

### VINHA

A maioria das vinhas já se aproxima do estado de fecho do cacho.

#### MÍLDIO

Temos observado a presença de míldio na generalidade das vinhas. O míldio continua ativo, apesar das condições meteorológicas menos favoráveis dos últimos dias.



Bagos atingidos pelo míldio no fecho do cacho (rot brun)

Existe uma grande variação na intensidade e severidade do ataque por esta doença, muito dependente da estratégia de proteção e tratamentos efetuados. Em vinhas onde foi feito apenas um tratamento, os cachos encontram-se destruídos na totalidade. Em vinhas onde foram feitos os tratamentos com oportunidade, a produção foi defendida, embora a doença também possa ter provocado alguns estragos. Vinhas abandonadas, sem

terem tido poda ou outros cuidados encontram-se muito atacadas por míldio, contrariamente ao habitual.

Devido ao desenvolvimento rápido que tiveram, os cachos que não foram tratados recentemente estão desprotegidos e sensíveis a novas infeções, que a concretizarem-se, provocarão rapidamente necroses nos bagos semelhantes a escaldão do sol (**rot brun**).

**Ao prever-se a ocorrência de neblina ou chuva, será necessário ter a vinha novamente protegida. Deverá dar preferência a um produto de contacto contendo cobre.**

No **Modo de Produção Biológico**, contra o míldio da videira, podem ser utilizados fungicidas anti-míldio à base de **cobre**.

#### OÍDIO

Temos observado ataques de oídio no cacho. As condições são muito favoráveis ao desenvolvimento da doença, que é mais grave em castas mais sensíveis e em que os cachos estejam num ambiente muito ensombrado e abafado pela densidade de folhagem, que este ano é mais notória.

Entre as **medidas preventivas**, uma **desfolha feita com cuidado**, será a mais importante nesta fase.

Recomenda-se uma **vigilância apertada** e **no caso de serem observados ataques no cacho, deverá tratar**, usando um **fungicida com ação preventiva e curativa**. Não são indicados para esta altura do desenvolvimento do cacho IBE ou azois.

No **Modo de Produção Biológico** podem ser utilizados fungicidas anti-oídio à base de **enxofre e de hidrogenocarbonato de potássio (ARMICARB)**.



*Botrytis no cacho fechado*

## PODRIDÃO DOS CACHOS (BOTRYTIS)

Conforme foi referido na circular anterior, nas **vinhas em que economicamente se justificar, deverá fazer-se um tratamento específico ao fecho do cacho.**

## FLAVESCÊNCIA DOURADA

Em muitas castas, nas cepas muito atacadas, já são visíveis nesta altura os sintomas característicos da doença. Estas cepas devem, por isso, ser **arrancadas e destruídas.**

## CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA (*Scaphoideus titanus*)

Nas vinhas com elevado risco de serem infetadas (ZIP - Zonas de Intervenção Prioritária), localizadas em freguesias onde é obrigatória a realização de 3 tratamentos, é agora recomendável a colocação de armadilhas cromotrópicas amarelas para monitorização dos adultos desta cigarrinha.

Devem ser colocadas duas armadilhas por parcela, distanciadas cerca de 60 metros e de preferência na bordadura.

Nestas vinhas, não deve ser tolerada a presença destes insetos. Se essa presença se verificar, será necessário tratar. Em caso de dúvidas na identificação desta praga, deve contactar esta Estação de Avisos.

## TRAÇA DA UVA

Está a decorrer o 2º voo.

Observe a vinha, fazendo a estimativa do risco **[observar 2 cachos por videira em 50 videiras, verificando se têm ovos e/ou larvas].** O nível económico de ataque varia entre 1 a 10% de cachos atacados.

O nível económico de ataque deverá ser adaptado ao tamanho e compacidade dos cachos das castas cultivadas ► deve adotar um nível tanto mais baixo quanto mais pequenos e/ou compactos forem os cachos (ver quadro anexo).

No caso de necessidade de tratamento, pode ser escolhido um inseticida para a cigarrinha da flavescência dourada que combata em simultâneo a traça (consulte as tabelas publicadas na circular nº 14).

No **Modo de Produção Biológico** podem ser utilizados produtos à base de **azadiractina** (ALIGN, FORTUNE AZA) e ***Bacillus thuringiensis*** (TUREX, PRESA, BELTHIRUL, SEQURA).

| TAMANHO E COMPACIDADE DOS CACHOS EM ALGUMAS CASTAS DE VINHA DA REGIÃO DOS VINHOS VERDES |                         |                  |                      |
|---|-------------------------|------------------|----------------------|
| CASTAS BRANCAS  | Casta                   | Tamanho do cacho | Compacidade do cacho |
|   | Alvarinho               | Médio            | Média                |
|   | Avesso                  |                  | Muito compacta       |
|   | Azal branco             |                  |                      |
|   | Batoca                  | Grande           | Compacta             |
|   | Branco-Escola           |                  | Média e Frouxa       |
|   | Cainho de Moreira       | Médio            | Compacta             |
|   | Cascal                  |                  | Frouxa               |
|   | Douradinha              | Muito grande     |                      |
|   | Esganinho               | Pequeno          | Média                |
|   | Esganoso de C. de Paiva | Médio            |                      |
|   | Esganoso de P. de Lima  |                  | Média                |
|   | Fernão Pires            |                  |                      |
|   | Lameiro                 |                  | Média                |
|   | Loureiro                | Médio a grande   |                      |
|   | Pedernã                 | Grande           | Muito compacta       |
|   | Rabigato                | Muito grande     | Média                |
|   | S. Mamede               | Médio            | Frouxa               |
|   | Semilão                 |                  | Média                |
|   | Trajadura               |                  | Muito compacta       |
| CASTAS TINTAS   | Azal tinto              | Pequeno          | Média                |
|   | Borraçal                |                  | Cónica               |
|   | Brancelho               | Médio            | Esgalhada e frouxa   |
|   | Doçal                   |                  | Média a forte        |
|   | Doçal de Refóios        | Médio a grande   | Compacta             |
|   | Espadeiro               | Muito grande     | Média                |
|   | Espadeiro mole          | Grande           | Muito compacta       |
|   | Labrusco                | Médio            | Média                |
|   | Mourisco                |                  |                      |
|   | Padeiro de Basto        | Grande           | Média a frouxa       |
|   | Pedral                  | Médio            | Média                |
|   | Pical Pólho             |                  |                      |
|   | Rabo de ovelha          | Grande           |                      |
|   | Sousão                  | Pequeno a médio  |                      |
|   | Verdelho tinto          | Grande           | Média a compacta     |
| Vinhão  | Médio                   |                  |                      |

