

CONTEÚDO ▼

VINHA – ESCORIOSE AMERICANA, COCHONILHA-ALGODÃO, TRAÇA-DA-UVA
POMÓIDEAS - PEDRADO DA MACIEIRA E DA PEREIRA, ARANHIÇO VERMELHO, AFÍDEOS
ACTINÍDEA - PSA,
PRUNÓIDEAS - MONILIOSE EM AMEIXEIRA, LEPRO DO PESSEGUEIRO.
PEQUENOS FRUTOS - PODRIDÃO CINZENTA, DROSÓFILA-DE-ASA-MANCHADA.
CITRINOS - MÍLDIO, ACÉRIA
BATATEIRA - SARNA COMUM.
ORNAMENTAIS - TRAÇA DO BUXO, COCHONILHA DO EVÓNIMO DO JAPÃO
ACIDENTES
METEOROLÓGICOS - CHUVA COM CONGELAÇÃO
ESTADOS FENOLÓGICOS DA VIDEIRA E DO MIRTILO
DIVULGAÇÃO - VESPA-DAS-GALHAS-DO-CASTANHEIRO, *Torymus sinensis*

Redação:
 J. F. Guerner Moreira
 (Eng.º Agrónomo – Responsável pela Estação de Avisos)

Carlos Coutinho
 (Agente Técnico Agrícola)

Fotografia: C. Coutinho,
 Eng.º Joaquim Alves,
 Eng.ª Maria José Abreu

Arranjo gráfico: C. Coutinho

Impressão e expedição da edição impressa:
 Licínio Monteiro
 (Assistente-técnico)

Manutenção de POB, monitorização de pragas:
 C. Coutinho e L. Monteiro

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

Meteorologia:
 António Seabra Rocha
 (Eng.º Agrícola)

Monitorização de pragas, novas culturas:
 Cosme Neves
 (Eng.º Agrónomo)

Apoio de laboratório e secretariado:
 Deolinda Brandão Duarte
 (Assistente-técnica)

VINHA

ESCORIOSE AMERICANA

(Phomopsis viticola)

TRATAMENTO

Algumas castas começam lentamente a dar sinais de abrolhamento, apesar das baixas temperaturas que se têm registado. Neste momento, a Vinha está ainda apenas na fase de inchamento dos gomos (B).

A escoriose fragiliza a base das varas. Nos ataques mais severos, pode impedir o rebentamento dos gomos da base, comprometendo a poda do ano seguinte.



Sintomas de escoriose na vara de inverno

Deve-se proceder a **tratamento sistemático** contra a escoriose, sobretudo **em parcelas onde mais de 15% de videiras apresentem sintomas.**

O período de maior sensibilidade decorre entre os estados C e E. **As condições serão favoráveis ao desenvolvimento da doença, se e quando ocorrerem períodos de chuva prolongados.**

Em vinhas muito afetadas, recomenda-se a **realização precoce (estados D e E) de um ou dois tratamentos, do seguinte modo →**

▶ Na opção por **um único tratamento**, este deve ser feito quando a vinha tiver **30 a 40% dos gomos no estado fenológico D (saída das folhas)**, aplicando um fungicida misto com **folpete + fosetil-alumínio** ou **fosetil-alumínio + mancozebe**.

▶ Optando por realizar **dois tratamentos**, o **primeiro deve ser aplicado no estado fenológico D (saída das folhas)** e o **segundo quando a vinha apresentar 30 a 40% dos gomos no estado fenológico E (folhas livres)**. Em cada um dos dois, deve utilizar um dos seguintes fungicidas, alternando-os → **enxofre** (na concentração de 1000g de s.a./hl), **folpete**, **mancozebe**, **metirame**, **propinebe** ou **azoxistrobina**, ou as misturas **famoxadona+ mancozebe**, **azoxistrobina + folpete** e **metirame + piraclostrobina**.

Se efetuar estes dois tratamentos, deve escolher **para cada um deles fungicidas pertencentes a famílias químicas diferentes** e ter em atenção o número de aplicações por ano recomendado para cada fungicida (ler o rótulo).

Em vinhas sãs, o tratamento destina-se a prevenir as infeções.

No combate à escoriose em vinhas no **Modo de Produção Biológico**, é autorizado **enxofre**.
 Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 6 (II Série)

Consulte a lista anexa de fungicidas homologados para o combate à escoriose

COCHONILHA-ALGODÃO

(Pseudococcus (=Planococcus) citri)

Consulte a circular anterior.

TRAÇA-DA-UVA *(Lobesia botrana)*

CONFUSÃO SEXUAL

Nas vinhas onde o controlo da traça será feito utilizando o meio de luta biotécnico da **confusão sexual**, deve proceder agora à **colocação dos difusores de feromona**.

A **colocação cedo** dos difusores, num mínimo de 500/hectare, é uma das garantias do êxito do método. Na Região de Entre Douro e Minho, é frequente o voo da traça começar em meados de março. Apesar de a Vinha se encontrar ainda no início de rebentação nesta altura, a **ação dos difusores é eficaz sobre os primeiros adultos de traça eclodidos após hibernação.**



Difusor de feromona colocado na vinha para a luta por confusão sexual contra a traça-da-uva.

Deve também colocar, o mais tardar até ao fim do mês, as **armadilhas** para monitorização do voo da traça e futura determinação dos períodos de estimativa do risco.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 100 (I Série)

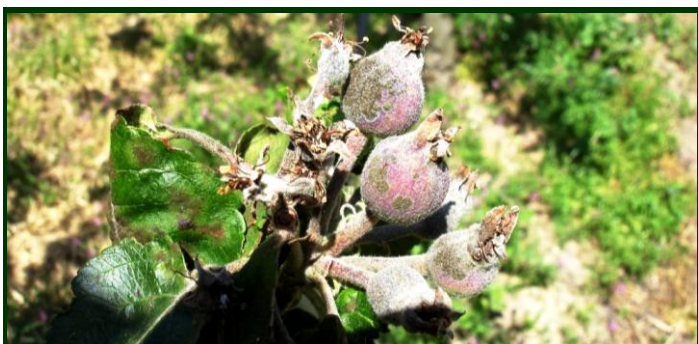
POMÓIDEAS

(MACIEIRA, PEREIRA)

PEDRADOS DA MACIEIRA E DA PEREIRA

(*Venturia inaequalis* e *Venturia pyrina*)

As macieiras e as pereiras vão-se aproximando dos **estados de maior sensibilidade às infeções do pedrado (C-C₃ nas macieiras; C₃-D nas pereiras).**



Infeção de pedrado muito precoce, em frutos e folhas



As condições meteorológicas, de chuva prolongada, são muito favoráveis às contaminações.

Deve acompanhar o desenvolvimento das árvores e **aplicar um tratamento contra o pedrado assim que estas atingirem os estados sensíveis referidos.**

No Modo de Produção Biológico, até ao estado **B**, inclusive, é autorizada a aplicação de fungicidas à base de **cobre**. A partir do estado **C- C₃** nas macieiras e **C₃-D** nas pereiras, é autorizada a aplicação de um fungicida à base de **enxofre**. O **cobre** não deve ser aplicado em vegetação por poder causar fitotoxidade nas plantas.

CONSULTE A LISTA ANEXA DE FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO

PRINCÍPIOS DA PROTEÇÃO CONTRA O PEDRADO DA MACIEIRA E DA PEREIRA

A luta química contra o pedrado das pomóideas tem **três objetivos principais:**

- ❶ **Evitar a instalação da doença** durante o período de contaminações primárias;
- ❷ Posicionar os **tratamentos de modo preventivo**, o mais próximo possível dos períodos de risco;
- ❸ Limitar o aparecimento de resistências, praticando uma **alternância de produtos** tão larga quanto possível, durante todo o período em que é necessário fazer tratamentos contra o pedrado.

