

CONTEÚDO ▼

VINHA - DOENÇAS DO LENHO E FLAVESCÊNCIA
DOURADA
ACTINÍDEA - PSA
POMÓIDEAS - PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO, COCHONILHA DE S.JOSÉ, BROCA (ZÉUZERA), ARANHIÇO VERMELHO
PEQUENOS FRUTOS - DROSÓFILA-DE-ASA-MANCHADA
CITRINOS - PIOLHO
CASTANHO ORIENTAL, VÍRUS DA TRISTEZA, PSILA AFRICANA
PRUNÓIDEAS - LEPRO DO PESSEGUEIRO
CASTANHEIRO - DOENÇA DA TINTA, CANCRO, VESPA DAS GALHAS
PEQUENOS FRUTOS - DROSÓFILA-DE-ASA-MANCHADA
NOGUEIRA - DOENÇA DA TINTA
BATATEIRA - MÍLDIO, ALFINETE
HORTÍCOLAS - TRAÇA DO TOMATEIRO
RETIRADA DE LENHAS DE PODA
CONFUSÃO SEXUAL, UM MÉTODO DE LUTA BIOTÉCNICA
HORAS DE FRIO EM FRUTICULTURA
REGRAS PARA APLICAÇÃO DE ÓLEO DE VERÃO

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

Carlos Coutinho
(Agente Técnico Agrícola)

Fotografia: C. Coutinho
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.ª 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

DOENÇAS DO LENHO E [F. DOURADA](#)



Sintomas de esca no tronco (corte transversal) e de escoriose na vara de inverno

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Podar com tempo seco e sereno.
- Podar as videiras afetadas no fim.
- Desinfetar regularmente os instrumentos

de poda.

- Retirar da vinha e **queimar toda a lenha de poda.**

- Arrancar as videiras mortas ou irre recuperáveis.

- No caso da esca, se utilizar triturador para desfazer e enterrar a lenha de poda, triturar apenas as varas. A lenha grossa deve ser retirada do terreno e queimada.

- Varas com escoriose e flavescência dourada devem ser queimadas.

- Na plantação de novas vinhas, usar material são (porta-enxertos, garfos, enxertos prontos).

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 55 (I Série/DRAEDM); [aqui](#) a Ficha Técnica nº 102 (I Série/DRAEDM) e leia mais [aqui](#).
Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 113 (I Série/DRAEDM), [aqui](#) a Ficha Técnica nº 6 (II Série/DRAPN) e [aqui](#) a Ficha Divulgação nº 06/2016

ACTINÍDEA (KIWI)

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

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Não podar com tempo de chuva.
- Podar no fim as plantas afetadas.
- Desinfetar regularmente os instrumentos de poda.

- Retirar sem demora toda a lenha de poda do pomar e queimá-la ou guardá-la em local abrigado da chuva, para impedir a dispersão da bactéria.

- Em pomares onde haja plantas afetadas pela PSA, deve ser aplicada uma calda à base de **cobre**, a seguir à poda, de modo a desinfetar os cortes o melhor possível. Se, no pomar, apenas algumas plantas estiverem afetadas, só estas devem ser tratadas.

Leia mais [aqui](#)

POMÓIDEAS

(MACIEIRA, MARMELEIRO, NASHI, NESPEREIRA, PEREIRA)

PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO (*Fusicladium eriobotryae*)

Nas variedades sensíveis que costumam ter grandes ataques de pedrado, deverão ser feitos tratamentos com produtos à base de cobre até ao engrossamento dos frutos, sobretudo nos períodos mais chuvosos do inverno.



Forte ataque de pedrado da nespereira nos frutos jovens

COCHONILHA DE S. JOSÉ (*Quadraspidotus perniciosus*)

Nos pomares infestados, o tratamento com um **óleo de verão até à proximidade da rebentação**, pode reduzir a necessidade de tratamentos contra a 1ª geração da cochonilha de S. José na primavera - início do verão. Os óleos de verão têm efeitos também sobre os ovos hibernantes de afídios e de aranhaço vermelho.

