



DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO CENTRO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO AGROALIMENTAR, RURAL E LICENCIAMENTO
DIVISÃO DE APOIO À AGRICULTURA E PESCAS

**RELATÓRIO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DO PLANO DE
ACÇÃO NACIONAL PARA O CONTROLO DO FOGO BATERIANO**



Autores: Helena Pinto e Vanda Batista

Colaboradores: Ana Manteigas, Barbara Abrunhosa, Fernanda Franca, Fernando Carranca, Joaquim Almeida, José Carlos Oliveira, José Eduardo Roque, Licínio Henriques, Manuel Salazar, Marta Caetano

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Prospeção no ano 2013	2
2.1. Colheita de amostras no âmbito do Plano Nacional para o controlo do Fogo bacteriano	3
2.2. Colheita de amostras no âmbito dos viveiros	4
2.3. Colheita de amostras efetuadas em plantas-mãe	5
2.4. Zonas declaradas contaminadas em 2013	5
2.5. Zonas de Segurança	6
3. Notificações e editais	8
4. Destruição de material vegetal	8
5. Ações de formação e divulgação	9
6. Diagnóstico e epidemiologia	10
7. Conclusões	14
Anexo I	
Anexo II	
Anexo III	

1. INTRODUÇÃO

A *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *et al.*, agente causal do Fogo Bacteriano, é uma bactéria de quarentena incluída no anexo II A2 do Decreto-Lei nº 154/2005 de 6 de Setembro e na sua republicação no Decreto-Lei nº 243/2009 de 17 de Setembro, que definem as medidas de protecção fitossanitária. Em 2011 foi publicada a portaria 287/2011 de 31 de Outubro e o Manual de Boas Práticas para o Controlo do Fogo Bacteriano, que estabelecem as medidas adicionais de protecção fitossanitária destinadas ao controlo em Portugal da bactéria de quarentena *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *et al.*, com vista à sua erradicação e quando esta não for possível à sua contenção.

O fogo bacteriano afecta essencialmente espécies fruteiras e ornamentais da família Rosaceae, como pereiras (*Pyrus* spp.), macieiras (*Mallus* spp.), marmeleiros (*Cydonia* spp.), nespereiras (*Eriobothrya japonica*), *Rubus* spp., mostajeiro (*Sorbus* spp.), ameixeiras japonesas (*Prunus salicina*), *Amelanchier* spp., *Chaenomeles* spp., *Cotoneaster* spp., pilriteiros (*Crataegus* spp.), sorveira (*Mespilus germânica*), *Photinia* spp., piricantas (*Pyracantha* spp.) e roseira (*Rosa rugosa*), entre outros.

No presente relatório encontram-se as ações realizadas, no ano 2013, pela DRAPCentro, no âmbito do Plano de Ação Nacional para o Controlo do Fogo Bacteriano. Esta análise inclui os procedimentos seguidos na área da prospeção, controlo e inspeção de pomares e viveiros de plantas hospedeiras, da responsabilidade do viveirista e do plano nacional de prospeção anual e as medidas adotadas. Abrange igualmente as medidas tomadas no que diz respeito às notificações dos produtores e proprietários de vegetais infetados.

Também são apresentadas as diversas ações de formação, sensibilização e divulgação realizadas e editais publicados. Considerando que o conhecimento epidemiológico da doença constitui peça chave para a sua monitorização, serão apresentados os dados decorrentes da aplicação de um modelo de previsão para o ano de 2013. As atividades de prospeção e de amostragem foram realizadas pelos Inspectores Fitossanitários e pelos técnicos do Serviço de Avisos da DRAPCentro.

2. PROSPEÇÃO NO ANO 2013

Na área de atuação da DRAPCentro foram prospetados 341 pontos, perfazendo um total de 586 observações. Foram colhidas no total 353 amostras, 68 amostras em pomares, 9 amostras em jardins, 209 amostras em viveiros e 67 amostras em pés-mãe (Quadro 1). Os custos relacionados com as amostras colhidas nos viveiros foram suportados pelos viveiristas e as restantes pelo Plano de Ação Nacional para o controlo do Fogo bacteriano.

Quadro 1 – Prospeção e colheitas efetuada em 2013 à *Erwinia amylovora*.

Total de pontos prospetados	Total de colheitas	Colheitas Pomares	Colheitas Jardins	Colheitas Viveiros	Colheitas Pés-mãe
341	353	68	9	209	67

A Figura 1 indica os locais observados e as colheitas efetuadas por concelhos. No âmbito do Plano de Ação Nacional para o controlo do Fogo bacteriano foi considerada prioridade a prospeção em viveiros e nos pomares de pereiras, macieiras, nespereiras e marmeleiros, localizados em regiões com elevada densidade de pomar e com focos já identificados em anos anteriores.

Deste modo, foi observado um maior número de pomares no concelho de Viseu, seguido de Pinhel, onde surgiram os primeiros casos positivos em 2011. Em muitos dos pomares monitorizados não foram colhidas amostras, uma vez que estes não evidenciaram sintomas suspeitos.

Os concelhos de Coimbra, Lousã e Miranda do Corvo concentram um maior número de viveiros sendo, por isso, alvo de mais observações e colheitas. Este ano foi assinalado um viveiro contaminado no concelho de Miranda do Corvo.

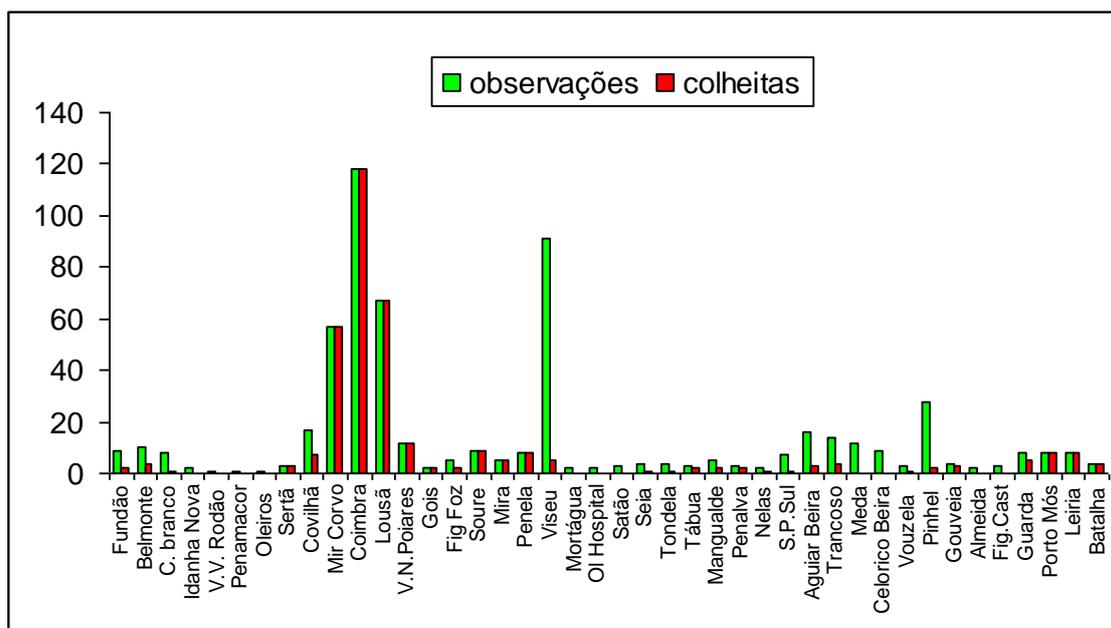


Figura 1 – Observações e colheitas efetuadas por concelhos

Todos os resultados decorrentes da prospeção foram registados na Ficha de Prospeção, disponibilizada pela DGAV, e posteriormente introduzidos no sistema informático INFINET.

2.1. Colheita de amostras no âmbito do Plano de Ação Nacional para o controlo do Fogo bacteriano

Foram efetuadas no âmbito do Plano de Ação Nacional para o controlo do Fogo bacteriano 85 colheitas de amostras distribuídas por diversos concelhos, conforme Figura 1. Foram colhidas 68 amostras em pomares, 9 em jardins públicos e 8 em viveiros de ornamentais (Quadro 2). Do total das colheitas feitas em pomares 5 foram em marmeleiros e os restantes em pereiras e macieiras. Das 9 colheitas efetuadas em jardins, 1 foi em *Photinia Red Robim*, 5 em *Cotoneaster sp.* e 3 em *Pyracantha sp.*. Das 8 colheitas efetuadas em viveiros, 3 foram em *Photinia sp.*, 2 em *Cotoneaster sp.*, 1 em *Pyracantha sp.*, 1 em *Sorbus sp.* e 1 em *Eriobotrya*.

Quadro 2 – Colheitas efetuadas no âmbito do Plano de Ação Nacional

Colheitas totais	Colheitas pomares	Colheitas jardins	Colheitas viveiros
85	68	9	8

As amostras colhidas foram devidamente identificadas, acondicionadas em saco plástico novo, sem estar hermeticamente fechado, e enviadas para a DGAV, que posteriormente codificou e enviou para o laboratório do INIAV. Os custos inerentes às análises foram suportados por dinheiros públicos no âmbito do Plano de Ação Nacional para o controlo do Fogo bacteriano.

Das 68 amostras colhidas em pomares, 3 dos resultados foram positivos: 2 em pomares de macieiras no concelho da Guarda e 1 num pomar de marmeleiros no concelho de Seia. Estes pomares foram declarados Contaminados, através de notificação, e todas as plantas positivas foram destruídas, no próprio local, assim como todas as plantas hospedeiras circundantes. Conforme estabelecido é proibida a plantação e/ou replantação de vegetais hospedeiros nesse pomar, enquanto a bactéria não for oficialmente declarada erradicada (pelo menos dois anos).

2.2. Colheita de amostras no âmbito dos viveiros

Este ano voltou a ser reforçada a inspeção oficial, realizada pelos inspetores fitossanitários, a todos os viveiros e plantas mãe produtores de plantas hospedeiras da bactéria.

Como condição da sua aceitação para colocação no mercado, foram analisadas em 2013 todas as plantas enxertadas com borbulhas ou garfos provenientes de plantas mãe inseridas em pomares de produção frutícola que não foram sujeitas a amostragem oficial para análise laboratorial em 2012. As restantes plantas que já tinham sido testadas em 2012 apenas foram sujeitas a inspeção visual. Este acompanhamento baseou-se na observação visual de plantas-mãe, porta enxertos e plantas enxertadas.

A colheita foi efetuada de acordo com as indicações do INIAV de duas amostras por viveiro, local de actividade. Cada amostra foi constituída por raminhos de 5-10 cm de comprimento, obtidos em 6 plantas por cada lote de 300.

As amostras foram devidamente identificadas, acondicionadas em saco plástico novo, sem estar hermeticamente fechado, e enviadas para um laboratório reconhecido pela DGAV. Os custos inerentes às análises das 201 amostras colhidas em viveiros e 67 amostras colhidas em plantas mãe foram suportados pelos respetivos viveiristas (Quadro 3).

Quadro 3 – Total de colheitas efetuadas em viveiros para a *Erwinia amylovora*.

