



**GOVERNO DE
PORTUGAL**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E DO MAR

DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO CENTRO



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 DE ACTIVIDADES E BALANÇO FITOSSANITÁRIO

ESTAÇÃO DE AVISOS DO DÃO - ANO 2013

Culturas macieira, olival, pessegueiro, cerejeira, castanheiro e batateira

Viseu

ÍNDICE

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ESTAÇÃO DE AVISOS DO DÃO | 1 |
| 1.1 | Localização | 1 |
| 1.2 | Recursos humanos | 1 |
| 1.3 | Instalações e equipamento | 1 |
| 1.4 | Postos de observação | 1 |
| 1.4.1 | Postos meteorológicos | 1 |
| 1.4.2 | Postos de observação fenológica e biológica (POB's) | 2 |
| 1.5 | Utentes | 4 |
| 1.6 | Emissão de Circulares de Avisos | 4 |
| 1.7 | Outras actividades | 4 |
| 2 | MACIEIRA | 7 |
| 2.1 | Estados fenológicos | 7 |
| 2.2 | Pedrado da macieira | 8 |
| 2.3 | Fogo bacteriano | 10 |
| 2.4 | Bichado-da-fruta | 13 |
| 2.5 | Lagartas mineiras | 16 |
| 2.6 | Cochonilha de São José | 17 |
| 2.7 | Aranhão vermelho | 19 |
| 2.8 | Piolho verde, Piolho cinzento e Pulgão Lanígero | 20 |
| 2.9 | Mosca da fruta | 21 |
| 2.9 | Sésia | 22 |
| | Quadro resumo dos avisos emitidos para a macieira | 23 |
| 3 | OLIVAL | 24 |
| 3.1 | Estados fenológicos | 24 |
| 3.2 | Traça da Oliveira | 25 |
| 3.3 | Mosca da azeitona | 28 |
| 3.4 | Euzofera | 29 |
| 3.5 | Traça verde | 32 |
| 3.6 | Caruncho da oliveira, Cochonilha negra e Algodão da oliveira | 33 |
| 3.7 | Olho Pavão, Tuberculose, Cercosporiose e Gafa | 33 |

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Quadro resumo dos avisos emitidos para o olival | 36 |
| 4 Outras culturas | 37 |
| 4.1 Pessequeiro/Lepra e Mosca da fruta | 37 |
| 4.2 Cerejeira/Cancro bacteriano e Mosca da cereja | 37 |
| 4.3 Castanheiro/Bichado da castanha | 37 |
| 4.4 Batateira | 38 |

1. ESTAÇÃO DE AVISOS DO DÃO

1.1 Localização

A Estação de Avisos do Dão é uma das cinco estações de avisos da Divisão de Apoio à Agricultura e Pescas da Direção de Serviços de Desenvolvimento Agroalimentar, Rural e Licenciamento da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, encontrando-se localizada na Estação Agrária de Viseu.

1.2 Recursos humanos

Em 2013 o grupo de trabalho, coordenado pela Técnica Superior Maria Helena Cortês Pinto Marques, ordenado por ordem alfabética, foi o seguinte:

Fernanda Jesus Lopes Rodrigues – Assistente Técnica

Jorge Manuel Esteves Carvalho Sofia – Técnico Superior

Manuel Salazar – Técnico Superior

Vanda Cristina Azevedo da Costa Batista - Técnica Superior

1.3 Instalações e equipamentos

A Estação de Avisos do Dão está instalada no edifício principal da Estação Agrária de Viseu, ocupando 2 gabinetes e um laboratório.

1.4 Postos de observação

1.4.1. Postos Meteorológicos

De forma a aplicar as metodologias de previsão baseadas nos dados meteorológicos da região, a Estação de Avisos do Dão dispõe de postos meteorológicos automáticos que os dados horários e diários da temperatura, humidade relativa, precipitação, número de horas de folha molhada, velocidade e direção do vento, recolhidos via GSM. As 9 estações meteorológicas tradicionais existentes foram desativadas.

1.4.2. Postos de observação fenológica e biológica (POB's)

As observações da fenologia das culturas da vinha, pomar e olival e da biologia dos seus principais inimigos, foram efectuadas pelos técnicos da Estação de Avisos do Dão nos locais onde estão instalados os Postos de Observação Biológica. No caso da oliveira foram instalados mais dois postos em duas zonas representativas da cultura, Penalva do Castelo e Nelas.

Os POB's, localizados em Viseu, Foz de Arouce (Lousã), Canas de Santa Maria (Tondela), S. Paio (Gouveia), Arcozelo (S. Pedro do Sul), Penalva do Castelo e Nelas, são acompanhados semanalmente e para cada cultura são monitorizados os estados fenológicos das culturas e as pragas e doenças referenciadas no . Relativamente ao acompanhamento dos inimigos de quarentena outras áreas da região foram prospectadas.

Quadro 1 – Principais pragas e doenças acompanhados nos POB's

| PRAGAS | PRAGAS/DOENÇAS DE QUARENTENA | DOENÇAS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| VINHA | | |
| Traças da uva Cigarrinha verde | <i>Scaphoideus titanus</i> e Flavescência dourada | Doenças do lenho Míldio Oídio Podridão cinzenta Podridão negra/Black Rot |
| MACIEIRA | | |
| Bichado-da-fruta Aranhão vermelho Piolhos, verde e cinzento Lagartas mineiras Cochonilha de S. José Mosca-da-fruta Sésia Pulgão-lanífero | <i>Erwinia amylovora</i> | Pedrado Cancro |

| OLIVAL | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Traça-da-oliveira Mosca-da-azeitona Euzofera Traça-verde Algodão Caruncho-da-oliveira Cochonilha-negra | | Gafa Olho-de-pavão Cercosporiose Tuberculose |
| PESSEGUEIRO | | |
| Mosca-da-fruta | | Lepra do pessegueiro |
| CEREJEIRA | | |
| Mosca-da-cereja | <i>Drosophyla suzukii</i> | Cancro Bacteriano |
| PEQUENOS FRUTOS | | |
| | <i>Drosophyla suzukii</i> | |
| CASTANHEIRO | | |
| <i>Cydia splendana</i> <i>Cydia fagiglandana</i> | <i>Dryocosmus kuriphilus</i> | |
| BATATA | | |
| Traça-da-batata | <i>Globodera sp.</i> <i>Ralstonia solanacearum</i> <i>Epitrix sp.</i> | |
| CITRINOS | | |
| | <i>Toxoptera citricidus</i> CTV | |
| KIWI | | |
| | <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidae</i> | |
| ORNAMENTAIS E HORTÍCOLAS | | |
| | <i>Bemisia tabaci</i> e <i>Trips palmi</i> | |
| PRUNÓIDEAS | | |
| | <i>Plum pox Virus (PPV)</i> | |
| PALMEIRAS | | |
| | <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> | |

1.5 Utentes

Em 2013 registaram-se 471 inscrições de agricultores, Cooperativas Agrícolas, Associações e outros particulares. Cumulativamente há ainda 37 inscrições permanentes não pagas, para organismos do Ministério da Agricultura, leitores dos postos meteorológicos tradicionais e demais colaboradores.

1.6 Emissão de Circulares de Aviso

Em 2013 foram enviadas 16 Circulares e SMS's com avisos e informações para tratamento das principais pragas e doenças de pomóideas, prunóideas, vinha, olival e batateira.

