

AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – TUMORES
BACTERIANOS
ACTINÍDEA – PSA,
PODRIDÃO RADICULAR
CITRINOS – MÍLDIO,
PSILA AFRICANA
POMÓIDEAS –
PEDRADO, ARANHIÇO
VERMELHO,
PEQUENOS FRUTOS –
PODRIDÃO DO COLO,
PROTEÇÃO DOS
POLINIZADORES
PRUNÓIDEAS – LEPPA
DO PESSEGUIRO
CASTANHEIRO –
DOENÇA DA TINTA,
CÂNCRO DO
CASTANHEIRO
BATATEIRA – ALFINETE,
ÁLTICA
ORNAMENTAIS –
TRAÇA-DO-BUXO
HORAS DE FRIO,
UTILIZAÇÃO DE
FUNGICIDAS À BASE DE
COBRE, LUTA
BIOTÉCNICA (CONFUSÃO
SEXUAL)

Elaboração e redação:
Carlos Gonçalves Bastos
(Eng.º Agrícola)
Carlos Coutinho
(Agente Técnico Agrícola)

**Monitorização de pragas,
doenças e desenvolvimento
das culturas:**
Carlos Bastos
C. Coutinho
Cosme Neves
(Eng.º Agrónomo)
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

**Produtos fitofarmacêuticos,
compilação, tratamento e
interpretação de dados
meteorológicos**
Carlos Bastos

Fotografia: Eng.ª Alexandra
Cunha Machado, Eng.º Artur
Santos, Eng.ª Gisela Chicau,
Arq.ª Teresa Matos Fernandes,
AGRIMINHO, Carlos Coutinho

**Impressão e expedição da
edição em papel:**
Licínio Monteiro

Rede Meteorológica:
António Seabra Rocha
(Eng.º Agrícola)
Cosme Neves
(Eng.º Agrónomo)

Informática
João Paulo Constantino
Fernandes
(Eng.º Zootécnico)

**Fertilidade e conservação do
solo:**
Maria Manuela Costa
(Eng.ª Agrónoma)

Apoio:
Deolinda Brandão Duarte
(Assistente operacional)

VINHA

TUMORES BACTERIANOS (*Agrobacterium vitis*; *A. tumefaciens*)

Esta doença aparece ocasionalmente na Região e tem importância secundária. As videiras atingidas podem viver longos anos e continuar a produzir.

Os tumores, com ou sem proliferação de raízes adventícias, são causados principalmente por *Agrobacterium vitis*, específica da Vinha, mas também por *Agrobacterium tumefaciens*. As bactérias penetram na planta pelos ferimentos causados no tronco e ramos por instrumentos de poda, por roçadoras, pelas geadas e ainda por instrumentos de lavoura nas raízes e no tronco, durante os trabalhos de mobilização do solo.

As principais fontes de infeção são as plantas de viveiro infetadas e a presença das bactérias no solo. Videiras atacadas podem transmitir as bactérias às vizinhas.

A doença é mais frequente em videiras jovens. **Não existe tratamento.** Devem ser tomadas ↓

MEDIDAS PREVENTIVAS

▶ Plantar vinhas novas em locais com **boa circulação do ar**, pouco sujeitos a formação de geadas e em **solos bem drenados**.

▶ Plantar **material são** - porta-enxertos e garfos de enxertia.

EFEITOS DE AGROBACTERIUM EM VIDEIRAS



A - B – Tumores causados por *Agrobacterium* em troncos de videira.

C - D – Proliferação de raízes adventícias.

▶ Optar pela **não-mobilização do solo, instalando enrelvamentos e evitando**, assim, os ferimentos nas raízes e no colo e tronco pelas alfaias.

▶ **Evitar os ferimentos** no tronco e sobretudo no colo das videiras (zona fora da terra, na base do tronco).

▶ Durante a poda, **eliminar videiras ou ramos de videira com sintomas**. Se for atacado o porta-enxerto, arrancar e queimar toda a planta; retirar cuidadosamente todos os restos de raízes.

▶ **Desinfetar regularmente as ferramentas de poda**.

▶ **Reduzir as adubações azotadas**, favorecendo o atempamento das varas, tornando-as mais resistentes a eventuais geadas fortes.

▶ São exigidos **cuidados acrescidos nos viveiros e campos de pés-mãe**, cumprindo todas as medidas preventivas indicadas.

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA - PSA

Pseudomonas syringae pv. *actinidae*

Os pomares afetados pela PSA devem ser tratados com uma calda à base de cobre, de preferência calda bordalesa, ao fim de cada dia de poda. Com tempo seco, este tratamento pode ser feito no final de cada semana. Não aplicar cobres com temperaturas inferiores a 8 - 10 °C.

No Modo de Produção Biológico, no outono-inverno, são autorizados fungicidas à base de cobre no controlo da PSA.

PODRIDÃO AGÁRICA (*Armillaria* spp.)

PODRIDÃO RADICULAR (*Phytophthora* spp.)

O Entre Douro e Minho tem condições edafo-climáticas (de solo e clima) ótimas para produção de kiwis, mas também para o desenvolvimento destas doenças.

As plantas infetadas por estes fungos apresentam diminuição do vigor vegetativo,

desfoliação prematura, morte de alguns ramos e finalmente, morte da planta.

No processo de luta contra *Armillaria* e *Phytophthora*, as **medidas preventivas** são fundamentais ↓

▶ Instalar pomares novos em solos isentos dos fungos causadores destas doenças.

▶ Na preparação do terreno para a instalação de um pomar, remover os restos de raízes de plantas pré-existent, que possam existir no solo. Estas raízes devem ser queimadas.

▶ Corrigir situações de drenagem do solo deficientes.

Estão homologados produtos para o Modo de Produção Biológico, à base de *Trichoderma* (BLINDAR, DONJON,, ESQUIVE WP, VINTEC), para a **luta contra *Armillaria***, que podem ser utilizados na **inoculação de plantas jovens, antes da plantação**, mas não são eficazes em plantas já doentes.

▶ Para **controlo de *Phytophthora* na plantação**, aplicar **gesso**, ao longo do perfil do solo, na dose de 350 gr/m² (3,5 Ton/Ha) e **casca de pinheiro, muito bem compostada**, de igual forma, na dose de 1,5 a 2 Kg/m² (15 a 20 Ton/Ha).

▶ Sempre no **início da primavera**, em pomares de actinídea infetados por *Phytophthora*, incorporar à superfície → **gesso**, na dose de 200 gr/ m² (2 Ton/ Ha) e **casca de pinheiro**, muito bem compostada, na dose de 1,5 a 2,0 kg/ m² (15 a 20 Ton/ Ha). A casca de pinheiro suprime a incidência de *Phytophthora cinnamomi*.

▶ **Afastar do colo das plantas** ↓

- os aspersores
- os tubos de rega por aspersão e gota-a-gota;

▶ As águas de rega e de escoamento, conduzindo os regos de água para o meio da entrelinha e posicionando os gotejadores dos sistemas de rega na linha, a meia distância entre cada planta.

▶ As plantas irrecuperáveis devem ser arrancadas, tendo o cuidado de retirar os restos de raízes da terra. Todos os restos vegetais desta operação devem ser queimados.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 4 (II Série-DRAPN)

ASPETOS DA ARMILLARIA EM KIWÍ



Sintomas de *Armillaria* em actínídea **A** – fragmento de raíz de actínídea, mostrando o micélio (branco) do fungo; **B - C** - início do desenvolvimento dos carpóforos no colo da planta afetada; **D**- carpóforos desenvolvidos.