Total de colheitas em viveiro	Colheitas pagas pelos viveiristas	
	Viveiros	Pés-mãe
268	201	67

Das 201 amostras colhidas em viveiro 1 deu resultado laboratorial positivo. O viveiro em causa foi declarado Contaminado, através de notificação, e todos os vegetais hospedeiros aí existentes foram destruídos no próprio local. Conforme estabelecido é proibida a plantação e/ou replantação de vegetais hospedeiros nesse viveiro, enquanto a bactéria não for oficialmente declarada erradicada (pelo menos dois anos).

2.3. Colheita de amostras efetuadas em plantas-mães

Grande parte dos viveiristas já apresentaram na declaração de produção plantas que pretendem constituir campos de pés-mãe. Foram colhidas e analisadas, para despiste de eventual infeção latente, 67 amostras (Quadro 3). Cada amostra foi constituída por 20 raminhos/árvore (5 raminhos por quadrante) retirados de 4 árvores de plantas mãe. As amostras foram devidamente identificadas, acondicionadas em saco plástico novo, sem estar hermeticamente fechado, e enviadas para um laboratório reconhecido pela DGAV. Todas as despesas e procedimentos inerentes ao envio das amostras foram suportados pelos viveiristas. Nenhuma destas colheitas, efetuadas em plantas mãe, deu resultado positivo o que poderá anunciar que os futuros campos de pés-mãe estarão isentos da bactéria.

2.4. Zonas declaradas contaminadas em 2013

Foram detetados novos focos contaminados em 2013, onde foram constituídas novas Zonas de Segurança de 1 km. O transporte de vegetais ou parte de vegetais hospedeiros para fora da Zona de Segurança, só pode ser realizado após autorização expressa dos serviços de controlo fitossanitário das DRAP. Face a essa situação foram notificados os 3 pomares e 1 viveiro (Anexo I) (Quadro 4).

À volta das zonas contaminadas não se encontravam outros viveiros, por isso, não houve necessidade de suspender nem de tomar medidas no que diz respeito à saída dos materiais vegetais hospedeiros para fora da zona.

Quadro 4 – Focos contaminados em 2013

Concelho	Freguesia	Local/cultura	Plantas Arrancas
Guarda	Benespera	Pomar macieiras	3 Plantas
Guarda	Vela	Pomar macieiras	3 Plantas
Seia	União das Freguesias de Sameice e Santa Eulália	Pomar marmeleiros	3 Plantas
Miranda do Corvo	Rio de Vide	Viveiro	1050 Plantas

2.5. Zonas de Segurança

Em sequência dos focos de contaminação identificados em 2011, foram constituídas Zonas de Segurança de 1 km (Quadro 5). Nestas zonas a prospeção foi reforçada e, foram realizadas diversas ações de acompanhamento, entre a primavera e o outono. Em Viseu, na Estação Agrária, foram observados a 23 de maio, exsudados no tronco de 1 macieira Bravo de Esmolfe, tendo-se procedido ao seu arranque e queima a 29 de maio (Figura 2).



Figura 2 – Queima de material na Estação Agrária de Viseu

Nos focos declarados contaminados em 2012, foram constituídas também 2 Zonas de Segurança de 1 km, uma à volta de um viveiro e outra à volta de um campo de pés-mãe (Quadro 5).

Quadro 5 – Focos contaminados em 2011 e 2012

Concelho	Freguesia	Local/cultura	Ano deteção	Total de plantas arrancadas (11/12)
Viseu	S. José	Pomar macieiras	2011	71
Guarda	Gonçalo	Pomar macieiras	2011	929
Coimbra	Ceira	Viveiro	2012	6.700
Coimbra	Castelo Viegas	Pés-mãe	2012	80

O transporte de vegetais ou parte de vegetais hospedeiros para fora da Zona de Segurança, só pode ser realizado após autorização expressa dos serviços de controlo fitossanitário das DRAP's. Face a essa situação foram notificados, em 2012, 4 viveiros inseridos na zona de segurança do viveiro contaminado e 1 localizado na zona de segurança do campo de pés-mãe contaminado (Quadro 6).

Nos viveiros localizados a menos de 500 metros ficou suspensa a saída dos materiais vegetais hospedeiros para fora da zona de segurança durante um ano. Estes foram amostrados apenas em 2013 e após resultado negativo, foi autorizada a sua comercialização. Nos viveiros localizados a mais de 500 metros, foram efetuadas amostras a todos os materiais em 2012 cujo resultado também foi negativo, tendo sido autorizada comercialização no mesmo ano (Quadro 6).

Quadro 6 – Viveiros localizados nas Zonas de Segurança de 2012

Distância do local contaminado	Concelho	Freguesia	Ano das colheitas das amostras	Nº amostra	Resultados
- 500 m	Coimbra	Ceira	2013	4	Negativo
- 500 m	Coimbra	Ceira	2013	4	Negativo
+ 500 m	Coimbra	Ceira	2012	7	Negativo
+ 500 m	Coimbra	Ceira	2012	5	Negativo
- 500 m	Coimbra	Castelo Viegas	2013	40	Negativo

3. NOTIFICAÇÕES E EDITAIS

A DRAPCentro procedeu à notificação dos produtores de vegetais contaminados, bem como dos proprietários de vegetais hospedeiros situados nas Zonas de Segurança, informando das medidas fitossanitárias a ser tomadas.

A notificação da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro foi enviada por ofício registado com aviso de receção dando o prazo, previsto por lei, de 10 dias úteis. As despesas associadas à destruição foram imputadas ao notificado, conforme estipulado no artigo 10.º da Portaria n.º 287/2011, de 31 de outubro, conjugado com o artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 154/2006, de 6 de setembro.

Para melhor identificação e divulgação das Zonas de Segurança, a DRAPCentro elaborou 3 editais indicando a localização exata das quatro zonas contaminadas em 2013 (Anexo). Os editais foram divulgados pelas Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia visadas, como em todos os locais de porta aberta da DRAPCentro (Quadro 7).

Quadro 7 - Afixação dos editais

Concelhos	Freguesia	Locais	Editais
Guarda	Benespera	Vários	1 Edital
Guarda	Vela	Vários	
Seia	Todas	Vários	1 Edital
Miranda do Corvo	Todas	Vários	1 Edital
Em todos os locais onde a DRAPCentro tem portas abertas		Vários	3 Editais

4. DESTRUIÇÃO DE MATERIAL VEGETAL

Os vegetais infetados pela bactéria *Erwinia amylovora* foram arrancados e destruídos no local, através do fogo. Três das queimas tiveram que ser adiadas por coincidirem com o período altamente crítico de risco de incêndio e procedeu-se à sua realização nos meses de menor risco mas em que ainda foi necessária a presença da GNR (Figura 3). O foco de Seia já foi detetado tarde e, neste caso, não foi necessária a presença da GNR pois a queima foi realizada durante o Inverno, fora do período crítico (Quadro 8).



Figura 3 – Destruição do material de viveiro

Quadro 8 – Local e data onde foram efetuadas queimas de material vegetal

Concelhos	Freguesias	Data
Guarda	Benespera	16 Setembro
Guarda	Vela	16 Setembro
Seia	União das Freguesias de Sameice e Santa Eulália	-
Miranda do Corvo	Rio de Vide	4 Outubro

5. AÇÕES DE FORMAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Face a necessidade de divulgar e implementar as medidas visadas Plano de Ação Nacional para o Controlo do Fogo Bacteriano, a DRAPCentro fomentou e participou na realização de diversas ações de divulgação, formação e reuniões, visando fruticultores, técnicos e viveiristas (Quadro 9). Toda a documentação inerente à realização destas ações consta no Anexo II.

Nestas ações foram abordadas diversas temáticas nomeadamente a sintomatologia da doença, a legislação em vigor, metodologias de colheita, acondicionamento das amostras, análises laboratoriais, determinação do risco de infeção e estratégias de controlo. Foram distribuídos folhetos informativos para fruticultores e viveiristas, distribuídos nas diversas ações de divulgação. Esta divulgação também abrangeu os utentes das Estações de Avisos da DRAPCentro.

Quadro 11 - Ações de divulgação

Tipo ação	Data	Nº de participantes	Local
Ação para viveiristas	24/05/2013	70	Miranda do Corvo
Ação para fruticultores	20/06/2013	10	Mangualde (Cooperativa de Fruticultores)
Ação para fruticultores	21/06/2013	7	Viseu (Cooperativa de Fruticultores)
Ação para fruticultores	12/07/2013	54	Viseu (Estação Agrária de Viseu)
Ação para fruticultores	02/08/2013	70	Viseu (Estação Agrária de Viseu)

6. DIAGNÓSTICO E EPIDEMIOLOGIA

Com base no modelo de previsão Maryblyt, desenvolvido por Steiner em 1990, a Estação de Avisos do Dão acompanhou o desenvolvimento da doença, tendo a preocupação de contribuir para a sua validação face às condições meteorológicas locais. Este modelo baseia-se no somatório de temperaturas desde o abrolhamento da cultura, para prever eventuais sintomas nos rebentos e cancro bacteriano. Considerando que a cultivar Bravo tem sido a mais afetada pelo fogo bacteriano foram considerados os dados fenológicos desta cultivar.

Em 2013 foi assinalado o abrolhamento a 18 de Março, tendo sido iniciado o somatório para o aparecimento de cancro bacteriano a partir desta data. Na época de floração da cultivar Bravo, o risco de infeção decorreu médio/baixo até 23 de Abril. Nos dias 24, 25 e 26 de Abril ocorreu o primeiro período de infeção, conjugado com máximo de actividade dos insectos polinizadores, cujo aparecimento de sintomas estaria previsto para dia 13 de Maio (Figura 4). Cientes desta evolução, procedeu-se à emissão a 22 de Abril da Circular nº 05/13, a recomendar a adoção de medidas que visassem a redução da disseminação da doença e o alerta à Estação de Avisos, caso fossem detetados sintomas suspeitos, conforme folheto de divulgação enviado com a referida Circular. Também seguiu uma referência aos insectos polinizadores e à necessidade de preservar a sua presença durante o período de floração. Analisando os dados meteorológicos é possível registar que, em 2013, a actividade potencial dos polinizadores foi mais equilibrada que nos dois anos anteriores (Figura 5). Foram registados mais dois dias de risco, a 5 e 7 de Maio, que segundo o modelo, não despoletaram novas infeções.