1.7 Outras Atividades

Os técnicos da Estação de Avisos do Dão desempenharam as seguintes atividades:

- Acompanhamento de ensaios: Método da confusão sexual no controlo do bichado-da-fruta na Estação Agrária de Viseu e projeto o Operation Pollinator;
- Elaboração do histórico (2000 a 2013) do nº de horas de frio de 9 postos meteorológicos;
- Orientação de estágios;
- Redação e publicação de artigos técnicos;
- Elaboração de folhetos técnicos;
- Elaboração de listas de produtos homologados/finalidades;
- Emissão de pareceres relativos a fitossanidade;
- Assistência técnica aos agricultores no domínio da Sanidade Vegetal em gabinete e no campo;
- Prospeção de organismos de quarentena na área de influência da Estação de Avisos do Dão e colheita de amostras no âmbito da prospecção fitossanitária;
- Contributo para a elaboração dos diversos Planos de Ação Nacional coordenados pela DGAV;
- Validação das ferramentas de decisão do modelo Maryblyt e criação de modelo interno;
- Apoio à exploração da Estação Agrária de Viseu nas seguintes atividades:
 - Observações biológicas e recomendação para a realização dos tratamentos fitossanitários;

- Implementação e acompanhamento de duas estratégias para o controlo de fogo bacteriano;
- Apoio na programação de rega;
- Transporte interno e externo dos produtos da exploração;
- Colheita, podas, trabalhos mecânicos e outras operações culturais.
- Apoio em projetos da DRAPC;
- Receção e acompanhamento de grupos de alunos de cursos de escolas e politécnicos;
- Elaboração de poster sobre a implementação do projecto “Operation Pollinator” na EAV para apresentação no Simpósio Agricultura, Energia e Ambiente (Anexo I).
- Auxílio na manutenção de Estações Meteorológicas Automáticas;
- Elaboração de relatórios semanais, intercalares e final de atividades.












Também realizaram e participaram em várias ações de divulgação que tiveram como público-alvo agricultores, associações, técnicos, entre outros:

- *Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos*, EAV/Estação de Avisos do Dão, 7 de Fevereiro (2 ações).
- 4^{as} Jornadas de Fruticultura, Alcobaça, 23 de Fevereiro.
- *Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos*, EAV/Estação de Avisos do Dão, 26 de Fevereiro.
- *Plano de Ação Nacional Flavescência Dourada*, Gafanha da Nazaré, 7 de Março.
- *Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos*, Delegação de Viseu/Estação de Avisos do Dão, 8 de Março.
- *Dia de Olivicultura*, Guarda, 20 de Março.
- *Dia de Olivicultura*, Mealhada, 26 de Março.
- *Dia Aberto de Olivicultura*, EAViseu/Estação de Avisos do Dão, 10 de Abril.
- II Simpósio BASF Vinha, BASF, Viseu, 23 de Abril.
- *Ação para viveiristas PAN Fogo bacteriano e PAN PSA Kiwi*, Miranda do Corvo, 24 de Maio.

- BayFruta, Bayer, Viseu, 8 de Maio.
- *Ação de esclarecimento sobre Fogo Bacteriano*, Coop. Agrícola de Mangualde, 20 de Junho.
- *Ação de esclarecimento sobre Fogo Bacteriano*, Coop. Agrícola dos Fruticultores da Beira Alta, 21 de Junho.
- *Ação para viveiristas sobre material vitícola*, Leiria, 27 de Junho.
- *Flavescência Dourada e Scaphoideus titanus*, EAViseu/Estação de Avisos do Dão, 3 de Julho.
- *Flavescência Dourada e Scaphoideus titanus*, Lobelhe do Mato/Mangualde, 10 de Julho.
- *Flavescência Dourada e Scaphoideus titanus*, S. João de Lourosa/Viseu, 11 de Julho.
- *Dia de Campo Macieira /Bayer*, EAViseu/Estação de Avisos do Dão, 12 de Julho.
- *Dia de Campo Macieira /Syngenta*, EAViseu/Estação de Avisos do Dão, 2 de Agosto.
- *Simpósio Agricultura, Energia e Ambiente*, Universidade de Évora, 6 de Novembro
- Seminário “Uso sustentável dos produtos fitofarmacêuticos”, Aula Magna IPV, 21 de Novembro.
- *Ação de Divulgação de Olivicultura*, EAViseu/Estação de Avisos do Dão, 27 de Novembro.

2.MACIEIRA

2.1. Estados fenológicos

| Estados Fenológicos | Lobão da Beira | | S. Pedro do Sul | | S. Paio | | Viseu | | Foz de Arouce | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------------|--------|---------|--------|-------|--------|---------------|--------|
| | Gold. | Stark. | Gold. | Stark. | Gold. | Stark. | Gold. | Stark. | Gold. | Stark. |
|  | 5/3 | 5/3 | 4/3 | 28/2 | 28/2 | 6/2 | 4/3 | 28/2 | 5/3 | 5/3 |
|  | 12/3 | 12/3 | 4/3 | 4/3 | 8/3 | 28/2 | 12/3 | 4/3 | 12/3 | 12/3 |
|  | 12/3 | 12/3 | 19/3 | 12/3 | 21/3 | 14/3 | 12/3 | 12/3 | 12/3 | 12/3 |
|  | 4/4 | 4/4 | 27/3 | 19/3 | 4/4 | 21/3 | 3/4 | 3/4 | 4/4 | 4/4 |
|  | 15/4 | 15/4 | 15/4 | 3/4 | 23/4 | 15/4 | 15/4 | 3/4 | 4/4 | 4/4 |
|  | | | 20/4 | 15/4 | 2/5 | 23/4 | 24/4 | 15/4 | | |
|  | | | 24/4 | 20/4 | 9/5 | 2/5 | 30/4 | 20/4 | 18/4 | 18/4 |
|  | 29/4 | 29/4 | 30/4 | 24/4 | 16/5 | 9/5 | 2/5 | 24/4 | 18/4 | 18/4 |
|  | 7/5 | 7/5 | 2/5 | 2/5 | 23/5 | 16/5 | 7/5 | 2/5 | 30/4 | 30/4 |
|  | 13/5 | 13/5 | 7/5 | 7/5 | 30/5 | 23/5 | 15/5 | 15/5 | 14/5 | 14/5 |
|  | | | 15/5 | 15/5 | 30/5 | 30/5 | 20/5 | 20/5 | | |

2.2. Pedrado da macieira

De forma a monitorizar a projecção de ascósporos foram recolhidas folhas de macieira em pomares atacados por pedrado (*Venturia inaequalis*) e colocadas em condições de campo. Com o objectivo de monitorizar a projecção de ascósporos, foram colocadas a partir de Março e antes da ocorrência de precipitação, 2 lâminas com vaselina. Semanalmente foram observadas ao microscópio pseudotecas provenientes de cada POB, com a finalidade de acompanhar a sua maturação.

Em 2013 verificou-se uma evolução normal das pseudotecas. No início de Março já era visível a presença de ascos com ascósporos diferenciados no seu interior. Esta situação foi registada nos postos biológicos de Tondela e S. Pedro do Sul. Em Gouveia, Viseu e Lousã verificou-se um ligeiro atraso; as pseudotecas mantiveram-se imaturas até meados de Março, notando-se a partir desta data um incremento da maturação, sendo que no final de Março/início de Abril, as pseudotecas estavam parcialmente maduras em todos os postos, com excepção da Lousã. Em meados de Abril já eram visíveis ascos vazios com ascósporos soltos na preparação, atingindo-se assim a plena maturação. A precipitação ocorrida deste o início do ano contribuiu para o desenvolvimento das pseudotecas, sendo de registar o início das projecções de ascósporos mesmo antes da cultura atingir o estado fenológico sensível (C3-D). Essa situação ocorreu a 12 de Março quando contabilizados 20 ascósporos, projectados aquando da ocorrência de precipitação a 5 a 12 de Março.