A cochonilha de S. José também infesta as prunóideas (pessegueiro, cerejeira, ameixeira, damasqueiro). O procedimento a adotar nestas culturas é semelhante ao recomendado para as pomóideas.

A aplicação de óleo de verão é permitida no Modo de Produção Biológico.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 38 (II Série/DRAPN)



Cochonilha de S. José num ramo de macieira

BROCA DOS RAMOS (ZÊUZERA) (*Zeuzera pyrina*)

Em pomares de macieiras, pereiras, nogueiras, plantações novas de oliveiras e outras espécies, também em plantas ornamentais, devem **procurar-se as entradas das galerias das larvas e proceder à destruição da zeuzera com um arame grosso**, introduzido até ao fundo da galeria onde a larva se aloja. Na poda, eliminar os ramos atacados com brocas ativas.

Recomenda-se especial cuidado em pomares novos ou recém-plantados, nos quais os ataques de zeuzera podem causar elevados prejuízos.

Consulte [aqui](#) a Ficha Técnica nº 106 (I Série/DRAEDM)



Tronco de macieira jovem partido, vendo-se a galeria aberta pela larva da zêuzera

ARANHIÇO VERMELHO NA MACIEIRA (*Panonychus ulmi*)

ESTIMATIVA DO RISCO

Até ao início de março, é possível proceder à **estimativa do risco** de ataques de primavera de aranhaço vermelho, na perspetiva e na prática da Proteção Integrada.

PROCEDIMENTO ▼

1 Colher 60 raminhos com 2 gomos opostos (2 raminhos por árvore em 30 árvores espalhadas pelo pomar) ➡	2 Contar os ovos de inverno presentes em cada gomo gomo e na base do gomo (é necessária uma lupa) ▼
4 Se tiver dificuldade na realização desta estimativa, recolha a amostra e envie-a para a Estação de Avisos quanto antes. Também podemos enviar-lhe uma folha de cálculo <i>Excell</i> para introdução dos resultados da contagem e estimativa rápida do risco.	3 Se o total de ovos nos 60 raminhos for igual ou maior que 1000 (mil), há risco de ataques significativos e será necessário prever a aplicação de um óleo de verão o mais próximo possível da eclosão dos ovos (fim de fevereiro) ◀

Há que ter conta que **uma limitação duradoura das populações de aranhaço vermelho 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 mais específicos contra esta praga (confusão sexual, vírus da granulose, *Bacillus thuringiensis*,...).

▶ Reduzir ao mínimo a aplicação de inseticidas contra afídeos e outras pragas.

▶ Ponderar muito bem as aplicações de acaricidas, no caso de necessidade de intervenção direta

contra o aranhão 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 aranhão vermelho, mantendo-o em níveis insignificantes.

CITRINOS

VÍRUS DA TRISTEZA DOS CITRINOS (CTV - *Citrus tristeza virus*)



Piolho castanho oriental (*Toxoptera citricidus*) em folhas novas de limoeiro

O complexo de vírus da tristeza dos citrinos é responsável por elevada mortalidade nos citrinos. Até agora, estes vírus não foram detetados na região de Entre Douro e Minho. Face à presença do afídio vetor (*Toxoptera citricidus*) e à sua provável contribuição para a dispersão do vírus da tristeza, **recomendam-se:**

MEDIDAS PREVENTIVAS

- A utilização de [porta-enxertos tolerantes](#) à tristeza, em novas plantações (*Poncirus trifoliata*, *Citrus junus* (Yuzu), *Citrus macrophylla*, *Citrus wolkameriana*, Citranja Carrizo, Citranja Troyer, Citrumelo Swingle, Limeira Rangpur, Tangerineira Cleópatra, etc.);
- Não utilizar a **laranjeira azeda** como porta-enxerto, pois é **extremamente sensível** ao vírus da tristeza;
- Vigiar e **combater o piolho castanho oriental** nas árvores em que apareça.

Consulte [aqui](#) a Ficha Divulgação Nº 03/2013

PSILA AFRICANA DOS CITRINOS

(*Tryza eritreae*)

A psila africana tem vindo a expandir-se, sobretudo na região litoral Norte.