Maryblyt 7 (modified)																
File Edit Options Help																
Save Screen as Image View Graph Exit Prediction Mode																
Inputs							Prediction Mode			Outputs						
Date	Phenology	Max Temp (C)	Min Temp (C)	Wetness (mm)	Trauma	Spray	Notes	Avg Temp (C)	EIP	BH-WTR	BBS	CBS	SBS	TBS	Notes	
11-04-2...	OC	14,6	9,4	Dew			ID1	12,0	-	-	-	7	-	-	Dew	
12-04-2...	OC	14,9	6,7	Dew			ID1	10,0	-	-	-	0	-	-	Dew	
13-04-2...	P	21,0	7,3	Dew			ID1	14,2	-	-	-	10	-	-	Dew	
14-04-2...	P	22,9	6,1	Dew			ID1	14,5	-	-	-	14	-	-	Dew	
15-04-2...	P	20,7	7,9	Dew			ID1	14,3	-	-	-	16	-	-	Dew	
16-04-2...	P	25,2	4,7	Dew			ID1	14,9	-	-	-	20	-	-	Dew	
17-04-2...	B	24,5	7,5	Dew			ID1	16,0	36	++ + H	-	25	-	-	Dew, 71	
18-04-2...	B	22,2	6,3	Dew			ID1	14,2	54	++ + M	-	28	-	-	Dew, 107	
19-04-2...	B	19,5	5,0	Dew			ID1	12,7	57	++ + M	-	30	-	-	Dew, 113	
20-04-2...	B	20,5	5,7	0,00			ID1	13,1	65	++ + M	-	32	-	-	129	
21-04-2...	B	23,8	6,5	0,00			ID1	15,1	93	++ + M	-	36	-	-	184	
22-04-2...	B	21,3	6,5	0,00			ID1	13,9	70	++ + M	-	38	-	-	138	
23-04-2...	B	22,8	9,5	0,00			ID1	16,2	77	++ + M	-	42	-	-	152	
24-04-2...	B	25,6	7,5	Dew			ID1	16,6	118	++ + H	-	47	-	-	Dew, 234	
25-04-2...	B	26,5	9,0	Dew			ID1	17,0	166	++ + H	10 a	52	-	-	Dew, 328	
26-04-2...	B	25,1	9,7	Dew			ID1	17,4	169	++ + H	19 a	57	-	-	Dew, 334	
27-04-2...	B	15,0	5,1	Dew			ID1	10,4	96	++ + M	20 a	57	-	-	Dew, 190	
28-04-2...	B	14,7	3,2	0,00			ID1	6,9	33	++ + M	21 a	59	-	-	65	
29-04-2...	B	11,2	3,1	Dew			ID1	7,2	-	++ + M	21 a	59	-	-	Dew, 0	
30-04-2...	B	12,6	6,0	Dew			ID1	9,3	-	++ + M	21 a	59	-	-	Dew, 0	
01-05-2...	B	19,3	4,8	Dew			ID1	11,6	-	++ + M	24 a	59	-	-	Dew, 0	
02-05-2...	B	21,7	4,8	Dew			ID1	13,2	14	++ + M	29 a	62	-	-	Dew, 28	
03-05-2...	B	23,3	6,1	Dew			ID1	14,7	40	++ + M	35 a	65	-	-	Dew, 79	
04-05-2...	B	25,7	6,0	Dew			ID1	16,3	84	++ + H	44 a	70	-	-	Dew, 167	
05-05-2...	B	24,0	7,1	Dew			ID1	15,6	116	++ + H	52 a	74	-	-	Dew, 229	
06-05-2...	B	18,8	9,3	Dew			ID1	14,1	117	++ + H	55 a	76	-	-	Dew, 231	
07-05-2...	B	20,2	11,6	Dew			ID1	15,9	111	++ + H	61 a	79	-	-	Dew, 230	
08-05-2...	B	17,6	11,0	Dew			ID1	14,3	57	++ + M	65 a	81	-	-	Dew, 113	
09-05-2...	B	17,1	10,1	Dew			ID1	13,6	14	++ + M	67 a	82	-	-	Dew, 27	
10-05-2...	B	22,4	7,9	Dew			ID1	15,2	24	++ + M	74 a	85	-	-	Dew, 47	
11-05-2...	B	23,5	5,3	Dew			ID1	14,4	50	++ + M	80 a	89	-	-	Dew, 100	
12-05-2...	B	26,1	5,9	Dew			ID1	16,0	94	++ + H	89 a	93	-	-	Dew, 106	
13-05-2...	B	27,0	10,5	0,00			ID1	19,2	163	++ + H	101 a	95	-	-	323	

Figura 4 – Previsão do modelo na floração da cultivar Bravo

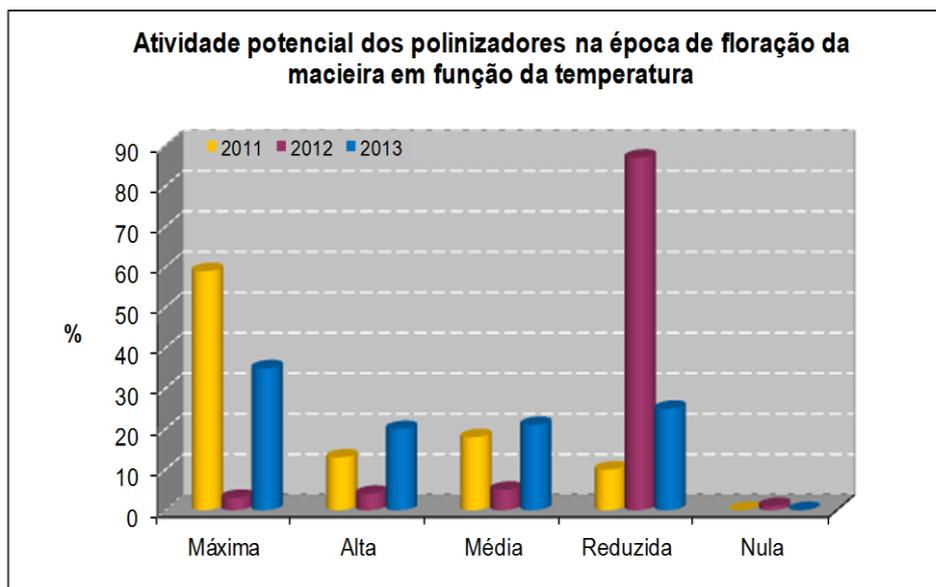


Figura 5 – Atividade potencial dos polinizadores (2011, 2012, 2013)

A 14 de maio, atingiu-se o somatório de temperaturas para o aparecimento de cancro bacteriano (CMS), o qual precedeu, a 9 de maio, o aparecimento de sintomas decorrentes de eventos traumáticos (Figura 6). Nos dias 22 e 23 de maio foram observados sintomas suspeitos da doença, com a presença de cancos com exsudados (Figura 7a) e ramos curvados (Figura 7b). A 15 de maio foi indicado o aparecimento dos sintomas resultantes das infeções ocorridas de 24, 25 e 26 de abril.

Inputs													Prediction Mode					Outputs				
Date	Phenology	Max Temp (C)	Min Temp (C)	Wetness (mm)	Trauma	Scroy	Notes	Avg Temp (C)	EP	BHWTR	BBS	CBS	SBS	TBS	Notes							
26-04-2013	B	25,1	9,7	Dew				17,4	169	+++H	9 a	57	-	52 a	Dew, 334							
27-04-2013	B	15,8	5,1	Dew				10,4	96	+++M	10 a	57	-	53 a	Dew, 190							
28-04-2013	B	14,7	3,2	Dew				8,9	33	+++M	11 a	58	-	53 a	Dew, 65							
29-04-2013	B	11,2	3,1	3,40				7,2	-	+++M	11 a	58	-	53 a	0							
30-04-2013	B	12,6	6,0	Dew				9,3	-	+++M	11 a	58	-	53 a	Dew, 0							
01-05-2013	B	18,3	4,8	0,20				11,6	-	+++M	14 a	59	-	56 a	0							
02-05-2013	B	21,7	4,8	Dew				13,2	14	+++M	19 a	62	-	61 a	Dew, 28							
03-05-2013	B	23,3	6,1	Dew				14,7	40	+++M	25 a	65	-	68 a	Dew, 79							
04-05-2013	B	25,7	6,9	Dew				16,3	84	+++H	34 a	70	-	77 a	Dew, 167							
05-05-2013	B	24,0	7,1	Dew				15,6	116	+++H	41 a	74	-	84 a	Dew, 229							
06-05-2013	B	18,8	9,3	Dew				14,1	117	+++H	49 a	76	-	88 a	Dew, 231							
07-05-2013	B	20,2	11,6	Dew				15,9	111	+++H	51 a	79	-	94 a	Dew, 220							
08-05-2013	B	17,6	11,0	Dew				14,3	57	+++M	54 a	81	-	97 a	Dew, 113							
09-05-2013	PF	17,6	11,0	1,21				14,3	-	-	58 a	82	-	100 a								
10-05-2013	PF	17,1	10,1	10,10				13,6	-	-	61 a	84	-	-								
11-05-2013	PF	22,4	7,9	0,00				15,2	-	-	67 a	87	-	-								
12-05-2013	PF	23,6	5,3	0,20				14,4	-	-	73 a	91	-	-								
13-05-2013	PF	26,1	5,9	0,00				16,0	-	-	82 a	95	-	-								
14-05-2013	PF	27,8	10,5	0,00				19,2	-	-	94 a	OH5	-	-								
15-05-2013	PF	22,9	9,8	0,00				16,3	-	-	101 a	7	-	-								
16-05-2013	PF	18,0	8,6	3,03				13,3	-	-	95 b	10	3	-								
17-05-2013	PF	13,9	5,7	3,84				9,6	-	-	95 b	11	3	-								
18-05-2013	PF	12,8	5,6	10,30				9,2	-	-	95 b	11	3	-								
19-05-2013	PF	13,7	5,1	0,20				9,4	-	-	96 b	11	3	-								
20-05-2013	PF	12,5	4,3	4,85				8,4	-	-	96 b	11	3	-								

B = dormant, ST = silver tip, AG, PG, GT = green tip, TC = tight cluster, OC = open cluster, P = pink, B = bloom, PF = petal fall, PB = post bloom, LC, 2C, etc.

Figura 6 – Previsão do modelo para sintomas BBS, CBS e TBS



Figura 7 – Exsudado no tronco (a) e sintomas suspeitos no ramo (b) (23/05/13)

A 22 de Maio foi emitido alerta para a doença no sentido de sensibilizar os produtores para o aparecimento de eventuais sintomas, reforçado a 18 de Junho, com folha de divulgação onde constavam algumas das medidas culturais a implementar, visadas no Plano de Ação Nacional para o Controlo do Fogo bacteriano (Anexo III). A 29 de Outubro, na última circular emitida, foi recomendado a aplicação de cobre e realçada a sua importância na desinfeção de cancos.

De forma a tornar mais eficiente o uso dos dados meteorológicos das estações meteorológicas como ferramenta de previsão a DRAPCentro desenvolveu no seu sistema informático uma plataforma (Figura 8) orientada para os seguintes objectivos:

- Desenvolver uma base de dados específica, com os dados meteorológicos recolhidos das EMA's, que permita a sua utilização no modelo de previsão Maryblyt;
- Agilizar a consulta e desenvolver um histórico, relacionando os dados meteorológicos com a fenologia da cultura e outros eventos, que contribuem para ao desenvolvimento da doença;
- Estabelecer zonas de risco e seu mapeamento, mediante a localização estações meteorológicas visadas, utilizando ferramentas SIG;
- Permitir um acompanhamento orientado por parte dos Inspectores Fitossanitários e Técnicos das Estações de Avisos da DRAPCentro, rentabilizando meios e custos;
- Sustentar a informação veiculada pelas Estações de Avisos, direcionando as recomendações para as zonas de risco identificadas.