Fonte: *Catálogo das castas da Região Demarcada dos Vinhos Verdes*, Manuel Luís Gomes da Costa Laranjo, Maria Teresa Fonseca Oliveira Pereira da Mota e Miguel Sá Ferreira da Silva, CVRVV, Porto, 1986

# ACTINÍDIA (KIWI)

## BACTERIOSE DA ACTINÍDEA (PSA)

Durante o verão são bem visíveis os sintomas da PSA, nas folhas e nas varas.

As plantas e os ramos mortos pela PSA devem ser cortados, retirados dos pomares e guardados para queimar, passado o período de proibição de queimas e queimadas.

Como meio de facilitar a circulação do ar e a entrada da luz, contrariando o desenvolvimento e expansão da bactéria causadora da doença, devem ser feitas podas em verde e cortar as ervas adventícias e dos enrelvamentos, quando existam.

---

## POMÓIDEAS

### PEDRADO

Nos últimos dias, as condições não foram favoráveis ao desenvolvimento da doença.

Nos pomares em que existem manchas, será de manter a vigilância.

### CANCRO EUROPEU DA MACIEIRA

Durante os meses secos e quentes do Verão, podem **tratar-se as feridas provocadas pela doença nos ramos**, limpando-as até ao tecido são, com uma navalha, extirpando todo o tecido atacado e morto.

Devem também ser cortados os ramos secos por ataque de cancro, que são evidentes no meio da folhagem verde. As aparas de madeira retiradas e os ramos e raminhos secos devem ser, mais tarde, queimados, para diminuir as possibilidades de propagação da doença.

Nos períodos mais quentes e secos do verão, não é necessário aplicar qualquer produto desinfetante ou cicatrizante, pois as feridas cicatrizam rapidamente e as árvores recuperam com facilidade.

### BICHADO

Já observámos perfurações nos frutos. Continuam a verificar-se condições de risco. Deve **manter o pomar protegido**.

Deve observar 1000 frutos no pomar, 20 frutos por árvore, em 50 árvores ao acaso. **O nível económico de ataque é de 0,5 a 1% de frutos atacados.**

Em alternativa a esta contagem de frutos, se dispõe de armadilha com feromona para monitorização do voo no pomar, o nível económico de ataque é **3 ou mais borboletas capturadas semanalmente**.

Se usar os dois métodos em simultâneo, determinará com maior acerto a necessidade ou não de tratar e o momento de o fazer.

No **Modo de Produção Biológico**, podem ser utilizados nesta altura inseticidas anti-bichado à base de **azadiractina** (ALIGN, FORTUNE AZA), **Bacillus thuringiensis** (TUREX, PRESA, BELTHIRUL, SEQURA), **spinosade** (SPINTOR, SUCESS) e **vírus da granulose de Cydia pomonella** (MADEX).

## ARANHIÇO VERMELHO

Recomenda-se a vigilância do pomar, aplicando um **acaricida específico, apenas se for ultrapassado o nível económico de ataque** (máximo de 75% das folhas com ácaros). Um tratamento precoce, em caso de necessidade, reduz a possibilidade de grandes infestações de aranhaço durante o verão.

### BICHADOS NO MARMELEIRO

(*Cydia molesta* e *Cydia pomonella*)

Já se registaram capturas nas armadilhas. Contudo, não existem inseticidas autorizados para o combate a estas pragas no marmeleiro.

Mantém-se a situação de risco.

---

## PRUNÓIDEAS

### CEREJEIRA

#### DROSÓFILA DE ASA MANCHADA

(*Drosophila suzukii*)

Esta mosca continua a desenvolver-se nos pomares de cerejeiras e noutros frutos das imediações que se aproximem da maturação como, por exemplo, figos lampos.

Só um controlo apertado, utilizando os diversos meios de luta, permitirá diminuir o risco.

**Alguns meios de luta devem ser praticados mesmo depois da colheita da fruta, tendo em vista reduzir as populações da praga.**

Consulte de novo as circulares anteriores.

### MOSCA DA CEREJA

(*Rhagoletis cerasi*)

Continuam a registar-se capturas desta mosca na nossa rede de armadilhas. Poderá ainda existir risco para as variedades mais tardias e nas zonas de altitude elevada, em que a praga não esteja a ser controlada.

---

## NOGUEIRA

#### MOSCA DA CASCA VERDE DA NOZ

(*Rhagoletis completa*)

Registaram-se recentemente as primeiras capturas desta mosca. Prevê-se que as posturas se iniciem na semana que decorre.

A defesa da produção pode ser feita pelo combate às moscas adultas e às larvas. O tratamento para combate aos adultos pode iniciar-se de imediato.



Os produtos autorizados são: CALYPSO e SPINTOR ISCO.

A mosca da casca verde apenas ataca o fruto, não a árvore. Os sintomas são de fácil identificação.



Sintomas do ataque de larvas da casca verde da noz



Larvas da mosca da casca verde da noz

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Como **medidas preventivas**, embora nem sempre de fácil execução, recomenda-se:

- colocar tela sob as árvores, ao longo da linha e entrelinha, para dificultar e impedir o enterramento das larvas, diminuindo assim a população;
- apanha e destruição sistemática dos frutos atacados caídos no chão;
- colocar armadilhas cromotrópicas na copa das árvores para captura massiva das moscas (viável em pequenos pomares e quintais, pode ter o inconveniente de capturar e destruir insetos úteis como joaninhas, sirfídeos, crisopas e outros).