POMÓIDEAS

(MACIEIRA, PEREIRA, NESPEREIRA DO JAPÃO, NASHI, CODORNEIRO)

PEDRADO DA MACIEIRA E DA PEREIRA *Venturia inaequalis* e *Venturia pyrina*

Pode ser aplicado um tratamento preventivo no fim de inverno, próximo do início da rebentação (A - B), com um produto à base de **cobre**, nas variedades de maior sensibilidade ao pedrado.

No Modo de Produção Biológico, são autorizados fungicidas à base de **cobre**, nesta altura, no controlo do pedrado. Com as árvores em vegetação, é autorizada a aplicação de **enxofre**.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica Nº 41 (II Série)

ARANHIÇO VERMELHO NA MACIEIRA (*Panonychus ulmi*)

A eclosão dos ovos de inverno ocorrerá em breve. Este é o momento oportuno para a **aplicação de uma calda à base de óleo parafínico**, de forma a destruir os ovos de inverno desta praga. Este tratamento só deve ser feito em pomares onde tenha havido ataques intensos de aranha vermelha no ano anterior.

A destruição dos ovos de inverno contribuirá para reduzir a intensidade dos ataques de aranha vermelha na primavera-verão.

Uma limitação duradoura das populações de aranha vermelha só pode ser conseguida com a prática de uma proteção racional (integrada) contra os outros principais inimigos da cultura da macieira.

Assim, deve ser tomado um conjunto de medidas simultâneas:

► Na luta contra as doenças, utilizar fungicidas que tenham efeito repulsivo sobre os ácaros (por ex., enxofre...).

► No controlo do bichado, utilizar meios de luta específicos contra esta praga (confusão sexual, vírus da granulose, *Bacillus thuringiensis*).

► Reduzir a aplicação de inseticidas contra afídios e outras pragas.

► Ponderar cuidadosamente as aplicações de acaricidas, no caso de necessidade de intervenção direta contra o aranhaço vermelho (risco ou presença de populações muito elevadas).

► Ter em conta todas as práticas que possam poupar os insetos auxiliares e contribuir para a sua manutenção e expansão no pomar. Insetos e ácaros auxiliares têm um papel fundamental no controlo do aranhaço vermelho, mantendo-o em níveis insignificantes.

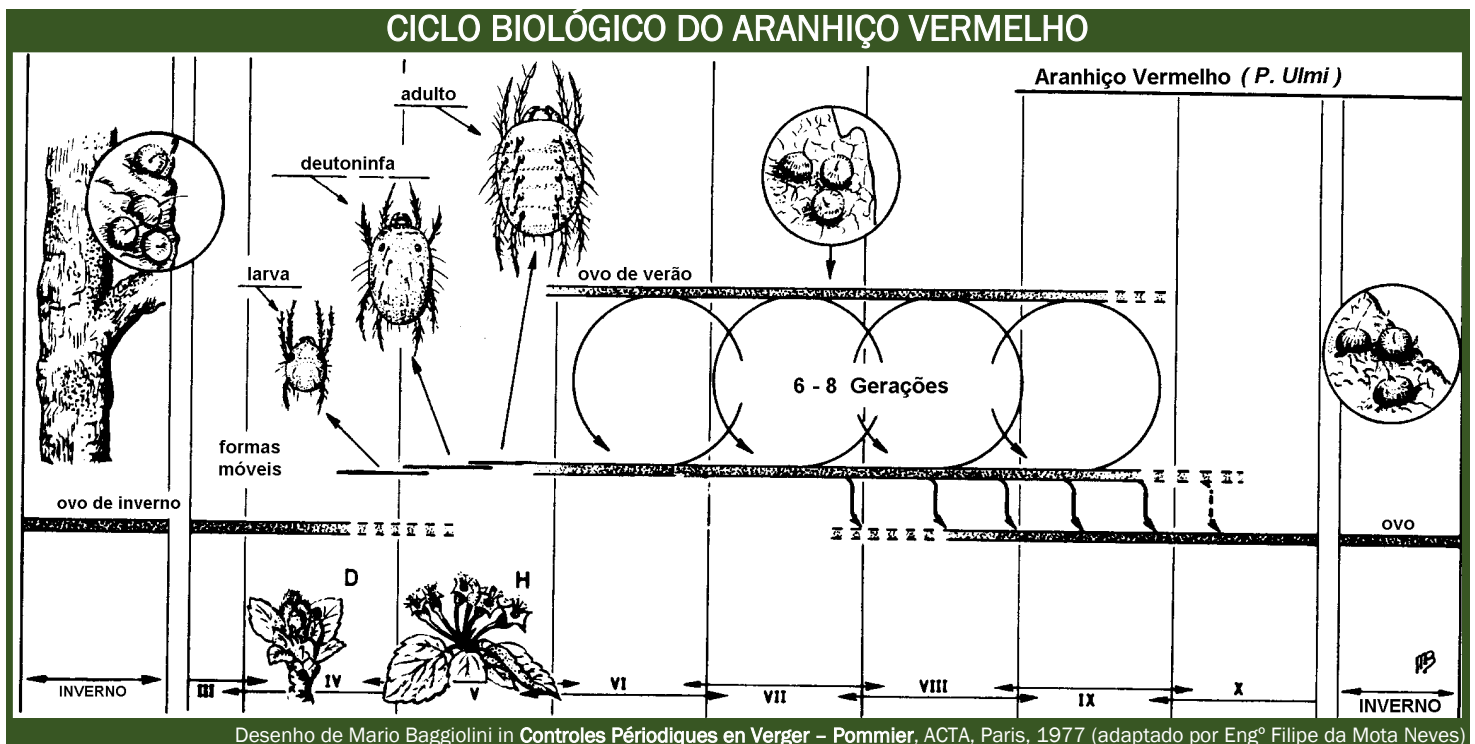
No Modo de Produção Biológico são autorizados inseticidas à base de óleos parafínicos para combater o aranhaço vermelho.



Ovos de inverno de aranhaço vermelho em volta do gomo (tamanho próximo do natural)



Flores de macieira atrofiadas devido a intenso ataque de ácaros aos gomos florais



PEQUENOS FRUTOS

PODRIDÃO DO COLO DAS PLANTAS DE MIRTILO (*Phytophthora* spp.)

Os fungos do género *Phytophthora* são frequentes nos solos da Região de Entre Douro e Minho, desenvolvem-se bem em solos de reação ácida, pesados, argilosos, compactados e húmidos ou com fraca drenagem.

A podridão do colo não tem tratamento viável.

Devem ser tomadas **medidas preventivas** para diminuir o número de casos de podridão do colo.

Em novas plantações ► usar plantas sãs, isentas de *Phytophthora*

► armar cuidadosamente a terra em camalhões, para permitir a melhor drenagem possível

► não enterrar as plantas (o colo das plantas deve ficar à superfície)

► Pode ser aplicado gesso na plantação, misturado com a terra, espalhado por todo o terreno a plantar, ao longo do perfil do solo. O gesso impede a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos.

► posicionar os gotejadores dos tubos de rega afastados do caule e do colo das plantas (a meia distância entre cada planta)

► os sistemas de cobertura do solo na linha, devem permitir um bom arejamento do solo, sobretudo junto do caule e do colo das plantas.