Deve ir observando e vigiando os citrinos e estar atento às indicações transmitidas através dos Avisos Agrícolas.

Os serviços de prospeção da DASA prosseguem a monitorização da psila africana, confirmando-se que a sua

atividade é praticamente nula nesta altura do ano. Assim, não é oportuno, neste momento, fazer qualquer intervenção. Aguarde novas informações.

Consulte [aqui](#) a informação atualizada sobre a **situação atual da psila africana** no país.



Folha jovem de limoeiro, invadida e deformada, vendo-se as ninfas da psila africana fixadas na página inferior

PRUNÓIDEAS

(AMEIXEIRAS, CEREJEIRAS, DAMASQUEIROS E PESSEGUEIROS)

LEPRA DO PESSEGUEIRO

(*Taphrina deformans*)

A partir de agora, é necessário ir observando a evolução dos gomos foliares dos pessegueiros.

QUADRO 1. DESENVOLVIMENTO DOS GOMOS FOLEARES DO PESSEGUEIRO

Estado	Explicação	1º Tratamento
	O gomo alonga-se ligeiramente	MUITO CEDO
	Observando o gomo pelo ápice, pode ver-se no centro a ponta verde ou avermelhada da primeira folha	ALTURA ÓTIMA
	A ponta verde alonga-se e destaca-se ligeiramente das escamas. É visível, mesmo olhando o gomo de lado.	MUITO TARDE

Deve ter em conta que o **tratamento contra a lepra é mais eficaz quando feito precocemente, aos primeiros indícios do inchamento dos gomos foliares**, conforme a orientação, esquematizada no **Quadro 1**, adaptada da [ACTA](#).

A experimentação feita ao longo dos anos, indica que, nesta fase, se obtêm ótimos resultados na prevenção da lepra com caldas à base de **cobre** (calda bordalesa).



Pessegueiro fortemente afetado pela lepra

No Modo de Produção Biológico é autorizada contra a lepra a aplicação de caldas à base de **cobre antes do início da vegetação e de enxofre durante a vegetação**.

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

CASTANHEIRO

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

MEDIDAS PALIATIVAS

A doença da tinta, causada por fungos do género *Phytophthora*, não tem tratamento conhecido eficaz. Como **medida paliativa**, recorre-se por vezes à aplicação de **gesso** ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Esta medida não tem efeito curativo, mas impede a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos.

O gesso deve ser aplicado à razão de 200 gr/m² (2 Ton/ha), distribuído à superfície do solo dos sotos e pomares.

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).

Estas medidas são também válidas para outras espécies afetadas por fungos do género *Phytophthora* (nogueiras, citrinos...).

CANCRO DO CASTANHEIRO (*Cryphonectria parasitica*)

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

MEDIDAS PREVENTIVAS

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

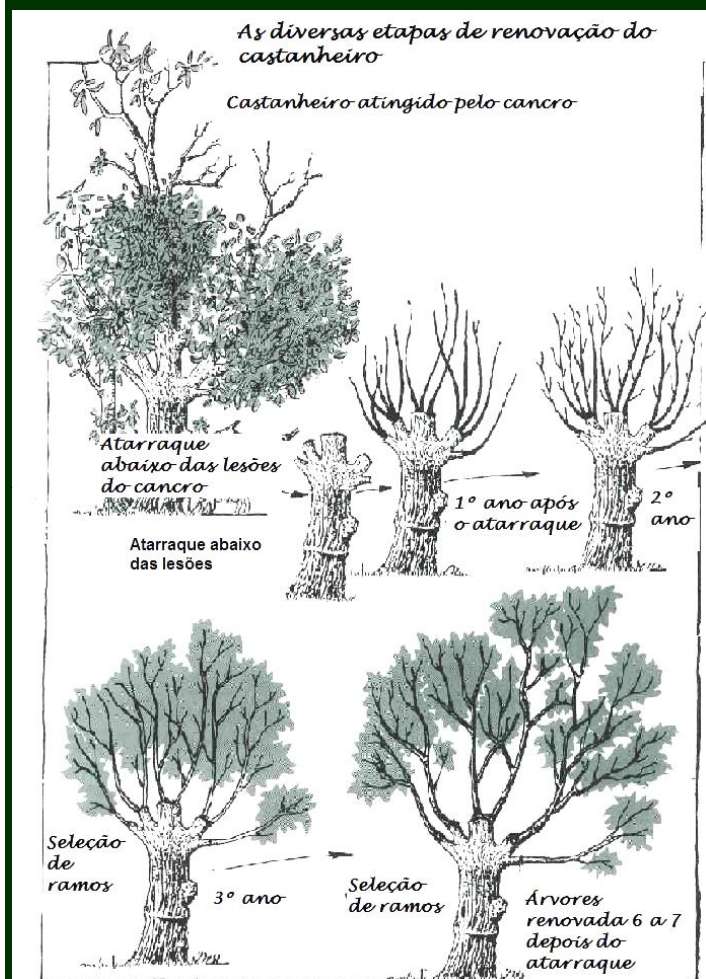
► Na plantação de novos sotos, usar apenas plantas **isentas da doença**.