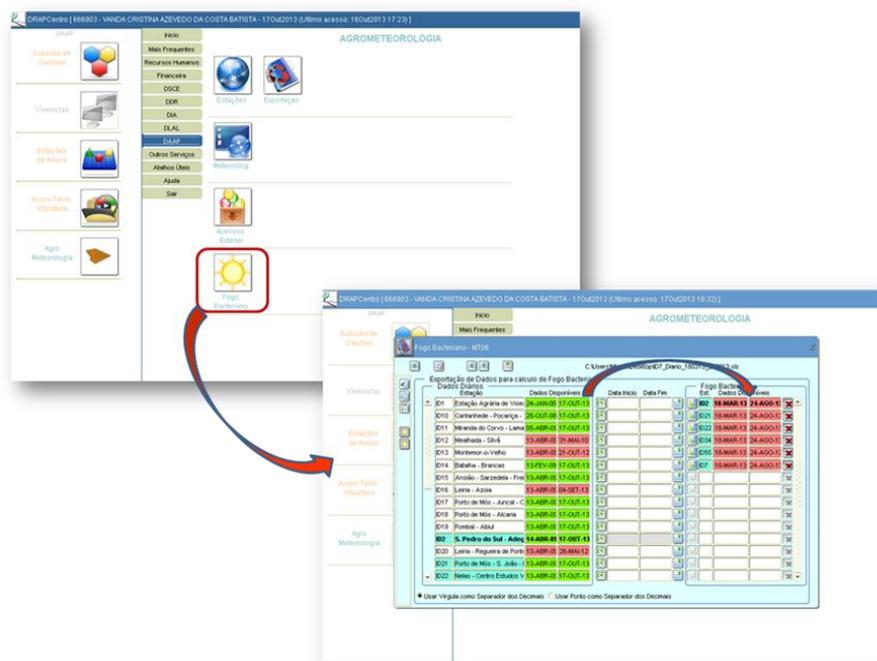


Figura 8 – Plataforma para implementação das ferramentas de decisão do modelo de previsão

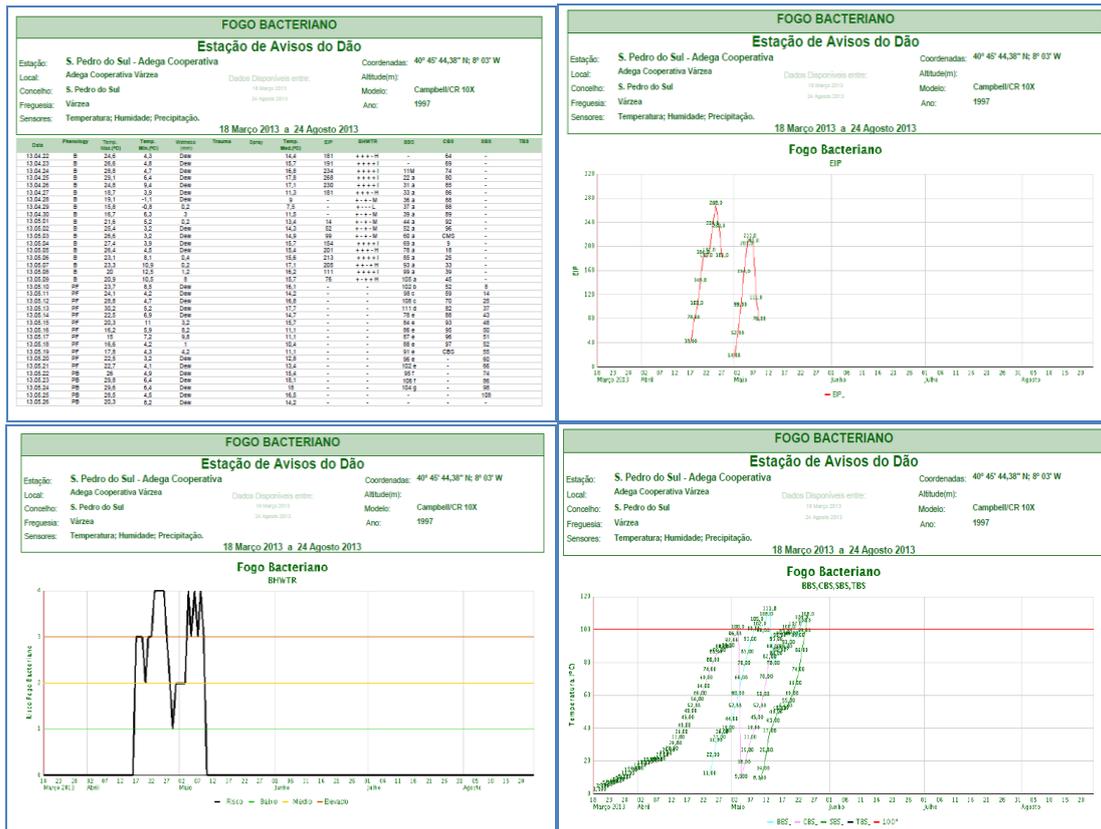


Figura 9 – Outup após introdução dos dados meteorológicos e aplicação do modelo de previsão

A figura seguinte representa o mapeamento, mediante a localização estações meteorológicas visadas, utilizando ferramentas SIG, componente que ainda carece de melhoria e aferição.

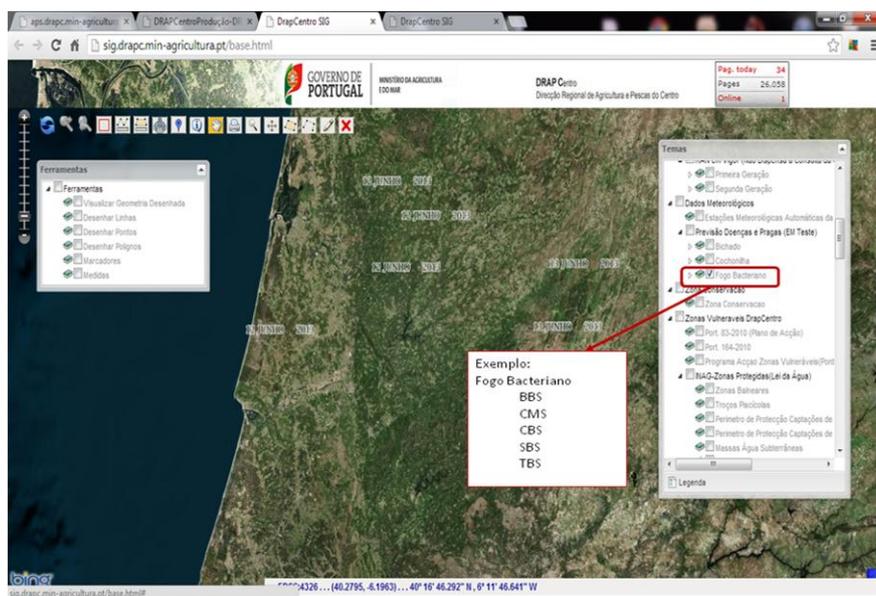


Figura 10 – Localização das estações meteorológicas e utilização de ferramentas SIG

7. CONCLUSÕES

Em 2013 a DRAPCentro desenvolveu um conjunto de ações que visaram dar cumprimento ao disposto no Plano de Ação Nacional para o Controlo do Fogo Bacteriano. Foram prospetados 341 pontos alvo de 586 observações, conduzidas pelos Inspetores Fitossanitários e Técnicos das Estações de Avisos da DRAPCentro. Foram colhidas 353 amostras, sendo 68 em pomar, 9 em jardins, 209 em viveiro e 67 em pés-mãe.

Ainda no âmbito do Plano de Ação Nacional para o Controlo do Fogo Bacteriano foi efetuado um total de 85 colheitas sendo: 68 em pomares, 9 em jardins e 8 em viveiros de plantas ornamentais. Deste universo são de assinalar 3 resultados positivos: 2 em pomares de maceiras no concelho da Guarda e 1 num pomar de marmeleiros no concelho de Seia. Das análises suportadas pelos viveiristas foram efetuadas 201 a viveiros e 67 a plantas-mãe e apenas um viveiro localizado no concelho de Miranda do Corvo foi declarado contaminado. Em todas as situações foram constituídas novas Zonas de Segurança e aplicadas as medidas para destruição do material contaminado. Todo o material vegetal infetado pela bactéria foi destruído no local através do fogo, salvaguardando sempre os riscos inerentes a esta prática.

Nas zonas de segurança declaradas em 2011, foi reforçado o acompanhamento e em Viseu foi destruída pelo fogo, 1 planta e restos de poda de 5 pereiras, por apresentarem sintomatologia suspeita. Na freguesia de Gonçalo, concelho de Belmonte não foram observadas plantas com sintomatologia suspeita. Na zona de segurança assinalada em 2012, no viveiro e campo de pés-mãe, foram notificados 5 viveiros e testadas as plantas aí inseridas. Após obtenção de resultado negativo, foi autorizada a sua comercialização.

Face à necessidade de envolver e informar os principais intervenientes da fileira foram conduzidas um conjunto de ações de formação e divulgação que contaram com 211 participantes, viveiristas e fruticultores. Foi veiculada diversa informação na Circulares emitidas pelas Estações de Avisos, distribuídos folhetos de divulgação e elaborada uma ficha com as medidas culturais a implementar (Anexo III).

Para melhor identificação e divulgação das Zonas de Segurança, a DRAPCentro elaborou 2 editais, indicando a localização exata das duas zonas contaminadas em 2013, que foram distribuídos e afixados em diversos locais.

O acompanhamento epidemiológico da doença permitiu determinar os seus períodos de risco. A Estação de Avisos do Dão monitorizou a doença através do modelo Mariblyt o que permitiu avaliar o risco da infeção, em particular no período de floração. Foram emitidos avisos agrícolas de modo a alertar produtores para a eventual presença de sintomatologia suspeita. Foi concebida uma plataforma interna na rede informática da DRAPCentro que permitirá conjugar os dados recolhidos pelas estações meteorológicas e o sistema SIG.

A figura seguinte sintetizada a evolução dos focos de fogo bacteriano na zona de ação da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro.

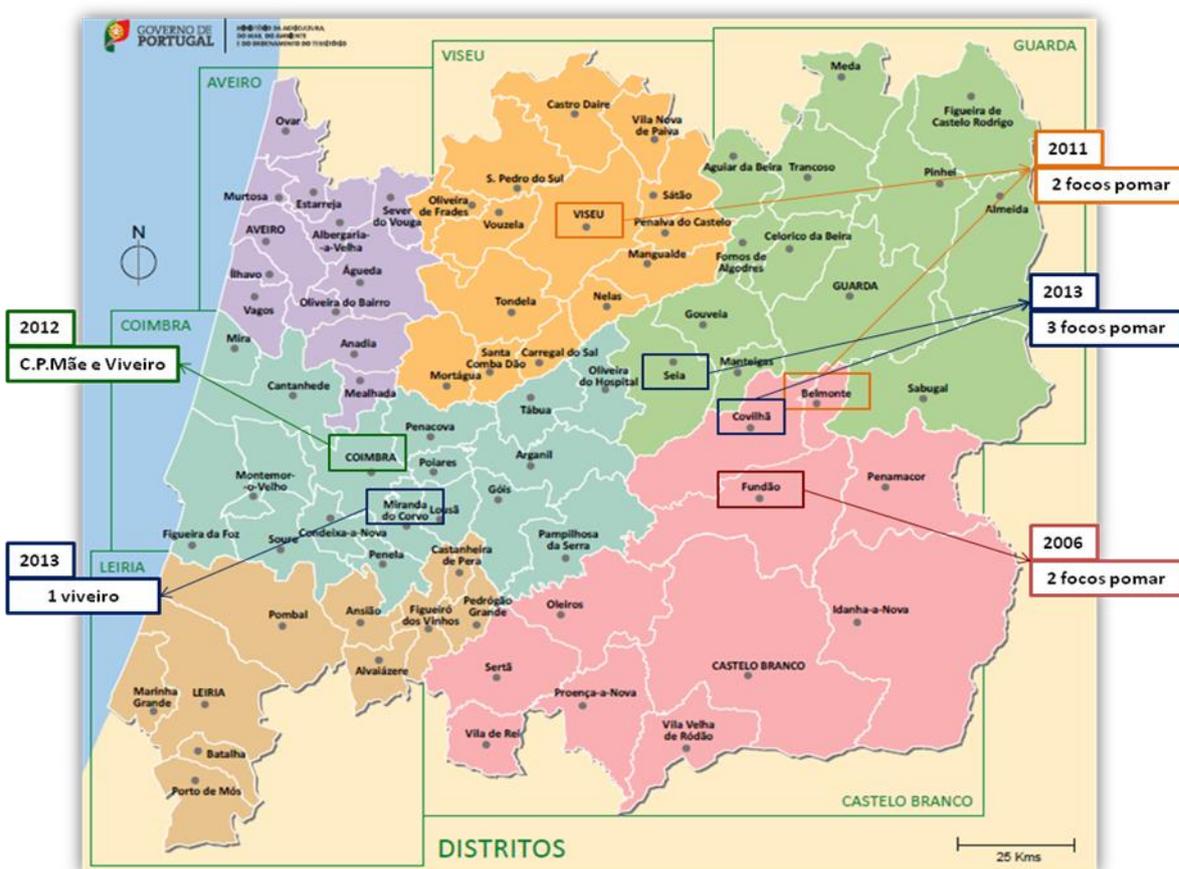


Figura 11 – Evolução dos focos de fogo bacteriano na DRAPCentro

ANEXO I



EDITAL

Fogo Bacteriano

NOTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ZONA DE SEGURANÇA E RESPECTIVAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO FITOSSANITÁRIAS APLICÁVEIS