De 15 a 19 de Março ocorreu novo período de precipitação (33,2 l/m²), mas com um total de projecções muito diminuto, 2 ascósporos. Embora o risco tenha sido reduzido, o tratamento com cobre recomendado na Circular nº 02/13 emitida a 28 de Fevereiro, preveniu alguma possível infeção. Juntamente com a Circular foi emitida a lista de substâncias activas e produtos homologados para o pedrado da macieira e pereira.

A partir desta data, algumas cultivares, nomeadamente vermelhas, já tinham atingido o estado fenológico C₃-D e o risco adensou-se após a ocorrência de precipitação de 21 a 29 de Março (240,2 l/m²). Nesta altura, foi registado um significativo número de projecções, num total de 90 ascósporos. A 24 de Março ocorreu lavagem de produto e a chuva que ocorreu nos dias seguintes não permitiu renovação de tratamento. O aparecimento das manchas decorrentes desta infeção foi previsto para 10 de Abril. A precipitação manteve-se de 31 de Março a 4 de Abril (80,2 l/m²), tendo neste período as projecções atingido um total de 54 ascósporos.

De modo a alertar os fruticultores para esta situação, foi emitida a 25 de Março a Circular nº 3/13, onde se referia a necessidade de proteger as cultivares que se encontravam no estado fenológico sensível. Foi feito o alerta para o risco de lavagem e recomendou-se renovação de tratamento, em particular, para os produtos de ação preventiva.

De 7 a 12 de Abril foram registados 36,2 l/m² mas o número de ascósporos projectados não ultrapassou os 11. Alicerçados numa estratégia preventiva, emitimos a 5 de Abril a Circular nº 04/13. Esta recomendação visava dois objectivos: a precipitação prevista e o aparecimento de manchas resultantes do primeiro período de infeção.

Após esta data o tempo manteve-se estável, sem precipitação, e as temperaturas aumentaram para valores médios de 22,9°C. Condições de humidade e temperatura favoráveis conduziram a um amadurecimento das restantes pseudotecas e o novo período de precipitação avizinhava-se de alto risco. A 29 de Abril ocorreu uma ligeira precipitação intensificando-se de 6 a 9 de Maio. A quantidade de chuva atingiu apenas os 10,2 l/m², mas o número de projecções foi bastante significativo com um total 188 ascósporos (Figura 1). A conjugação destes factores provocou graves infeções de pedrado conduzindo ao envio de SMS e nova Circular a 6 de Maio.

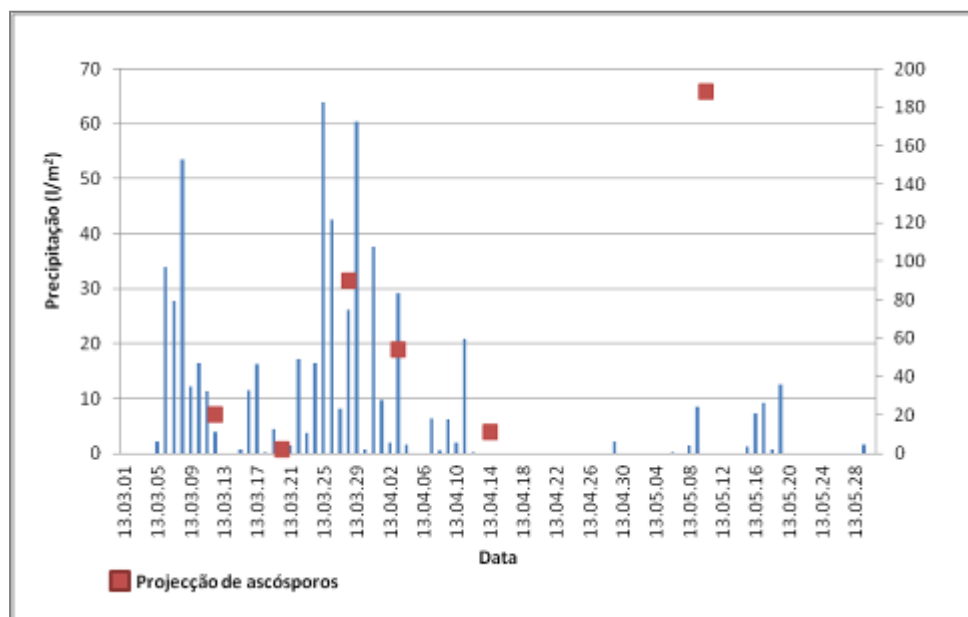


Figura 1 – Projecção de ascósporos em função da precipitação

A 10 de Maio é emitido novo alerta (Circular nº 08/13), pois estava previsto novo período de precipitação a partir de 15 de Maio, coincidente com aparecimento de manchas resultantes das infeções ocorridas no final de Abril.



Figura 2 – Manchas de pedrado na folha (a) e fruto (b) (Vanda Batista, 2013)

Nesta altura também estava prevista uma descida acentuada da temperatura, tendo sido feita referência às condicionantes subjacentes à aplicação de produtos IBE's. A 22 de Maio foi feita nova recomendação (Circular nº 08/13) pois estava previsto o aparecimento de manchas do grave período de infeção decorrido entre 6 e 9 de Maio e a continuação de tempo instável.

Foi aconselhada a aplicação de produtos com ação preventiva na Circular nº 09/13 de 5 de Junho, devido à previsão de precipitação que ocorreu nos dias 7 e 8 de Junho. Ainda em Junho, de 16 a 18, ocorreram 15,8 l/m², sendo necessário alertar os fruticultores via SMS e correio (Circular nº 10/13 de 18 de Junho), para a necessidade de proteger os pomares, em particular os que já tinham manchas de pedrado (Figura 2a). Nesta fase foi sugerida a utilização de produtos de ação erradicante. O número de ascósporos projectados diminuiu de intensidade, tendo sido observados 5. A partir desta data registaram-se valores nulos.

No mês de Julho foram emitidas duas recomendações (Circular nº 12/13 a 11 de Julho e Circular nº 13/13 a 24 de Julho), devido à instabilidade meteorológica, apenas dirigida aos pomares onde existiam manchas de pedrado. A 29 de Outubro foi enviada a última Circular (Aviso nº 16/13) que continha informações sobre a aplicação de ureia, tratamento fundamental que visa a redução de inóculo para o ano seguinte.

2.3. Fogo bacteriano

Com base no modelo de previsão Maryblyt, desenvolvido por Steiner em 1990, a Estação de Avisos do Dão acompanhou o desenvolvimento do Fogo bacteriano (*Erwinia amylovora*), 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 cancrios bacterianos.

Considerando que a cultivar Bravo tem sido a mais afetada pelo fogo bacteriano foram considerados os dados fenológicos da cultivar. Em 2013 foi assinalado o abrolhamento a 18 de Março, tendo sido iniciado o somatório para o aparecimento de cancro bacterianos desde essa data.

Em 2013, durante a 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. 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 (Anexo II) e o alerta à Estação de Avisos, caso fossem detetados sintomas suspeitos, conforme folheto de divulgação enviado em anexo 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.