Na luta contra o pedrado, deve ter em conta a necessidade de ↓

- * Realizar os tratamentos com **os necessários cuidados**, de acordo com práticas corretas, respeitando as doses dos produtos e os períodos em que se prevê que serão mais eficazes;
- * **Disponer dos meios materiais e humanos necessários** para fazer os tratamentos no momento certo;
- * **Disponer de material de aplicação em boas condições**, corretamente regulado;
- * Fazer **uma cobertura completa** de todas as árvores, não deixando partes do pomar por tratar;
- * **Respeitar as doses e concentrações** do produto recomendadas (ler e seguir as indicações do rótulo);
- * Seguir **as indicações e recomendações transmitidas pela Estação de Avisos** para o tratamento contra o pedrado.

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

ARANHIÇO VERMELHO NA MACIEIRA

(*Panonychus ulmi*)

Consulte a circular anterior.

AFÍDEOS OU PIOLHOS (PIOLHO CINZENTO, PIOLHO VERDE E PULGÃO-LANÍGERO)

(*Disaphis plantaginea*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*)

Consulte a circular anterior.

Consulte [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 3/2016

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA – PSA (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*)

A rebentação da actinídea vai-se aproximando. Observa-se já, em algumas plantas, os primeiros gomos no estado de *gomo de algodão*. Pode ainda aplicar uma calda à base de cobre nos pomares afetados, como meio de contrariar e retardar a expansão da doença. Se, no pomar, apenas algumas plantas estiverem afetadas, só estas devem ser tratadas.



Sintomas de PSA em actinídea ► **Cancros no tronco** (1, 2)
Escorrimento de seiva de cor alaranjada-avermelhada carregada de bactérias *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae* (3, 4)



A lenha de poda deixada nos pomares ou nas suas imediações, é um foco de dispersão da PSA. **Retire-a e queime-a.**



Estado B (gomo de algodão)

A aplicação de caldas à base de **cobre** contra a PSA é permitida no Modo de Produção Biológico.

Leia mais [aqui](#)

PRUNÓIDEAS

(AMEIXEIRAS, CEREJEIRAS, DAMASQUEIROS E PESSEGUEIROS)

MONILIOSE NA AMEIXEIRA

(*Monilia laxa*, *Monilia fructigena*)

Os períodos de chuva e de humidade relativa do ar elevada (> 80%) que se têm registado são muito favoráveis às infeções de moniliose.

À queda das pétalas, que está praticamente terminada, deve fazer um tratamento com um fungicida homologado: [boscalide](#) (CANTUS); [boscalide](#) + [piraclostro-bina](#) (BELLIS, SIGNUM); [captana](#) (MALVIN 80WG, MERPAN 480 SC, etc.); [cobre\(hidróxido\)](#) VITRA 40 MICRO, CHAMPION WP, HIDROTEC 20% HI BIO, HIDROTEC 50% WP, KOCIDE OPTI, etc.); [cobre\(oxicloreto\)](#) (CALLICOBRE 50 WP, COBRE 50 SELECTIS, FLOWBRIX, FLOWBRIX BLU, OXITEC 25% HI BIO, NUCOP M 35% HI BIO, etc.); [cobre \(sulfato de cobre tribásico\)](#) (CUPROXAT); [difenoconazol](#) (SCORE 250 EC, MAVITA 250 EC, etc.); [enxofre](#) (diversas especialidades); [fenebuconazol](#) (IMPALA, INDAR 5 EW); [fenepirazamina](#) (PROLECTUS); [fenhexamida](#) (TELDOR, SONAR); [fluopirame+tebuconazol](#) (LUNA EXPERIENCE); [mancozebe](#) (NUFOZEB 80 WP); [miclobutanil](#) (RALLY PLUS, SYSTHANE ECOZOME, SYSTHANE STAR); [tebuconazol](#) (FOX PLUS, TEBUTOP WG); [tebuconazol+trifloxistrobina](#) (FLINT MAX); [tirame](#) (FERNIDE WG, POMARSOL ULTRA D., THIANOSAN, TIDORA G, TM-80); [zirame](#) (THIONIC WG, ZICO, ZIDORA AG).



Ameixas destruídas pela moniliose, já no período de maturação

No Modo de Produção Biológico é autorizada agora, com as ameixeiras já em vegetação, a aplicação de um fungicida à base de **enxofre**.

LEPRA DO PESSEGUEIRO

(*Taphrina deformans*)

Os períodos de chuva que decorrem são favoráveis à infeção. Com os pessegueiros em vegetação, deve aplicar caldas à base de enxofre ou de fungicidas orgânicos (consultar quadro anexo).



Pessegueiro fortemente afetado pela lepra

No Modo de Produção Biológico, com os pessegueiros já em vegetação, é autorizada a aplicação de fungicidas à base de **enxofre** contra a lepra.

Leia [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 1/2016

CITRINOS

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

MÍLDIO OU AGUADO

(*Phytophthora hibernalis* e outras)

Nas árvores atacadas pelo míldio, deve aplicar uma **calda bordalesa**, cobrindo muito bem toda a copa da árvore. Repetir, sobretudo se ocorrerem períodos de chuva prolongados, que lavem a calda. A calda bordalesa é lavada por chuvas acumuladas da ordem dos 25 mm.

Os frutos atacados devem ser apanhados (do chão e do ar) e destruídos (enterrados, queimados, usados para compostagem).

O tratamento e procedimento recomendados são também autorizados no **Modo de Produção Biológico**.

**ACÉRIA DOS CITRINOS,
ÁCARO DOS GOMOS DO LIMOEIRO OU
ÁCARO DAS MARAVILHAS**
(*Aceria sheldoni*)

Este ácaro eriofídeo, quase microscópico, aparece em todas regiões citrícolas onde se registre humidade do ar elevada, como é o caso do Entre Douro e Minho.

Os danos mais severos são causados em limoeiros, embora ataques deste ácaro também ocorram nos outros citrinos, onde originam prejuízos menos intensos. Apesar de ser frequente, os seus efeitos podem não ser facilmente identificáveis, uma vez que causa a perda das flores e dos pequenos frutos numa fase muito precoce do seu desenvolvimento.

Só excepcionalmente alguns frutos evoluem, deformados e com formas caprichosas, sem interesse para comercialização e consumo.



Deformações em limão causadas pelo ataque do ácaro das maravilhas durante a formação do gomo

Em caso de ataque severo, as folhas também são afetadas, apresentando malformações e enrugamento. Os rebentos afetados apresentam crescimentos em forma de *vassoura de bruxa*, com entrenós muito curtos, folhas e flores em cacho e mal formadas.

Um ataque deste ácaro em árvores jovens pode interromper o seu desenvolvimento.

O ácaro dos gomos está ativo todo o ano no interior dos gomos, mas os períodos de maior atividade coincidem com as rebentações de primavera e de verão.

MEDIDAS PREVENTIVAS E CULTURAIS

Evitar o vigor excessivo da planta, pois a rebentação contínua pode favorecer a proliferação da praga e aumentar os estragos.

TRATAMENTOS

Podem aplicar-se acaricidas no início da rebentação de primavera, tendo os rebentos 5 cm de comprimento e desde que as árvores não estejam floridas. Em Portugal estão homologados para o efeito acaricidas à base de **abamectina** (ASTERIA, MARISOL, VALMEC, etc).

Estes tratamentos devem ser aplicados **apenas uma vez por ano e só nas árvores que são regularmente e mais gravemente afetadas** pelo ácaro dos gomos.

PEQUENOS FRUTOS
(AMORA, CEREJA, FRAMBOESA, GOJI,
GROSELHA, MEDRONHO, MIRTILO,
MORANGO)

MIRTILOS EM CULTURA AO AR LIVRE

PODRIDÃO CINZENTA

(*Botrytis* sp.)

Algumas variedades mais temporãs estão no início de floração em alguns locais. Este período é de grande sensibilidade à *Botrytis*. As condições de chuva e de elevada humidade são favoráveis à instalação e desenvolvimento da doença, mesmo com temperaturas baixas.

Mantenha a vigilância, principalmente nas variedades sensíveis em início de floração, e **faça um tratamento se observar sintomas significativos**. Os fungicidas autorizados são: **pirimetanil (SCALA)**, ***Bacillus subtilis* (SERENADE MAX)**, **boscalide+piraclostrobina (SIGNUM)**, **fenehexamida (TELDOR)**. ([Lista dos produtos ditos de uso menor](#)).