► 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.



Cancro do castanheiro 1 Lesão extensa no tronco de um castanheiro jovem, causando a sua perda 2 Lesões no tronco de uma árvore adulta, em processo natural de recuperação e cura.



Possibilidade de **renovação de castanheiros** atingidos pelo cancro (a praticar em conjunto com outros métodos de luta contra a doença)

(Adaptado de <http://www.peiresc.org>)

► **Corte** dos ramos e pernadas atacadas 20 cm abaixo do cancro.

► **Raspagem da casca** da zona do cancro, bem como das áreas em redor até ao tecido são.

► **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 Nº 63 (I Série/DRAEDM)

VESPA DAS GALHAS DO CASTANHEIRO

(Dryocosmus kurifilus)

Está neste momento em preparação a realização de novas **largadas de parasitoides de *Torymus sinensis*** - inimigo natural da vespa das galhas - **nas áreas invadidas pela vespa das galhas**, pois é esta a **única forma de assegurar, a médio prazo, o controlo desta praga**. As largadas decorrerão na primavera de 2018, em datas ainda a definir, de acordo com a evolução da vegetação dos castanheiros e da vespa das galhas.



Galhas de *D. kurifilus* secas durante o inverno

Nunca corte as galhas secas. É nelas que o parasitoide *Torymus sinensis* vive na maior parte do ano. **Se cortar as galhas secas, pode estar a destruir os exemplares deste inseto auxiliar, ainda raros no nosso território.**

Nunca aplique inseticidas contra esta praga, pois são ineficazes, contraindicados e proibidos.

Consulte as fichas **Divulgação** anexas sobre a **vespa das galhas do castanheiro** e sobre o **parasitoide *Torymus sinensis***, seu inimigo natural.

Consulte [aqui](#) a versão atualizada do **Plano de Ação Nacional para o Controlo do inseto *Dryocosmus kurifilus***.

PEQUENOS FRUTOS

MIRTILOS, FRAMBOESAS, MORANGOS,
MEDRONHOS, CEREJAS
DROSÓFILA DE ASA MANCHADA
(Drosophyla suzukii)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Recomenda-se a manutenção das armadilhas nos pomares, em bom funcionamento, de forma a capturar o maior número possível de drosófilas, diminuindo assim as populações desta praga.

RETIRADA DE LENHA DE PODA E DE ABATE DE ÁRVORES E VIDEIRAS MORTAS OU MUITO AFETADAS POR DOENÇAS DIVERSAS

É **desaconselhado amontoar, junto dos pomares e vinhas, lenha proveniente de poda ou arranque de videiras e árvores doentes**. Toda a lenha destinada a utilização doméstica deve ser armazenada em local seco, coberto, ao abrigo das chuvas. Lenha infetada de fungos ou de bactérias é um constante foco de infeção de doenças para as árvores sãs, se estiver ao tempo.