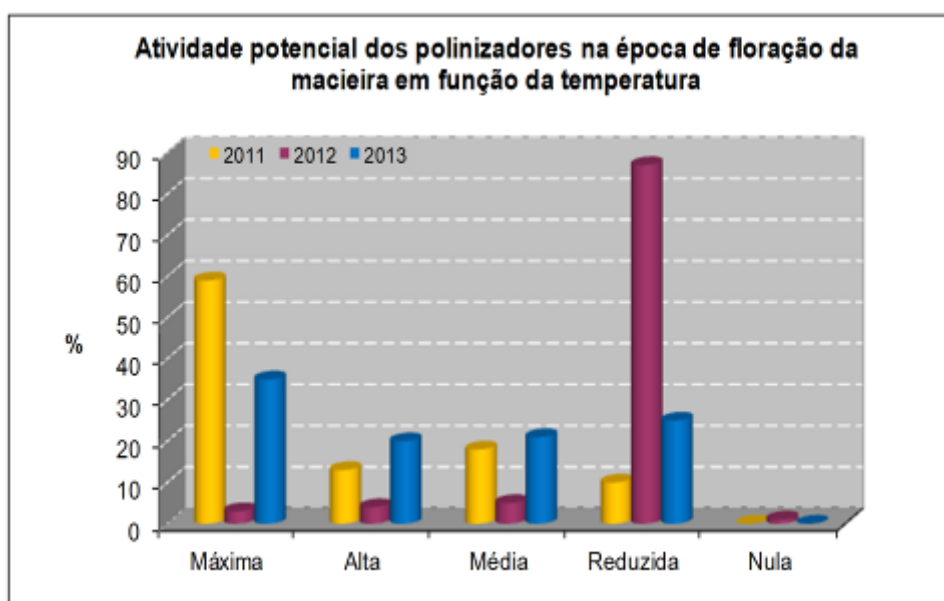


Figura 3 – Actividade potencial dos polinizadores (2011, 2012, 2013)

Foram registados mais dois dias de risco a 5 e 7 de Maio que, segundo o modelo, não despoletaram novas infeções. 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.

A 14 de Maio, atingiu-se o somatório de temperaturas para o aparecimento de cancos bacterianos, o qual precedeu, a 9 de Maio, o aparecimento de sintomas decorrentes de eventos traumáticos. Nos dias 22 e 23 foram observados sintomas suspeitos da doença, com a presença de cancos com exsudados.



Figura 4 – Exsudado no tronco (a) e sintomas no ramo (b) (Vanda Batista, 2013)

Na zona de ação da Estação de Avisos do Dão foram acompanhados 47 pontos de prospeção e efectuadas 143 observações. Num total de 24 amostras colhidas foi assinalado um resultado positivo.

| Mangrove 7 (modified) | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------|-------|---------------|-----|-----------|-----|-----|-----|----------|
| Prediction Mode | | | | | | | | | | | | | | |
| Inputs | | | | | Prediction Mode | | | | | Outputs | | | | |
| Date | Phenology | Max Temp (°C) | Min Temp (°C) | Wetness (hrs) | Threats | Spray | Notes | Avg Temp (°C) | EP | EPWTE | SES | CDS | SBS | TDS |
| 11-04-2 | DC | 14.6 | 9.4 | Dew | | | ID1 | 12.0 | - | - | - | 7 | - | Dew |
| 12-04-2 | DC | 14.9 | 4.7 | Dew | | | ID1 | 10.4 | - | - | - | 8 | - | Dew |
| 13-04-2 | P | 21.0 | 7.3 | Dew | | | ID1 | 14.2 | - | - | - | 10 | - | Dew |
| 14-04-2 | P | 22.2 | 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 | 24.8 | 7.3 | Dew | | | ID1 | 14.0 | 36 | 0.0 - 0.1 | - | 24 | - | Dew, 71 |
| 18-04-2 | B | 22.2 | 6.3 | Dew | | | ID1 | 14.2 | 54 | 0.0 - 0.1 | - | 29 | - | Dew, 307 |
| 19-04-2 | B | 19.5 | 5.9 | Dew | | | ID1 | 12.7 | 53 | 0.0 - 0.1 | - | 30 | - | Dew, 113 |
| 20-04-2 | B | 20.8 | 6.7 | <0.00 | | | ID1 | 15.1 | 68 | - | - | 32 | - | 129 |
| 21-04-2 | B | 23.6 | 6.5 | <0.00 | | | ID1 | 15.1 | 93 | - | - | 36 | - | 104 |
| 22-04-2 | B | 21.4 | 6.8 | <0.00 | | | ID1 | 14.9 | 30 | - | - | 34 | - | 148 |
| 23-04-2 | B | 22.6 | 9.6 | <0.00 | | | ID1 | 16.2 | 77 | 0.0 - 0.1 | - | 42 | - | 152 |
| 24-04-2 | B | 25.6 | 7.5 | Dew | | | ID1 | 16.6 | 110 | 0.0 - 0.1 | - | 47 | - | Dew, 154 |
| 25-04-2 | B | 26.8 | 9.0 | Dew | | | ID1 | 17.8 | 146 | 0.0 - 0.1 | - | 59 | - | Dew, 128 |
| 26-04-2 | B | 25.1 | 9.7 | Dew | | | ID1 | 17.4 | 169 | 0.0 - 0.1 | - | 57 | - | Dew, 134 |
| 27-04-2 | B | 16.9 | 5.1 | Dew | | | ID1 | 10.4 | 36 | 0.0 - 0.1 | - | 20 | - | Dew, 190 |
| 28-04-2 | B | 14.1 | 3.2 | <0.00 | | | ID1 | 8.9 | 39 | 0.0 - 0.1 | - | 21 | - | 69 |
| 29-04-2 | B | 11.2 | 3.1 | Dew | | | ID1 | 7.2 | - | 0.0 - 0.1 | - | 21 | - | Dew, 0 |
| 30-04-2 | B | 12.6 | 4.0 | Dew | | | ID1 | 9.8 | - | 0.0 - 0.1 | - | 21 | - | Dew, 0 |
| 01-05-2 | B | 18.3 | 4.8 | Dew | | | ID1 | 11.6 | - | 0.0 - 0.1 | - | 24 | - | Dew, 0 |
| 02-05-2 | B | 21.7 | 4.8 | Dew | | | ID1 | 13.2 | 34 | 0.0 - 0.1 | - | 29 | - | Dew, 20 |
| 03-05-2 | B | 23.3 | 6.1 | Dew | | | ID1 | 14.7 | 40 | 0.0 - 0.1 | - | 35 | - | Dew, 79 |
| 04-05-2 | B | 25.3 | 6.9 | Dew | | | ID1 | 16.3 | 84 | 0.0 - 0.1 | - | 44 | - | Dew, 357 |
| 05-05-2 | B | 24.0 | 7.1 | Dew | | | ID1 | 15.6 | 116 | 0.0 - 0.1 | - | 52 | - | Dew, 229 |
| 06-05-2 | B | 18.0 | 9.3 | Dew | | | ID1 | 14.1 | 117 | 0.0 - 0.1 | - | 55 | - | Dew, 231 |
| 07-05-2 | B | 20.2 | 11.6 | Dew | | | ID1 | 15.9 | 111 | 0.0 - 0.1 | - | 61 | - | Dew, 220 |
| 08-05-2 | B | 17.6 | 11.0 | Dew | | | ID1 | 14.1 | 87 | 0.0 - 0.1 | - | 69 | - | Dew, 119 |
| 09-05-2 | B | 17.1 | 10.1 | Dew | | | ID1 | 12.6 | 34 | 0.0 - 0.1 | - | 67 | - | Dew, 27 |
| 10-05-2 | B | 22.4 | 7.9 | Dew | | | ID1 | 16.2 | 24 | 0.0 - 0.1 | - | 74 | - | Dew, 47 |
| 11-05-2 | B | 23.6 | 5.3 | Dew | | | ID1 | 14.4 | 50 | 0.0 - 0.1 | - | 80 | - | Dew, 300 |
| 12-05-2 | B | 26.1 | 5.9 | Dew | | | ID1 | 16.0 | 94 | 0.0 - 0.1 | - | 89 | - | Dew, 336 |
| 13-05-2 | B | 27.8 | 10.8 | <0.00 | | | ID1 | 16.2 | 163 | 0.0 - 0.1 | - | 101 | - | 323 |