Nos pomares em produção, deve proceder a alguns melhoramentos, se necessário:

► retificar a posição dos gotejadores dos tubos de rega, afastando-os do tronco das plantas

► refazer o mais possível os camalhões, facilitando assim o escoamento da água em excesso ► retificar o sistema de cobertura da

linha, melhorando o arejamento do solo ► manter a erva sempre cortada na entrelinha ► não retanchar no mesmo local donde saíram plantas atacadas por *Phytophthora*.

► Como medida paliativa, pode recorrer-se à **aplicação de gesso** ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Sempre no **início da primavera**, em pomares infetados por *Phytophthora*, incorporar **gesso agrícola no solo**, na dose de 200 gr/ m² (2 Ton/ Ha) e **casca de pinheiro**, muito bem compostada, na dose de 1,5 a 2,0 kg/ m² (15 a 20 Ton/ Ha). A casca de pinheiro suprime a incidência de *Phytophthora cinnamomi*.



Plantas jovens de mirtilo atingidas por *Phytophthora*, em acentuado declínio.



Falhas de plantas de mirtilo mortas por *Phytophthora*



Sintomas de podridão do colo, causada por *Phytophthora*, em mirtilo

Deve ser dada particular atenção às condições de produção de plantas nos viveiros, de forma a evitar a sua contaminação por *Phytophthora*.

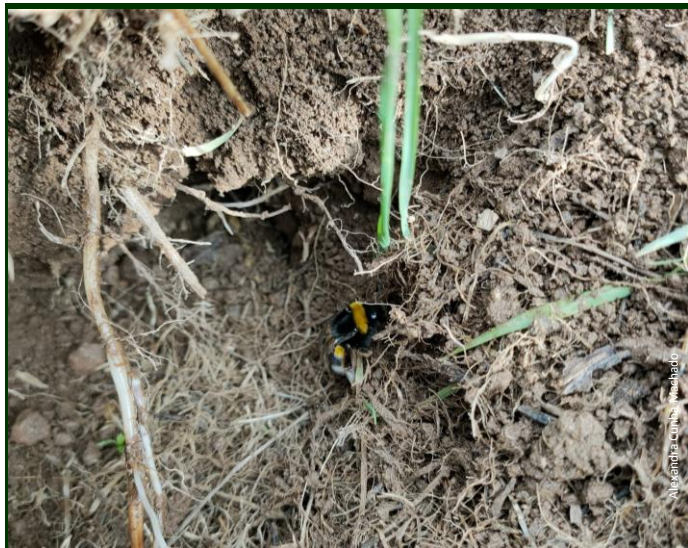
Trabalhos de investigação recentes dão como tolerantes às *Phytophthora* as cultivares Aurora, Legacy, Liberty, Reka, Overtime e Clockwork e como **sensíveis** as cultivares Bluetta, Bluecrop, Blue Ribbon, Cargo, Draper, Duke, Elliot, Last Call, Top Shelf e Ventura.

POLINIZADORES

A floração dos mirtilos está no início. Os polinizadores mais eficientes desta planta são himenópteros pertencentes ao género *Bombus* (*Bombus terrestris*, *Bombus* spp.), vulgarmente conhecidos como “abelhões”.

Também as abelhas domésticas e outros insetos que visitam as flores dos mirtilos, contribuem para a polinização.

Durante todo o período de polinização, não aplique pesticidas. Qualquer aplicação, além de perturbar a polinização, tem todas as probabilidades de destruir os insetos polinizadores.



Bombus saindo do ninho (imagem em tamanho próximo do natural)



Bombus visitando as flores de mirtilo (imagem em tamanho próximo do natural)

PRUNÓIDEAS

LEPRA DO PESSEGUEIRO *Taphrina deformans*

Os pessegueiros estão em floração. Não faça agora tratamentos.

Mais tarde, com os pessegueiros em vegetação (folhas) devem ser aplicados fungicidas orgânicos contra esta doença (Quadro 2).

CASTANHEIRO

DOENÇA DA TINTA NO CASTANHEIRO (*Phytophthora* spp.)

MEDIDAS PALIATIVAS

Como medida paliativa, pode recorrer-se à aplicação de gesso ($\text{CaSo}_4\text{2H}_2\text{O}$). Esta medida não tem efeito curativo, mas impede a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos.



Castanheiro jovem atingido pela *Phytophthora* (os ouriços permanecem agarrados durante o inverno)

O gesso deve ser aplicado à razão de 200 gr/m² (2 Ton/ha), distribuído no solo dos soutos e pomares de castanheiros e enterrado com escarificador ou grade de discos.

Pode também ser aplicado na plantação, misturado com a terra, ao longo do perfil do solo. Neste caso, devem ser aplicadas 400 gramas/m² (4 Ton/ha).

CANCRO DO CASTANHEIRO (*Cryphonectria parasitica*)

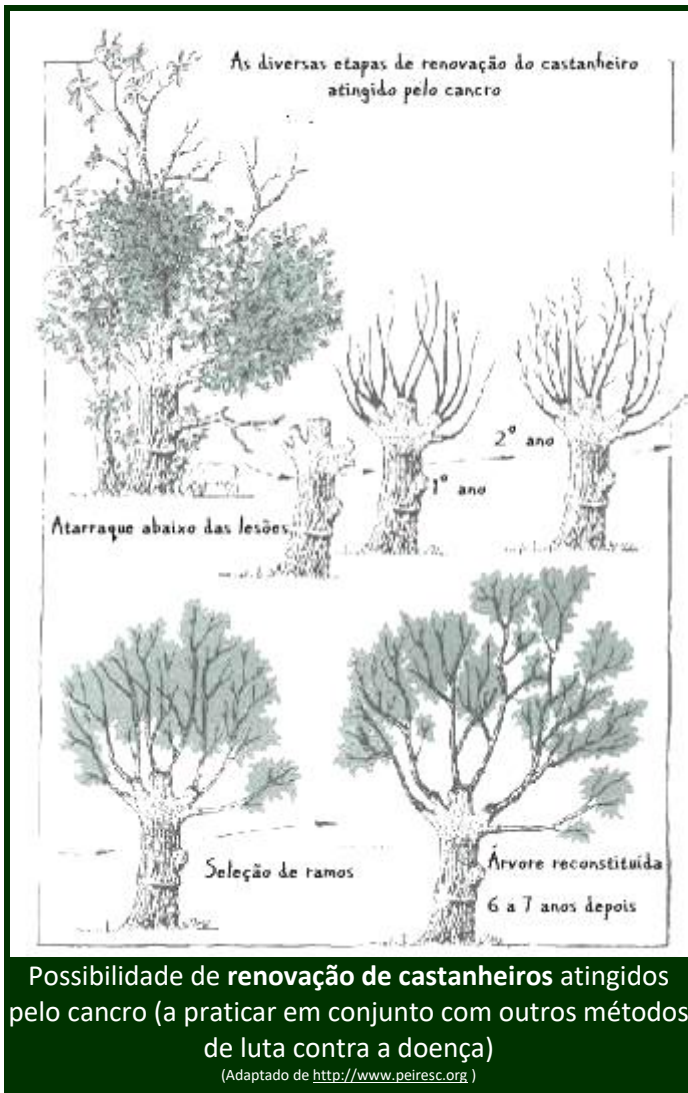
O cancro do castanheiro causa graves prejuízos nos soutos, quer sejam de produção de castanha, quer de madeira, levando ao declínio progressivo e à morte dos castanheiros.



