

AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – ESCA,
FLAVESCÊNCIA
DOURADA
ACTINÍDEA –PSA,
PERCEVEJO ASIÁTICO
PEQUENOS FRUTOS –
DROSÓFILA-DE-ASA-
MANCHADA
CITRINOS – GOMOSE,
MÍLDIO, MOSCA DO
MEDITERRÂNEO
POMÓIDEAS –
PEDRADO DA
MACIEIRA E DA
PEREIRA
OLIVEIRA – OLHO-DE
PAVÃO
MOSCA DA AZEITONA
CASTANHEIRO –
PODRIDÃO CASTANHA
BATATEIRA – TRAÇA
DA BATATEIRA
HORTÍCOLAS –
CARACÓIS E LESMAS,
LAGARTA VERDE DA
COUVE, MÍLDIO NO
TOMATEIRO, TRAÇA
DO TOMATEIRO
ORNAMENTAIS –
MÍLDIO DO BUXO,
TRAÇA DO BUXO,
MURCHIDÃO DAS
FLORES DA CAMÉLIA
VESPA ASIÁTICA

Pesquisa e conceção:
Carlos Gonçalves Bastos
(Eng.º Agrícola)
Carlos Coutinho
(Agente Técnico Agrícola)

Monitorização de pragas,
doenças e desenvolvimento das
culturas:
Carlos Bastos
C. Coutinho
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

Produtos fitofarmacêuticos,
compilação e tratamento de
dados meteorológicos
Carlos Bastos

Fotografia: Carlos Bastos, Carlos
Coutinho, João Paulo Ramalho

APOIO:

Informática/ Rede
Meteorológica:
António Seabra Rocha
(Eng.º Agrícola)
João Paulo
(Eng.º Zootécnico)

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

VINHA

ESCA

(Phaeomoniella chlamydospora,
Phaeoacremonium spp., Fomitiporia
mediterranea e outros fungos)

Arranque as videiras com sintomas de esca, mortas ou muito enfraquecidas e sem possibilidades de recuperação.

A permanência destas videiras na vinha representa apenas desperdício de recursos e serve à propagação da doença.



Fig. 1. Sintomas secundários da esca, ainda visíveis nesta época do ano

FLAVESCÊNCIA DOURADA DA VIDEIRA

Grapevine flavescence dorée
phytoplasma (FD)

Arranque, quanto antes, **todas** as videiras com sintomas de flavescência dourada. As videiras com FD não voltarão a produzir uvas e continuarão a decair até secarem.

A sua permanência nas vinhas apenas representa desperdício de recursos (nutrientes, tratamentos, podas...) e serve para contaminar as videiras sãs.

A manutenção nas vinhas - cultivadas e abandonadas - de elevado número de videiras com FD, é uma das razões, senão a principal, dos níveis preocupantes da doença, que atualmente observamos por toda a Região.



Fig. 2. Sintomas de flavescência dourada



Fig. 3. Tentativa inútil de recuperação de videira com FD, por “atraso” e estimulação de gomo dormente ou de vara da base do tronco

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA - PSA (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidae*)

PREVENIR A DISPERSÃO DA DOENÇA

ANTES DA COLHEITA ▼

► **corte e retire as plantas mortas** (por PSA e eventualmente por *Phytophthora* ou outras doenças) e os ramos infetados e secos, em plantas ainda vivas e parcialmente atingidas,

► **corte a erva** nas linhas e entrelinhas,

► **Lave e desinfete:**

① os tratores e os reboques, **com especial cuidado nas rodas de ambos,**

② **todos** os recipientes a utilizar na colheita,

③ **o chão** dos locais de descarga e de triagem,

④ os equipamentos de calibragem,

⑤ as câmaras frigoríficas.

DURANTE A COLHEITA ▼

⑥ **usar fatos e calçado de proteção adequados (EPI)**, no campo e nas centrais fruteiras,

⑦ **desinfetar o calçado**, antes de entrar nas centrais,

⑧ **lavar as rodas dos tratores e reboques** com jato de água, sempre que entrarem nas estações fruteiras para descarga,

⑨ **depois da descarga**, todas as **embalagens utilizadas** devem ser **limpas de terra, folhas e outros restos vegetais e lavadas** com jato de água, antes de voltarem aos pomares. (Os restos vegetais – ramos e folhas – são os principais meios de disseminação da PSA).



Fig. 4. Sintomas de PSA na folha

DEPOIS DA COLHEITA ▼

⑩ **tratar os pomares atingidos pela PSA** com uma calda à base de cobre, de preferência calda bordalesa, depois da colheita e no início e fim da queda das folhas, para desinfetar as pequenas lesões causadas pela colheita dos frutos e pela queda das folhas.

PERCEVEJO CASTANHO MARMOREADO (PERCEVEJO ASIÁTICO)

Halyomorpha halys

Consulte a ficha **DIVULGAÇÃO** anexa.