Figura 5 – Previsão do modelo na floração da cultivar Bravo

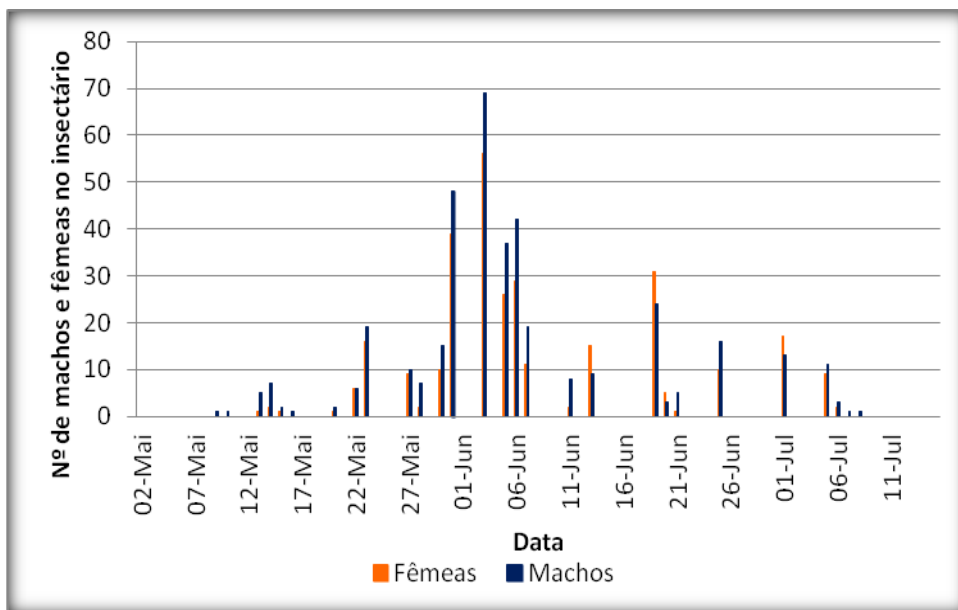


Figura 7 – Evolução das emergências em insectário



Figura 8 – Adulto de bicho-da-fruta (Vanda Batista, 2013)

Com recurso ao somatório de temperaturas foi determinada a eclosão das larvas referentes às posturas de 23 de Maio, a partir de 7 de Junho. Antes desta data, a 5 de Junho, foi recomendada a prática da estratégia larvicida na Circular nº 09/13. Este aviso coincidiu com o decréscimo de emergências no insectário, cujo pico se registou a 3 de Junho.

No início de Julho ainda se verificavam emergências no insectário, tendo no dia 1 seguido informação para renovação de tratamento (Circular nº 11/13). O fim da eclosão de adultos no insectário registou-se a 8 de Julho, com um aumento de capturas, em meados do mês, referente ao voo dos adultos da 2ª geração. A 23 de Julho foi dada a indicação de tratamento (Circular nº 13/13), renovada a 21 de Agosto (Circular nº 14/13), com base no aumento do voo e na necessidade de proteger as cultivares de colheita tardia.

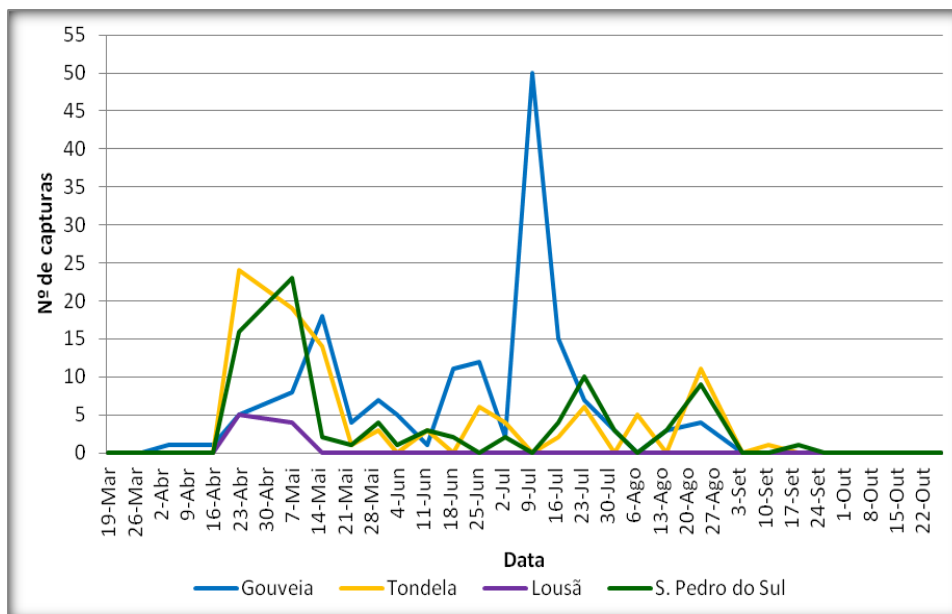


Figura 9 – Curva de voo de bichado-da-fruta

À semelhança dos anos anteriores encontra-se implementado o método da confusão sexual nalgumas parcelas de pomar da Estação Agrária de Viseu. A instalação dos difusores ocorreu a 30 de Abril nas parcelas F2, F8 e F9. A parcela F4 foi sujeita à aplicação de tratamentos químicos com inseticidas. As parcelas foram monitorizadas semanalmente com a observação de 1000 frutos por parcela.



Figura 10 – Parcelas alvo de avaliação na Estação Agrária de Viseu

No dia 24 de Junho foi observado o primeiro fruto bichado com larva viva recente na bordadura das variedades regionais da parcela F2. Foram observados novos frutos bichados (5) a 6 de Agosto no lado Este da parcela F3A e, no dia seguinte, dois na bordadura da parcela F9. Não foram observados frutos bichados nas parcelas F2 e F8.

Na parcela F4 foram realizados quatro tratamentos e nas restantes apenas dois. O método da confusão sexual permite uma redução da aplicação de inseticidas o que se traduz numa diminuição de resíduos.

Foram instaladas cintas de cartão canelado noutras pomares face à necessidade de obter 1000 larvas para colocar no insetário. Foram colocadas 85 cintas no POB de S. Paio e 103 num pomar localizado na freguesia de Povolide. Em S. Paio foram retiradas 579 larvas e em Povolide 305 larvas. O risco potencial para a próxima campanha é de 6.8 para S. Paio e 2,9 no pomar de Povolide.

2.5. Lagartas-mineiras

A Estação de Avisos do Dão acompanha duas espécies de lagartas mineiras, a mineira-pontuada (*Phyllonorycter blancardella*) e a mineira-circular (*Leucoptera malifoliella*). Estas não são consideradas praga-chave visto os estragos que causam serem muito reduzidos. No presente ano apenas foram colocadas armadilhas sexuais no POB de S. Pedro do Sul.

À semelhança de anos anteriores, o voo da lagarta mineira-pontuada teve início mais cedo e foi mais intenso ao longo da campanha. São detetáveis três gerações anuais sendo mais proeminentes na lagarta mineira-pontuada. Apesar da elevada população de adultos, os estragos provocados por esta espécie não foram representativos.