ADELINA M. MACHADO MARTINS, na qualidade de Diretora Regional de Agricultura e Pescas do Centro, vem tornar público, ao abrigo da Portaria nº 287/2011, de 31 de outubro, que estabelece as medidas adicionais de proteção fitossanitária para controlo e erradicação da bactéria *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. et al, o seguinte:

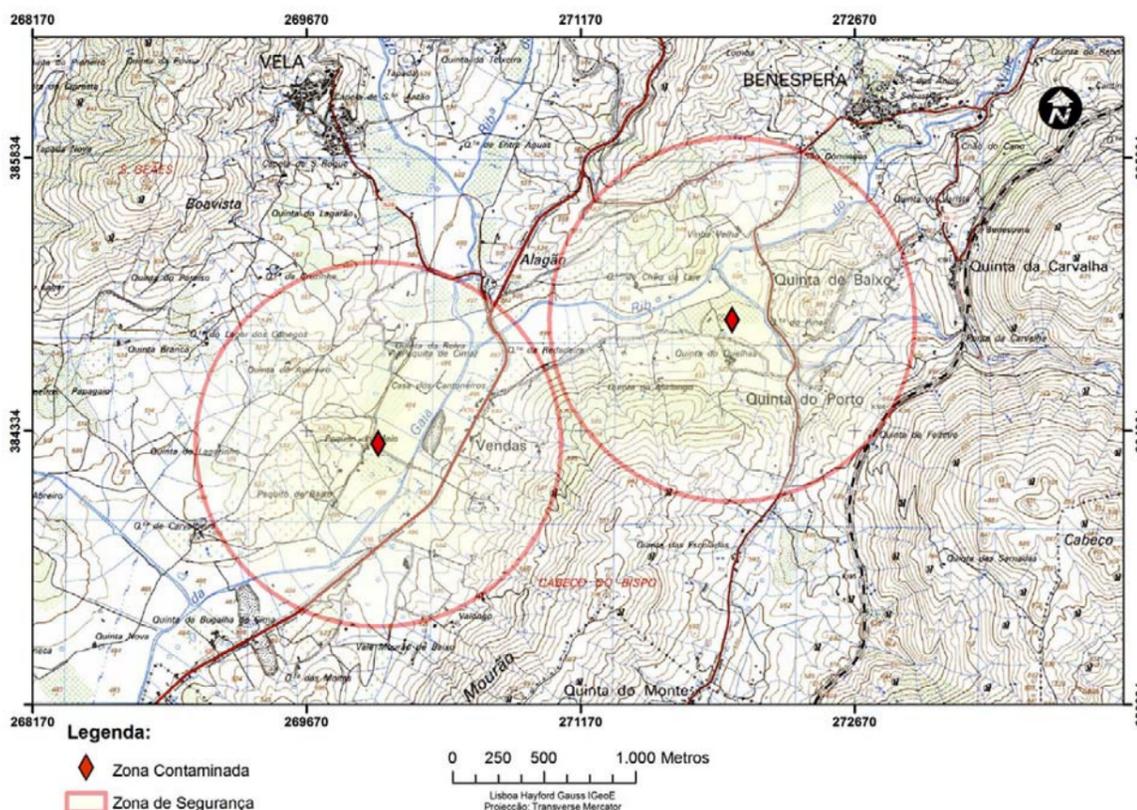
1. Foram declaradas duas **Zona de Segurança**, uma na freguesia de Vela e outra na freguesia de Benespera, concelho e distrito da Guarda e cuja área se encontra estabelecida no mapa anexo.
2. Para efeitos do disposto nos artigos 6º e 10º da Portaria n.º 287/2011, de 31 de outubro, notificam-se os produtores de vegetais, bem como os proprietários, os titulares de outros direitos reais sobre quaisquer prédios rústicos ou urbanos, agora declarados como Zona de Segurança, e os respetivos arrendatários, que estão obrigados à aplicação das seguintes medidas de proteção fitossanitária:
 - a) Arranque e destruição pelo fogo, no próprio local e sob controlo oficial, de todos os vegetais hospedeiros infetados ou que apresentem sintomas suspeitos, bem como os vegetais hospedeiros que lhes estejam circundantes, a fim de estabelecer uma nova Zona de Segurança
 - b) Desinfecção do material utilizado na poda, após a realização da operação, em cada hospedeiro;
 - c) Tratamento preventivo com produtos fitofarmacêuticos constantes da lista fixada e disponibilizada pela DGAV;
 - d) Proibição de transporte para fora da Zona de Segurança de vegetais ou partes de vegetais sem a autorização dos serviços de controlo fitossanitário;
 - e) A circulação de vegetais hospedeiros destinados à plantação, produzidos ou provenientes da Zona de Segurança deve cumprir, respetivamente, o determinado nas alíneas e) e f) do referido art. 6º.
3. Em caso de não cumprimento do estabelecido no presente Edital, o Estado aplicará as necessárias medidas fitossanitárias, substituindo-se ao faltoso e **cobrando-lhe a totalidade** das despesas resultantes das operações que efetuar.
4. O incumprimento das medidas fitossanitárias determinadas na presente notificação constitui, nos termos do art.º 26º do D.L. nº 154/2005, de 6 de setembro, e nº 3 do art. 10º daquela Portaria, contraordenação punível com coima que pode variar de € 100 a € 3 740 ou de € 250 a € 44 890, consoante o agente seja pessoa singular ou coletiva, a que podem acrescer as sanções acessórias previstas no art. 27º do referido Decreto-Lei.
5. As queimas realizadas, por motivos fitossanitários, nos espaços rurais durante o período crítico, e fora deste período, mas sempre que o risco de incêndio florestal é muito elevado ou máximo, devem ser realizadas na presença de uma unidade de um corpo de bombeiros ou de uma equipa de sapadores florestais. Neste sentido devem os proprietários dos vegetais infetados contactar previamente o dispositivo da GNR, para agendamento da realização da queima e para obter informação sobre as condições para a sua realização.
6. **Existe a obrigatoriedade de qualquer pessoa que tiver conhecimento ou suspeita da presença da bactéria em vegetais de fruteiras e ornamentais da família das rosáceas, ainda que colhidos, armazenados ou comercializados, de informar com urgência os serviços de inspeção fitossanitária, de modo a que sejam tomadas as medidas de erradicação adequadas.**
7. Para cumprimento do ponto anterior e na área de incidência da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, disponibilizamos o endereço de e-mail daap@drapc.mamaot.pt ou qualquer um dos contactos indicados em rodapé.

Castelo Branco, 4 de setembro de 2013

A Diretora Regional

(Adelina M. Machado Martins)

ZONA DE SEGURANÇA



EDITAL

Fogo Bacteriano

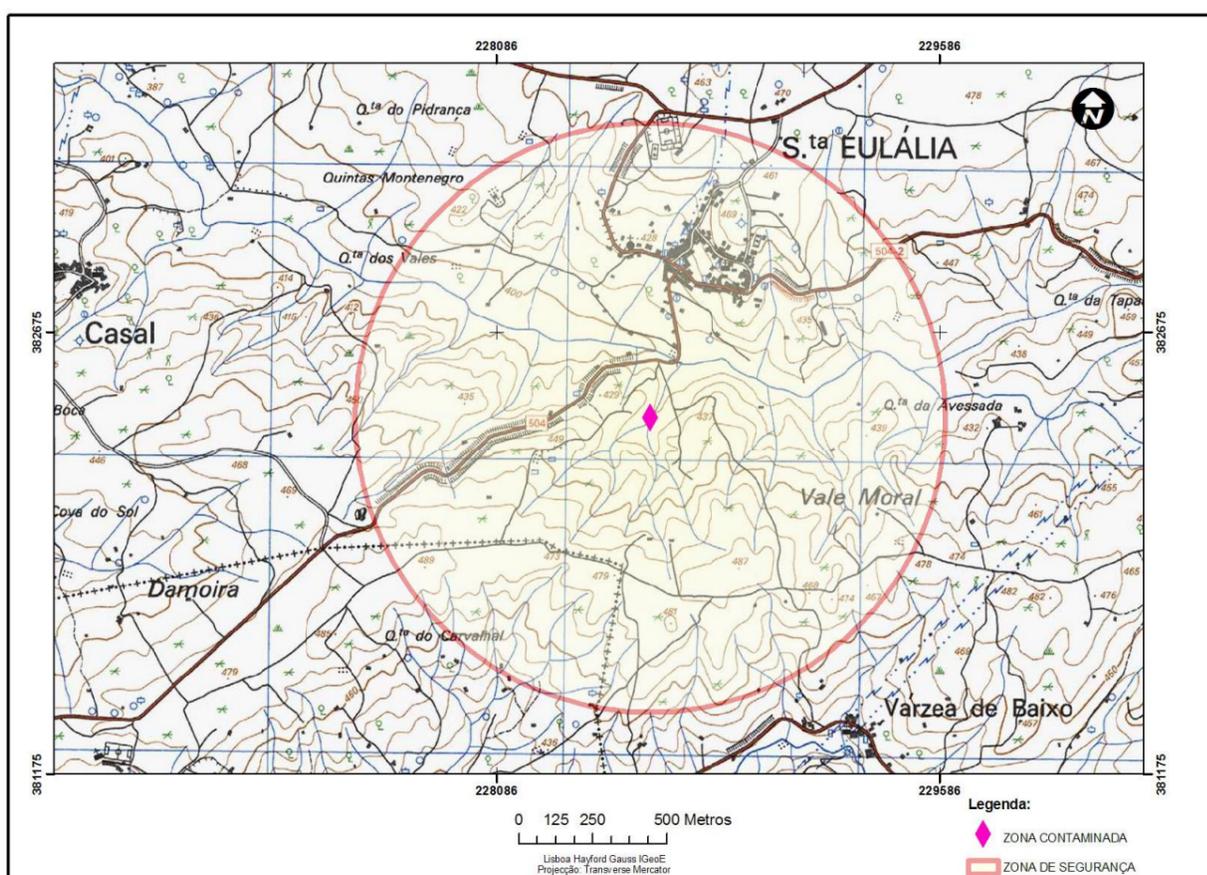
Notificação do estabelecimento de Zona de Segurança e respetivas medidas de proteção fitossanitárias aplicáveis