No Modo de Produção Biológico, pode utilizar **SERENADE MAX** contra a podridão cinzenta nos mirtilos.



Sintomas de *Botrytis* nas flores (murchas e secas)

Recomendamos aos produtores que optem por proceder à retirada manual de flores atacadas pela *Botrytis*, que as vão recolhendo para um saco plástico e destruam posteriormente. **Se forem deixadas no chão do pomar, servirão de inóculo para futuras infeções.**

DROSÓFILA DE ASA MANCHADA (*Drosophyla suzukii*)

MEDIDAS PREVENTIVAS

A partir do momento em que há nos pomares frutos (cerejas, framboesas, mirtilos...) em início de maturação, a **drosófila manifesta preferência pelos frutos e não procura as armadilhas**. Por isso, a **colocação das armadilhas apenas na época de maturação-colheita ou até um pouco antes tem reduzida eficácia**.

Assim, recomenda-se a **manutenção das armadilhas nos pomares, em bom funcionamento, de forma a capturar o maior número possível de drosófilas**, mantendo as populações desta praga em níveis baixos.



Sintomas de sarna no tubérculo (pústulas)

BATATEIRA

SARNA COMUM DA BATATA

(*Streptomyces scabiei*)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ **Não utilize estrumes ou outros corretivos orgânicos mal curtidos.**
- ▶ No caso de ser necessário, deve ser **corrigida a acidez do solo**, aplicando a quantidade de calcário necessária distribuída por vários anos. A sarna comum dificilmente ocorre em terrenos com pH inferior a 5,0.
- ▶ **Não aplique corretivos calcários** perto da plantação nem durante a plantação.
- ▶ **Alongue as rotações** pelo menos para 5 anos.
- ▶ **Plante variedades menos sensíveis** e batata-semente certificada, isenta de sarna.
- ▶ Faça uma **amontoa cuidadosa**, mantendo os tubérculos cobertos.
- ▶ Uma **rega no início da formação das batatas** (tuberização) pode diminuir a formação de pústulas.

PLANTAS ORNAMENTAIS

TRAÇA DO BUXO

(*Cydalima perspectalis*)

Observámos em alguns locais as primeiras lagartas emergidas de traça do buxo. Se detetar esta praga, deve agora procurar eliminar as lagartas, de forma a reduzir o impacto de uma nova geração.

Em Portugal não está homologado qualquer inseticida para esta praga.



Lagartas da traça do buxo em estádios diferentes de desenvolvimento ↑↓



ACIDENTES METEOROLÓGICOS

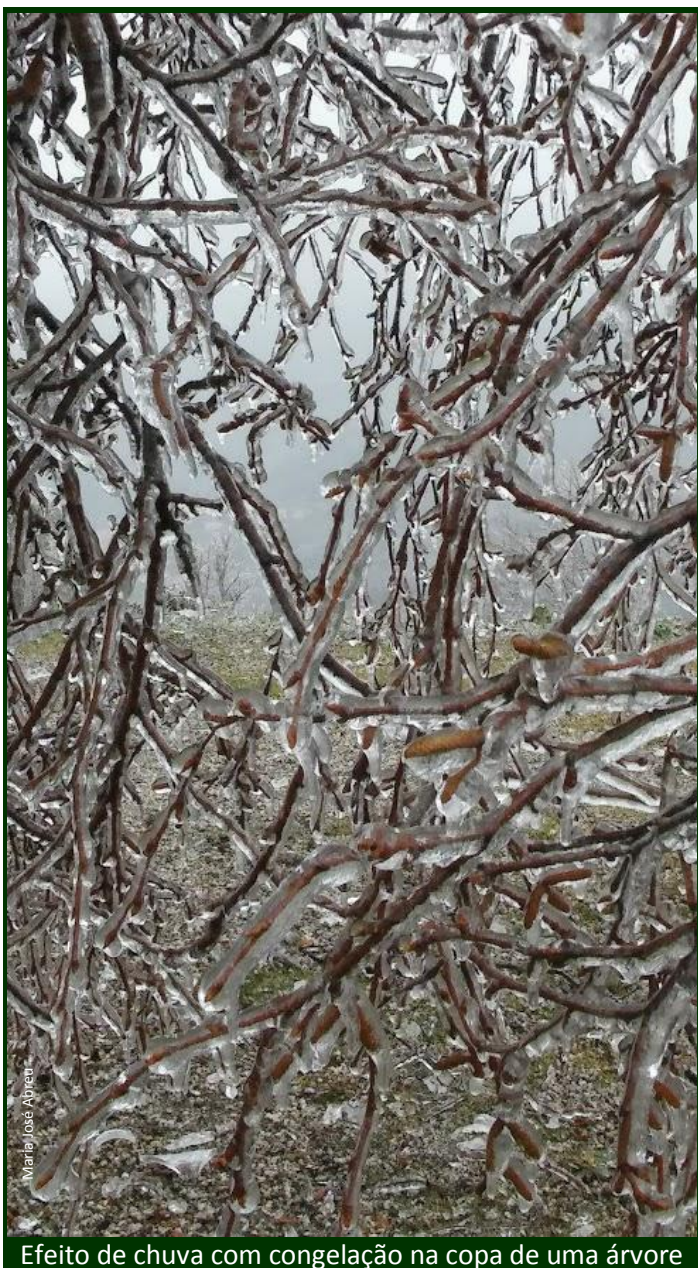
CHUVA COM CONGELAÇÃO

No passado dia 27 de fevereiro ocorreu em algumas áreas, sobretudo do interior da Região, um fenómeno pouco frequente, designado por **chuva com congelação**.

Este fenómeno consiste na **congelação da precipitação** que ocorre na forma líquida (chuva, chuveiro) sobre árvores, telhados, postes e fios elétricos, etc., que se encontrem a temperaturas negativas.

A acumulação de grande quantidade de gelo sobre as árvores levou à quebra da ramaria, pelo excesso de peso, originando estragos e prejuízos significativos.

Em árvores de fruto como, por exemplo, castanheiros e nogueiras, árvores ornamentais ou com valor patrimonial e mesmo em espécies florestais que se queira preservar, deve proceder-se à regularização dos cortes provocados pela quebra dos ramos.



Efeito de chuva com congelação na copa de uma árvore

Os cortes não devem ser rentes, mas a cerca de 2 cm do tronco e devem ser desinfetados com uma pasta fungicida e protegidos com um isolante adequado (*isolcoat*, cera de abelhas).



















Castanheiros e oliveira seriamente danificados pelo gelo

Leia mais [aqui](#)

















ESTADOS FENOLÓGICOS DA VIDEIRA

Escala de Mario Baggiolini / Escala BBCH

			
A - Gomo de inverno	B - Gomo de algodão	C - Ponta verde	D - Saída das folhas
00 - 01	05	07-09	10
Gomo quase totalmente recoberto por duas escamas protetoras - "chora"	Gomo inchado, cujas escamas se abrem. Este estado segue-se à "chora"	O gomo continua a inchar e a alongar-se; vê-se nitidamente a ponta verde das folhas	Aparecimento das primeiras folhas rudimentares
			
E - Folhas separadas	F - Cachos visíveis	G - Cachos separados	H - Botões florais separados
11-14	53	55	57
Primeiras folhas completamente separadas. Pâmpano visível.	Os cachos (inflorescências) são nitidamente visíveis. Quatro a seis folhas.	As inflorescências aumentam de tamanho e alongam-se. Botões florais ainda aglomerados.	As inflorescências estão bem desenvolvidas. Os botões florais separam-se.
			
I - Floração	J - Alimpa	K - Grão de ervilha	L - Fecho do cacho
61-69	69-71	75	77-79
Início - fim de floração	O ovário engrossa. Todas as peças florais caíram.	Bagos do tamanho duma ervilha. Os cachos tornam-se pendentes.	Os bagos tocam-se. No fecho do cacho completo, os bagos têm o tamanho final.
			