Relativamente à lagarta mineira-circular, os primeiros adultos surgiram a 23 de Abril. O número de capturas foi menor e tendo-se registado 3 picos a 2 de Maio (39 adultos), 9 de Julho (29 adultos) e 24 de Agosto (98 adultos).

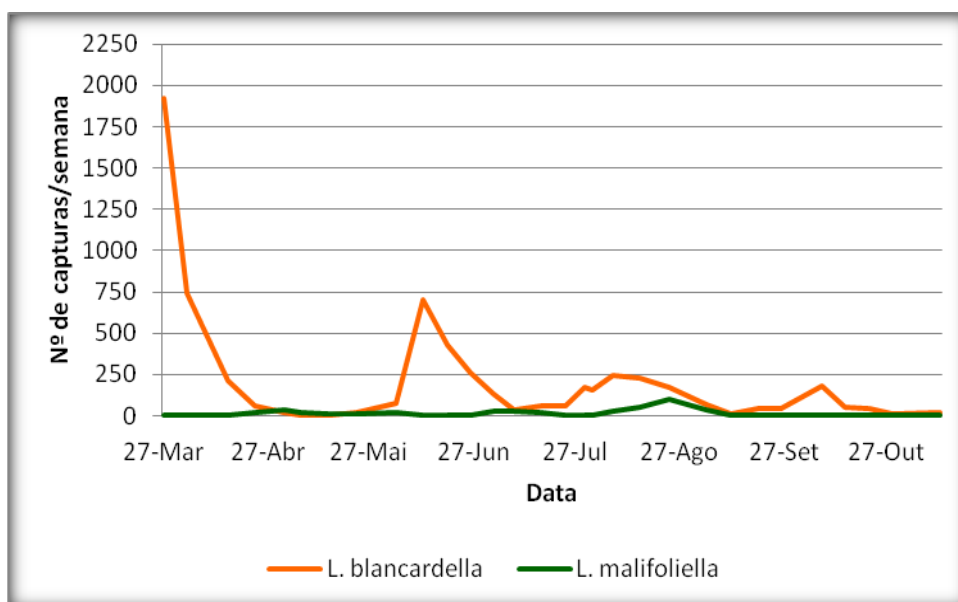


Figura 11 – Curva de voo da lagarta mineira-pontuada e lagarta mineira-circular

2.6. Cochonilha de S. José

Em meados de Março foram instaladas as armadilhas cromotrópicas brancas com feromona sexual nos postos de Viseu, Tondela, Lousã e S. Pedro do Sul. Os primeiros adultos de Cochonilha de S. José (*Quadraspidiotus perniciosus*) foram intercetados no dia 15 de Abril no POB de Tondela. O voo dos adultos da geração hibernante não foi significativo, tendo-se verificado valores nulos no POB de Viseu. Este facto poderá estar relacionado com as condições meteorológicas observadas em Abril, por a chuva e o frio inibirem o voo dos machos. Em todos os POB's monitorizados observou-se um aumento do número de adultos em Julho e Agosto, com especial destaque para o posto da Lousã, facto que coincidiu com as elevadas temperaturas registadas naquela altura. A última geração atingiu alguma expressividade nos postos da Lousã e S. Pedro do Sul.



Figura 12 – Adultos de Cochonilha de S. José (Vanda Batista, 2010)

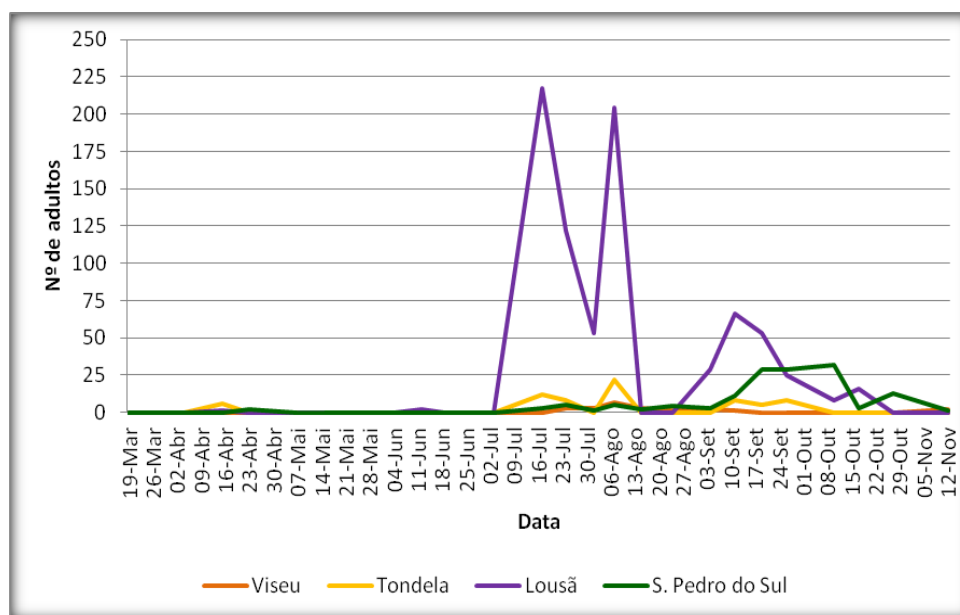


Figura 13 – Curva de voo dos machos da cochonilha de S. José

A fim de acompanhar a eclosão das ninfas, foram colocadas cintas adesivas bi-facetadas em Foz de Arouce, Viseu, S. Pedro do Sul e Tondela. Analisando a figura seguinte facilmente são identificados os períodos referentes à 1ª e à 2ª geração. As primeiras ninfas foram interceptadas no posto da Lousã a 4 de Junho. No dia seguinte foi emitida a Circular nº 09/13, oportuna para a realização simultânea do tratamento para esta finalidade e para o bichado-da-fruta.

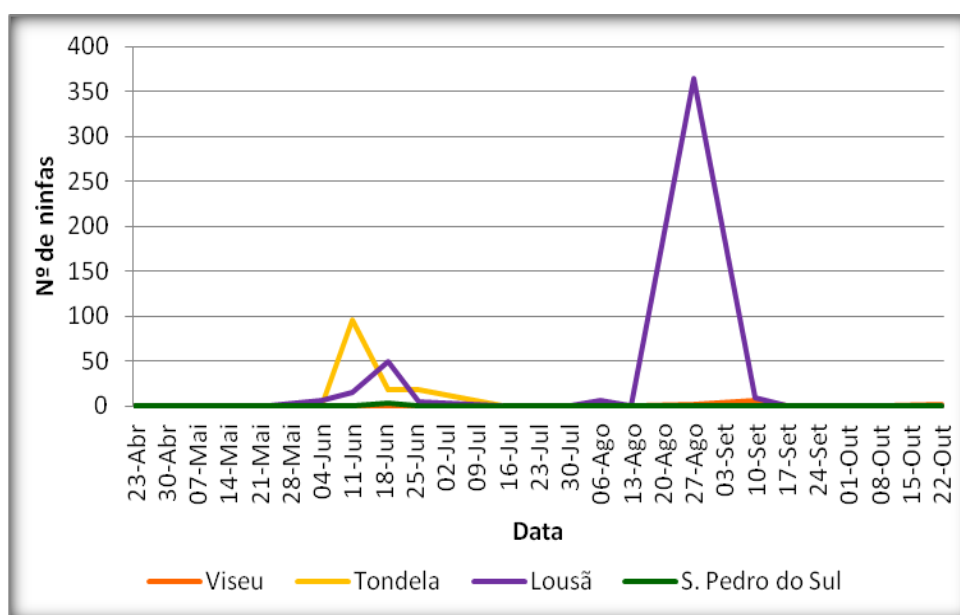


Figura 14 – Curva de eclosão das ninfas de cochonilha de S. José

A 2ª geração teve início em finais de Julho com picos de eclosão a 27 de Agosto no POB da Lousã. Nos restantes postos a população manteve-se a níveis baixos. A 24 de Julho, após se ter atingido o somatório de temperaturas e o início da eclosão das ninfas, foi difundida a Circular nº 13/13, alertando para a necessidade de proceder a tratamento.