PEQUENOS FRUTOS MIRTILOS EM CULTURA DE AR LIVRE

DROSÓFILA-DE-ASA-MANCHADA

Drosophila suzukii

Com a previsível descida da temperatura, as primeiras chuvas e o aumento da humidade relativa do ar, a drosófila retoma a sua atividade alimentar e reprodutiva.

Mantenha ou reponha agora as armadilhas de captura massiva de *Drosophila suzukii* em condições corretas de funcionamento e eficácia↓

➤ substitua regularmente o líquido atrativo nas armadilhas artesanais;

➤ os iscos das armadilhas de produção industrial devem ser substituídos de acordo com as instruções do fabricante;

➤ distribua as armadilhas (mínimo de 80 por hectare), **colocando-as sobretudo na periferia do pomar** e em menor quantidade no interior. A captura massiva, sendo bem executada, contribui para diminuir as populações de *D. suzukii*.

Proceda também a **outras operações preventivas**, indispensáveis na luta contra *D. suzukii*:

➤ **Corte a erva** e a vegetação espontânea no pomar, para reduzir a humidade no seu interior, tornando-o menos atrativo para a drosófila.

➤ Faça uma **poda em verde**, para diminuir a densidade da vegetação e promover o arejamento do pomar, contrariando o desenvolvimento das populações de drosófila.

CITRINOS

(LARANJEIRA, TANGERINEIRA, LIMOEIRO,
LIMEIRA, TORANJEIRA, CUMQUATE,
CIDREIRA)

GOMOSE BASAL OU GOMOSE PARASITÁRIA

Phytophthora hibernalis; Phytophthora sp.

Como medidas preventivas nesta época do ano, recomenda-se:

- Manter as águas superficiais de escoamento e de rega, afastadas dos troncos (não abrir caldeiras e desfazer as que existam; abrir regos na entrelinha, fazendo a água de rega e de escoamento circular apenas por aí).
- Manter uma boa drenagem do solo.

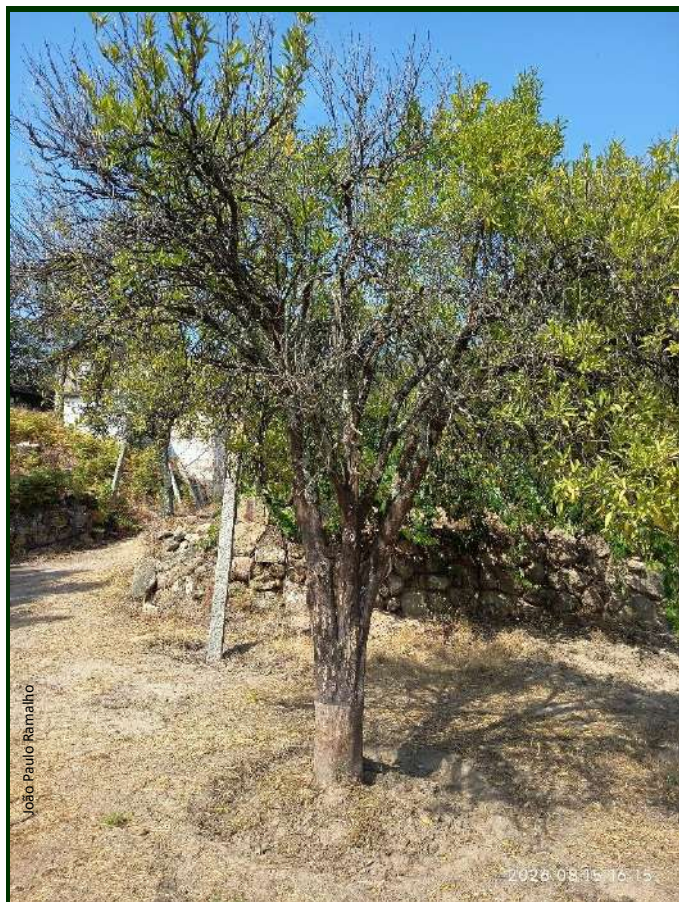


Fig. 5. Tangerineira fortemente debilitada pela gomose

- Proceder à **limpeza das ervas nos pomares, sobretudo** junto do colo do tronco das árvores, reduzindo a concentração de humidade.

- **Cortar os ramos inferiores da copa e ladrões**, pelo menos a 50 cm do chão.

- **Desinfetar os cortes** de poda, nos ramos e no tronco. Regularizar e desinfetar as feridas e ramos partidos por acidente.

- Arrancar as **árvores muito debilitadas**. Se a maior parte da copa estiver ainda sã, podem ser adotadas algumas **medidas paliativas, para adiar a morte da árvore** ↓

- Fazer uma **limpeza profunda das feridas**, retirando todo o tecido morto. Aplicar, a seguir, um fungicida, por pulverização ou pincelagem e um isolante (tipo “*isolcoat*” ou *cera de abelhas*).