M - Pintor	N - Maturação	O - Atempamento da vara	P - Queda das folhas
81	85-89	91	93-97
Os bagos tornam-se translúcidos ou mudam de cor	Os bagos amolecem - a maturação está completa	Após a vindima, o atempamento da vara está terminado	Início e fim da queda das folhas

ESTADOS FENOLÓGICOS DA PLANTA DE MIRTILO

Escala de Mario Baggiolini / 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.

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À ESCORIOSE AMERICANA DA VIDEIRA (*Phomopsis viticola*) EM 2018

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação	
azoxistrobina (estrobilurina)	QUADRIS (SYNGENTA)	Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano e no total das doenças		21	Sistémico/ Preventivo/ Curativo / Anti-esporulante	
azoxistrobina+folpete (estrobilurina + ftalimida)	QUADRIS MAX (SYNGENTA)	Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano; combate simultaneamente o míldio e o oídio; não aplicar em videiras de uva de mesa	NÃO	42	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo	
	SIENA (MAKHTESHIM)					
	TAGUS F (SELECTIS)					
	TRUNFO F (SAPEC)					
enxofre (inorgânico)	ALASKA MICRO (SELECTIS)		SIM	Não é necessário	Superfície/ Preventivo/ Curativo	
	COSAN WDG (CEQUISA)					
	ENXOFRE BAYER WG (BAYER)					
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS					
	KUMULUS (BASF)					
	MICROTHIOL SPECIAL DISPERS (CEREXAGRI_SA)					
	SOUF 80 WG (GENYEN)					
	SOUF PALLARÉS 80 WG (PALLARÉS)					
	SUFREVIT (INAGRA)					
THIOVIT JET (SYNGENTA)						
famoxadona+mancozebe (ditiocarbamato + oxazolidinadiona)	EQUATION CONTACT (DUPONT)	Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano e no total das doenças	NÃO	28	Superfície/ Preventivo	
folpete (ftalimida)	FOLPAN 80 WDG (MAKHTESHIM)	Não aplicar em videiras para uva de mesa		42	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo	
folpete+fosetil-alumínio (ftalimida + organo-metálico (fosfonato))	RHODAX FLASH (BAYER)	Apenas uma aplicação por ano. Não aplicar em videiras para uva de mesa.	NÃO	42	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo	
fosetil-alumínio+mancozebe (organo-metálico (fosfonato)+ ditiocarbamato)	MILAGRO (SIPCAM)	Apenas 3 aplicações por ano. Não aplicar outros ditiocarbamatos.		56	Misto/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo	
mancozebe (ditiocarbamato)	NUFOSEBE 75 DG (NUFARM_P)	Apenas 3 aplicações por ano. Não aplicar outros ditiocarbamatos.		NÃO	56	Superfície / Preventivo
	NUFOSEBE 80 WP (NUFARM_P)					
	VONDOZEB D 80 PM(CEREXAGRI)					
	VONDOZEB GD (EPAGRO)					
UNIZEB (GENYEN)						
metirame (ditiocarbamato)	POLYRAM DF (BASF)			28	Superfície / Preventivo	
metirame+ piraclostrobina (ditiocarbamato)	CABRIO TOP (BASF)	Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano e no total das doenças		63	Superfície/Penetrante Preventivo/ Curativo	
propinebe (ditiocarbamato)	ANTRACOL WG (BAYER)				Superfície/ Preventivo	

Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ março/ 2018

Compilado e organizado por C. Coutinho

Fonte: DGAV

LEGENDA: MPB – modo de produção biológico - agricultura biológica; I.S. – Intervalo de segurança

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUEIRO EM 2018

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação	
captana (ftalimida)	MALVIN 80 WG (ARYSTA)	Máximo 3 aplicações por ano	NÃO	21	Superfície / Preventivo	
cobre (inorgânico)	Variadas especialidades	Não aplicar em vegetação	SIM	7		
enxofre (inorgânico)	Variadas especialidades	-	SIM	-		
difenoconazol (azol)	SCORE 250 EC (SYNGENTA)	Máximo 2 aplicações por ano	NÃO	14	Sistémico/ IBS Preventivo / Curativo	
tirame (ditiocarbamato)	FERNIDE WG (SIPCAM_P)	Máximo 3 aplicações por ano		NÃO	42	Superfície / Preventivo
	THIANOSAN (TAMINCO)					
	TIDORA G (NUFARM_P)					
	TM- 80 (SAPEC)					
	POMARSOL ()					
ULTRA D ()						

Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ março/ 2018

Compilado e organizado por C. Coutinho

Fonte: DGAV

LEGENDA: MPB – modo de produção biológico - agricultura biológica; I.S. – Intervalo de segurança

PRINCIPAIS FUNGICIDAS PARA O PEDRADO DAS POMÓIDEAS DE USO ACONSELHADO ENTRE O ABROLHAMENTO E A FLORAÇÃO INCLUSIVE

Subst. ativas	Produtos comerciais	Duração da ação preventiva ¹	Duração do período de ação dita curativa	Lavagem do produto (mm de chuva)	Modo de ação	Observações
captana	AVENGER 80 WG • CAPITAL 80 WG • CAPTAN • CAPTANA SAPEC DF • CAPTANA SAPEC 83 • CAPTANA SELECTIS • MALVIN 83 WP • MALVIN 80 WG • MERPAN 80 WG • PERCAPTA	7 dias	24 horas	20 - 25	Contacto Preventivo	Por vezes, diminui a carepa. Não aplicar em macieiras dos grupos <i>Delicious</i> , <i>Wine sap</i> e outras suscetíveis a fitotoxicidade
mancozebe	CAIMAN WP • DITHANE M-45 • DITHANE NEOTEC • FUNGITANE AZUL • FUNGITANE WP • NUFOSEBE 75 DG • MANFIL 75 WG • STEP 75 WG • MANCOZAN • MANCOZEBE SELECTIS • MANCOZEBE SAPEC • NUFOZEBE 80 WP • MILTANE MICRO • MANFIL 80 WP • MANZENE • MANZENE WG • UNIZEBE • VONDOZEB • VONDOZEB GD	7 dias	24 horas	20 - 25	Contacto	Preventivo. Não deve ser utilizado depois de terminada a floração.
tirame	FERNIDE WG • THIANOSAN • TIDORA G • TM-80 • POMARSOL ULTRA D	7 dias	24 horas	20 - 25	Contacto	Preventivo. Não efetuar mais de 4 aplicações após o fim da floração
enxofre	Numerosas marcas	4 a 5 dias	?	20 - 25	Contacto	Preventivo. Tem ação sobre o oídio. Utilizável em agricultura biológica.
cobre	Numerosas marcas	7 dias	24 horas	25 - 30	Contacto	Uma aplicação ao estado B . Utilizável em agricultura biológica durante todo o ciclo, mas em doses reduzidas. Risco de fitotoxicidade em tempo frio.
ditianão	DELAN 70 WG • DICTUM	7 dias	32 horas	20 - 25	Contacto	Preventivo.
dodina	SYLLIT 400 SC • SYLLIT 65 WP	7 dias	48 horas	Não é lavado ²	Penetrante-translaminar	Preventivo-curativo. A usar quando o estado de B for generalizado. Eficaz com tempo frio. Pode ser usado no combate simultâneo do pedrado e do oídio.
ciprodinil	CARDINALI • CHORUS 50 WG • EQUADOR QUALY	5 dias	48 horas	Não é lavado ²	Contacto-penetrante	Preventivo-curativo. Eficaz com tempo frio. Não efetuar mais de 3 tratamentos com este produto ou outro do mesmo grupo
IBE e mistos IBE+contato	CERIMONIA • DIFEND • DIFENO CPS • DIVIDEND • DISCO • • INVICTUS • MAVITA 250 EC • SHARCONAZOLE 250 EC • DIFNOZOL 250 EC • IMPALA • INDAR 5EW • SCORE 250 EC • ENIGMA • LOUSAL • TEBUTOP GOLD • AKORIOUS • RIZA • ORIOUS 20 EW • HORIZON • FOLICUR • FRUTOP 25 EW • LIBERO TOP • FOX WG ADVANCE • TEBUTOP • SPARTA • MYSTIC 25 WG • MYSTIC 250 EC • FEZAN • EMINENT 125 • DOMARK	3 a 5 dias	3 a 5 dias	Não é lavado ²	Sistémico	Preventivo-curativo. Efetuar no máximo 4 aplicações anuais, no conjunto das doenças visadas, com os produtos do grupo dos IBE.