Figura 15 – Ninfas de Cochonilha de S. José (Vanda Batista, 2010)

No quadro seguinte estão relacionadas as datas e o somatório de temperaturas registadas para o aparecimento dos adultos da geração hibernante, ninfas da 1ª e 2ª geração.

Quadro 2 – Somatório de temperaturas para adultos e ninfas da 1ª e 2ª geração

| POB | Adultos | Somatório Temperaturas | Ninfas 1ª Geração | Somatório Temperaturas | Ninfas 2ª Geração | Somatório Temperaturas |
|---------|----------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Tondela | 15 Abril | 194,4°C | 11 Junho | 707,7°C | 23 Julho | 1388,8°C |
| Viseu | 23 Abril | 264,6°C | 11 Junho | 608,7°C | 23 Julho | 1266,3°C |

2.7. Aranhaço vermelho

Para determinar o início das primeiras eclosões dos ovos de Inverno de aranhaço vermelho (*Panonychus ulmi*), colocaram-se nos diferentes postos biológicos duas tábuas de eclosão com dois fragmentos de ramo de macieira. Cada fragmento continha ovos de Inverno de aranhaço vermelho e, para impedir a fuga das larvas, foi colocada vaselina no perímetro da tábua. O início da eclosão verificou-se a 26 de Fevereiro, somente no posto de Tondela, o que nos levou à emissão da Circular nº 02/13 a 28 de Fevereiro, com a recomendação da aplicação de óleo de Verão a 4%, em alto volume e alta pressão de forma a molhar bem as árvores, o mais próximo possível da rebentação.

O gráfico seguinte ilustra a evolução da eclosão das larvas. O pico da eclosão foi registado a 16 de Abril na Lousã com 139 larvas e em Várzea com 728 larvas. Na semana seguinte o pico de eclosões foi registado nos restantes postos (Tondela – 236 larvas; Gouveia – 704 larvas; Viseu – 294). Saiu Circular a 5 de Abril, recomendando tratamento ovicida principalmente nos pomares onde se verificou a existência da praga na campanha anterior.

Foram emitidos mais dois avisos para o controlo da praga (22 de Abril e 1 de Julho) a recomendar tratamento apenas se observassem 50 a 75% folhas ocupadas. A 11 de Julho foi reforçada a indicação para manter vigilância como consequência dos fortes ataques observados em alguns pomares da região.

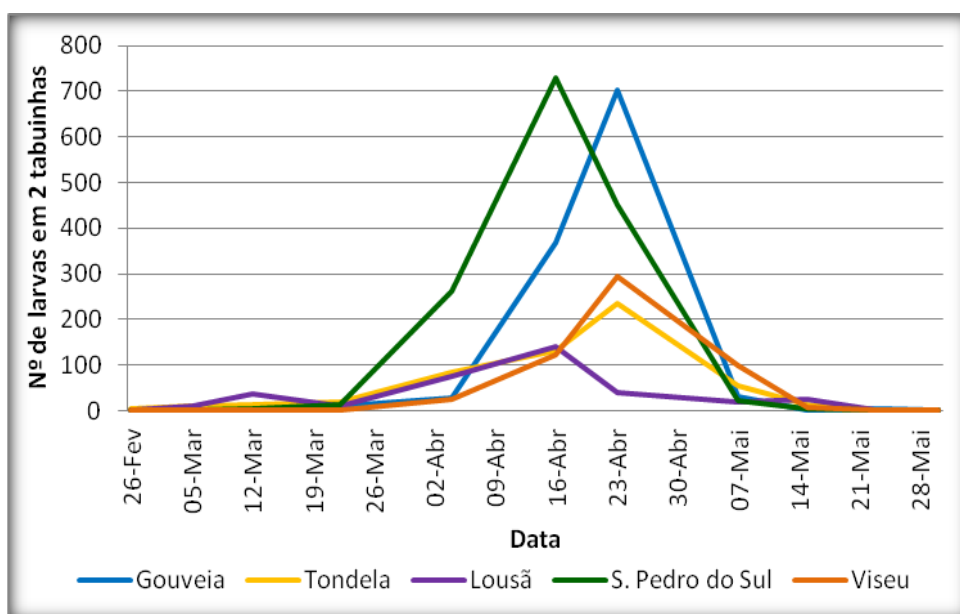


Figura 16 – Curva de eclosão de aranha vermelha

2.8. Piolho verde, Piolho cinzento e Pulgão-lanífero

A primeira indicação para tratamento das formas hibernantes de Piolho verde (*Aphis pomi*), Piolho cinzento (*Dysaphis plantaginea*) e Pulgão-lanífero (*Eriosoma lanigerum*) foi emitido a 28 de Fevereiro, devendo posicionar-se o mais próximo possível da rebentação (Inchamento do gomo), com óleo de Verão a 4%, em alto volume e alta pressão, de forma a molhar bem as árvores. No dia 6 de Maio saiu mais um aviso para os piolhos cinzento e verde, aconselhando a observação de 100 rebentos e a realização de tratamento caso fossem observados 2 a 5% de rebentos infestados ou 10 a 15% de rebentos infestados, respetivamente.

Esta aplicação deveria ser posicionada apenas no período pós-floração. A 18 de Junho foi renovada a recomendação na Circular nº 10/13.

Relativamente ao pulgão-lanífero registou-se o seu aparecimento a 19 de Junho mas o nível de ataque manteve-se a níveis aceitáveis. Atendendo que as práticas culturais são determinantes para o seu controlo, foram veiculadas a 22 de Janeiro na Circular nº 1/13, práticas que visavam a limpeza dos tumores.

2.9. Mosca-da-fruta

Para monitorizar o voo da mosca-da-fruta (*Ceratitis capitata*) foi utilizada a garrafa mosqueira com trimedlure e fosfato di-amónio a 5%, colocadas nos POB's na segunda semana de Julho. A presente campanha foi caracterizada por um reduzido número de capturas da praga e, consequentemente, estragos muito insipientes na cultura da macieira. A população da praga foi manifestamente inferior dado não ter havido vingamento nos pessegueiros por excesso de chuva.

No mês de Agosto apenas foram intercetados dois exemplares da espécie, a 6 de Agosto no posto de Viseu e a 20 de Agosto no posto de S. Pedro do Sul. A 21 de Agosto foi emitida a primeira Circular a recomendar tratamento para a praga (Circular nº 14/13), realçando a importância de posicionar o tratamento considerando a maturação das cultivares. Após esta data e atendendo ao reduzido número de capturas registado em todos os postos de observação, não foi emitida mais nenhuma Circular visando este inimigo. O pico de capturas foi registado a 12 de Novembro, num período pós- colheita, com a intercetação de 5 adultos.