Forma **incorreta** de guardar lenha de poda e de abate



Forma **correta** de guardar lenha de poda e de abate

Toda a lenha que não se destine a valorização energética (cozinha, aquecimento, alambiques), deve ser queimada o mais próximo possível do local.

CONFUSÃO SEXUAL - UM MÉTODO DE LUTA BIOTÉCNICA CONTRA PRAGAS NA VINHA E NOS POMARES

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

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

A partir 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 plásticas impregnadas de feromona. Estes devem ser colocados na vinha ou no pomar **até meados de março, o mais tardar**. Colocam-se uma única vez e funcionam até ao fim do ciclo da praga.

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

O custo dos difusores varia entre cerca de 115 e 225 euros por hectare, conforme a praga e a densidade de colocação. 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 de fruteiras** (*Zeuzera pyrina*)...

Se utiliza ou pensa vir a 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 e amigos).

A confusão sexual é aconselhada no **Modo de Produção Biológico**, mas pode ser utilizada noutros modos de produção.

REGRAS PARA UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE VERÃO

O **óleo de verão** é um **óleo mineral** pertencente à **família química dos hidrocarbonetos**. A sua qualidade depende do grau de refinação. Quanto mais refinado, mais biodegradável é o óleo e mais segura é a sua aplicação. Apesar de ser designado por **óleo de verão**, é muito utilizado no inverno. O **óleo de verão**, quando é utilizado corretamente, tem grandes vantagens. A sua utilização é fundamental em pragas como **ácaros** e **afídios** e

indispensável no tratamento das cochonilhas, em que a aderência do produto aos ramos, troncos, frutos e aos próprios insetos, é muito importante.

Por outro lado, o **óleo não afeta a maioria dos auxiliares** - é neutro para os **coccinélidos** (joaninhas - predadores de cochonilhas e afídios), **himenópteros** (abelhas e formigas) e **crispóideos** (crisopas - predadores de afídios e ácaros). Em relação aos **ácaros fitoseídeos**, é medianamente tóxico, pelo que, em concentrações baixas, parece não afetar estes auxiliares. Como este produto atua essencialmente por asfixia sobre as pragas, pode prejudicar também a fotossíntese das plantas em determinadas situações, particularmente quando utilizado em doses elevadas (acima de 500 ml/hl). Por isso, **devem ser tomadas algumas precauções antes de usar o óleo de verão**:

- Não o aplicar nas horas de maior calor, nem com muito frio (temperatura superior a 30°C ou inferior a 5°C)
- No verão, regar bem as árvores antes e depois da aplicação, caso a terra esteja seca.
- Evitar aplicar em árvores com carência de magnésio elevada (com atividade fotossintética fraca).
- Não aplicar caldas à base de enxofre (ex.: adubações foliares com sulfatos de magnésio, de potássio, etc.) nos 15 dias seguintes ao tratamento com óleo de verão. Por outro lado, não aplicar óleo de verão nos oito dias seguintes à aplicação de enxofre.
- As caldas à base de óleo devem ser bem agitadas com um misturador mecânico ou equivalente, não esquecendo que o óleo de verão deve ser o primeiro produto a entrar no pulverizador e só depois os outros, no caso de misturas.

O óleo de verão é autorizado em variadas culturas no Modo de Produção Biológico.

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

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

Considera-se o período entre 1 de novembro e 31 de janeiro como o mais significativo para a acumulação destas horas de frio. No entanto, os fenómenos naturais não são rígidos e pode existir uma acumulação efetiva de horas de frio a partir de outubro e pelo mês de fevereiro e março.

Esse somatório de horas com temperaturas baixas corresponde às **necessidades de frio** de cada espécie e variedade de planta, para chegar à floração e produzir fruto. Publicámos já [tabelas das necessidades de frio](#) das fruteiras, que são muito diferentes, conforme a espécie e a variedade.

Publicamos no **Quadro 2** os dados disponíveis do período de 1 de novembro de 2017 a 30 de janeiro de

2018, recolhidas pela rede de estações meteorológicas da Estação de Avisos.