Árvores arrancadas, ramos cortados e outros restos destas operações, devem ser **queimados**, assim que não houver risco de incêndio. Se a lenha for para consumo doméstico, há-de ser guardada ao abrigo da chuva, para não dispersar os fungos que causam esta grave doença.

- Recomendam-se, ainda, **tratamentos paliativos, antes das primeiras chuvas outonais**, à base de **cobre** (de preferência calda bordalesa), atingindo bem as pernas e o tronco das árvores até à zona do colo.

Este tratamento pode ter **ação simultânea** contra o **míldio** ou **aguado**, se for dirigido também a toda a folhagem e frutos.

MÍLDIO OU AGUADO

Phytophthora hibernalis; Phytophthora spp.

À aproximação das chuvas do outono, aplique um tratamento à base de **cobre**.

Deve aplicar a calda **sobre toda a copa da árvore, no exterior e interior, na folhagem e nos frutos**.

Aplique também, o mais possível, **sobre os ramos e o tronco até ao colo**, pois tem efeitos paliativos sobre a gomose basal.



Fig. 6. Queda de frutos causada por ataque de míldio

MOSCA DO MEDITERRÂNEO

Ceratitis capitata

As capturas nas nossas armadilhas aumentaram enormemente na última semana (gráficos 1 e 2, anexos).

A previsível descida das temperaturas e algumas chuvas ligeiras que possam ocorrer na mudança de estação, aumentarão o risco de ataque aos frutos, que já ocorre nesta altura.

Consulte a circular anterior.

POMÓIDEAS

PEDRADO DA MACIEIRA E DA PEREIRA

Venturia inaequalis, V. pyrina

MEDIDAS PREVENTIVAS

Aconselha-se a aplicação, durante a queda das folhas, nos pomares que tiveram pedrado, de uma **calda à base de ureia a 5%**, dirigida à copa das árvores e às folhas já caídas no solo.

A ureia acelera a queda das folhas e a sua decomposição, privando o fungo do suporte para

sobreviver ao inverno e diminuindo, assim, o inóculo para o próximo ano.



Fig. 7. Manchas de pedrado em peras D. Joaquina (variedade extremamente sensível)

Com temperaturas de outono amenas, parte do azoto contido na ureia ainda será assimilada pelas árvores, contribuindo para o aumento das suas reservas.

OLIVEIRA

OLHO-DE-PAVÃO *Spilocaea oleagina*

As chuvas do Equinócio e as temperaturas amenas dos primeiros dias do outono, são favoráveis à contaminação das folhas da oliveira pelo olho-de-pavão.

Proteção Integrada → estimativa do risco → observação de 100 folhas, em 50 árvores ou o número de folhas correspondente para um número de árvores inferior. **Aplique um fungicida se 10 a 15% das folhas tiverem manchas (Fig. 8).**

A calda fungicida deve atingir muito bem as folhas até escorrer. O tratamento terá de ser renovado, se for lavado pela chuva (20 a 25 mm de chuva acumulados).

O **arejamento da copa** das árvores dificulta a instalação da doença:

→ **podas de arejamento**, eliminação de ramos secos e abertura da copa, permitindo a entrada de luz e a circulação do ar;

novos olivais → baixa densidade + variedades resistentes ou tolerantes.

Fertilização → **correção da acidez do solo** (ótimo para a oliveira: pH 6,5 a 7,5), não aplicar azoto em excesso; corrigir deficiências de cálcio e magnésio.



Fig. 8. Manchas de olho-de-pavão nas folhas

O tratamento contra o olho-de-pavão pode prevenir simultaneamente outras doenças, como a gafa da azeitona, a cercosporiose e a tuberculose da oliveira.

MOSCA DA AZEITONA *Bactrocera oleae*

As condições meteorológicas começam a ser mais favoráveis ao ataque da mosca da azeitona, que está em pleno voo e posturas.

Como medida preventiva, **apanhe e destrua** as azeitonas caídas no chão. Aplique um tratamento, se necessário.

PLANEAR COM TEMPO ► Embora ainda **seja cedo, pense em antecipar a colheita**, logo que as azeitonas estejam suficientemente maduras para serem laboradas com rendimento.

Para mais informação, consulte [aqui](#) o Manual de Proteção Integrada e Biológica do Olival

CASTANHEIRO

PODRIDÃO CASTANHA

Gnomoniopsis smithogilvyi

A **podridão castanha**, introduzida na Europa no início do século, tem-se vindo a expandir em Portugal. **Ataca as castanhas e pode causar a perda total da produção.** Também causa a perda de árvores jovens em viveiros.

Primavera e verão quentes são favoráveis ao desenvolvimento desta doença.