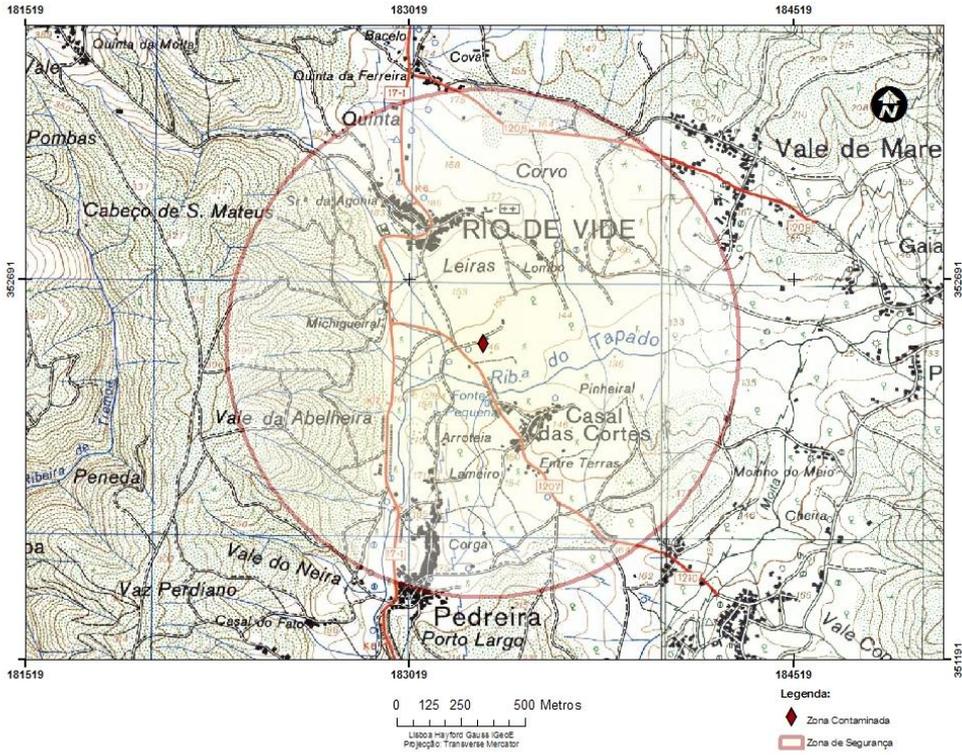
Adelina M. Machado Martins, na qualidade de Diretora Regional de Agricultura e Pescas do Centro, vem tornar público, o abrigo da Portaria n.º 287/2011, de 31 de outubro, que estabelece as medidas adicionais de proteção fitossanitária para controlo e erradicação da bactéria *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. et al, o seguinte:

1. Foi declarada uma **Zona de Segurança**, em Santa Eulália, freguesia da União das Freguesias de Sameice e Santa Eulália, concelho de Seia e distrito da Guarda e cuja área se encontra estabelecida no mapa anexo.
2. Para efeitos do disposto nos artigos 6.º e 10.º da Portaria n.º 287/2011, de 31 de outubro, notificam-se os produtores de vegetais, bem como os proprietários, os titulares de outros direitos reais sobre quaisquer prédios rústicos ou urbanos, agora declarados como Zona de Segurança, e os respetivos arrendatários, que estão obrigados à aplicação das seguintes medidas de proteção fitossanitária:
 - a) Arranque e destruição pelo fogo, no próprio local e **sob controlo oficial**, de todos os vegetais hospedeiros infetados ou que apresentem sintomas suspeitos, bem como os vegetais hospedeiros que lhes estejam circundantes, a fim de estabelecer uma nova Zona de Segurança
 - b) Desinfecção do material utilizado na poda, após a realização da operação, em cada hospedeiro;
 - c) Tratamento preventivo com produtos fitofarmacêuticos constantes da lista fixada e disponibilizada pela DGAV;
 - d) Proibição de transporte para fora da Zona de Segurança de vegetais ou partes de vegetais sem a autorização dos serviços de controlo fitossanitário;
 - e) A circulação de vegetais hospedeiros destinados à plantação, produzidos ou provenientes da Zona de Segurança deve cumprir respetivamente, o determinado nas alíneas e) e f) do referido art. 6.º.
3. Em caso de não cumprimento do estabelecido no presente Edital, o Estado aplicará as necessárias medidas fitossanitárias, substituindo-se ao faltoso e **cobrando-lhe a totalidade** das despesas resultantes das operações que efetuar.
4. O incumprimento das medidas fitossanitárias determinadas na presente notificação constitui, nos termos do art.º 26.º do D.L. n.º 154/2005, de 6 de setembro, e n.º 3 do art. 10.º daquela Portaria, contraordenação punível com coima que pode variar de € 100 a € 3 740 ou de € 250 a € 44 890, consoante o agente seja pessoa singular ou coletiva, a que podem acrescer as sanções acessórias previstas no art. 27.º do referido Decreto-Lei.
5. As queimas realizadas, por motivos fitossanitários, nos espaços rurais durante o período crítico, e fora deste período, mas sempre que o risco de incêndio florestal é muito elevado ou máximo, devem ser realizadas na presença de uma unidade de um corpo de bombeiros ou de uma equipa de sapadores florestais. Neste sentido devem os proprietários dos vegetais infetados contactar previamente o dispositivo da GNR, para agendamento da realização da queima e para obter informação sobre as condições para sua realização.
6. **Existe a obrigatoriedade de qualquer pessoa que tiver conhecimento ou suspeita da presença da bactéria em vegetais de fruteiras e ornamentais da família das rosáceas, ainda que colhidos, armazenados ou comercializados, de informar com urgência os serviços de inspeção fitossanitária, de modo a que sejam tomadas as medidas de erradicação adequadas.**
7. Para cumprimento do ponto anterior e na área de incidência da DRAPCentro, disponibilizamos o endereço de e-mail: daap@drapc.mamaot.pt ou qualquer um dos contactos indicados em rodapé.

Castelo Branco, 16 de dezembro de 2013
A Diretora Regional,

(Adelina M. Machado Martins)





ANEXO II



Figura 4 – a) Rebento com forma “cajado de pastor”;
b) Exsudado no tronco

MEIOS DE CONTROLO

É importante o conhecimento epidemiológico da doença, para se conseguir um controlo eficaz da mesma. Face à gravidade da doença e à forma esporádica e devastadora do seu ataque, é imperiosa uma Estratégia Integrada de Controlo, onde os produtores, viveiristas, associações e serviços oficiais devem utilizar todas as ferramentas ao seu alcance, para minimizar os seus danos.

Uma das vias de disseminação da bactéria a longa distância é através do material vegetal. Assim, os produtores e fornecedores de materiais de fruteiras e ornamentais, têm de cumprir determinados requisitos estabelecidos em lei, devendo ter uma vigilância mais cuidada sobre os materiais vegetais que produzem e comercializam. Recomenda-se a consulta do folheto destinado aos viveiristas.

A fim de reduzir o inóculo da bactéria ao nível do pomar, devem ser implementadas algumas medidas.

Medidas culturais no pomar

- Na poda, eliminar ao máximo os cancos hibernantes, reduzindo o agente patogénico;
- Queimar, toda a madeira resultante da limpeza desses cancos;
- Desinfetar, o material de corte: tesouras, serrotes e/ou outros com lixívia a 5%;
- Durante o período vegetativo, deverá ser realizada uma observação cuidada na floração e vingamento, para avaliar sintomatologia suspeita;
- Em caso de sintomatologia suspeita, contactar imediatamente a Autoridade Fitossanitária da região.

Luta Química

Dos produtos homologados autorizados para as pomoídeas e outras finalidades, encontram-se os produtos à base de cobre. Estes produtos posicionados à queda das folhas e à ponta verde, podem contribuir para a redução do inóculo. Foram recentemente concedidas autorizações de uso ao abrigo do “Usos Menores”, aos produtos com base em prohexadiona cálcio, regulador de crescimento de plantas e ao fosetil de alumínio, fungicida indutor de defesas das plantas.

Do conhecimento existente, estes produtos aplicados em épocas oportunas segundo sistemas de previsão, apontam para algum sucesso na redução da incidência da doença.

Senhor fruticultor, no caso de encontrar árvores com sintomatologia suspeita ou para mais informações, deve contactar os serviços oficiais.



FOGO BACTERIANO

Erwinia amylovora



FRUTICULTORES

2012

A *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow et al., agente causal do Fogo Bacteriano, trata-se de uma bactéria de quarentena, incluída no anexo II A2 do Dec-Lei nº 154/2005, de 6 de setembro, e na sua republicação no Dec-Lei nº 243/2009, de 17 de setembro, que definem as medidas de proteção fitossanitária. Recentemente, foi também publicada a portaria 287/2011, de 31 de outubro, e o Manual de Boas Práticas para o Controlo do Fogo Bacteriano, que estabelecem medidas adicionais de proteção fitossanitária destinadas ao controlo em Portugal da *Erwinia amylovora*, com vista à sua erradicação e, quando esta não for possível, à sua contenção.

Na sequência dos trabalhos de prospeção efetuados no âmbito do plano nacional de prospeção da DGADR, durante o ano de 2011, pelos técnicos da Divisão de Proteção da Qualidade da Produção da DRAPCentro, foram detetados dois focos de *Erwinia amylovora* em pomares de macieiras da cultivar 'Bravo', um no concelho da Guarda e outro no concelho de Viseu, tendo sido implementadas as medidas fitossanitárias para a erradicação dos focos, com arranque e destruição, no local e pelo fogo, dos materiais infetados (Figura 1).

O Fogo Bacteriano afeta as pomoídeas e diversas plantas da família das rosáceas, pelo que é importante alertar, a todos os agentes da fileira para a sintomatologia da doença e que, quando verificada deve de ser comunicado à respetiva DRAP, para que os inspetores fitossanitários possam atuar de forma a impedir que a doença se alastre.



Figura 1 – Erradicação do foco em macieiras Bravo

BIOLOGIA

O Fogo Bacteriano é uma doença grave, sendo a sua evolução em função da quantidade da bactéria e virulência, das condições ambientais favoráveis e do grau de suscetibilidade dos hospedeiros à doença.

A bactéria passa o inverno na forma de cancos hibernantes, formados na madeira no período vegetativo anterior (Figura 2). Na primavera e com condições ambientais favoráveis a bactéria desenvolve-se nas margens dos cancos e tecidos adjacentes da madeira, produzindo o inóculo primário.



Figura 2 – Cancro hibernante

O inóculo primário é disseminado por insetos, chuva e vento, contaminando as flores e ramos em crescimento. Uma vez disseminado penetra nos tecidos, se a humidade for elevada, através das aberturas naturais ou feridas causadas por agentes externos (poda, granizo, picada de insetos, etc.).