Cancro do castanheiro ① Início da infeção ② infeção muito avançada



Declínio de castanheiro secular atingido pelo cancro



MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante o inverno, devem ser tomadas **medidas preventivas** para impedir a propagação do **cancro do castanheiro**:

- ▶ Na plantação de novos soutos, usar apenas plantas **isentas da doença**.
- ▶ Na realização de enxertias, os garfos devem ser retirados de árvores sãs; **a zona de enxertia deve ser isolada com uma pasta apropriada**.
- ▶ **Arrancar e queimar** todas as plantas novas atacadas.
- ▶ **Corte** dos ramos e pernas atacadas 20 cm abaixo do cancro.
- ▶ Operações de **recuperação e renovação de castanheiros** atingidos pelo cancro, mas que ainda apresentem boa vitalidade.
- ▶ **Raspagem da casca** da zona do cancro, bem como das áreas em redor até ao tecido sã.
- ▶ **Abater os castanheiros mortos** pela doença e queimar ou retirar imediatamente do local toda a lenha e cascas resultantes.

▶ As **madeiras** provenientes de árvores doentes, **destinadas à indústria**, devem ser **descascadas no local** e as cascas queimadas.

▶ Em soutos onde existam árvores com a doença, todos os cortes realizados e áreas descascadas em árvores doentes e sãs, **devem ser pincelados com uma pasta à base de oxiclreto de cobre** ou **sulfato de cobre**.

▶ Tesouras, serrotes e lâminas de motosserra utilizados nestas operações, devem ser **desinfetados regularmente com lixívia**, antes, durante e no fim da realização dos trabalhos.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica N° 63 (I Série/DRAEDM)

UTILIZAÇÃO DE FUNGICIDAS À BASE DE COBRE

A vantagem da utilização de produtos à base de **cobre** em tratamentos de outono/inverno em fruticultura, está ligada à sua estabilidade química: os produtos de origem mineral, como o cobre e o enxofre, por exemplo, não se degradam sob a ação do oxigénio nem da luz, como acontece com os produtos orgânicos. Apenas a chuva acaba por os lavar.

Sobretudo durante o outono – inverno, devem preferir-se formas de cobre de ação progressiva, mais resistentes à lavagem pelas chuvas - o sulfato de cobre (calda bordalesa).

No entanto, a utilização do cobre deve ser limitada, porque a sua acumulação no solo ao longo dos anos pode trazer problemas de toxicidade, mais acentuados nos solos ácidos, como são quase todos os do Entre Douro e Minho.

O máximo de cobre metal que pode ser aplicado é de 28 Kg, acumulados em cada período de 7 anos. A quantidade de produtos à base de cobre aplicados em cada ano, pode variar, desde que, no período de 7 anos, não exceda os 28 Kg.

CONFUSÃO SEXUAL - MÉTODO DE LUTA BIOTÉCNICA CONTRA ALGUMAS PRAGAS

Muitos insetos emitem hormonas específicas, chamadas **feromonas**, para comunicarem entre si.

As fêmeas da traça da uva, do bichado das macieiras, da zêuzera e de outras espécies, emitem feromonas para atraírem os machos ao acasalamento.

Partindo do conhecimento deste comportamento, os cientistas procuraram utilizá-lo para a luta contra diversas pragas, pelo método da **confusão sexual**. Utilizando feromonas de síntese, este método de luta biotécnico consiste em saturar a atmosfera da cultura com a feromona da espécie a combater, de forma a perturbar os machos, impedindo-os de encontrar as fêmeas e de se reproduzirem. Trata-se de um meio muito eficaz, seletivo, não tóxico, de custo acessível e de fácil realização.

As feromonas da praga a combater são distribuídas em difusores - pequenos filamentos ou cápsulas de plástico impregnadas de feromona. Os difusores colocam-se uma única vez e funcionam até ao fim do ciclo das pragas.

O número de difusores a colocar varia de 500 a 1000 por hectare, conforme a sua composição e a espécie a controlar.

O **custo** dos difusores varia conforme a praga e a densidade de colocação, mas é acessível e compensador. São comercializados em Portugal **difusores para a luta por confusão sexual** contra diversas pragas: **traça-da-uva** (*Lobesia botrana*), **bichado das pomóideas** (*Cydia pomonella*), **traça oriental das prunóideas** (*Cydia molesta*), **broca do tronco e ramos** (*Zeuzera pyrina*), entre outras.

Se pensa utilizar este meio de luta biotécnica, é tempo de adquirir o material necessário e de preparar a sua colocação no terreno (assegurando, por exemplo, a colaboração de familiares, vizinhos e amigos).

Na Região de Entre Douro e Minho, os difusores para **traça-da-uva** devem ser **colocados, no início de março**, pois o voo tem início por essa altura.

Os difusores para **bichado das pomóideas** devem ser **colocados em meados de março**, já que o voo desta espécie tem início pelo fim do mês ou início de abril.

Os difusores para **traça oriental das prunóideas** devem ser **colocados no início de março**.

Os difusores para **broca do tronco e ramos** devem ser **colocados em meados de maio**, para um voo que tem início pelo fim do mês de maio ou início de junho.

A **confusão sexual** é permitida e aconselhada no **Modo de Produção Biológico** e pode também ser utilizada noutros modos de produção.

HORAS DE FRIO (Nº DE HORAS COM TEMPERATURA INFERIOR A 7,2°C)

Nas fruteiras caducifólias (de folha caduca), para que se dê a quebra da dormência dos gomos florais e se inicie o abrolhamento, é necessário que tenha previamente ocorrido um determinado período de tempo (horas de frio), no outono-inverno, com temperaturas inferiores a 7,2°C.

Este somatório de horas com temperaturas inferiores a 7, 2º C, corresponde às **necessidades de frio** de cada espécie e variedade de planta, para chegar à floração e produzir regularmente fruto.

Consideramos o período entre **1 de outubro e 28 de fevereiro** como **significativo** para a acumulação de horas de frio nas condições referidas. No entanto, os fenómenos naturais não são rígidos e é possível verificar-se a acumulação de horas de frio até nos meses de fevereiro e março, conforme os anos e os locais.

Publicamos no **Quadro 1** dados provisórios do período de 1 de outubro de 2021 a 22 de fevereiro de 2022.

BATATEIRA

ALFINETE

Agriotes proximus, Agriotes spp.

MEDIDAS CULTURAIS

- Escolher uma parcela pouco ou nada infestada para plantar as batatas. As culturas anteriores de maior risco são: um cereal de praga, uma leguminosa ou ainda, um terreno de pousio.

- Proceder a uma **boa mobilização do solo** – lavoura e gradagem – de modo a **destruir o máximo de larvas**.

- Uma **drenagem** eficiente do solo pode dificultar a instalação e desenvolvimento de grandes populações de alfinete.