## TRATAMENTOS QUIMICOS

Para organizar o combate a esta praga, deve fazer-se o **controlo do voo**, colocando no pomar **armadilhas cromotrópicas amarelas** e observando-as regularmente (3 vezes por semana) para detetar as primeiras capturas e a sua evolução.

As moscas são fáceis de identificar na armadilha:



Mosca da casca verde da noz (imagem das moscas em tamanho próximo do natural)



Um elemento de identificação rápida é a cor azul-esverdeada dos olhos (imagem ampliada)

A adição de um atrativo alimentar à calda inseticida permite o tratamento em árvores de grande porte, aplicando o produto à parte mais baixa da copa, até onde se conseguir chegar. As moscas são atraídas à parte da copa tratada pelo atrativo, ingerindo o inseticida. Também pode praticar-se em árvores mais pequenas, com o propósito de poupar os insetos úteis.

O atrativo a usar pode ser um **hidrolisado de proteínas**.

## **BICHADOS NA NOZ** **(*Cydia pomonella*, *Cydia* sp.)**

Nesta altura, as nozes começam a ser procuradas pelos bichados. As condições são favoráveis ao desenvolvimento destas pragas. Para o seu controlo, estão autorizados o DIMILIM WP 25, INSEGAR 25 WG e MADEX.

O inseticida CALYPSO, autorizado para o combate da mosca da casca verde, também tem ação sobre os bichados.

---

## **CITRINOS** **PSILA AFRICANA DOS CITRINOS** **(*Tryoza eritreae*)**

Decorre ainda a eclosão das larvas da psila africana dos citrinos. É esta a ocasião mais adequada à realização de tratamentos inseticidas contra esta praga, pois se encontra no seu estado mais vulnerável. Podem ser utilizados os seguintes **inseticidas de uso profissional**, neonicotinoides, à base de acetamiprida (EPIK SG), imidaclopride (CONFIDOR O-TEQ e NUPRIDE 200 SL) e tiametoxame (ACTARA 25 WG), e o **de uso**

**não profissional**, à base de acetamiprida (POLYSECT ULTRA PRONTO, **apenas nas árvores afetadas e nas da sua vizinhança**.

Os tratamentos à base de óleo de verão, normalmente aplicados contra cochonilhas, tendo o cuidado de atingir completamente toda a copa da árvore, também têm eficácia contra a psila africana.

Consulte [aqui](#) o mapa da expansão atual da psila africana dos citrinos no Norte de Portugal.

# BATATEIRA

## MÍLDIO

Mantem-se a situação de risco de desenvolvimento desta doença, pois, apesar da temperatura ter subido, ainda tem sido frequente a ocorrência de orvalhos, que se mantêm durante parte da manhã.

O risco será maior nas batateiras que ainda se encontram em crescimento.

## ESCARAVELHO

Sobretudo nas variedades de colheita mais tardia, deve manter a vigilância e tratar apenas ao aparecimento das larvas.

## ÁLTICA OU PULGUINHA DA BATATEIRA (*Epitrix spp.*)

Consulte a fixa de Divulgação anexa.

## PRAGAS EMERGENTES NA BATATEIRA LAGARTA GUATEMALTECA DA BATATA (*Tecia (=Scrobipalposis) solanivora*)



Aspetos do ataque de *Tecia solanivora* ① - aspeto exterior dos tubérculos afetados; ② - perfurações e galerias na polpa; ③ - larvas e pupas; ④ - inseto adulto (borboleta) em imagem muito ampliada.

Esta praga exótica de quarentena ataca exclusivamente a cultura da batata, causando a destruição dos tubérculos. A lagarta é semelhante à traça da batata (*Phthorimaea operculella*), mas os orifícios e galerias são um pouco mais largos.

Na Europa, a *Tecia* apenas tinha sido encontrada nas Canárias, no início deste século. Recentemente, foi assinalada na Galiza em 2015 e já este ano nas Astúrias, também no país vizinho.

Nos trabalhos de prospeção em curso, **não foi ainda detetada em Portugal**.

Participe na vigilância e prevenção da introdução desta praga no nosso país. Se observar batatas suspeitas durante o período de colheita e de armazenamento, separe-as e faça-as chegar aos nossos serviços.

# HORTÍCOLAS

## LAGARTA DA COUVE (*Pieris brassicae*)

O 2º voo desta praga decorre durante os meses de julho, agosto e parte de setembro.

Cada fêmea deposita nas folhas das couves de diversas espécies e variedades, cerca de 300 ovos, agrupados aos 20 ou 30. Quando eclodem, as larvas mantêm-se juntas até atingirem praticamente o estado de desenvolvimento final, causando prejuízos assinaláveis nas plantas.



Lagartas da couve

Deve vigiar a cultura. Em pequenos quintais, podem retirar-se as folhas com ovos ou com lagartas, ou retirar ovos e lagartas, evitando o recurso a inseticidas. Em explorações de maior dimensão, podem ser aplicados inseticidas diversos homologados, quando se justifique.

No Modo de Produção Biológico estão autorizados inseticidas à base de *Bacillus thuringiensis* (**BELTHIRUL** (PROBELTE); **PRESA** (EPAGRO); **SEQURA** (SIPCAM); **TUREX** (BIOSANI)). Para serem eficazes, estes inseticidas devem ser aplicados quando aparecerem as primeiras larvas.



## ROSCAS (NÓCTUAS)

(*Mamestra brassicae*, *Agrotis* sp., etc.)

Como medida preventiva, deve-se **manter a cultura e imediações limpas de ervas infestantes**, pois as borboletas de algumas roscas procuram as ervas para porem os ovos.

Para combate direto, podem ser aplicados inseticidas autorizados para o efeito.



Repolho destruído pelas roscas

## PODRIDÃO NEGRA DAS CRUCÍFERAS

(*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)(Xcc)

Consulte a fixa de Divulgação anexa.