Fig. 9. Sintomas de podridão castanha

PLANEAR COM TEMPO ► Ao aproximar-se a época de colheita e pós-colheita, devem tomar-se algumas **medidas preventivas**, para ajudar a minorar os efeitos da doença.

Acelere a colheita. Sempre que possível e viável, faça colheita mecânica, para uma colheita rápida. Leve rapidamente as castanhas para a central de processamento (de preferência no mesmo dia da colheita) ou caso não seja possível, se dispuser de câmara frigorífica, armazene-as imediatamente entre 0 e -2 °C antes da entrega.

Depois da colheita, antes da queda da folha, remova os ouriços dos sotos e pomares e destrua-os, por queima ou trituração e compostagem.



Fig. 10. Reduza as fontes de infeção da podridão castanha: apanhe e retire os ouriços dos sotos e pomares

Consulte [aqui](#) o Protocolo de boas práticas para o manio da “podridão castanha” da castanha

BATATEIRA

TRAÇA-DA-BATATEIRA

Phthorimaea operculella

Continue a procurar **detetar sinais de ataque** das larvas nas batatas armazenadas.

Retire as batatas atacadas.

Verifique e corrija todo o sistema de proteção do armazém/câmara contra a entrada de borboletas de traça-da-batateira.



Fig. 11. Sintomas externos de infestação da batata pela traça-da-batateira

HORTÍCOLAS

CARACÓIS E LESMAS

As atuais condições meteorológicas, de tempo seco e quente, ainda são pouco favoráveis a ataques de caracóis e lesmas.

A luta contra estes depredadores deve basear-se sobretudo em

MEDIDAS PREVENTIVAS ↓

➤ rotação de culturas ➤ eliminação dos restos de cultura ➤ utilização de estrumes e compostos bem curtidos ➤ controlo cuidadoso das ervas nas culturas, nas imediações das parcelas e dentro das estufas ➤ proteção dos animais auxiliares ➤ trabalhos mecânicos, como sachas e gradagens, podem perturbar a reprodução de caracóis e lesmas, dispersando os ovos e expondo-os ao ar, o que pode diminuir acentuadamente as populações.

Lesmas e caracóis têm numerosos inimigos naturais: ➤ insetos do solo - como os carabídeos ➤ mamíferos - como os ouriços cacheiros ➤ aves - como os melros, são grandes consumidores de lesmas e caracóis.

Apenas em casos de difícil controlo, podem ser utilizados moluscicidas. As aplicações precoces, no início da cultura (sementeira ou plantação), dão melhores resultados. A aplicação no decurso do desenvolvimento das culturas é menos eficaz e permite apenas limitar os prejuízos já declarados.

LAGARTA VERDE DA COUVE

Pieris brassicae

Vigie todas as culturas de diversas espécies e variedades de couves.

Em pequenas hortas familiares, podem-se retirar e destruir as folhas com ovos e/ou lagartas ou retirar ovos e lagartas, evitando o recurso a inseticidas.

Em explorações onde não seja viável esta eliminação manual, podem ser aplicados inseticidas diversos homologados, quando necessário.



MÍLDIO NO TOMATEIRO

Phytophthora infestans

MEDIDAS PREVENTIVAS

À medida que for colhendo os últimos frutos, retire do terreno e destrua a rama dos tomateiros, assim como os frutos atacados pelo míldio.

TRAÇA DO TOMATEIRO

Tuta absoluta

Consulte [aqui](#) a circular anterior.

ORNAMENTAIS

MÍLDIO DO BUXO *Cylindrocladium buxicola*

As primeiras chuvas e as temperaturas ainda amenas do outono favorecem o ataque do míldio do buxo.

Observe as plantas. Embora não estejam homologados fungicidas para o combate a esta doença, é conhecida a **eficácia** de substâncias ativas como **cobre+enxofre**, **difenoconazol**, **boscalide+piraclostrobina** ou **cresoxime-metilo**.



Fig. 13. Buxo muito destruído pelo míldio

TRAÇA DO BUXO *Cydalima perspectalis*

Consulte [aqui](#) a circular anterior.

MURCHIDÃO DAS FLORES DA CAMÉLIA *Ciborinia camelliae*

Consulte [aqui](#) a circular anterior.

VESPA ASIÁTICA

Vespa velutina nigritorax

Entre setembro e novembro, o ninho da vespa atinge o seu tamanho máximo.

A colónia está agora a criar os machos e as novas fêmeas férteis (futuras rainhas) e por conseguinte, numa fase em que continua a dizimar as colmeias de abelhas e muitos insetos auxiliares.

Depois de fecundadas, as novas rainhas dispersam-se e procuram abrigos isolados e protegidos (sob a casca de árvores, fendas de rochas ou no solo), para passar o inverno, reiniciando o ciclo na primavera seguinte.

