo do produto.
 (5) Não deve ser aplicado enxofre antes de decorridos 15 dias após o tratamento com caldas oleosas, nem aplicar estas sem terem passado 8 dias após o tratamento com enxofre.
 (6) Os produtos comerciais FITANOL [Autorização Provisória de Venda (APV) N.º 1646], OLEOFIX (APV N.º 3371) e SOLEOL (APV N.º 2216) têm 31/12/2015 como data limite para venda e distribuição e a data limite de utilização é 31/12/2016.
 (7) O produto comercial VEROL (APV N.º 3428) tem a data limite de utilização de 31/01/2016.

Fonte: Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, outubro de 2015 http://www.dgav.pt/fitofarmacuticos/guia/finalidades_guia/Insec&Fung/Culturas/videira.htm