# INSETICIDAS BIOLÓGICOS À BASE DE *Bacillus thuringiensis*

*Bacillus thuringiensis* é uma bactéria que vive naturalmente no solo. A partir da sua cultura industrial preparam-se alguns **inseticidas biológicos** para o combate às **traças da uva, da batata e da oliveira, ao bichado da fruta, a lagartas da couve, do tomate e do morangueiro e a outras larvas de lepidópteros<sup>(\*)</sup>**. Mais recentemente, têm sido

desenvolvidas especialidades à base de algumas estirpes de *Bt* eficazes sobre outros insetos, como **escaravelho da batateira, cochonilhas, etc...**

O **impacto no ambiente é muito reduzido**. Estes inseticidas são muito específicos e **não são tóxicos para abelhas, insetos e ácaros auxiliares, plantas, aves e mamíferos (homem incluído), peixes e fauna do solo**.

A **sua persistência, após aplicação, é curta**. O inseticida é degradado pelos organismos do solo em 3 ou 4 dias e pela luz 10 a 12 dias após a aplicação, **não deixando resíduos nos produtos agrícolas, no solo ou na água**.

Os inseticidas à base de *Bacillus thuringiensis* têm muito interesse em proteção integrada e luta biológica (são autorizados no Modo de Produção Biológico) e a sua utilização pode ainda ajudar a prevenir a proliferação de ácaros, mantendo o equilíbrio natural das populações de insetos e ácaros auxiliares.

Estes inseticidas podem servir para interromper fenómenos de resistência desencadeados pelo uso sistemático de alguns inseticidas, da mesma família química (resistência simples) ou de famílias diferentes (resistência cruzada).

Estão homologadas em Portugal quatro especialidades à base de *Bacillus thuringiensis*: **BELTHIRUL, PRESA, SEQURA e TUREX**.

Para desenvolver a sua ação, o inseticida à base de *Bacillus* tem de ser ingerido pelas larvas. Por isso, é necessário aplicá-lo **preventivamente, antes da eclosão das posturas**, de acordo com a evolução das capturas de adultos nas armadilhas sexuais. Atenção às **informações sobre os voos das diversas pragas, inseridas nos Avisos Agrícolas**.

Para a melhor eficácia, deve fazer-se uma **aplicação cuidadosa, atingindo bem os órgãos onde são realizadas as posturas (cachos de uvas, frutos, folhas e caules da batateira e couves, etc.)**. Em período de muito calor, o tratamento deve ser feito ao fim do dia.

A **persistência de ação é de cerca de 10 dias**, na ausência de chuva. O produto é lavado por uma chuva de 25 mm ou superior. Nesse caso, deve ser repetido.

Os produtos à base de *Bt* homologados em Portugal pela DGAV são indicados no Quadro abaixo.

(\*) Insetos cuja forma adulta é uma borboleta.

| ESPECIALIDADES À BASE DE <i>Bacillus thuringiensis</i> E RESPETIVAS INDICAÇÕES, HOMOLOGADOS EM 2016  |                    |                   |                         |                    |
|--|--------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| PRAGA  | TUREX<br>(BIOSANI) | PRESA<br>(EPAGRO) | BELTHIRUL<br>(PROBELTE) | SEQURA<br>(SIPCAM) |
| Traça-da-uva ( <i>Lobesia botrana</i> )  | SIM                | SIM               | SIM                     | SIM                |
| Bichado das pomóideas ( <i>Cydia pomonella</i> )   | SIM                |                   |                         | SIM                |
| Traça da oliveira ( <i>Prays oleae</i> )   | SIM                | SIM               | SIM                     | SIM                |
| Traça do limoeiro, limeira, tangerineira ( <i>Prays citri</i> )  | SIM                |                   |                         |                    |
| Lagartas no mirtilo ( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Helicoverpa armigera</i> )   | SIM                |                   |                         |                    |
| Lagartas e roscas na couve ( <i>Pieris</i> sp., <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Autographa gamma</i> , <i>Helicoverpa armigera</i> , <i>Agrotis</i> sp.)       | SIM                | SIM               | SIM                     | SIM                |
| Lagartas no tomateiro ( <i>Helicoverpa armigera</i> )  | SIM                | SIM               | SIM                     | SIM                |
| Traça do tomateiro ( <i>Tuta absoluta</i> )  | SIM                |                   |                         |                    |
| Traça da batateira ( <i>Phtorimaea operculella</i> )   | SIM                |                   |                         | SIM                |
| Lagartas na alface<br>( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Autographa gamma</i> , <i>Helicoverpa armigera</i> , <i>Agrotis segetum</i> , <i>Agrotis ipsilon</i> ) | SIM                |                   |                         |                    |
| Lagartas na ervilha ( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Autographa gamma</i> , <i>Helicoverpa armigera</i> )   | SIM                |                   |                         |                    |
| Lagartas no morangueiro  |                    |                   |                         | SIM                |
| Lagartas em amora<br>( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Spodoptera exigua</i> e <i>Chrydodeixis chalcifex</i> )   | SIM                |                   |                         |                    |



## A PODRIDÃO NEGRA DAS CRUCÍFERAS (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)(Xcc)

A podridão negra é uma bacteriose vascular, a mais importante doença das crucíferas em todo o mundo e uma ameaça constante para estas culturas. Pode afetar todas as brassicáceas cultivadas, alimentares e ornamentais, como couves, nabos, colza, rabanetes, mostardas, rutabaga e diversas plantas espontâneas, que podem servir de fontes de inóculo e dispersão da bactéria (mostarda dos campos, bolsa-de-pastor, saramago). O nome da doença deriva do facto de os tecidos vasculares das plantas ficarem enegrecidos. A podridão negra pode afetar as plantas em qualquer fase do seu desenvolvimento. Condições de calor (25 a 31°C) e humidade aceleram a expansão da bactéria, que pode tomar um carácter epidémico.