QUADRO 2. HORAS DE FRIO (> 7,2º C) NO PERÍODO DE 1 DE NOVEMBRO DE 2017 A 30 DE JANEIRO DE 2018 ⁽²⁾				
ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS	NOV	DEZ	JAN	TOTAL
Figueiró Santa Cristina - Amarante	119	227	242	588
Gatão - Amarante	143	240	250	633
Goães - Amares	105	185	206	520
Paço- Arcos de Valdevez	191	248	302	741
Santa Eulália - Arouca	101	220	236	557
Gestaço - Baião	222	332	270	824
Santa Marinha do Zêzere - Baião	108	269	241	618
Grilo - Baião	296	212	(2)	508 ⁽²⁾
São Miguel da Carreira - Barcelos	69	178	206	452
São Pedro de Merelim - Braga	148	228	248	624
Sobrado – Castelo de Paiva	215	158 ⁽²⁾	(2)	(2)
Canedo - Celorico de Basto	160	330	(2)	490 ⁽²⁾
Molares - Celorico de Basto	179	292	344	815
Escola Secundária - Cinfães	93	264	237	594
Varziela - Felgueiras	199	437	355	991
São Torcato-Guimarães	74	483	(2)	557 ⁽²⁾
Vilar do Torno e Alentém- Lousada	144	256	286	686
Rosém – Marco de Canaveses	47	244	236	527
Paderne - Melgaço	138	257	236	631
Troviscoso - Monção	119	202	205	526
Pinheiros - Monção	202	276	269	747
Correlhã – Ponte de Lima	143	227	267	637
São João de Fontoura - Resende	121	287	232	640
São Martinho de Mouros - Resende	223	326	(2)	549 ⁽²⁾
EPA - Santo Tirso	161	267	230	658
Ganfei - Valença	151	252	236	639
Penajoia – Mesão Frio ⁽¹⁾	141	309	224	674

- (1) Dados cedidos pela Estação de Avisos do Douro.
(2) Dados provisórios, a completar e corrigir na próxima circular.
EPA - Escola Profissional de Agricultura.

Consulte [aqui](#) o mapa das horas de frio em 2017/18, publicado pelo IPMA e [aqui](#) os boletins agrometeorológicos mensais do IPMA.

BATATEIRA

MÍLDIO DA BATATEIRA

(*Phytophthora infestans*)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Elimine restos de batatas, que possam ter ficado de escolhas e triagem, esquecidos nos campos ou nas suas proximidades.
- ▶ Elimine plantas de batateira que tenham nascido espontaneamente em campos onde prevê vir a plantar batata. Tubérculos e plantas espontâneas são fontes primárias de inóculo do míldio.
- ▶ **Plante batata-semente certificada de variedades resistentes e tolerantes ao míldio.**

Nesta altura do ano são visíveis sintomas de míldio nas plantas provenientes de restos de cultura, o que leva a antever ataques precoces na primavera.

ASPETOS DO MÍLDIO DA BATATEIRA

Aspectos dos estragos na rama (A B C) e no tubérculo (D)

Restos da cultura do ano anterior são focos de infeção

ALFINETE (BICHA AMARELA) (*Agriotes proximus* e outras espécies)

Os “alfinetes” são as larvas de pequenos insetos coleópteros do Género *Agriotes*.

Se sucessivas culturas sensíveis forem realizadas numa parcela infestada, o desenvolvimento das populações de alfinete será constante. Os adultos não causam prejuízos. Pelo contrário, as larvas, conhecidas por “alfinete”, atacam numerosas culturas, entre as quais a da batateira.

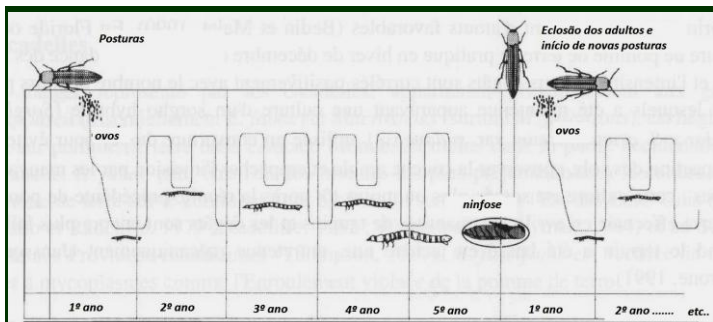
O alfinete tem um ciclo de cinco anos na fase de larva, período de tempo em que vive no solo continuamente causando prejuízos nas culturas.