¹ Duração teórica do período da ação preventiva do produto, na ausência de chuva e não tendo em conta o fator “crescimento” da planta (diluição do produto na superfície dos órgãos em crescimento, desenvolvimento de novos órgãos depois do tratamento). ² Se não chover pelo menos durante as duas horas seguintes à aplicação do produto.

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DAS POMÓIDEAS EM 2018

Substância ativa	Designação comercial	Modo de Produção Biológico	I. S. (dias)	Modo de ação
<u>Bacillus subtilis QST 713</u> (bactéria)	SERENADE MAX (BAYER)	SIM	-	Superfície Preventivo
<u>captana</u> (ftalimida) (Não utilizar em macieiras das cultivares do grupo 'Delicious', da 'Wine sap' ou outras suscetíveis) (Tem ação simultânea contra a moniliose)	AVENGER 80 WG	NÃO	21	
	CAPITAL 80 WG CAPTAN (SIPCAM_P)			
	CAPTANA SAPEC DF (ARYSTA)			
	CAPTANA SAPEC 83 (SAPEC)			
	MALVIN 80 WG (ARYSTA)			
	MALVIN 83 WP (ARYSTA)			
	MERPAN 80 WG (MAKHTESHIM)			
MERPAN 480 SC (MAKHTESHIM)				
<u>captana + trifloxistrobina</u> (ftalimida e estrobilurina) (Tem ação simultânea contra a estenfiliose da pereira)	FLINT PLUS (Máximo 3 aplicações/ano para o conjunto das doenças para que é indicado)	NÃO	21	Misto Preventivo
<u>ciprodinil</u> (anilinopirimidina) (Tem ação simultânea contra o oídio da macieira. Máximo de 3 aplicações por ano; tratamento antes da floração)	CARDINALE (SELECTIS)	NÃO	60	Sistémico Preventivo/ Curativo
	CHORUS (SYNGENTA)			
	EQUADOR (SAPEC)			
	QUALY (ADAMA)			
<u>cobre (hidróxido)</u> (inorgânico) (Nunca aplicar após o aparecimento da ponta verde das folhas. Combate também o cancro da macieira. A aplicação antes da existência de condições de geada, nas concentrações indicadas, pode proteger de geadas fracas).	CHAMP DP (NUFARM_P)	SIM	7	
	CHAMPION FLOW (NUFARM_P)			
	CHAMPION WG (NUFARM_P)			
	CHAMPION WP (NUFARM_P)			
	COPERNICO 25% HI BIO (SELECTIS)			
	FITOCOBRE (FERTIFITO)			
	HIDROTEC 20% HI BIO (SELECTIS)			
	HIDROTEC 50% WP (SELECTIS)			
	KADOS (DUPONT)			
	KOCIDE 35 DF (DUPONT)			
	KOCIDE 2000 (DUPONT)			
	KOCIDE OPTI (DUPONT)			
	VITRA 40 MICRO (VALLÉS)			
<u>cobre (oxicloreto)</u> (inorgânico) (Nunca aplicar após o aparecimento da ponta verde das folhas. Combate também o cancro da macieira)	BLAURAME (VALLÉS)	SIM	7	Superfície/ Preventivo
	CALLICOBRE 50 WP (VALLÉS)			
	COBRE 50 SELECTIS (SELECTIS)			
	COBRE FLOW CAFFARO (ISAGRO SPA)			
	CUPRAFOR 50 (VALLÉS)			
	CUPRAVIT (BAYER)			
	CUPRITAL (SAPEC)			
	CUPRITAL SC (SAPEC)			
	CUPROCOL (SYNGENTA)			
	CURENOX 50 (VALLÉS)			
	EXTRA-COBRE 50 (VALLÉS)			
	FLOWBRIX (MONTANWERKE)			
	FLOWBRIX BLU (MONTANWERKE)			
	FLOWRAM CAFFARO (ISAGRO SPA)			
	INACOP-L (SIPCAM)			
	MARIMBA 35 WG (ALBAUGH UK)			
	NEORAM MICRO (ISAGRO SPA)			
	NUCOP M 35% HI BIO (AMBECEM)			
OXITEC 25% HI BIO (AMBECEM)				
ULTRA COBRE (VALLÉS)				
<u>cobre (óxido cuproso)</u> (inorgânico) (Tratar nos estados B-C3. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com esta substância ativa)	COBRE NORDOX SUPER 75 WG (MASSÓ)	SIM	7	
<u>cobre (sulfato de cobre e cálcio - mistura bordalesa)</u> (inorgânico) (Tem também ação algicida. Tratar no repouso vegetativo e até ao estado B-C3. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com esta substância ativa).	CALDA BORDALESA AZUL (VALLÉS)	SIM	7	
	CALDA BORDALESA CAFFARO 20 (ISAGRO)			
	CALDA BORDALESA QUIMAGRO (VALLÉS)			
	CALDA BORDALESA RSR (CEREXAGRI_F)			
	CALDA BORDALESA SAPEC (SAPEC)			
	CALDA BORDALESA SELECTIS (SELECTIS)			
	CALDA BORDALESA VALLES (VALLES)			
	CUPERVAL (VALLÉS)			
	MANIFLOW (MANICA)			
	PEGASUS WG (ISAGRO_SPA)			

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DAS POMÓIDEAS EM 2018

Substância ativa	Designação comercial	Modo de Produção Biológico	I. S. (dias)	Modo de ação
cobre (sulfato tribásico) (inorgânico)	CUPROXAT (NUFARM_P) (Não aplicar depois do aparecimento da ponta verde das folhas)	NÃO	7	Superfície/ Preventivo
cresoxime-metilo (estrobilurina)	CSAR MAX (SAPEC) (Ação simultânea anti-oidio; Máximo 3 aplicações por ano)	NÃO	35	Sistémico/translaminar Preventivo/Curativo
difenoconazol (azol) (Máximo 4 aplicações por ano; ação simultânea anti-oidio)	CERIMÓNIA (SAPEC)	NÃO	14	Sistémico/ IBS Preventivo / Curativo
	DIFENO CPS (CAMPOSOL II)			
	DIFNOZOL 250 EC (SHARDA)			
	DISCO (SHARDA)			
	INVICTUS (GLOBACHEM)			
	MAVITA 250 EC (SYNGENTA)			
	SCORE 250 EC (SYNGENTA)			
ditianão (quinona)	DELAN 70 WG (BASF)	NÃO	21	Superfície Preventivo
	DICTUM (BASF)			
ditianão+pirimetanil (quinona e anilino pirimidina)	FABAN 500 SC (BASF)	NÃO	21	Superfície Preventivo
dodina (guanidina)	SYLLIT 400 SC (AGRIPHAR)	NÃO	14	Preventivo/ Curativo
	SYLLIT 65 WP (AGRIPHAR)			
enxofre (inorgânico) (Tem ação simultânea contra o oídio)	ALASKA MICRO (SELECTIS)	SIM	-	Superfície Preventivo Curativo (oídio)
	COSAN ACTIVE FLOW (NUFARM_P)			
	COSAN WDG (CEQUISA)			
	ENXOFRE BAYER WG (UPL)			
	ENXOFRE DIAMANTE AMARELO (GENIEN)			
	ENXOFRE DIAMANTE PALLARÉS (AZUFRERA)			
	ENXOFRE F-EXTRA (AZUFRERA)			
	ENXOFRE FLOW SELECTIS (SELECTIS)			
	ENXOFRE MICRONIZADO PREMIER (AGROTOTAL)			
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS (SELECTIS)			
	ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL (SIPCAM)			
	ENXOFRE PALLARÉS 95% DP (AFEPASA)			
	FLOR DE OURO 98,5% (SELECTIS)			
	HÉLIOSOUFRE (ACTION PIN)			
	KUMULUS S (BASF)			
	LAINXOFRE L (LAINCO)			
	MICROTHIOL SPECIAL DISPERS (CEREXAGRI)			
	NIMBUS (UPL Ibérica S.A.) SUFREVIT (INAGRA)			
	PÓ DE OURO (NUFARM_P)			
	SOUF 80 WG (GENIEN)			
SOUF PALLARÉS 80 WG (AZUFRERA)				
STULLN (SAPEC)				
STULLN ADVANCE (SAPEC)				
STULLN FL (SAPEC)				
THIOVIT JET (SYNGENTA)				
fenebuconazol (azol) (Máx. 4 aplicações/ano)	IMPALA (DOW)	NÃO	28	Sistémico, IBE Preventivo/ Curativo
	INDAR 5EW (DOW)			
fluopirame+tebuconazol (benzamida-piridina e triazol)	LUNA EXPERIENCE (BAYER) (Máximo 2 aplicações por ano; combate em simultâneo a estenfiliose da pereira e o oídio da macieira).	NÃO	14	Sistémico/ Preventivo/ Curativo
fluxapiroxade (pirazol-carboximida)	SERCADIS 30 SC (BASF) (Máximo 3 aplicações por ano)	NÃO	58	Preventivo/ Curativo