### SINTOMAS

Quando as sementes já estão infetadas, os sintomas podem aparecer primeiro nos cotilédones da plântula, que apresentam as margens enegrecidas. De seguida, a nervura central escurece e necrosa, seguindo-se o emurchecimento e colapso dos cotilédones. As plântulas atingidas podem crescer apenas de um lado, ficar ananizadas ou morrer.



Manchas cloróticas em forma de “V” no rebordo das folhas de repolho

Nas plantas em crescimento, os primeiros sintomas aparecem junto da margem das folhas e também em lesões noutras partes da planta. No início, são visíveis pequenas manchas oleosas nas folhas, mais acentuadas na página inferior. Estas manchas tomam uma cor amarelo-acastanhado e expandem-se em forma de “V”, com o vértice dirigido para a nervura principal, o que é muito característico desta doença. As nervuras das partes atingidas enegrecem. Os tecidos destas lesões tendem a desidratar-se, ficam necrosados e estaladiços, com aspeto de “queimado”. Os sintomas podem agravar-se durante o armazenamento dos produtos, causando a sua desvalorização e perda.

Hospedeiros muito suscetíveis podem apresentar plantas anãs, distorcidas e murchas. Pode ocorrer desfoliação prematura, as plantas apresentam um caule sem folhas e com um tufo de folhas pequenas na extremidade. As plantas podem murchar só de um lado, assim como as folhas. As cabeças de couve-flor e os repolhos podem não mostrar sintomas exteriores da doença, mas estarem podres no interior. Os nabos podem

sobreviver muito tempo, mas a raiz não se desenvolve, tomando a forma de cenoura.

As silíquas podem também ser infetadas e se o forem no início do seu desenvolvimento, as sementes abortam.



Repolhos ananizados em consequência do ataque de *Xanthomonas campestris*

As plantas atacadas pela Xcc não exalam cheiro, mas o seu ataque facilita a entrada de outras bactérias - *Erwinia carotovora* e *Pseudomonas marginalis* - causadoras de podridões moles, com mau cheiro característico. As plantas atacadas por Xcc tornam-se mais vulneráveis à alternariose (*Alternaria brassica*).

### Sensibilidade das brassicáceas a *Xanthomonas campestris*

|  |   |
|--|---|
| <b>Muito sensíveis</b><br>(risco de perda total) | couve-flor, couve romanesco, couve-nabiça, c. lombarda, repolhos, rábano                  |
| <b>Medianamente sensíveis</b>                    | brócolos, couve-de-Bruxelas, rabanete, rúcula   |
| <b>Pouco ou nada sensíveis</b>                   | couve chinesa, couve frisada não embolada (penca, couve galega), rábano silvestre, agrião |

### PROPAGAÇÃO DA DOENÇA

A doença pode ser transmitida através das sementes, das plantas de viveiro, do solo recentemente contaminado, dos resíduos de cultura, pelas culturas vizinhas infetadas e por plantas espontâneas infetadas.

As bactérias Xcc podem persistir no solo, fora das plantas hospedeiras ou dos seus resíduos, durante 60 dias. Nos restos de cultura infetados, podem sobreviver até dois anos e continuar a contaminar as plantas sãs.



As sementes contaminadas constituem o meio mais eficaz de disseminação da doença a longas distâncias. As plantas contaminadas usadas para transplante têm o mesmo efeito, sendo os viveiros facilmente infetados se houver fontes de inóculo por perto.



Manchas em forma de “V” em folha de couve galega



Plantação de couve penca fortemente infetada, com reduzido desenvolvimento

A curta distância, a bactéria pode ser transportada por insetos, pelas alfaías, pelo vento e sobretudo pela água de rega e pela chuva.

Os resíduos de cultura espalhados e abandonados nos campos são fontes de infeção durante 2 a 4 meses. As plantas espontâneas, sobretudo as perenes, são fonte permanente de inóculo.

### MEIOS DE PROTEÇÃO

**Os meios de proteção são essencialmente preventivos e devem ser adotados em conjunto.**

- Devem usar-se sementes sãs, isentas de Xcc. A produção de sementes deve ser feita em regiões desfavoráveis ao desenvolvimento de Xcc.

- Os viveiros e alfbres devem ser bem arejados para manter as plantas secas. Não semear as plantas muito densas, permitindo assim um bom arejamento do viveiro. Quando forem utilizados tabuleiros de alvéolos, estes terão de ser bem lavados entre cada cultura.

- Não regar os viveiros por aspersão e se forem de ar livre, devem-se proteger da chuva.



Repolho ananizado, vendo-se as manchas em forma de “V” nas folhas da base

- A rotação de culturas, de pelo menos dois anos, é sempre recomendada.

- A cultura deve ser realizada em campos onde não tenham sido recentemente cultivadas crucíferas, que não tenham sido infetados, não se situem perto de parcelas infetadas e estejam bem expostos ao sol.

- Devem também instalar-se as culturas em terrenos com boa drenagem e sem depressões que possam acumular água de rega ou de chuva. Plantar em camalhões pode ser uma solução para obter uma boa drenagem junto do pé das plantas.

- Não se devem mergulhar as plantas em água antes do transplante, nem cortar-lhes folhas. São duas práticas muito comuns, que contribuem para a disseminação da bactéria da podridão negra no campo.

- Na plantação, não se devem aplicar estrumes mal curtidados nem se lhes devem misturar restos de cultura, sobretudo de brassicáceas.

- Amontoar cuidadosamente a terra junto ao caule das plantas, para favorecer a formação de raízes adventícias, melhorando o seu vigor e estabilidade.

- Não regar com água proveniente de terrenos infetados. Evitar a rega por aspersão.

- Os trabalhos necessários durante a cultura devem ser realizados com tempo seco.

- Os resíduos de cultura (folhas, troços, raízes) devem ser sistematicamente retirados do campo e queimados ou destroçados e enterrados por uma lavoura superficial, de modo a decomporem-se rapidamente.

- Combater sistematicamente as plantas espontâneas da família das crucíferas, hospedeiras prováveis da doença, no campo e nas proximidades.

- Se necessário, combater os insetos, sobretudo a mosca da couve.