Durante a primavera e o verão podem ocorrer vários ciclos de infeções, dependendo das condições climáticas, podendo ocasionar danos muito graves dado a maior possibilidade de disseminação da bactéria e o maior número de órgãos suscetíveis.

SINTOMAS

Normalmente os primeiros sintomas verificam-se na primavera, podendo ser infetadas por *Erwinia amylovora* todas as partes verdes das plantas hospedeiras.

Nas flores e jovens frutos verifica-se, inicialmente, uma murchidão destes órgãos que acabam por secar, ficando com uma cor castanha escura a negra, permanecendo agarradas à planta (Figura 3a). Nos frutos mais desenvolvidos acabam por desidratar, ficando aderentes ao corimbo, podendo ser acompanhados do exsudado bacteriano característico da doença (Figura 3b).



Figura 3 – a) Jovens frutos mumificados agarrados ao corimbo;
b) Fruto desenvolvido com exsudado

As folhas apresentam manchas de cor castanhas a negra nas margens e nervura central. Os ramos e jovens rebentos secam, ficam castanhos e a ponta do rebento encurva, conferindo a forma característica de “cajado de pastor”. Estes sintomas podem ser acompanhados de exsudado bacteriano se as condições climáticas forem favoráveis (Figura 4a). Este exsudado também pode ser observado nos ramos e troncos, onde se desenvolve cancos em depressão, com fendas irregulares na casca, evidenciando um aspeto geral de “queima” advindo a designação de “fogo bacteriano” (Figura 4b).

A *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *et al.*, agente causal do Fogo Bacteriano, é uma bactéria de quarentena incluída no anexo II A2 do Dec-Lei nº 154/2005 de 6 de Setembro e na sua republicação no Dec-Lei nº 243/2009 de 17 de Setembro, que definem as medidas de protecção fitossanitária. Recentemente foi publicada a portaria 287/2011 de 31 de Outubro e o Manual de Boas Práticas para o Controlo do Fogo Bacteriano, que estabelecem as medidas adicionais de protecção fitossanitária destinadas ao controlo em Portugal da bactéria de quarentena *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *et al.*, com vista à sua erradicação e quando esta não for possível à sua contenção.

Na sequência dos trabalhos de prospecção efectuados durante o ano 2011, pelos técnicos da Divisão Protecção da Qualidade da Produção da DRAPCentro, foram detectados dois focos de *Erwinia amylovora* em pomares de macieiras da variedade Bravo Esmolfe, um no concelho da Guarda e outro no concelho de Viseu, tendo sido implementadas as medidas fitossanitárias para a erradicação dos focos, com arranque e destruição no local pelo fogo dos materiais infectados.

O fogo bacteriano afecta essencialmente espécies fruteiras e ornamentais da família Rosaceae, como pereiras (*Pyrus* spp.), macieiras (*Malus* spp.), marmeleiros (*Cydonia* spp.), nespereiras (*Eriobothrya japonica*), *Rubus* spp., mostajeiro (*Sorbus* spp.), ameixeiras japonesas (*Prunus salicina*), *Amelanchier* spp., *Chaenomeles* spp., *Cotoneaster* spp., pilriteiros (*Crataegus* spp.), sorveira (*Mespilus germânica*), *Photinia* spp., piricantas (*Pyracantha* spp.) e roseira (*Rosa rugosa*), entre outros.

É importante alertar, divulgar a todos os agentes da fileira para a sintomatologia descrita e quando for verificada é dever de todos da comunicação para às autoridades fitossanitárias da sua região.

BIOLOGIA

O fogo bacteriano é uma doença grave, sendo a sua evolução em função da quantidade da bactéria e virulência, das condições ambientais favoráveis e do grau de susceptibilidade dos hospedeiros à doença.

A bactéria passa o inverno na forma de cancos hibernantes, formados na madeira no período vegetativo anterior (Figura 1). Na primavera e com condições ambientais favoráveis a bactéria desenvolve-se nas margens dos cancos e tecidos adjacentes da madeira, produzindo o inóculo primário.



Figura 1 – Cancro hibernante

Na primavera o inóculo primário é disseminado por insectos, chuva e vento, contaminando as flores e ramos em crescimento. Uma vez disseminado penetra nos tecidos, se a humidade for elevada, através das aberturas naturais ou feridas causadas por agentes externos (poda, granizo, picada de insectos, etc.).

Durante a primavera e o verão podem ocorrer vários ciclos de infecções, dependendo das condições climáticas, podendo ocasionar danos muito graves dado a maior possibilidade de disseminação da bactéria e o maior número de órgãos susceptíveis.

SINTOMAS

Normalmente os primeiros sintomas verificam-se na primavera, podendo ser infectadas por *Erwinia amylovora* todas as partes verdes das plantas hospedeiras. Nas flores e jovens frutos verifica-se, inicialmente, uma murchidão destes órgãos que acabam por secar, ficando com uma cor castanha escura a negra, permanecendo agarradas à planta (Figura 2a). Nos frutos mais desenvolvidos acabam por desidratar, ficando aderentes ao corimbo, podendo ser acompanhados do exsudado bacteriano característico da doença (Figura 2b).



Figura 2 – a) Jovens frutos mumificados agarrados ao corimbo;
b) Fruto desenvolvido com exsudado

As folhas apresentam manchas de cor castanhas a negra nas margens e nervura central. Os ramos e jovens rebentos secam, ficam castanhos e a ponta do rebento encurva, conferindo a forma característica de “cajado de pastor”. Estes sintomas podem ser acompanhados de exsudado bacteriano se as condições climáticas forem favoráveis (Figura 3a). Este exsudado também pode ser observado nos ramos e troncos, onde se desenvolve cancos em depressão, com fendas irregulares na casca, evidenciando um aspecto geral de “queima” advindo a designação de “fogo bacteriano” (Figura 3b).



Figura 3 – a) Rebento com forma “cajado de pastor”;
b) Exsudado no tronco

MEIOS DE CONTROLO

A actividade de produção de materiais propagação de fruteiras e ornamentais, têm uma grande importância no controlo desta grave doença sendo imperiosa uma Estratégia Integrada de Controlo onde todos viveiristas, fornecedores, organizações de produtores e serviços oficiais, devem utilizar todas as ferramentas ao seu alcance para minimizar os danos provocados pela doença. Uma das vias de disseminação da bactéria a longa distância é através do material vegetal. Assim os produtores e fornecedores de materiais de fruteiras e ornamentais, têm de cumprir determinados requisitos estabelecidos em lei, devendo ter uma vigilância cuidada sobre os materiais vegetais:

a) As plantas, porta-enxertos, garfos e borbulhas a utilizar, devem ter origem controlada, ou seja, provenientes de plantas-mãe previamente inscritas e controladas.

b) Quando os viveiristas, adquirirem materiais vegetais (plantas, porta-enxertos, garfos, borbulhas) a outras entidades ou a outros países, estes materiais devem ser portadores de passaporte fitossanitário para zona protegida.

c) Se os materiais vegetais (plantas, porta-enxertos, garfos, borbulhas) foram adquiridos a outros países, devem solicitar à DRAP uma inspecção fitossanitária aos materiais.

A portaria 287/2011 de 31 de Outubro, vêm estipular as medidas de protecção fitossanitária, destinadas ao controlo da bactéria *Erwinia amylovora*, com vista à erradicação e ou à contenção da doença nomeadamente:

1-Medidas de erradicação aplicáveis em zonas contaminadas;

2-Medidas de contenção aplicáveis em zonas contaminadas e em zonas de segurança.

São designadas “zona contaminada” a área onde for detectada a presença da bactéria *Erwinia amylovora* e for declarada contaminada pelo serviço inspecção fitossanitária, “zona de segurança” uma zona com 1 km de raio estabelecida em redor da zona contaminada.

1-Medidas de erradicação aplicáveis em zonas contaminadas

a) Quando um viveiro ou local de actividade de fornecedor de materiais de propagação for declarado **zona contaminada**, todos os vegetais hospedeiros existentes nos referidos locais, são de imediato e sob controlo oficial, arrancados e destruídos no próprio local.

b) O produtor ou fornecedor dos materiais propagação contaminados fica ainda obrigado a não dispor dos vegetais hospedeiros existentes em qualquer outro local onde exerça a sua actividade até ser notificado das medidas adoptar emanadas pelo serviço de inspecção fitossanitária.

c) Fornecer aos serviços de inspecção fitossanitária, o registo dos vegetais adquiridos para armazenamento, plantação ou produção.

2-Medidas de contenção aplicáveis em zonas contaminadas e em zonas de segurança.

a) Os vegetais hospedeiros destinados a plantação, produzidos ou provenientes de zona contaminada sujeita a medidas de contenção ou de zona de segurança, podem circular nestas zonas ou noutras da união europeia, que não tenham o estatuto de zona protegida, desde que cumpram as exigências estabelecidas no nº 9 da secção II da parte A do anexo IV do Dec-lei 154/2005 de 6 de Setembro.

b) Os vegetais hospedeiros produzidos ou provenientes de zona contaminada sujeita a medidas de contenção ou de zona de segurança, podem ser enviados para as zonas protegidas, desde que cumpram as exigências específicas estabelecidas na alínea e) do nº 21 da parte B do anexo IV do Dec-lei 154/2005 de 6 de Setembro.

Senhor viveirista no caso de encontrar árvores com sintomatologia suspeita ou para mais informações contactar os serviços oficiais



FOGO BACTERIANO

Erwinia amylovora



ANEXO III

MACIEIRA

Pedrado

O Instituto Português do Mar e da Atmosfera prevê a ocorrência de precipitação para o fim-de-semana. Aconselhamos tratamento preventivo contra o pedrado com um produto de contacto, antes da ocorrência da precipitação. Estas chuvas são consideradas de alto risco, uma vez que o tempo quente que se fez sentir provocou o amadurecimento das peritecas.

Consulte a lista de substâncias ativas e produtos fitofarmacêuticos homologados para a doença, enviada na Circular nº 3.

Aranhão vermelho

Já se atingiu o máximo de eclosões dos ovos de aranhão vermelho nos postos de observação biológica. Efetue uma observação no seu pomar e, se em 100 folhas, encontrar 60% de folhas ocupadas pela praga, realize tratamento com um produto acaricida. Proceda ao tratamento, **após a floração**, a alta pressão e alto volume, deixando a planta bem molhada. Consulte a lista de substâncias ativas e produtos fitofarmacêuticos homologados para a praga, enviada na circular anterior.

Fogo bacteriano

O Fogo bacteriano é uma grave doença de quarentena que afeta, para além de outras espécies, pomares de macieiras, pereiras e marmeleiros. Até à data, face ao acompanhamento efetuado em macieira, o risco de infeção desta doença tem sido mediano.

Contudo aconselhamos vigilância nestas espécies, mesmo que a doença não tenha sido detetada em anos anteriores. Recomendamos a adoção de medidas que visem a redução da sua disseminação e o alerta à Estação de Avisos, caso observe sintomatologia suspeita. Consulte o folheto em anexo para mais informações.

Nota: Os insetos polinizadores são corresponsáveis pelo sucesso da produção do seu pomar, originando frutos em quantidade e com qualidade. Durante o período da floração, evite a aplicação de produtos tóxicos para abelhas e outros polinizadores, ou exercer práticas que favoreçam a redução da sua atividade.

PESSEGUEIRO

Lepra

Estando previsto tempo instável e descida de temperatura, é aconselhável a realização de tratamento contra a lepra.