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DAS POMÓIDEAS EM 2018 (CONCLUSÃO)

Substância ativa	Designação comercial	Modo de Produção Biológico	I. S. (dias)	Modo de ação
mancozebe (ditiocarbamato) (Máximo 4 aplicações/ ano)	CAIMAN WP (ARYSTA)	NÃO	28	Superfície Preventivo/
	DITHANE M-45 (INDOFIL)			
	DITHANE NEOTEC (INDOFIL)			
	FUNGITANE WP (SIPCAM_P)			
	FUNGITANE AZUL WP (SIPCAM_P)			
	MANCOZAN (BAYER)			
	MANCOZEBE SAPEC			
	MANCOZEBE SELECTIS			
	MANFIL 80 WP (INDOFIL)			
	MANZENE (AGROQUISA)			
	MANZENE WG (AGCHEM)			
	NUFOZEBE 75 DG (UPL IBERIA)			
	NUFOZEBE 80 WP (NUFARM_P)			
	NUFOSEBE 75 DG (NUFARM_P)			
	STEP 75 WG (SAPEC)			
metirame (ditiocarbamato)	POLYRAM DF (BASF)		28	Superfície/ Preventivo
pirimetanil (anilnopyrimidina)	MALAKITE (BASF)		14	Translaminar/ Preventivo/ Curativo
	SCALA (BASF)			
propinebe (ditiocarbamato)	ANTRACOL WG (BAYER)		120	Superfície/ Preventivo
tebuconazol (azol) (Tem ação simultânea contra oídio da macieira) (Máximo 4 aplicações/ ano)	AKORIUS (AAKO BV)	NÃO	21	Sistémico, IBE Preventivo/ Curativo
	FEZAN (SIPCAM)			
	FOX PLUS (SAPEC)			
	FOX WG ADVANCE (HELM AG)			
	FRUTOP 25 EW (MAKHTESHIM)			
	GLORIA 20 (GLOQUÍMICOS)			
	LIBERO TOP (BAYER)			
	MYSTIC 25 WG (NUFARM_P)			
	ORIU 20 EW (MAKHTESHIM)			
	RIZA (CHEMINOVA)			
	TEBUTOP (HELM AG)			
	TEBUTOP GOLD (HELM AG)			
TEBUTOP WG (SELECTIS)				
tetraconazol (azol) (Máximo 4 aplicações/ ano)	DOMARK (ISAGRO SPA)		7	
tiofanato-metilo (benzimidazol) (combate em simultâneo o oídio) (Máximo 1 aplicação/ ano)	WG (NISSO)		3	Sistémico Prev./ Curativo
	TOCSIN WG (SIPCAM_P) TOCSIN			
tirame (ditiocarbamato) (Máximo 4 aplicações/ ano, após o fim da floração)	FERNIDE WG (SIPCAM_P)		35	Superfície Preventivo
	THIANOSAN (TAMINCO)			
	TIDORA G (NUFARM_P)			
	TM- 80 (SAPEC)			
trifloxistrobina (estrobilurina) (Máximo 3 aplicações/ ano)	CONSIST (BAYER)		14	Sistémico Prev./ Curativo
	FLINT (BAYER)			
zirame (ditiocarbamato) (Máximo 3 aplicações/ ano/ aplicar antes da floração)	THIONIC WG (NUFARM_P)		Trat. antes flor.	Contacto Preventivo
	ZICO (SELECTIS)			
	ZIDORA AG (TAMINCO)			

DIVULGAÇÃO

VESPA DAS GALHAS DO CASTANHEIRO (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu)

Dryocosmus kuriphilus é um inseto minúsculo, originário da China, que ataca as plantas do género *Castanea*, causando a formação de galhas nos gomos e nas folhas. Provoca assim a diminuição do crescimento dos ramos e impede a frutificação, podendo conduzir ao declínio e morte dos castanheiros. Todas as variedades da espécie europeia *Castanea sativa* são particularmente sensíveis, tal como a maioria das espécies de origem asiática e americana cultivadas na Europa (*Castanea mollissima*, *Castanea crenata*, *Castanea dentata*) e seus híbridos.

Foi detetado na Europa (Itália) em 2002 e daí para cá já se expandiu para outros países, chegando à Península Ibérica em 2014 (Catalunha, Espanha) e (Entre Douro e Minho, Portugal).

Este inseto é atualmente considerado a praga mais prejudicial aos castanheiros em todo o mundo e na Europa pode constituir uma séria ameaça à sustentabilidade da cultura, nas suas diversas vertentes.



Galhas no início da rebentação dos castanheiros



Galhas no pecíolo das folhas
(imagem muito ampliada)



Galhas nas folhas



Corte da galha com larvas de *Dryocosmus* no interior
(Imagem muito ampliada)



Corte da galha mostrando os insetos adultos prontos a emergir
(Imagem muito ampliada)

SINTOMAS E PREJUÍZOS NA CULTURA

Os insetos adultos depositam os ovos nos gomos, originando o aparecimento de galhas muito características, nos ramos jovens e no pecíolo e nervura principal das folhas, dando-lhes um aspeto frisado. Estes sintomas devem-se à deformação dos tecidos afetados, induzida pelas toxinas produzidas pelas larvas no seu desenvolvimento.

As galhas podem medir entre 5 e 25 mm, são de fácil visualização, de cor rosada ou verde. Adquirem uma coloração vermelha-acastanhada, à medida que os adultos vão emergindo e de seguida secam e lenhificam, ficando presas à árvore vários anos. As galhas que conservam no seu interior larvas vivas para o 2º ano, também secam e lenhificam.

Esta praga causa grandes quebras de produção e perda de qualidade do fruto, bem como a diminuição do crescimento e o declínio dos castanheiros. Alguns castanheiros morrem em consequência de ataques graves. Em regiões de Itália e França registaram-se perdas de produção de castanha superiores a 80%. Na Córsega, a produção de mel de flor de castanheiro caiu para menos de metade nos primeiros anos da entrada da praga.

CICLO BIOLÓGICO

Os pequenos ovos de forma oval (0,1 a 0,2 mm), de cor branco-leitoso, são depositados pelas fêmeas nos gomos latentes. A fêmea pode depositar 3 a 5 ovos em cada gomo, dos 100 a 150 que produz. Várias fêmeas podem utilizar o mesmo gomo para as suas posturas, pelo que é frequente encontrarem-se galhas com 20 ovos e mais.

Do ovo nasce uma pequena larva, passados uns 45 dias. A larva tem um ligeiro crescimento no interior do gomo, no fim do verão e interrompe o seu desenvolvimento durante o outono-inverno, para apenas o retomar na primavera seguinte. Antes da primavera, não são visíveis nos gomos quaisquer sintomas. Nessa altura, as larvas desenvolvem-se rapidamente e por efeito das toxinas que produzem, formam-se as **galhas**, que se tornam visíveis no espaço de uma a duas semanas.

Pelo fim de maio começam a emergir os adultos, que depressa darão início a um novo ciclo de vida, depositando ovos nos gomos dos castanheiros. O inseto adulto é um pequeno himenóptero (2,5mm) de difícil observação à vista desarmada.