Com a chegada do frio e a escassez de alimento, os machos e as obreiras morrem. A rainha velha também morre e o **ninho antigo é definitivamente abandonado** e não volta a ser habitado, acabando por se degradar e cair.

Procure localizar os ninhos no alto de árvores de grande porte, mas também em casas e outras construções, estejam abandonadas ou por vezes até ocupadas, em silos, chaminés, telheiros, etc...

Não procure destruir os ninhos “por conta própria”, pois pode correr graves riscos e o resultado ser um fracasso. Além disso, há o perigo de destruir, por confusão, os ninhos da vespa europeia (*Vespa crabro*), aumentando o território disponível para a vespa asiática.

Comunique a presença do(s) ninho(s) às autoridades, que dispõem e coordenam os meios e conhecimentos necessários para o combate a esta praga (<https://stopvespa.icnf.pt>).

Consulte [aqui](#) e [aqui](#) informação mais detalhada.

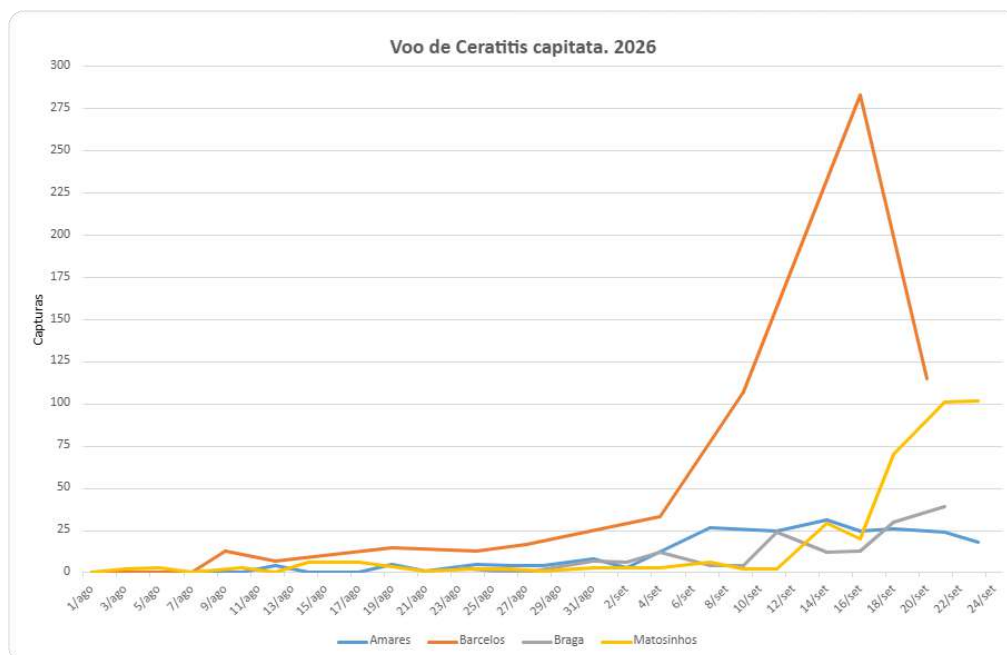


Gráfico 1. Capturas de mosca do mediterrâneo (Capturas diárias)