- Por vezes, a aplicação de produtos com efeito bacteriostático, à base de **cobre**, permite impedir o alastramento da doença já instalada.

### Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 09\_2016 (II Série) (julho 2016).

Ministério da Agricultura, das Florestas e do Desenvolvimento Rural/ DRA-Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ ✉ Quinta de S. Gens - Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460 - 281 SENHORA DA HORA ☎ 229574010/ 229574052

✉ [avisos.edm@drapnorte.pt](mailto:avisos.edm@drapnorte.pt)



# DIVULGAÇÃO

## *Epitrix* em batateira na Região Norte

O *Epitrix similaris* Gentner, é um pequeno coleóptero de origem norte americana pertencente ao grupo das **álticas** ou “**pulguinhas**”, cujas larvas causam graves estragos nos tubérculos de batateira, prejudicando a sua comercialização e impedindo a expedição da batata de consumo para outros países da UE. Em Portugal foram identificadas oficialmente em 2008, as espécies *Epitrix similaris* e *Epitrix cucumeris* (Fig.1), pensando-se que terá sido introduzido acidentalmente na região do Porto. No entanto, ainda pouco se sabe do contributo do último nos estragos observados.

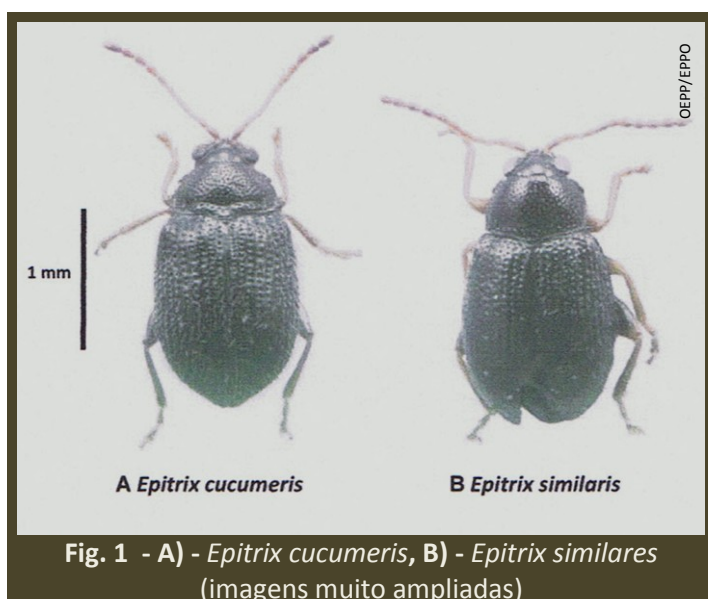


Fig. 1 - A) - *Epitrix cucumeris*, B) - *Epitrix similaris* (imagens muito ampliadas)

Dada a recente deteção desta praga, em campos de batateira de várias regiões de Portugal continental, assim como a interceção de batatas com galerias causadas por este inseto enviadas para o Reino Unido e para a Holanda, foram adotadas recentemente medidas de emergência fitossanitárias e um controlo adicional ao envio de batata de consumo para países da União Europeia. Para a implementação da referida decisão, a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), elaborou um mapa que define as zonas demarcadas (ZD) e isentas desta praga, sendo urgente aplicarem-se medidas de contenção baseadas na prevenção e proceder a aplicação de produtos fitofarmacêuticos homologados, assim como adoptar novos procedimentos de prospecção e inspecção.

### Hospedeiros

Batateira e outras espécies de solanáceas cultivadas e espontâneas, como tomateiro, beringela, tabaco, pimenteiro, e as espontâneas erva-moira e figueira-

do-inferno. Em Portugal, para além da batateira, o *Epitrix* foi encontrado em beringela, jasmim, erva-moira (Fig. 3) e figueira-do-inferno.

### Sintomas/estragos com importância económica

**Folhas/flores** - pequenos orifícios que dão um aspeto de “crivado” e que são causados pelos adultos (Fig.4).

**Tubérculos** – galerias sinuosas superficiais na epiderme, causadas pela alimentação das larvas (Fig.5).

Apesar de os estragos nas folhas normalmente não afetarem o desenvolvimento da cultura, no tubérculo, quando profundos, podem causar prejuízos económicos ao produtor porque aumentam os desperdícios de polpa e dificultam o processamento industrial dos tubérculos.



Fig. 2 - Ciclo da praga

## Biologia da praga

Este inseto tem pelo menos duas gerações no ano, dependendo do clima e da disponibilidade de alimento.

Os **adultos** (Fig. 6) hibernam no solo durante o inverno, sob os resíduos da cultura ou nas infestantes existentes nas bordaduras do campo. Na primavera, quando retomam a atividade, os **ovos** são colocados no solo junto à base da planta, e quando eclodem, as **larvas** (Fig.7) alimentam-se das raízes e do tubérculo. Estas abandonam os tubérculos, sofrem a ninfose e transformam-se em pupas no solo, difíceis de observar. Das pupas emergem novos adultos no verão, que dão início a uma nova geração. Em Portugal observam-se adultos ativos desde Março.



Fig. 3 – Perfurações em Erva-Moira



Fig. 4 – Estragos nas folhas e flores de batateira

## Meios de controlo

O controlo desta praga passa por um conjunto de medidas que visam a diminuição da população do inseto de ano para ano, assim como a sua dispersão.

## Medidas culturais:

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

Se as medidas culturais se tornam insuficientes, e perante a presença de grandes populações, o recurso a tratamentos homologados pode ter que ser realizado.

A monitorização da cultura e das infestantes para a observação precoce dos adultos pode ser fundamental para a decisão de recorrer a tratamentos.

Os tratamentos de primavera, para combater os adultos que iniciam a sua atividade, evitarão as posturas e o desenvolvimento de larvas causadoras dos estragos nos tubérculos, reduzindo assim os níveis populacionais nas gerações seguintes.

Os produtos homologados para esta praga, encontram-se indicados no site da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) em [www.dgv.min-agricultura.pt/](http://www.dgv.min-agricultura.pt/) ou no site da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte [www.drapn.mamaot.pt](http://www.drapn.mamaot.pt).