As larvas vivem no solo, onde atacam de preferência, primeiro a “semente” e de seguida as batatinhas novas. Os estragos vão de simples mordeduras superficiais a profundas galerias que podem atravessar completamente o tubérculo. A qualidade do produto é fortemente reduzida e pode ir até à desclassificação total dos lotes de batata mais fortemente afetados.

Os ataques de alfinete dificultam a lavagem e complicam o armazenamento, as mordeduras possibilitam a infeção dos tubérculos por diferentes doenças de conservação.

O alfinete não suporta temperaturas muito baixas, nem muito calor ou falta de humidade. É por isso que as larvas se **refugiam em profundidade no solo, no verão e**

no inverno, para se protegerem, o que dificulta o seu combate.



Ciclo de vida do alfinete

(adaptado de La pomme de terre, Rousselle, Robert & Crosnier, INRA, Paris, 1996)



Solo fortemente infestado por larvas de alfinete



Aspetto exterior de batatas atacadas por alfinete

De resto, o alfinete é uma praga de difícil combate e controlo. Recomendamos a adoção de algumas

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

- ▶ Escolher parcelas de terreno pouco infestadas ou limpas de alfinete, para plantar as batatas.
- ▶ Proceder a uma **boa mobilização do solo durante o inverno** – lavoura e gradagem – de modo a **destruir o máximo de larvas**. Lavar o terreno destinado a batata um mês antes da data prevista para a plantação.
- ▶ Não plantar batata em terrenos mal drenados e que encharquem facilmente. Melhorar a drenagem do terreno.
- ▶ É muito importante a **proteção das aves insectívoras** – piscos, lavandiscas, melros, felosas, carriças, etc. – que consomem grandes quantidades destes insetos prejudiciais à agricultura, sobretudo durante os trabalhos de mobilização da terra.

HORTÍCOLAS

TRAÇA DO TOMATEIRO

(*Tuta absoluta*)

As capturas elevadas e a prolongada atividade deste inseto, apesar das condições desfavoráveis do inverno, aconselham a **manter a vigilância e a tomar medidas preventivas, logo nas primeiras plantações** de tomate em estufa e mais tarde, nas plantações de ar livre.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Na preparação de novas plantações, limpar muito bem as parcelas destinadas à sua implantação com tempo suficiente, num mínimo de 3 semanas antes do transplante dos tomateiros e proteger muito bem as estufas com rede fina e duplas portas, que impeçam ou dificultem a entrada das borboletas de *Tuta*.

- Destruir todos os restos, porventura ainda existentes, da cultura anterior, pois podem conter larvas e pupas de *Tuta*, que irão infestar a futura cultura.



Armadilha tipo "delta" para *Tuta absoluta*

- Manter as **armadilhas para monitorização** da praga no terreno a partir de duas semanas antes do transplante. Se houver capturas dentro de estufa, vigiar atentamente as novas plantas.

- Mais tarde, quando as capturas ultrapassam 3 a 4 borboletas por armadilha e por semana, devem instalar-se **dispositivos de captura massiva**. Estes são armadilhas de água com uma gota de detergente vulgar, com feromona específica de *Tuta absoluta*, colocadas à razão de 20 a 40 por hectare, de acordo com o grau de infestação da praga em cada local.

- No caso de as capturas por armadilha e por semana serem da ordem das 30 ou 40, será necessária a aplicação de um inseticida específico para esta praga.

- Ensaio realizados com inseticida biológico à base de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) mostraram boa eficácia. De um modo geral, a aplicação deste produto pode diminuir a incidência da praga em cerca de 90%.

A captura massiva e a aplicação de inseticidas à base de *Bacillus thuringiensis* são admitidas no Modo de Produção Biológico.