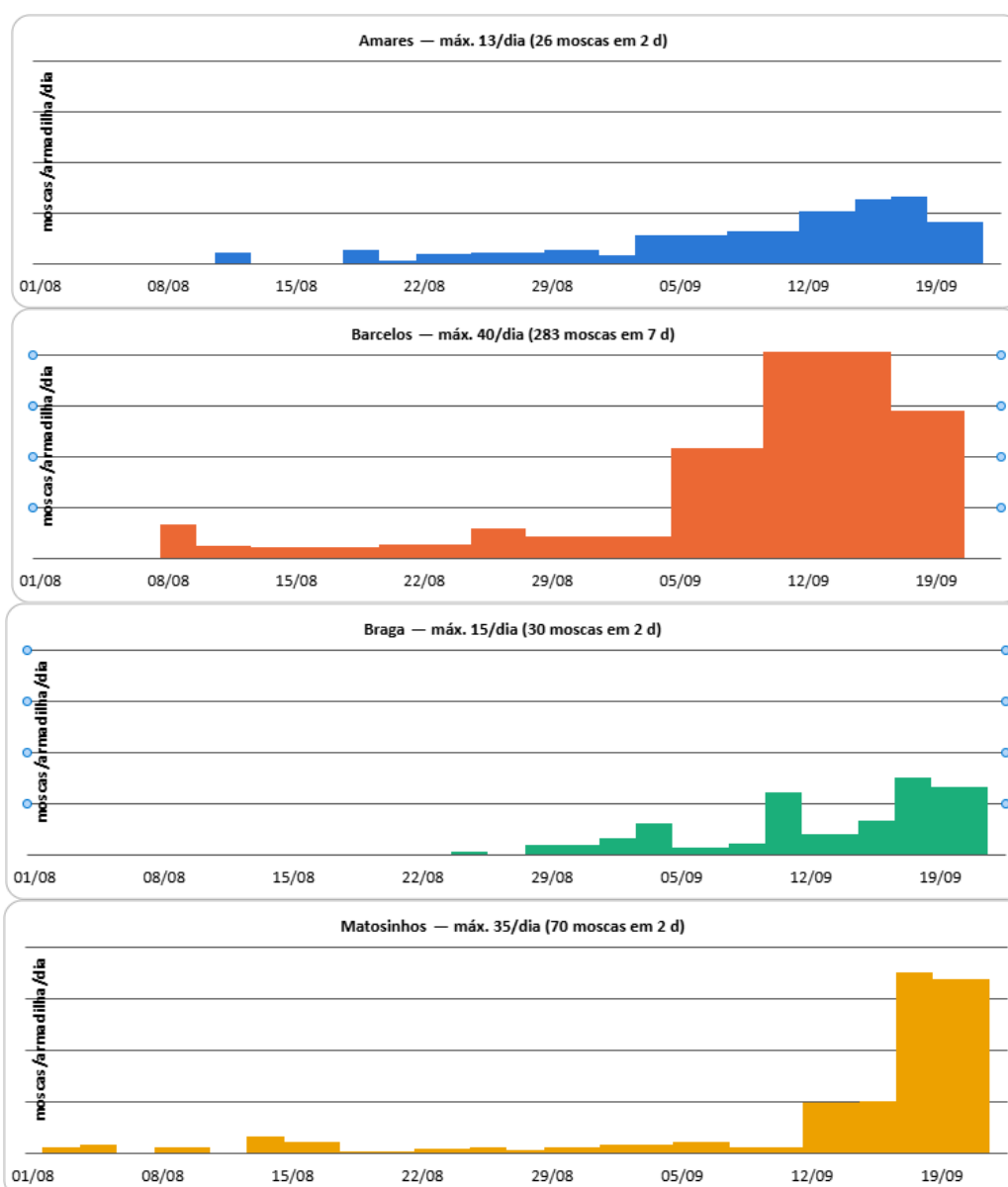


Gráfico 2. Capturas de mosca do mediterrâneo (Cada barra = capturas ÷ dias, desde a leitura anterior; a largura é o período em que a armadilha esteve no campo. Escala comum aos 4 locais FTD = $F/(T \times D)$, norma IAEA/FAO para redes de armadilhas de moscas da fruta.)

DIVULGAÇÃO

PERCEVEJO MARMOREADO CASTANHO (PERCEVEJO ASIÁTICO)

O *percevejo marmoreado castanho* (*Halyomorpha halys*) é um inseto nativo da China, Japão e outras regiões asiáticas. Atualmente, está presente em muitas regiões da América do Norte e mais recentemente estabeleceu-se na América do Sul e na Europa. Foi detetado em Portugal em 2018.

Esta praga invasora afeta mais de 300 espécies diferentes de plantas, incluindo, entre outras fruteiras, a *actinídea*.

O percevejo asiático pertence ao grupo dos picadores-sugadores fitófagos, o que significa que se alimenta por sucção de seiva das plantas. Conforme a sua fase de vida, ataca as folhas, as flores ou os frutos, causando descoloração, deformação, podridão e queda precoce dos frutos em caso de ataques severos. Leva também ao aparecimento de podridões em frutos armazenados nas câmaras frigoríficas, causando elevados prejuízos.

A espécie *Halyomorpha halys*, tal como a maioria dos percevejos, tem um comportamento gregário (vive em grupo).

A partir do fim do verão e princípio do outono, começa a procurar abrigo, sejam abrigos naturais, sejam artificiais, como casas, barracões, estruturas agrícolas e outros. Aí passa o inverno, podendo aglomerar-se em grandes quantidades num determinado local.

Em Portugal e concretamente na Região do Entre Douro e Minho, já vão sendo conhecidas populações fixas desta praga, o que está a deixar os produtores bastante apreensivos, pela grande quantidade de insetos capturados e pelos prejuízos causados. A monitorização desta praga tem mostrado o aparecimento de diversos focos na Região, como em Valença, Amares, Braga, Guimarães, Vila do Conde e Santo Tirso.

Face às características deste inseto, é provável a sua fácil dispersão, em particular através do movimento de mercadorias e pessoas, pelo que os agricultores devem estar particularmente atentos à eventual presença do inseto em maquinaria e bens que entrem nas suas explorações agrícolas.