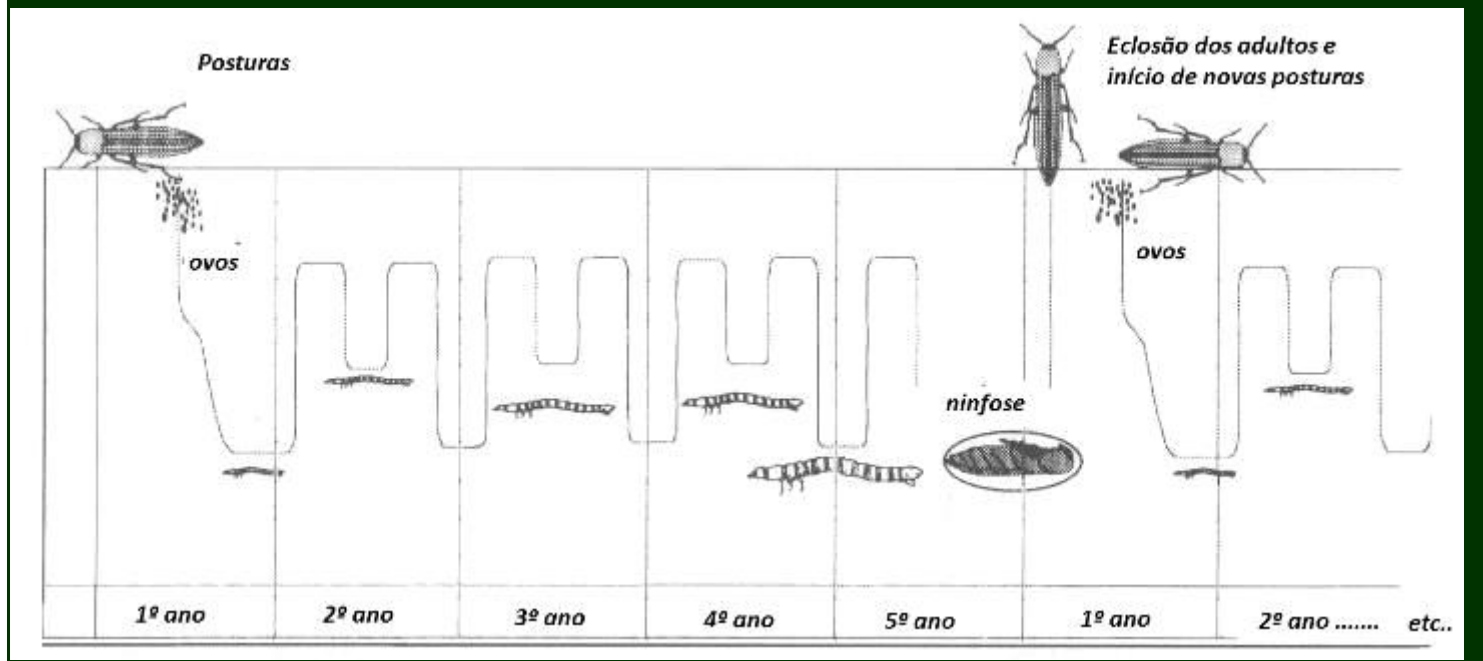
- A aplicação de **cal azotada** (cianamida cálcica) tem um efeito inseticida bastante eficaz

sobre o alfinete. A aplicação deste fertilizante azotado deve fazer-se duas semanas antes da plantação.

- É muito importante a **proteção das aves insetívoras** – piscos, lavandiscas, melros, felosas,

carriças, pardais, etc. – que consomem grandes quantidades destes insetos prejudiciais à agricultura, mesmo durante os trabalhos de mobilização da terra.

CICLO DE VIDA DO ALFINETE



ÁLTICA OU PULGUINHA DA BATATEIRA

(*Epitrix spp.*)

O combate a esta praga passa por um conjunto de medidas **culturais**, com vista à diminuição da população do inseto no terreno:

- ▶ Plantar numa faixa exterior à parcela uma variedade temporã que, emergindo mais cedo, funciona como armadilha, atraindo os adultos que saem de hibernação.
- ▶ Rotação com culturas não solanáceas.
- ▶ Vigilância da cultura, principalmente à emergência das folhas, para deteção precoce dos adultos e seus estragos.
- ▶ Minimizar a quantidade de terra aderente aos tubérculos na colheita e comercialização.
- ▶ Destruição dos restos das culturas, de batateiras nascidas de batatas que ficaram na terra e das infestantes hospedeiras.

ORNAMENTAIS

TRAÇA DO BUXO

Cydalima perspectalis

As larvas já entraram em atividade, sobretudo nas áreas mais perto do litoral. As larvas, assim que emergem dos casulos de hibernação, começam de imediato a comer as folhas mais tenras do buxo, aumentando a sua voracidade à medida que se desenvolvem.

A eclosão das larvas hibernantes prolonga-se por vários meses.

Os buxos atacados por esta praga correm sério risco de destruição total, como já é conhecido.

Daqui em diante, observe regularmente os seus buxos. Se encontrar larvas em atividade, aplique de imediato um primeiro tratamento. Os

inseticidas homologados são *Bacillus thuringiensis* (TUREX) e azadiractina (ALIGN).

Mais tarde, em Maio (antes do início do 1º voo), podem ser colocados difusores de feromona para a luta contra a traça-do-buxo pelo método da confusão sexual. Este método impede o acasalamento das borboletas, levando assim, à postura de ovos inviáveis e à consequente diminuição das populações de traça. O produto homologado é (Z)-11-hexadecenal (BOX T PRO PRESS).

ASPETOS DA LARVA DA TRAÇA-DO BUXO NO INÍCIO DE ATIVIDADE DE FIM DE INVERNO



Casulo de hibernação aberto, mostrando a larva em desenvolvimento (imagem em tamanho próximo do natural)



Larva em atividade sobre uma folha (imagem em tamanho próximo do natural, dentro do círculo)



As folhas novas que começam a emergir serão o primeiro alvo das lagartas eclodidas da hibernação

QUADRO 1. HORAS DE FRIO (2021 - 2022)			
Estação	Ano	Mês	Horas de frio (7°)
Goães - Amares	2021	Outubro	3,21
	2021	Novembro	129,3
	2021	Dezembro	65,88
	2022	Janeiro	156,79
	2022	Fevereiro	88,59
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			443,77
Santa Eulália - Arouca	2021	Outubro	21,89
	2021	Novembro	194,34
	2021	Dezembro	97,59
	2022	Janeiro	170,27
	2022	Fevereiro	90,92
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			575,01
Fonte Coberta - Barcelos	2021	Outubro	0
	2021	Novembro	82,96
	2021	Dezembro	40,78
	2022	Janeiro	142,17
	2022	Fevereiro	53,81
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			319,72
Molares - Celorico de Basto	2021	Outubro	28,81
	2021	Novembro	178,32
	2021	Dezembro	114,36
	2022	Janeiro	273,42
	2022	Fevereiro	133,47
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			728,38
Cinfães	2021	Outubro	1,98
	2021	Novembro	121,01
	2021	Dezembro	73,31
	2022	Janeiro	210,13
	2022	Fevereiro	100,33
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			506,76
Correlhã - Ponte de Lima	2021	Outubro	169,88
	2021	Novembro	235,88
	2021	Dezembro	276,94
	2022	Janeiro	258,7
	2022	Fevereiro	125,12
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			1066,52
Paçô – Arcos de Valdevez	2021	Outubro	70,13
	2021	Novembro	225,07
	2021	Dezembro	132,07
	2022	Janeiro	299,08
	2022	Fevereiro	91,14
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			817,49
Varziela - Felgueiras	2021	Outubro	1,24
	2021	Novembro	140,72
	2021	Dezembro	94,63
	2022	Janeiro	229,11
	2022	Fevereiro	91,64
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			557,34
Prazins - Guimarães	2021	Outubro	15,17
	2021	Novembro	251,57
	2021	Dezembro	353,19
	2022	Janeiro	196,18
	2022	Fevereiro	0
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			816,11