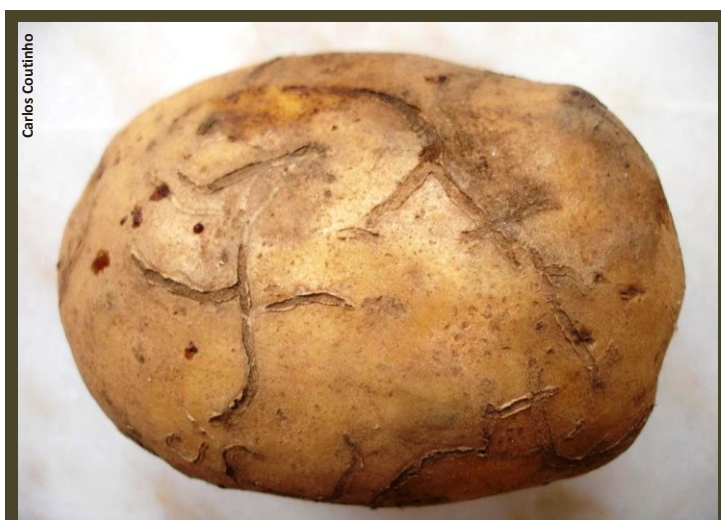


Fig. 5 – Estragos em batata





Fig. 6– Adulto



Fig. 7 – Larva

#### Medidas químicas:

#### Medidas de emergência fitossanitária para o controlo do *Epitrix* spp.

Para o cumprimento do estipulado na Decisão da Comissão nº 2012/270/EU e da Circular nº 1/DSFMMP/2011 (ver site [www.drapn.mamaot.pt](http://www.drapn.mamaot.pt)), tendo como objetivo impedir a dispersão da praga e a verificação do cumprimento dos requisitos exigidos, deve-se:

- Contactar os serviços oficiais sempre que seja detetada a presença do inseto a fim de ser estabelecida oficialmente a zona demarcada, a qual será constituída pela zona infestada e uma zona tampão circundante.
- Lavar ou escovar toda a batata que é expedida para zonas isentas, situadas quer no território nacional quer noutros estados membros da União Europeia, a fim de apresentar uma percentagem inferior a 0,1% de terra.
- Solicitar o registo do operador económico, sempre que uma entidade pretenda expedir.
- Registar os campos de batata destinados à expedição para outros estados membros da União Europeia.

- Acompanhar as remessas enviadas para outros Estados Membros da UE, de passaporte fitossanitário aprovado pela respetiva DRAP e que ateste o cumprimento da eliminação da terra, o qual deve ainda conter informação que garanta a rastreabilidade das remessas.
- As centrais de embalagem e locais de armazenamento situados na zona demarcada para *Epitrix* e que recebam batata colhida nessa zona, devem garantir que os veículos que a transportam sejam limpos e descontaminados com frequência.
- As centrais devem também manter um registo atualizado destas medidas.

#### Prospeções realizadas na Zona Demarcada da Região do Entre Douro e Minho.

Face à situação da fixação de uma zona demarcada (zonas onde foi detetado o inseto) e zonas isentas de *Epitrix* no território nacional onde se insere uma ZD pertencente à Região Norte (Fig. 8), e de acordo com os procedimentos de prospeção e inspeção elaborado pela autoridade fitossanitária nacional (DGAV), a Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar (DASA), em colaboração com as Delegações Regionais, implementou um plano de acção, observando ao todo 50 pontos de prospeção pertencentes a 50 freguesias de 37 concelhos na ZD, e 52 pontos em concelhos pertencentes a 22 freguesias de 9 concelhos de zonas isentas.

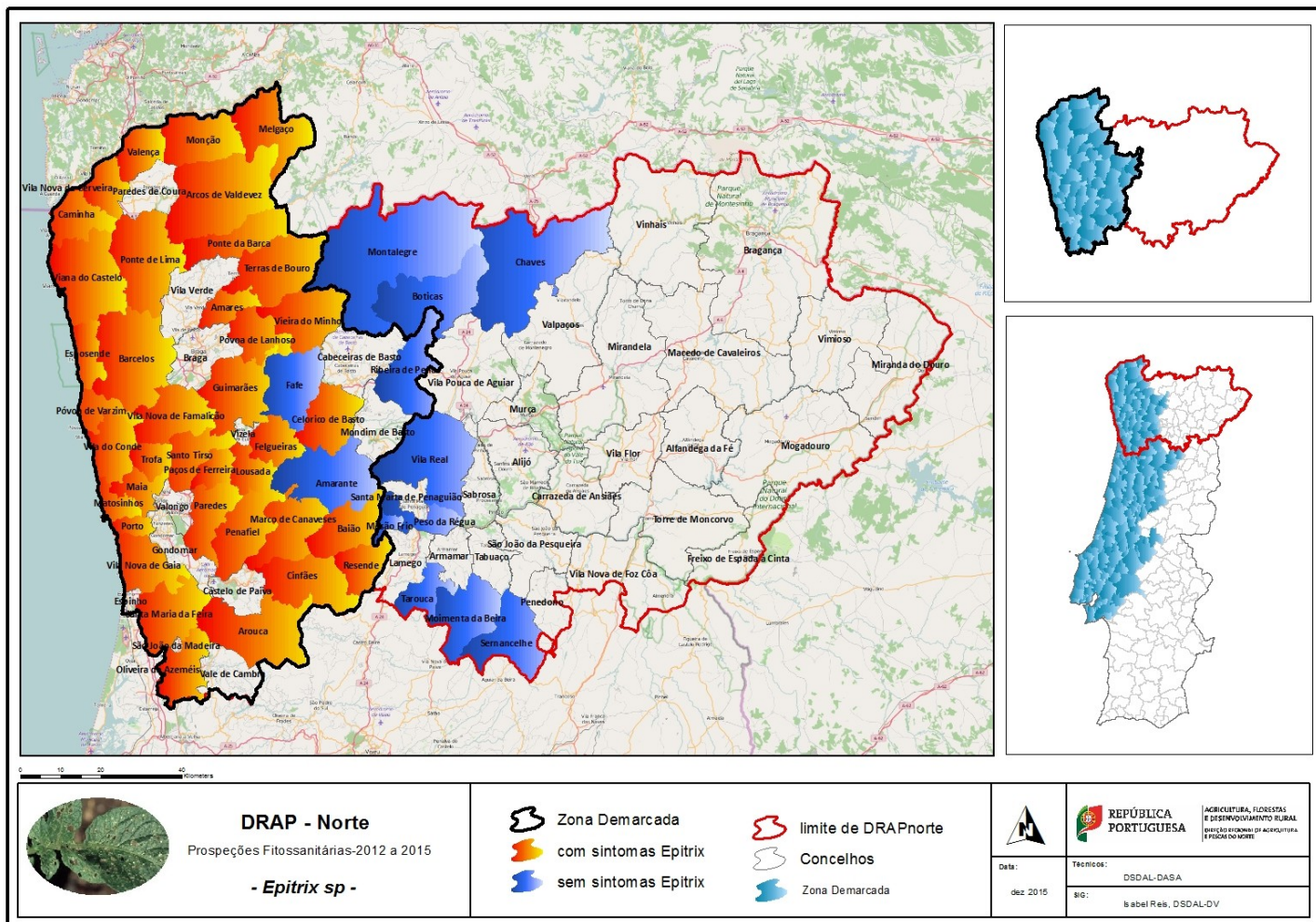
Nos 50 pontos de prospeção realizados na ZD, foram observados estragos nas folhas em todos os pontos de prospeção, observados estragos nos tubérculos apenas em 14 pontos e realizadas 14 colheitas de amostras para identificação. Nos campos onde não se observaram sintomas e insetos, foram realizados tratamentos na primavera com produtos homologados para o efeito.