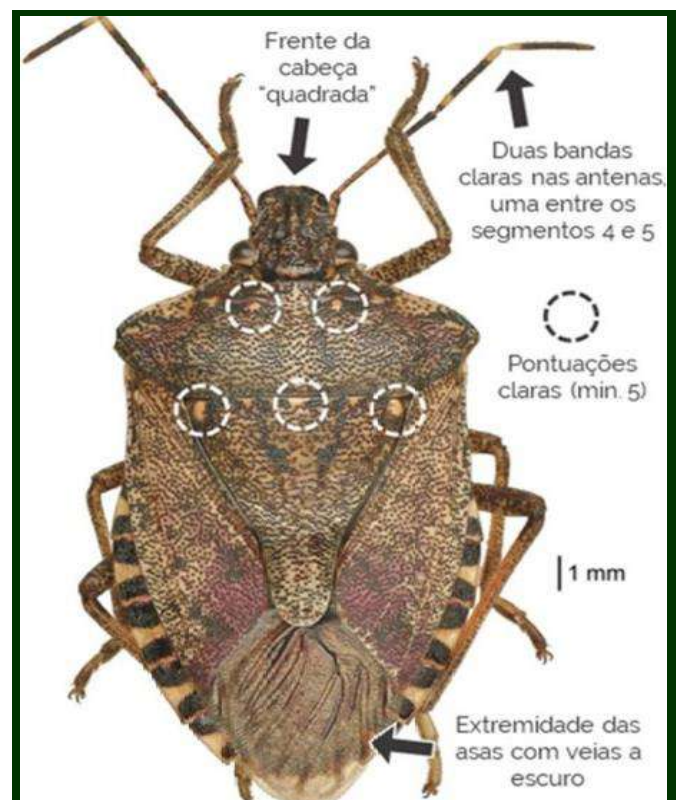


Fig.1. Adulto do percevejo marmoreado castanho (imagem muito ampliada).
(Apresentação Hugo Gaspar – MBBV)

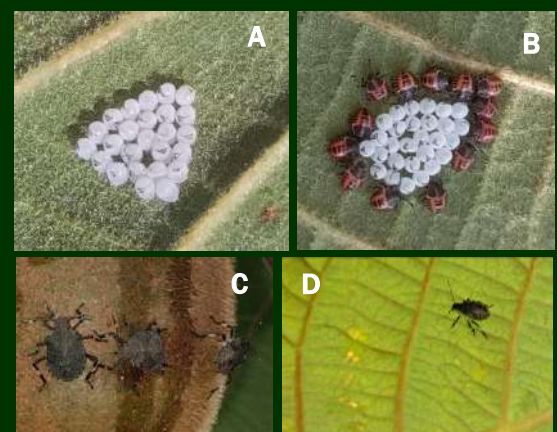


Fig. 2. A - Postura de massas de ovos na página inferior das folhas, em grupos de cerca de 28, com a característica "máscara"; B, C, D - diversos estádios ninfais, presentes tanto nas folhas, como nos frutos.



Fig. 3. Ninfa sobre kiwi

COMPORTAMENTO DE *Halyomorpha halys* DE ACORDO COM A ÉPOCA DO ANO

1. março/junho ► Início de atividade e alimentação. A interrupção da fase de hibernação (diapausa) ocorre quando as condições ambientais se tornam mais favoráveis.

Na primavera, logo que a temperatura média o permite, os adultos emergem da diapausa de inverno, movendo-se sobre a vegetação para se alimentarem. Este período de alimentação pode ser passado noutras plantas, transitando depois *Halyomorpha halys* para os kiwis, começando-se a verificar os maiores estragos nos frutos antes do final do verão. Utilizando a sua grande capacidade de voo, pode percorrer grandes distâncias na procura de locais de alimentação.

2. julho/agosto ► Reprodução. Cada fêmea adulta acasala com diversos machos, várias vezes durante esta fase, colocando 20 a 30 ovos agrupados na página inferior das folhas das plantas de alimentação (no Entre Douro e Minho têm-se observado grupos de 28 ovos).

As posturas acumuladas de uma só fêmea podem totalizar 400 ovos. Após a eclosão dos ovos, ocorre o desenvolvimento dos insetos em 2 estádios iniciais de ninfa juvenil e 3 estádios posteriores de ninfa pré-adulto, até ao desenvolvimento final dos adultos, que corresponde ao 6º estádio de desenvolvimento.



Fig. 4. Estragos resultantes da atividade alimentar das ninfas e dos adultos do percevejo asiático

As ninfas alimentam-se sugando a seiva de frutos, folhas e rebentos, mas têm uma baixa capacidade de dispersão, por serem incapazes de voar (por ausência ou desenvolvimento incompleto das asas), apenas caminhando durante esses estádios de desenvolvimento. Após 45 a 50 dias, chegam ao estado adulto, ganhando a capacidade de voar e de se reproduzir. Se as condições ainda forem propícias, como ocorre nas regiões de clima temperado, podem reproduzir-se e chegar à 2ª e 3ª gerações sobrepostas na mesma fase de reprodução.