QUADRO 1. HORAS DE FRIO (2021 – 2022) (Conclusão)			
Estação	Ano	Mês	Horas de frio (7°)
Vilar do Torno e Alentém- Lousada	2021	Outubro	12,29
	2021	Novembro	190,45
	2021	Dezembro	142,81
	2022	Janeiro	263,93
	2022	Fevereiro	138,65
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			748,13
Pinheiros - Monção	2021	Outubro	28,7
	2021	Novembro	190,13
	2021	Dezembro	118,72
	2022	Janeiro	283,85
	2022	Fevereiro	125,99
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			747,39
Santa Marinha do Zêzere - Baião	2021	Outubro	2,39
	2021	Novembro	125,38
	2021	Dezembro	83,44
	2022	Janeiro	268,36
	2022	Fevereiro	102,38
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			581,95
Barral - Terras de Bouro	2021	Outubro	0
	2021	Novembro	97,27
	2021	Dezembro	42,6
	2022	Janeiro	129,05
	2022	Fevereiro	66,61
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			335,53
Vila Meã - Vila Nova de Cerveira	2021	Outubro	1,16
	2021	Novembro	73,94
	2021	Dezembro	70,08
	2022	Janeiro	216,27
	2022	Fevereiro	97,63
Total de horas de frio acumuladas 1 de Outubro 2021 a 22 de fevereiro 2022			459,08

QUADRO 2. FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUIRO EM 2022

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
zirame (ditiocarbamato)	ZIDORA A G (NUFARMA)	Máximo 3 aplicações por ano; não aplicar em fruta destinada à indústria	NÃO		
	ZICO (SELETIS AGROBASE)	Máximo 3 aplicações por ano; tratar apenas até à floração			
	THIONIC WG (NUFARMA)	Máximo 3 aplicações por ano; tratar apenas até à floração; não aplicar em fruta destinada à indústria			
captana (ftalimida)	MALVIN 80 WG (ARYSTA)	Máximo 2 aplicações por ano	NÃO	21	
	MERPAN 80 WG (ADAMA)	Máximo 2 aplicações por ano, a partir da floração			
	CAPTAZEL WG (IQV-AGRO)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas		28	
	SCAB 80 WG (SHAEUR)	Máximo 2 aplicações por ano, a partir da floração			
cobre (sulfato de cobre e cálcio- mistura bordalesa)	CALDA BORDALESA AZUL (VALLÉS)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas	SIM	7	Superfície / Preventivo
	CALDA BORDALESA QUIMIGAL (VALLÉS)		NÃO		
	CALDA BORDALESA QUIMAGRO (VALLÉS)				
	CALDA BORDALESA VALLÉS			7	
	CALDA BORDALESA SELECTIS				
	SUPERBORDALESA (UPLCOOP)			7	
	CALDA BORDALESA RSR (IQV)			7	
	CALDA BORDALESA CAFFARO 20			7	
	PEGASUS WG (ISAGRO)			7	
cobre (sulfato de cobre tribásico)	NOVICURE (UPL)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas		7	
	CUPROXAT (NUFARM-P)				
cobre (óxido cuproso)+óleo parafínico	RED FOX (CQMASSÓ)	Tratar durante a senescência das folhas, ou no desenvolvimento dos gomos florais	SIM		
cobre (oxicloreto de cobre) (inorgânico)	CURENOX 50 (VALLÉS)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas. Nunca aplicar após a rebentação dos gomos		7	
	CUPRA (LAINCO)				
	CUPRAVIT (BAYE)			7	
	CUPRITAL (ASCENZA)			7	
	CUPRITAL SC (ASCENZA)				
	COBRE 50 SELECTIS				
	EXTRA- COBRE 50 (VALLÉS)			7	
	FLOWRAM CAFFARO (ISAGRO)				
	FLOWBRIX BLU (MONTANWERKE)				
	FLOWBRIX (MONTANWERKE)				
	ULTRA COBRE (VALLÉS)			NÃO	
	COBRE FLOW CAFFARO (ISAGRO)			SIM	

**QUADRO 2. FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUEIRO EM 2022
(CONTINUAÇÃO)**













Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
cobre (oxicloreto de cobre) (inorgânico)	CODIMUR SC (SARABIA)	Tratar ao entumescimento dos gomos e à queda das folhas. Nunca aplicar após a rebentação dos gomos	SIM		Superfície / Preventivo
	CODIMUR 50 (SARABIA)		NÃO		
	COPPER KEY FLOW (KEY)		SIM		
	CUPRA (LAINCO)		NÃO		
	CUPRACAFFARO WG (ISAGRO)		SIM	7	
	NEORAM MICRO (ISAGRO)		NÃO		
	COLZI 50				
	MARIMBA 35 WG (ALBTKI)				
	INACOP L (SPICAM)		SIM	7	
	OXITEC 25% HI BIO (ALBTKI)		NÃO		
	NUCOP M 35% HI BIO (AMBECHEM)				
	BLURAME (VALLÉS)				
	CUPROZIN 35 WP(SPIESS)		Realizar apenas 1 tratamento, à queda das folhas, ou ao intumescimento dos gomos	SIM	
	OXICUPER (SELECTIS)				
	CUPROXI FLO (ADAMA)		Aplicações em pré-floração (máximo por aplicação 2,9L/Ha)		
CUPRANTOL DUO (ISAGRO)	Realizar apenas 1 tratamento, à queda das folhas ou ao intumescimento dos gomos				
GRIFON (ISAGRO)					
cobre (hidróxido de cobre) (inorgânico)	KOCIDE 35 DF (SPIESS)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas	NÃO	7	
	HIDROTEC 50% WP (SELECTIS)				
	HIDROTEC 20% HI BIO (AMBECHEM)				
	KOCIDE OPTI (SPIESS)				
	KOCIDE 2000 (SPIESS)		NÃO		
	KADOS (SPIESS)		SIM		
	COPERNICO 25% HIBIO (AMBECHEM)		NÃO		
	CHAMPION WG (NUFARMA)				
	CHAMPION WP (NUFARMA)		SIM	7	
enxofre (inorgânico)	STULLN (SAPEC)	Aplicação pré- floração com dosagem mais Alta Após a floração e até ao vigamento do fruto, usar a dosagem mais baixa.	SIM		
	STULLN WG ADVANCE (ASCENZA)		NÃO		
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTis				
	FLOSUL (SULPHUR)				
	LAINXFRE L (LAINCO)		NÃO		
	SUFREVIT (SPICAM)				
calda sulfo-cálcica (inorgânico)	CURATIO (BIOFA)	Realizar um tratamento em pré-floração, um durante a floração e os restantes depois da floração. Realizar no máximo 5 aplicações.	SIM	30	Superfície (Atua por libertação de vapores)/ Preventivo/curativo
difenoconazol·(azol) DMI	SCORE 250 EC (SYNGENTA)	Máximo 2 aplicações por ano	NÃO	7	Sistémico/ IBE Preventivo / Curativo
	DUAXO FUNGICIDA POLIVALENTE CONCENTRADO (COMPO)	Máximo 3 aplicações por ano			

**QUADRO 2. FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUIRO EM 2022
(CONCLUSÃO)**

Substância ativa	Substância ativa	Substância ativa	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
difenoconazol -(azol) DMI	MAVITA 250 EC (ADAMA)	Máximo 2 aplicações por ano			Sistêmico/ IBE Preventivo / Curativo
	ZANOL (AGROTOTAL)				
dodina (guanidina)	SYLIT 544 SC (ARISTA)	Máximo 2 aplicações por ano, desde o entumescimento dos gomos até ao vingamento dos frutos	NÃO	75	Superfície/ Preventivo/ Alguma ação curativo quando aplicado até 24 H após a infeção
	REPIMAX (ARYSTA)				