Nas 52 pontos prospectados das zonas isentas, não foram observados quaisquer tipo de sintomas e/ou estragos.

Uma vez que a captura de adultos e a observação de sintomas é determinante para a confirmação da espécie, das 14 amostras de adultos, foram identificadas em 8 pontos de prospeção *Epitrix similar*, em 2, *Epitrix cucumeris* e em 3 as duas espécies. A identificação das espécies foi da responsabilidade do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV).

De seguida, apresentam-se os resultados dos trabalhos das prospeções elaborados pela DRAPN, onde se pode verificar a distribuição geográfica das espécies, assim como todos os concelhos prospectados.

## Prospecção de *Epitrix* spp. na área da DRAP-Norte 2008 - 2015



### Bibliografia:

- Boavida, C. (2010). *Epitrix* em Batateira – *Epitrix similis* Gentner. Boletim técnico UIPP – BT /04, INRB.
- Chatot, C., Oliveira, R. & Dedryer, C. (2008). Détection en Europe, Une nouvelle altise. Protection des Cultures, pp. 3034.
- DGAV (2011) - Envio de batata consumo para países da União Europeia. Circular nº 1/DSFMMP/2011
- DGAV (2012) – Medidas de emergência contra o *Epitrix* spp. – Procedimentos de prospecção e Inspeção.
- DGAV (2012) – *Epitrix* na cultura da batateira – Medidas de emergência fitossanitárias.
- DGAV (2012) – Medidas de emergência a aplicar no controlo de *Epitrix* spp. na cultura da Batateira.
- DGAV(2013) – Ofício circular Nº 22/2013, de 31 de Maio de 2013
- DGAV(2014) – Ofício circular Nº 14/2014, de 06 de junho de 2014 (3.ª atualização das zonas demarcadas para *Epitrix*)
- DGAV(2013) – Ofício circular Nº 17/2016, de 12 de Maio de 2016 (Limpeza de veículos utilizados no transporte de batata para as centrais de embalagem ou outros locais de receção de batata (armazenistas).
- Medidas de emergência contra a introdução e a propagação na União de *Epitrix cucumeris* (Harris), *Epitrix similis* (Gentner), *Epitrix subcrinita* (Lec.) e *Epitrix tuberis* (Gentner) (2012). Decisão da Comissão nº 2012/270/EU de 16 de Maio de 2012.
- OEPP/EPPO, Bulletin 39: 501-509.
- OEPP/EPPO (2011), Bulletin 41: 369-373.

### Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 10/ 2016 (II Série) julho

Ministério da Agricultura, das Florestas e do Desenvolvimento Rural/ DRAP-Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 **4460-281 SENHORA DA HORA**  
 22 957 40 10/ 22 957 40 52 [avisos.edm@drapnorte.pt](mailto:avisos.edm@drapnorte.pt)

**Texto e imagens:** Eng.ª Maria de Lurdes Marques (Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar). **Arranjo gráfico:** Carlos Coutinho (Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar). **Colaboração:** Eng. Teotónio Castro (Direção de Serviços de Agricultura e Pescas); Eng. Rui Rodrigues (Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar); Eng. Francisco Ventura (Delegação do Cávado e Vouga). **Agradecimentos:** Eng.ª Isabel Maria Pais Correia (Delegação de Entre Douro e Vouga), Eng.ª Maria Aurora Venade Alves (Delegação do Minho - V. N. Cerveira), Eng.º Fernando Sousa (Delegação do Minho – Melgaço), Eng.º José Moura Pinto (Delegação do Tâmega), Eng.º Acúrcio José Rodrigues Pires Pereira (Delegação do Ave), Eng.º José Igreja Azevedo (Delegação do Cávado), Eng.º José Maria Maia (Delegação do Cávado), Eng. António Joaquim Afonso Duarte (Divisão de Ambiente e Infraestruturas), Eng.º António Barroso (Delegação do Minho e Lima – Viana do Castelo), Eng.º Hilário Pereira Martins (Delegação do Minho e Lima – Ponte de Lima), Eng.º Rubens Oliveira (Germicopa), Eng.º André Sá Coutinho.