Embora o tempo de vida útil do inseto adulto seja curto, cerca de 10 dias, a sua emergência dá-se de forma escalonada, de finais de maio a finais de julho. Este escalonamento está relacionado com as condições meteorológicas, com a altitude e com a exposição solar dos souts.

Esta praga só tem uma geração por ano. A sua reprodução é feita por partenogénese, sendo a espécie constituída apenas por fêmeas. O *Dryocosmus* passa a maior parte do seu ciclo de vida no interior da galha, o que **anula a eficácia de qualquer tratamento químico**.

MEDIDAS DE CONTROLO

- Qualquer tratamento químico é ineficaz e tem grande impacto negativo no ambiente, matando os inimigos naturais do *Dryocosmus kuriphilus*, incluindo espécies nativas cujo papel pode vir a ser fundamental no estabelecimento de uma barreira natural à invasão desta praga. Todo o trabalho de investigação e de aplicação prática, em diversos países, tem demonstrado que a luta biológica, com largadas sucessivas, na primavera, de populações do himenóptero *Torymus sinensis*, parasitoide das larvas do *Dryocosmus*, é até agora, a forma efetiva de controlo da praga. A introdução deste parasitoide exótico e sua aclimação no país, a investigação sobre a existência de parasitoides indígenas e a seleção de variedades de castanheiro resistentes ou tolerantes aos ataques de *Dryocosmus kuriphilus*, são as linhas de trabalho fundamentais, já adotadas em alguns países atingidos por esta praga.

Devem também ser postas em prática **medidas preventivas** básicas como:

- Em viveiros e pomares jovens, observar cuidadosamente as plantas a partir da rebentação. Cortar as galhas e deixá-las no chão, no local, pois podem conter *Torymus sinensis* ou parasitoides nativos de *Dryocosmus kuriphilus*, que não se devem destruir.
- Não utilizar porta-enxertos e plantas infetadas.
- Adquirir plantas produzidas em regiões onde ainda não se tenha detetado esta praga.
- Utilizar variedades tolerantes.

Caso observe os sintomas descritos, comunique sem demora aos Serviços Regionais de Agricultura mais perto de si, cujos contactos indicamos abaixo.

Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 02 /2018/ março (2ª edição, atualizada)

Ministério da Agricultura e do Mar/ DRAP-Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar (DSAP)/ Rua da República, 133 5370-347 MIRANDELA ☎ 278 260 900 geral@drapnorte.pt / Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ ☒ Quinta de S. Gens - Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460 - 281 SENHORA DA HORA ☎ 229574010/ 229574016 ☎ avisos.edm@drapnorte.pt
Texto: M. Amália Xavier (Eng.º de Gestão e Ext. Agrárias) e C. Coutinho (Ag. Tec. Agr.). Fotos: Dinis Ponteira e Carlos Coutinho/ Bibliografia: [Le cynips du châtaignier-Un nouveau fléau pour l'Europe](#). Infos-Ctifl Nº 204/ septembre 2004, 34-37; Fiches informatives sur les organismes de quarantaine - *Dryocosmus kuriphilus*, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 35. © 2005 OEPP/EPPO, 422-424; [Plano de ação nacional](#) para o controlo do inseto *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, vespa das galhas do castanheiro, DGAV, julho, 2014.

Direção de Serviços de Desenvolvimento Agroalimentar e Licenciamento. ☒ Codessais, 5000-421 VILA REAL. ☎ 259 375 292 mariamanuel@drapnorte.pt
Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar. ☒ Estrada Ext. da Circunvalação, nº 11 846, 4460-281 SENHORA DA HORA. ☎ 229 574 036 ☎ dasa.shora@drapnorte.pt
Delegação Regional do Alto Minho - ☒ Quinta do Forte - Breia, Lovelhe, 4920-082 VILA NOVA DE CERVEIRA. ☎ 251 708 380. ☎ carlos.lira@drapnorte.pt
Delegação Regional Basto-Douro - ☒ Rua Joaquim Araújo, 4560-467 PENAFIEL. ☎ 255 729 120. ☎ anaoliveira@drapnorte.pt
Delegação Regional de Cávado-Vouga. ☒ Rua Prof. Celestino Costa, 4755-058 BARCELINHOS. ☎ 253 831 736. ☎ anacarreiro@drapnorte.pt
Delegação Regional do Nordeste Transmontano - ☒ Av. General Humberto Delgado, 5300-167 BRAGANÇA. ☎ 273 300 930. ☎ maria.portas@drapnorte.pt
Delegação Regional do Alto Trás-os-Montes. ☒ Praça do Campo da Fonte, 5400-160 CHAVES. ☎ 276 333 158. ☎ João.cancelinha@drapnorte.pt
Delegação Regional do Douro- ☒ Praceta Arantes de Oliveira,4, 5100-102 LAMEGO. ☎ 254 612 033. ☎ julio.felix@drapnorte.pt

DIVULGAÇÃO

Luta biológica contra a vespa-das-galhas-do-castanheiro*

A vespa-das-galhas-do-castanheiro *Dryocosmus kuriphilus* é uma praga do castanheiro (*Castanea spp*), originária da Ásia oriental e assinalada na Europa em 2002, causando avultados prejuízos à produção de castanha e de mel que, em alguns países, lhe está estreitamente associada. O parasitoide específico da vespa das galhas, *Torymus sinensis*, de origem chinesa, foi introduzido no Japão em 1989, como agente de controlo biológico. O sucesso desta experiência levou à sua introdução em Itália, a partir de 2005 e depois disso, em diversos outros países europeus. Ao fim de 12 anos, a Itália começa a controlar o ataque de *D. kuriphilus*. Encontram-se hoje em dia menos galhas nos sotos e pomares de castanheiros italianos e a produção está em recuperação.

Em Portugal, vem sendo também introduzido, desde 2015, em sucessivas largadas na Região Norte e Centro, procurando estabelecer populações deste inseto e debelar, a médio prazo, a grave infestação da vespa das galhas.

A introdução de *Torymus sinensis* tem sido acompanhada de estudos e observações sistemáticas, cujos resultados indicam que o parasitoide se vai instalando progressivamente, ao mesmo tempo que se evidencia a possibilidade de a vespa-das-galhas ser também parasitada por parasitoides autóctones do território português.

Observa-se igualmente a presença de parasitoides autóctones, com uma contribuição relevante na limitação da praga, mas insuficiente para travar a sua progressão. As espécies mais frequentes são: *Megastigmus dorsalis*, *Eupelmus annulatus*, *Mesopolobus sp.*, *Sycophila iracemae* e *Eupelmus urozonus*.

BIOLOGIA DE *Torymus sinensis*

O parasitoide *Torymus sinensis* é um micro-himenóptero que depende exclusivamente da vespa das galhas do castanheiro. No início da primavera, a fêmea de *Torymus sinensis* introduz os ovos nas galhas tenras, nas câmaras onde se desenvolvem as larvas da vespa.

Do ovo nasce, por sua vez, uma larva que se desenvolve dentro da larva da vespa, durante o verão e o outono.

A larva de *Torymus* passa o inverno dentro das galhas secas, onde tem lugar a evolução final (ninfose) e de onde os adultos emergem no início da primavera. O parasitoide tem apenas uma geração por ano, sincronizada com a da vespa das galhas.

O crescimento da população de *Torymus sinensis* em cada local e a sua expansão podem controlar o ataque de vespa das galhas, decorrido um período de anos por agora difícil de calcular.

AS LARGADAS

Os insetos utilizados nas largadas nos últimos 3 anos provêm de Itália. A altura ótima para as largadas coincide com o início do aparecimento das galhas da vespa, variando no Entre Douro e Minho entre o início de março e abril, conforme as variedades e locais.

O aparecimento das galhas coincide com o reinício de atividade das larvas de *D. kuriphilus* e da evolução para insetos adultos e sua eclosão.



Galhas de inverno onde o parasitoide da vespa das galhas, *Torymus sinensis*, passa o inverno.



Galhas no início da primavera.