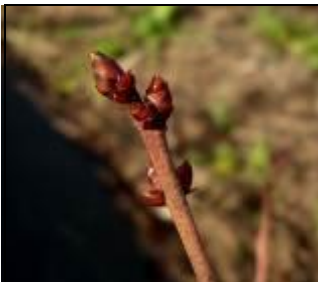















ESTADOS FENOLÓGICOS DA CEREJEIRA

Escala de M. Baggiolini / Escala BBCH

			
A / 00	B / 51 - 53	C / 56	D / 57
Repouso hibernar dos gomos florais	Inchamento dos gomos florais - as escamas começam a abrir	Abrolhamento - as pétalas alongam-se	Abertura das sépalas - aparece a extremidade das pétalas - ponta branca
			
E / 59		F 60 / 61	
Pétalas em "balão" - Estames visíveis		Primeira flor aberta - Início da floração	
			
F2 / 65	G / 67	H / 69	
Plena floração - Pelo menos 50% das flores abertas - Queda das 1 ^{as} pétalas	Floração em declínio - Queda geral das pétalas	Fim de floração - Queda total das pétalas - Início do desenvolvimento do fruto	
			
I - J / 71	75 - 79	81 - 89	
Início do desenvolvimento do fruto - queda de frutos pós-floração	Desenvolvimento do fruto - Início de coloração	Início de maturação - Maturação completa	

ESTADOS FENOLÓGICOS DA PLANTA DE MIRTILO

Escala de Baggioolini / Escala BBCH

			
A - Gomo de inverno	B - Inchamento do gomo	C - Ponta verde	D₁ - D₃ - botões visíveis
00	51 - 52	53 - 54	55 - 56
Gomo floral fechado, pontiagudo, coberto de escamas protetoras castanhas.	Gomo inchado. As escamas alongam-se e tornam-se mais claras na base.	O gomo continua a inchar e a alongar-se; vê-se nitidamente a ponta verde das brácteas.	Os botões florais mostram a ponta da corola de cor branca ou rosa.
			
E₁ - E₂ - Botões separados	F₁ - Início de floração	F₂ - Plena floração	F₃ - Início da queda das corolas
57 - 59	60 - 61	65	66
É bem visível a inflorescência com os botões fechados. Estes abrem-se progressivamente.	Pedúnculo, cálice e corola separam-se progressivamente. 10% das flores abertas.	50% das flores estão abertas.	Cai a primeira corola.
			
G - Queda das corolas	H - Vingamento	I - Frutos em desenvolvimento	J - Início de maturação
67 - 69	70 - 71	72 - 76	80 - 84
As corolas murcham e caem progressivamente.	O ovário das flores fecundadas engrossa e o fruto toma forma.	Engrossamento dos frutos, que tomam a forma característica da variedade.	Os frutos mais adiantados atingem o tamanho definitivo e começam a mudar de cor.
			
K - Maturação	L - Início da coloração outonal das folhas	M - Início da queda das folhas	N - O - Queda das folhas
85 - 88	92	93	95 - 100
A maturação é escalonada. Início da maturação - 10% dos frutos maduros; fim da maturação (89).	As folhas começam a mudar para as cores de outono (geralmente avermelhadas).	10% das folhas caídas.	50% a 100 % das folhas caídas.

ESTADOS FENOLÓGICOS DO PESSEGUIERO

Escala de M. Baggiolini / Escala BBCH

			
A / 00 Repouso hibernar	B / 51 - 53 Inchamento dos gomos florais	C / 56 Abrolhamento	D / 57 Abertura das sépalas - ponta rosa
			
E / 59 Pétalas em "balão" - Estames visíveis	F / 60 - 61 Primeira flor aberta - início da floração		
			
F₂ / 65 Plena floração - Pelo menos 50% das flores abertas - Queda das 1 ^{as} pétalas	G / 67 Floração em declínio - Queda geral das pétalas	H / 69 Fim de floração - Queda total das pétalas - Início do desenvolvimento do fruto	
			
I / 71 Início do desenvolvimento do fruto - queda de frutos pós-floração	J / 75 - 79 Desenvolvimento do fruto - início de coloração	81 - 89 Início da maturação - Maturação completa	

DRAPN/ DASA/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ Fontes: Gerard Dubois, 1979, *Stades de développement des plantes cultivées*, ACTA, Paris, 48 pp.; [Stades phénologiques des mono-et dicotylédones Cultivées - BBCH Monographie](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stades_phénologiques_des_mono-et_dicotylédones_Cultivées_-_BBCH_Monographie/); Biologische Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft/ Berlin/ 2001// Fotografia e Arranjo gráfico de C. Coutinho e <https://commons.wikimedia.org/> / fevereiro/ 2018

Dezenas de plantas são hospedeiras da drosófila-de-asa-manchada (*Drosophila suzukii*). Saiba Quais!

António Martiniano¹; Joana Neto¹.; Carlos Coutinho².& Ana Aguiar¹

¹ GreenUPorto – Centro de Investigação para a Produção Agroalimentar Sustentável & DGAOT, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Campus de Vairão, Rua da Agrária 747, 4485-646 Vila do Conde.

² Estação de Avisos de Entre Douro e Minho, DRAP-Norte.

Introdução

Drosophila suzukii, vulgarmente conhecida como drosófila-de-asa-manchada, devido ao facto de a maioria dos machos desta espécie exibirem uma mancha negra em cada asa, é originária do Japão, datando a sua primeira identificação de 1916. Nas últimas décadas, tem-se disseminado pelo mundo. Na Europa, foi identificada pela primeira vez em Espanha, em 2009. Nesse ano também foi observada em Itália, chegando a Portugal em 2012 (Cini *et al.*, 2012).

Trata-se de uma espécie extremamente polífaga, estando confirmados dezenas de frutos hospedeiros, entre os quais, espécies espontâneas geralmente desprezadas, como é o caso da amora silvestre ou das bagas de sabugueiro (EPPO, 2021).

D. suzukii difere das outras moscas-do-vinagre, pois deposita os ovos em frutos são e maduros ou em processo de maturação, mesmo que ainda não danificados, o que se deve ao ovipositor saliente, endurecido e serrilhado da fêmea. O dano primário causado por *D. suzukii* é devido à ferida efetuada nos frutos durante a ovoposição. Essa ferida pode originar uma potencial infeção secundária, causada por outros insetos ou agentes patogénicos como fungos ou bactérias. A intensidade do ataque de *D. suzukii* pode ser elevada, ao ponto de ser frequente os produtores de frutos como o mirtilo ou framboesa abandonarem a colheita (Grassi *et al.*, 2018) (Coutinho, 2020).

Pretende-se neste trabalho apresentar os hospedeiros confirmados de *D. suzukii*, que constam em diversas bases de dados e artigos, destacando as famílias e o uso.

Metodologia

No decorrer da revisão bibliográfica detalhada, no âmbito da preparação da dissertação “Preferências alimentares e de ovoposição de *Drosophila suzukii*”, foram consultados sites de organizações de referência, como CABI (www.cabi.org) e EPPO (www.eppo.int) e bases de artigos científicos publicados na última década, que permitiram obter a informação compilada na tabela.

As plantas hospedeiras são apresentadas pelo nome comum em português e inglês e pelo nome científico; foram classificadas de acordo com o uso: agrícola, ornamental, medicinal ou silvestre.

Os nomes comuns são facilmente conhecidos pelos produtores e consumidores. No entanto, os nomes científicos são globais e permitem ao utilizador a imediata e exata obtenção de resultados nas pesquisas em bases de dados científicas e nos motores de busca na internet. Uma vez que a maioria das fontes de informação se encontra em inglês, não havendo tradução para algumas variedades, considerou-se relevante a inclusão dos nomes nesta língua.