VINHA

Oídio

A maior parte das vinhas da região encontra-se no estado de folhas livres – E- (veja esquema na circular anterior), aproximando-se o estado de cachos visíveis - F - considerado de grande sensibilidade a esta doença. Face à previsão de aumento da humidade atmosférica, recomendamos que à medida que as suas vinhas forem atingindo o estado de cachos visíveis, efetue um tratamento para esta doença. Dê preferência ao enxofre.

A Equipa Técnica da Estação de Avisos do Dão

Estação de Avisos do Dão

ÍNDICE

Circular nº 08/13

MACIEIRA

Viseu, 22 de Maio de 2013

VINHA

Pedrado

As chuvas ocorridas entre 6 e 9 de Maio provocaram graves infeções de pedrado, cujas manchas irão surgir nos próximos dias. Considerando que o Instituto Português do Mar e da Atmosfera prevê tempo instável para a próxima semana, recomendamos que continue a manter o pomar protegido.

Bichado da Fruta

As últimas chuvas provocaram o arrastamento do produto aplicado. Proceda à renovação do tratamento com um produto ovicida-larvicida. Se optar pela estratégia larvicida, aguarde a emissão de nova circular.

Nota informativa - Fogo bacteriano

Aconselhamos a vigilância dos pomares e o alerta à Estação de Avisos, caso observe sintomas suspeitos de Fogo bacteriano. Nesta altura, a doença poderá manifestar-se pela murchidão de flores e jovens frutos, que ficam agarrados à planta e apresentam cor castanha escura a negra. As folhas apresentam manchas de cor castanha nas margens e nervura central. Os rebentos secam e a ponta encurva. Também podem ser observados cancos com exsudado, normalmente localizado nos ramos e troncos. Consulte o folheto enviado com a Circular nº 5/2013.

CEREJEIRA

Mosca da cereja

Já foram observados os primeiros adultos de mosca da cereja nas armadilhas cromotrópicas. Recomenda-se a realização de tratamento, essencialmente nas variedades tardias à medida que forem atingindo o início da maturação e onde é frequente o ataque desta praga. Opte por uma das substâncias activas homologadas: azadiractina ou deltametrina.

Míldio

Face à previsão de instabilidade meteorológica para o início da próxima semana, deve renovar o tratamento para míldio antes das chuvas. Encontrando-se a vinha numa fase de forte crescimento e perto da floração, recomendamos a aplicação de um produto com ação sistémica.

Oídio

A maior parte das vinhas da região encontra-se no estado fenológico de botões florais separados, fase de grande sensibilidade ao oídio. Aconselhamos, nesta altura, um tratamento para esta doença.

Consulte a lista de produtos homologados para o oídio que acompanha a presente circular.

Podridão Negra ou Black rot

A proteção contra esta doença, a nível do cacho, é particularmente necessária no período que medeia entre o início de floração e o início de fecho dos cachos.

As condições de humidade previstas podem ser favoráveis à ocorrência de infeções de podridão negra. Se a sua vinha se encontra próximo da floração deve efetuar um tratamento para esta doença, posicionando-o de forma preventiva antes das chuvas. Na escolha do produto a utilizar tenha em atenção que alguns fungicidas anti-oídio e anti-míldio, controlam também esta doença.

A Equipa Técnica da Estação de Avisos do Dão

Estação de Avisos do Dão

ÍNDICE

Circular nº 10/13

MACIEIRA

Pedrado

As chuvas ocorridas provocaram infeções de pedrado, principalmente nos pomares onde já existem manchas. Caso não tenha efetuado o tratamento aconselhado via SMS enviado a 18 de Junho, deve proteger o seu pomar antes do dia 24 de Junho, data em que se prevê o aparecimento de novas manchas resultantes destas infeções. Opte por um produto com ação anti-esporulante.

Piolhos verde e cinzento

Continuamos a registar a presença destes inimigos nalguns pomares da região, pelo que aconselhamos a vigilância do seu pomar. Observe 100 rebentos e realize tratamento se contabilizar:

- Piolho cinzento – 2 a 5 % dos rebentos infestados
- Piolho verde – 10 a 15% dos rebentos infestados

Consulte a lista de produtos homologados enviada na Circular nº 6.

Informação “Fogo bacteriano”

Consulte no verso da circular as medidas culturais que constam no “Manual de Boas Práticas para o controlo do Fogo Bacteriano”, que visam conter a eventual dispersão da bactéria causadora da doença de quarentena “Fogo bacteriano”.

A Equipa Técnica da Estação de Avisos do Dão

Viseu, 18 de Junho de 2013

AÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Flavescência Dourada e *Scaphoideus titanus* Ball.

A Flavescência Dourada é uma doença grave que afeta a videira e é transmitida pelo inseto *Scaphoideus titanus* Ball. Com o objetivo de erradicar a doença e controlar a disseminação do inseto, foram criadas medidas adicionais de emergência fitossanitária, no âmbito do Plano de Ação Nacional para o Controlo da Flavescência Dourada em Videira, publicadas na Portaria nº 165/2013 de 26 de Abril. Considerando que esta doença pode provocar elevados estragos e perdas económicas consideráveis para o sector vitícola, a DRAPCentro convida os senhores viticultores, em particular os que possuem vinhas nas freguesias onde já foi detetado o inseto (Quadro 1), a estar presentes numa ação de divulgação a realizar dia **3 de Julho, pelas 14.00 horas, na biblioteca da Estação Agrária de Viseu**, com o seguinte programa:

Abertura dos trabalhos

Apresentação do Plano de Acção Nacional para o Controlo da Flavescência Dourada em Videira – *Eng. Helena Pinto*

A doença da Flavescência Dourada e as medidas de controlo – *Eng. Jorge Sofia*

Insecto vector da Flavescência Dourada e sua presença na região Dão-Lafões – *Eng. Vanda Batista*

Debate

Quadro 1 – Freguesias onde já foi detetada a presença do inseto

Concelhos	Freguesias
S. Pedro do Sul	Várzea, Baiões, Serrazes e S. Pedro do Sul
Nelas	Santar, Moreira e Carvalhal Redondo
Mangualde	Alcáçate e Lobelhe do Mato
Tondela	Lajeosa do Dão
Viseu	Silgueiros, S. João de Lourosa

FOGO BACTERIANO (*Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *et al.*)

O **Fogo bacteriano** é uma doença de quarentena provocada pela bactéria *Erwinia amylovora* que pode afetar várias espécies (macieiras pereiras marmeleiros, nespereiras e ornamentais) podendo apresentar sintomas característicos em cada fase do seu ciclo e fenologia das culturas. Alertamos para a sintomatologia descrita nas figuras 1, 2 e 3, e quando verificada deve contactar de imediato os serviços oficiais. A fim de conter a sua eventual dispersão é fundamental implementar as seguintes medidas culturais, mencionadas no “Manual de Boas Práticas para o controlo do Fogo Bacteriano” (DGADR, 2011).



Fig. 1 – Sintomas no ramo com forma característica de “cajado de pastor”.



Fig. 2 – Sintomas no tronco com presença de exsudado.



Fig. 3 – Aspeto geral dos sintomas de Fogo bacteriano

MEDIDAS CULTURAIS A IMPLEMENTAR:

- Observar regularmente o pomar e eliminar sintomas suspeitos, cortando 50 cm abaixo da zona infetada, desinfetando o material de corte entre cada utilização;
- Após o corte, desinfetar as feridas com produtos cúpricos e proceder à selagem dos locais de corte;
- As árvores onde os sintomas tenham atingido o tronco ou a totalidade das pernas devem ser arrancadas;
- O material eliminado deve ser colocado num recipiente apropriado que não permita a perda de material durante o transporte. Queimar no local ou depositar numa trincheira, cobrindo com uma camada de terra de 50 cm;
- Os rebentos dos porta-enxertos devem ser eliminados com equipamento limpo e desinfetado, após cada utilização;
- Eliminar inflorescências que surjam fora da época normal da floração. Caso as flores já estejam abertas devem ser cortadas e queimadas no local;
- Implementar medidas de higienização a todos os trabalhadores da exploração, como a desinfecção de mãos, braços e equipamento individual (ex. botas, etc.);
- Não transportar ramos, frutos, flores ou folhas contaminadas para fora dos pomares. Ter especial cuidado com pulverizadores, corta-mato e equipamentos de colheita;
- Não transportar materiais e acessórios entre pomares sem proceder à sua desinfecção;
- Na colheita utilizar embalagens lavadas e desinfetadas (hipoclorito de sódio a 10%). Os materiais de colheita devem ser desinfetados diariamente;
- Não colher frutos com inflorescências e folhas;
- As queimas, previstas no artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, devem ser realizadas na presença de uma unidade de um corpo de bombeiros ou de uma equipa de sapadores florestais. Os produtores poderão obter apoio neste processo através dos Gabinetes Técnicos Florestais dos respetivos municípios.

A sua colaboração é fundamental em conjunto evitaremos a dispersão da doença.

Na presença de sintomas suspeitos, contacte a Estação de Avisos da sua região.



ÍNDICE

Estação de Avisos do Dão

Circular nº **16/13**

OLIVEIRA

Gafa, Cercosporiose e Olho de Pavão

A chuva ocorrida provocou a lavagem do produto aplicado. Recomendamos a renovação de tratamento, pois as condições continuam favoráveis ao desenvolvimento destas doenças.

Mosca da azeitona

O nível de ataque de mosca da azeitona tem-se mantido a níveis baixos nos olivais tratados. Contudo, nos olivais não tratados o seu desenvolvimento tem-se mantido acima do nível económico de ataque (NEA). Recomenda-se vigilância principalmente nos olivais não tratados e se atingir o NEA, 8-12% de frutos picados com formas vivas, aconselha-se a realização de um tratamento contra a mosca da azeitona. Consulte a lista de produtos homologados enviada na circular anterior.

Respeite o **Intervalo de Segurança (IS)** que é o número de dias que decorre entre a aplicação do produto fitofarmacêutico e a colheita.

MACIEIRA

Pedrado

Face à necessidade de reduzir o inóculo de pedrado nos pomares, recomenda-se a aplicação de ureia de forma a acelerar a decomposição das folhas. Deste modo, a probabilidade do fungo desenvolver as suas estruturas de sobrevivência, designadas por pseudotecas, é comprometida. Trate com ureia a 5%, no início e a meio da queda das folhas.

Viseu, 29 de Outubro de 2013

Cancro

Aconselhamos a aplicação de uma calda à base de cobre sob a forma de hidróxido, oxicloreto ou sulfato, a meio e no fim da queda da folha. Este tratamento também é eficaz na prevenção de possíveis infeções, provocadas por fungos e bactérias, nas lesões deixadas pela queda das folhas.

Na poda elimine os ramos infectados e opte por medidas de limpeza e desinfecção nos cancrios mais desenvolvidos. O material de poda deve ser retirado do pomar e queimado.

PESSEGUEIRO E CEREJEIRA

Proteja estas prunóideas e outras com produtos à base de cobre, pois possuem ação sobre doenças como cancro bacteriano, cancro de *Fusicoccum* e lepra do pessegueiro. São preconizados dois tratamentos - a meio e no fim da queda da folha.

Na poda elimine o maior número de ramos secos que apresentem sintomas de cancro. A fim de evitar a disseminação da doença, retire do pomar e destrua a lenha resultante da poda.

A Equipa Técnica da EADão