As largadas destes insetos na natureza devem obedecer a várias regras, que garantam o êxito desta operação delicada e dispendiosa.

► Para programar as largadas e garantir que

estas possibilitem a instalação do maior número possível de insetos parasitoides, é necessário proceder a uma observação regular e rigorosa da fenologia dos castanheiros e do aparecimento das galhas.

► Cada largada deve constar de um número suficiente de fêmeas e machos, que melhor garanta a sobrevivência dos indivíduos libertados na natureza.

► A altura ótima para as largadas de *Torymus* é no estado fenológico D do castanheiro, saídas das folhas, ao aparecimento das primeiras galhas, ainda verdes e tenras.

► As largadas devem ser feitas, de preferência, em dias ensolarados e sem vento.

► Os castanheiros devem ter uma infestação bastante grande de vespa das galhas, o que aumenta as possibilidades de o parasitoide encontrar larvas suficientes para as fêmeas porem os seus ovos.

► Não cortar galhas verdes nem secas.

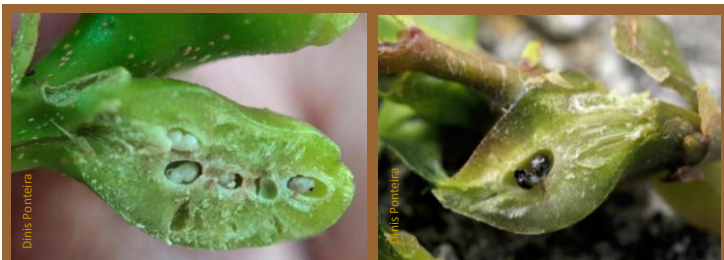
► Nunca aplicar inseticidas.

PARASITOIDES AUTÓCTONES

Um estudo realizado em Barcelos, revelou percentagens de parasitismo pelo himenóptero parasitoide nativo *Mesopolobus tibialis* da ordem dos 27%, confirmando assim a adaptação da vespa das galhas ao ecossistema local e abrindo-se perspectivas de a praga vir a ser eficientemente controlada pela ação conjunta de *Torymus sinensis* e de parasitoides autóctones.

Estudos noutros países europeus, revelaram o parasitismo da vespa das galhas por espécies nativas.

Em Espanha foram já identificadas 12 espécies: *Torymus flavipes*, *Torymus scutellaris*, *Megastigmus dorsalis*, *Ormyrus pomaceus*, *Mesopolobus tarsatus*, *Mesopolobus tibialis*, *Mesopolobus xanthocerus*, *Mesopolobus mediterraneus*, *Eurytoma brunniventris*, *Sycophila variegata*, *Eupelmus annulatus* e *Eupelmus urozonus*. Estas espécies também já foram identificadas em Portugal, com exceção de *Mesopolobus xanthocerus*.

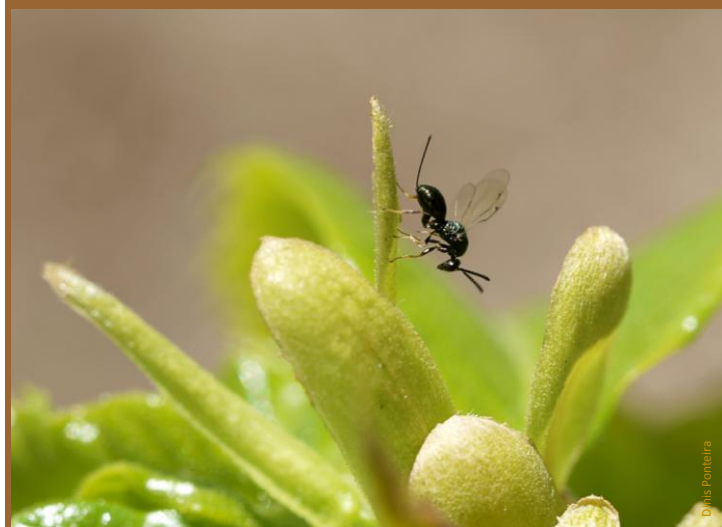


Galhas abertas, mostrando larvas e ninfas e adulto de *D. kurufilus* prestes a emergir (imagens ampliadas 10X)

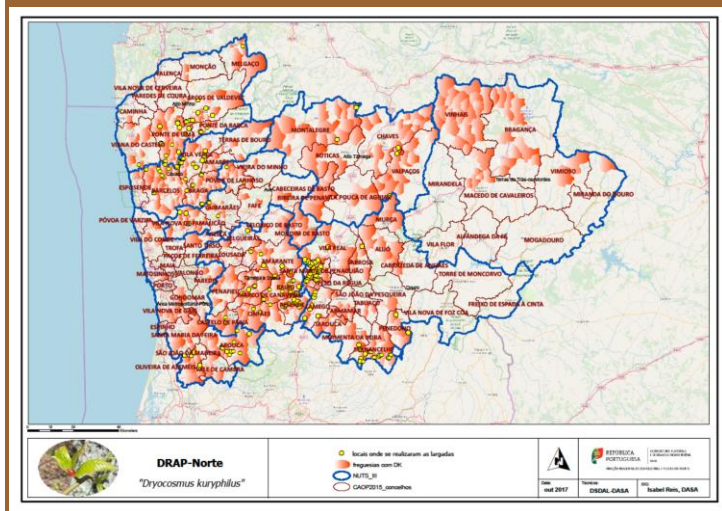
Em Itália foram identificadas 33 espécies, com maior frequência de *Torymus flavipes*, *Megastigmus dorsalis*, *Eupelmus urozonus* e *Eupelmus* sp..



Insetos adultos de *Torymus sinensis* a sair do tubo de transporte durante uma largada (imagem em tamanho próximo do natural)



Adulto de *Torymus sinensis* (imagem ampliada c. 30 X)



Largadas de *Torymus sinensis* 2015-2017 (●)

Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 03 / 2018 (março) 1ª edição

Ministério da Agricultura, das Florestas e do Desenvolvimento Rural/ DRAP-Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar / SEDE: Rua da República, 133 5370-347 MIRANDELA Estação de Avisos de Entre Douro e Minho Quinta de S. Gens – Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460-281 SENHORA DA HORA 22 957 40 10/ 22 957 40 52/ avisos.edm@drapnorte.pt

Plano de Ação Nacional para controlo do Inseto *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu. Vespa das galhas do castanheiro. DGAV. 2017; Estudo da oviposição de *Torymus sinensis* (Hymenoptera: Torymidae), parasitoide da vespa das galhas do castanheiro, em condições laboratoriais, Ana M. Dinis, José Alberto Pereira; Ambra Quacchia; Marco Conedera; Albino Bento, II SIMPÓSIO NACIONAL DA CASTANHA, Bragança, 2015; Demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Torymus sinensis* dans le cadre de la lutte biologique Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, (ANSES), dossier n° MO16-002 *Torymus sinensis*; *Torymus sinensis*: a viable management option for the biological control of *Dryocosmus kuriphilus* in Europe? Melanie Gibbs, Karsten Schönrogge Alberto Alma, George Melika, Ambra Quacchia, Graham N. Stone, Alexandre Aebi. BioControl, 2011, vol. 56, no. 4, p. 527-538; Le cynipide du châtaignier Un nouveau fléau pour l'Europe. Infos-Ctifl-n° 204 ; *Torymus sinensis* Biologie et gestion des émergences INRA; Il cinipide del castagno *Dryocosmus kuriphilus* e i suoi antagonisti naturali in Friuli Venezia Giulia; Indigenous parasitoids associated with *Dryocosmus kuriphilus* in a chestnut production area of Emilia Romagna (Italy). Santolo FRANCATI, Alberto ALMA, Chiara FERRACINI, Aldo POLLINI, Maria Luisa DINDO, Bulletin of Insectology 68 (1): 127-134, 2015

* Texto: Carlos Coutinho; Fotos: Dinis Ponteira & C. Coutinho; Mapa: Isabel Reis Agradecimentos: Ao Sr. Professor Albino Bento, da ESA de Bragança, e à Srª Engª Maria Amália Xavier, da DASA/DRAPN, a amabilidade da revisão e correções introduzidas.