3. Finais de setembro/outubro - Procura de abrigo. Quando as temperaturas começam a baixar, os insetos adultos iniciam a busca de abrigo utilizando a sua capacidade de voo, que ronda os 5 a 10 km por dia. No entanto, esta dispersão pode também estar associada às atividades humanas (transporte de mercadorias navais e aéreas, deslocamentos automóveis, etc.) e atingir grandes distâncias. É um período favorável à dispersão do inseto pelo território.

4. Diapausa (dezembro a fevereiro) A chegada a um local resguardado e com pouca humidade, nas imediações dos locais onde se alimentaram durante a primavera – verão, leva ao início da fase de diapausa - um tipo de hibernação que lhes permite suportar as condições rigorosas do inverno, entrando numa fase de latência (dormência).

O percevejo marmoreado tem comportamentos que são, em certa medida, comuns a todas as suas fases de desenvolvimento:

► **comportamento esquivo**, fugindo rapidamente e/ou deixando-se cair quando perturbados.

► **ocupação preferencial das zonas marginais dos pomares e no topo das plantas** onde se alimentam.

► **libertação de compostos com odor desagradável**, quando são mais intensamente perturbados.

Senhor produtor, mesmo que ainda não tenha observado a presença do percevejo asiático, aconselhamos a colocação de, pelo menos, uma armadilha para despiste da praga, uma vez que quando as populações são ainda muito baixas, a presença do inseto pode passar despercebida.

MEIOS DE LUTA

LUTA BIOLÓGICA

Para o controlo do percevejo asiático (*Halyomorpha halys*) em actínídea está homologado o produto **NATURALIS – (FITOSISTEMA)** (s. ativa -esporos viáveis do fungo *Beauveria bassiana* estirpe ATCC 74040)

CAPTURA MASSIVA

Consiste na captura de insetos em grande quantidade, de modo a diminuir as populações presentes num dado local.

A captura massiva é feita com armadilhas atrativas, do comércio ou artesanais, colocadas na periferia dos pomares, uma vez que, se forem colocadas no interior, tendem a aumentar os estragos nas suas imediações.

O número de armadilhas recomendado é de 25 a 50 por hectare.

LUTA BIOLÓGICA COM RECURSO A PARASITOIDES

Já vão existindo algumas referências (na Suíça em 2017 e em Itália em 2019), relativas à utilização de um parasitoide dos ovos do percevejo asiático, o micro-himenóptero, *Trissolcus japonicus*. No entanto, em Portugal, o controlo biológico de *Halyomorpha halys* através da introdução da *Trissolcus japonicus* ainda se encontra em fase de apreciação pela DGAV, estando a ser analisadas as potenciais implicações éticas e riscos para outras culturas e insetos autóctones.



Fig. 5. Armadilha do comércio da especialidade, utilizada para a monitorização e/ou captura em massa do percevejo marmoreado castanho. (Notar os insetos capturados no interior). ↑



Fig. 6. Armadilhas do comércio da especialidade, utilizadas para a monitorização e/ou captura em massa do percevejo asiático. A armadilha marcada com ❶ possui um mecanismo de vibração alimentado por um painel solar.



Fig. 7 Armadilhas artesanais

A - Placa preta de PVC, revestida com cola, sobre a qual é colado o atrativo alimentar e pendurada muito próximo, a feromona.

B - Reservatório com água, sobre o qual é montada uma estrutura de madeira revestida por plástico preto com cola, sendo o atrativo alimentar e a feromona colocados no topo da estrutura.

Anastatus bifasciatus é um micro-himnóptero parasitoide nativo da Europa, amplamente distribuído neste território e também presente em Portugal. É um agente de controle biológico comercializado e utilizado com segurança no combate a diversas pragas. Segundo alguns estudos publicados, um dos seus hospedeiros favoritos é *Halyomorpha halys*.

Temos conhecimento da utilização deste parasitoide em alguns pomares de kiwi no Entre Douro e Minho, embora ainda não haja resultados publicados que permitam conhecer a sua eficácia na Região.



Fig. 8. A – fêmea de *Trissolcus japonicus* sobre ovos de percevejo asiático. **B** – ovos parasitados.

O resultado da utilização deste e de outros parasitoides pode ser condicionado pelas condições meteorológicas e pela aplicação de inseticidas.

Por outro lado, as largadas de parasitoides não resolvem de imediato o problema dos percevejos na zona de largada, dada a necessidade de os parasitoides precisarem de se multiplicar ao longo de vários anos, para reduzir significativamente as infestações de percevejos marmoreados. Assim, os efeitos deste modo de controlo, só serão visíveis passados alguns anos.

Adaptação de artigos publicados em Centre for Functional Ecology – Science for People & the Planet – Universidade de Coimbra • EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) • INIAV • HortiDaily.com

Agradecemos ao Sr. Eng.º Luís Ferreira as fotografias e informação partilhadas.