Resultados

FRUTOS HOSPEDEIROS DE <i>D. suzukii</i> E RESPECTIVA CLASSIFICAÇÃO. (1)				
Família	Nome Científico	Nome Vulgar (Pt)	Nome Vulgar (En)	Classificação
Rosaceae	<i>Cotoneaster</i> spp.	Cotoneaster	Cotoneaster	Ornamental/ silvestre
	<i>Eriobotrya japonica</i>	Nêspera	Loquat	Agrícola
	<i>Fragaria X ananassa</i>	Morango	Strawberry	Agrícola
	<i>Fragaria vesca</i>	Morango silvestre	Wild strawberry, Woodland strawberry	Silvestre
	<i>Prunus armeniaca</i>	Damasco	Apricot	Agrícola
	<i>Prunus avium</i>	Cereja	Sweet cherry	Agrícola
	<i>Prunus domestica</i>	Ameixa	Plum	Agrícola
	<i>Prunus persica</i>	Pêssego	Peach	Agrícola
	<i>Rubus armeniacus</i>	Amora da Arménia	Armenian blackberry	Agrícola
	<i>Rubus fruticosus</i>	Amora-silvestre	Blackberry	Agrícola/ silvestre
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboesa	Raspberry	Agrícola
	<i>Rubus laciniatus</i>	Amora do Ébano	Evergreen blackberry, cutleaf blackberry, cut-leaved blackberry	Silvestre
	<i>Rubus ursinus</i>	Amora negra	Marionberry, blackberry	Agrícola
Outros <i>Rubus</i>	Amora-silvestre	Blackberry	Silvestre	
Ericaceae	<i>Vaccinium</i> spp.	Mirtilo	Blueberry	Agrícola / silvestre
Grossulariaceae	<i>Ribes</i> spp.	Groselha	Currant (Black currant, Red currant)	Agrícola/ silvestre
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Figo	Common fig, Fig tree	Agrícola
	<i>Morus</i> spp.	Amora (Amoreira)	Mulberry	Agrícola
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alpina</i> ssp. <i>Fallax</i>	Aliso bastardo	Buckthorn	Ornamental
	<i>Rhamnus frangula</i>	Amieiro - negro	Buckthorn	Medicinal
Cornaceae	<i>Cornus</i> spp.	Sanguinho e outros	Dogwood	Ornamental/ silvestre
Actinidiaceae	<i>Actinidia arguta</i>	Baby kiwi	Baby kiwi	Agrícola
	<i>Actinidia deliciosa</i>	Kiwi	Kiwi	Agrícola
Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i>	Diospiro	Persimmon	Agrícola
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Surinam Cherry	Agrícola
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	Murta-dos-jardins	Orange Jasmine	Ornamental
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i> spp.	Madressilva	Honeysuckle	Ornamental
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i> spp		Bugwood	Silvestre
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro	Black elder	Silvestre
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Uva	Vine	Agrícola
	<i>Vitis labrusca</i>	Uva americana	Fox grape	Agrícola
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Guava	Agrícola
	<i>Psidium cattleinum</i>	Araçá-rosa	Strawberry guava	Agrícola
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>	Erva tintureira	pokeweed, dragonberries	Espontânea /invasiva
Solanaceae	<i>Atropa belladonna</i>	Beladona	Belladonna	Medicinal
	<i>Lycium barbarum</i>	Goji	Goji berries	Agrícola
	<i>Solanun lycopersicum</i>	Tomate	Tomato	Agrícola
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Hera	Ivy	Ornamental/ silvestre

(1) Lista não exaustiva



Beladonas (fotografia de C. Coutinho)



Cotoneaster (fotografia de C. Coutinho)



Morangos silvestres (fotografia de C. Coutinho)



Crataegus oxyacanta (fotografia de C. Coutinho)



Goji (fotografia de C. Coutinho)



Macho de *Drosophila suzukii* sobre figo (fotografia de Ricardo Costa)

Discussão e Conclusão

A maioria dos frutos hospedeiros de *D. suzukii* conhecidos são de uso agrícola, destacando-se os pequenos frutos como framboesa, mirtilo, cereja, uva, goji e baby-kiwi, sendo neles que se encontra o problema económico do ataque da praga. Plantas ornamentais/silvestres, como a hera, que se estende ao longo dos muros ou sobre plantas e árvores silvestres, são potenciais abrigos para *D. suzukii* que, posteriormente, se desloca para a cultura. *D. suzukii* consegue tolerar o frio do inverno, devido à sua plasticidade fenotípica. O seu morfótipo ou forma de inverno, confere-lhe tolerância a temperaturas abaixo de 10°C. Durante o inverno abrigam-se nas estruturas ecológicas, por exemplo, nos silvados ou noutra vegetação espontânea. Na primavera-verão reconvertem-se aos morfótipos de verão, recuperando a sua capacidade reprodutiva (Grassi *et al.*, 2018) e, no clima do Entre Douro e Minho faz entre 7 e 15 gerações por ano.

O combate a *D. suzukii* é particularmente complicado, uma vez que, até agora, o único meio que demonstrou eficácia satisfatória foi o recurso a inseticidas de largo espectro, tais como organofosforados. No entanto, como *D. suzukii* deposita os ovos em frutos maduros em pré-colheita a aplicação de produtos fitofarmacêuticos requer um intervalo de segurança que, neste caso, dificilmente é respeitado.

D. suzukii possui um vasto leque de espécies hospedeiras e encontra-se numa complexa rede de relações tróficas (alimentares), onde ainda existe bastante desconhecimento dos seus inimigos naturais, predadores ou parasitoides. A proximidade da cultura a plantas existentes na envolvente, como acontece em regiões de paisagem rica e diversa como o Entre Douro e Minho, torna a gestão da praga particularmente complicada.

D. suzukii entrou em Portugal há quase uma década e apesar dos esforços de produtores, técnicos e investigadores, ainda não se conhece um meio eficaz e seguro de reduzir as populações para níveis economicamente aceitáveis. Estudos recentes mostram que uma boa estratégia de proteção poderá envolver não só a gestão da praga na cultura mas também noutras plantas do ecossistema, particularmente nos hospedeiros de inverno que são refúgio da praga e também dos seus inimigos naturais.

Referências

Cini, A., Ioriatti, C., Anfora, G., 2012. A review of the invasion of *Drosophila suzukii* in Europe and a draft research agenda for integrated pest management.

Coutinho, C., 2020. Prejuízos causados pela mosca-de-asa-manchada em pequenos frutos na Região de Entre Douro e Minho. DRAP-Norte. Comunicação pessoal.

Grassi, A., Gottardello, A., Dalton, D.T., Tait, G., Rendon, D., Ioriatti, C., Gibeaut, D., Rossi Stacconi, M.V., Walton, V.M., 2018. Seasonal reproductive biology of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in temperate climates. *Environmental entomology* 47, 166-174.

<https://gd.eppo.int/taxon/DROSSU/hosts>, acedido em 17/06/2021

Jardim Botânico da UTAD <https://jb.utad.pt>, acedido em 23/11/2021

Este trabalho é parte integrante da preparação da dissertação de mestrado em Engenharia Agronómica de António Martiniano, “**Egg-laying hosts and food preference of *D. suzukii***”, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e teve financiamento programático através do Centro de Investigação GreenUPorto (UIDB/05748/2020 e UIDP/05748/2020).