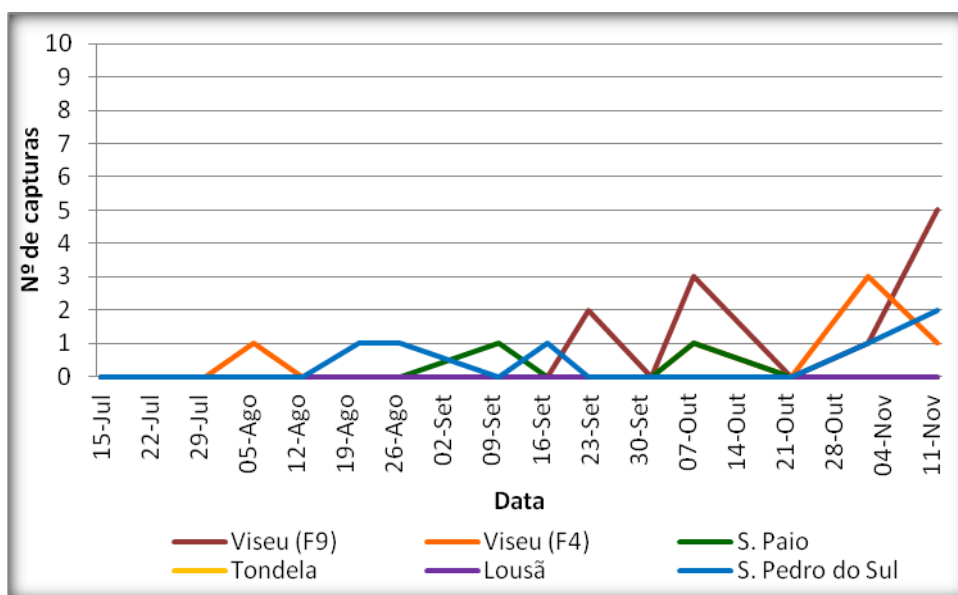


Figura 17 – Curva de voo de mosca-da-fruta

2.10. Sésia

Na parcela F9 da Estação Agrária de Viseu foi colocada uma armadilha para monitorizar o voo dos adultos de sésia (*Synanthedon myopaeformis*). Registou-se um máximo de capturas de adultos a 3 de Julho.

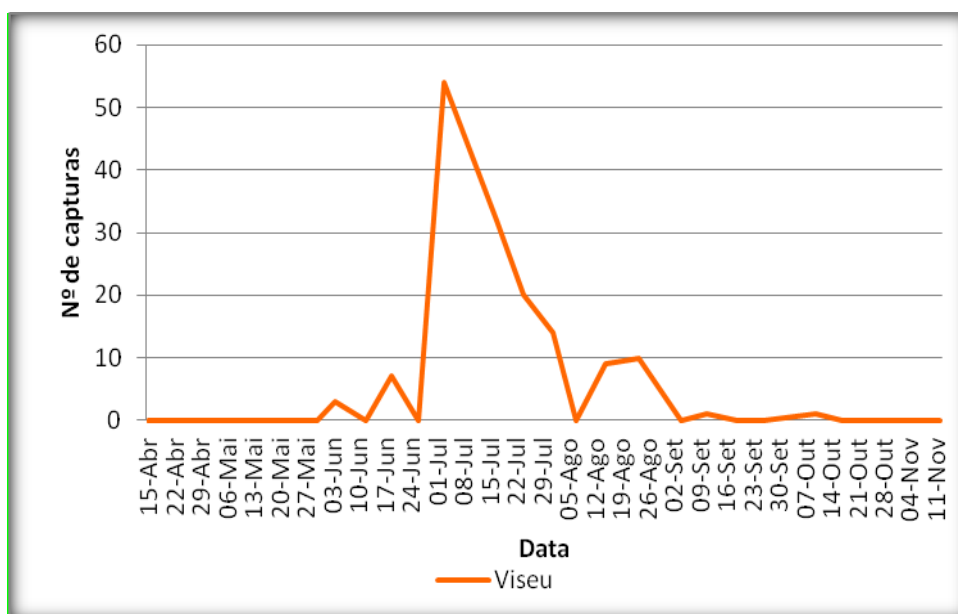















Figura 18 – Curva de voo da sésia

Quadro 3 - Recomendações referentes á cultura da macieira, emitidas com as Circulares de Aviso, no ano de 2013

| Circulares emitidas | Pedrado | Fogo bacteriano | Cancro | Bichado | Cochonilha de São José | Piolhos Verde, Cinzento e lanígero | Aranhão vermelho | Mosca-da-fruta |
|--------------------------------|---------|-----------------|--------|---------|------------------------|------------------------------------|------------------|----------------|
| Nº 1- 22 Janeiro | | | | | | | | |
| Nº 2 – 28 Fevereiro | | | | | | | | |
| Nº 3 – 25 Março | | | | | | | | |
| Nº4 -5 Abril | | | | | | | | |
| Nº5 - 22 Abril | | | | | | | | |
| Nº 6 – 6 Maio | | | | | | | | |
| Nº 7 – 10 Maio | | | | | | | | |
| Nº 8 – 22 Maio | | | | | | | | |
| Nº 9- 5 Junho | | | | | | | | |
| Nº 10 - 18 Junho | | | | | | | | |
| Nº 11 - 1 Julho | | | | | | | | |
| Nº 12 - 11 Julho | | | | | | | | |
| Nº 13 - 24 Julho | | | | | | | | |
| Nº 14 – 21 Agosto | | | | | | | | |
| Nº 15 – 3 Outubro | | | | | | | | |
| Nº 16 – 29 Outubro | | | | | | | | |
| Total de Recomendações/Inimigo | 11 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 | 5 | 1 |

3.OLIVAL

3.1. Estados fenológicos

| Estados Fenológicos | Lobão da Beira | S. Paio | Viseu | S. Pedro do Sul | Foz de Arouce | Penalva |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-------|-----------------|---------------|---------|
|  | 13/2 | 28/2 | 28/2 | 4/3 | 13/2 | 28/2 |
|  | 12/3 | 28/2 | 5/3 | 12/3 | 12/3 | 28/2 |
|  | 12/3 | 8/3 | 12/3 | 12/3 | 19/3 | 8/3 |
|  | 15/4 | 28/3 | 3/4 | 3/4 | 4/4 | 28/3 |
|  | 29/4 | 23/4 | 15/4 | 15/4 | 18/4 | 23/4 |
|  | 13/5 | 16/5 | 22/4 | 24/4 | 14/5 | 16/5 |
|  | | 6/6 | 7/5 | 15/5 | 20/5 | 6/6 |
|  | | 13/6 | 4/6 | 4/6 | | 13/6 |
|  | | 13/6 | 13/6 | 11/6 | | 13/6 |
|  | 17/6 | 20/6 | 25/6 | 26/6 | 17/6 | 20/3 |
|  | 6/8 | 13/8 | 4/8 | 7/8 | 23/7 | 13/8 |
|  | 21/10 | 23/10 | 23/10 | 23/10 | 8/10 | 23/10 |
|  | | 15/11 | 15/11 | 15/11 | 6/11 | 15/11 |

3.2. Traça-da-oliveira

A traça-da-oliveira (*Prays oleae*) teve três gerações anuais distintas conforme figura seguinte. A primeira geração foi menos intensa, comparando com anos anteriores, muito devido às condições meteorológicas verificadas nos meses de Abril e Maio. O posto de observação de Penalva do Castelo foi o mais representativo e o máximo de capturas na 1ª geração foi registado a 23 de Maio, com 47 adultos, na 2ª com 390 adultos a 12 de Julho e na 3ª geração a 25 de Setembro com 53 adultos.

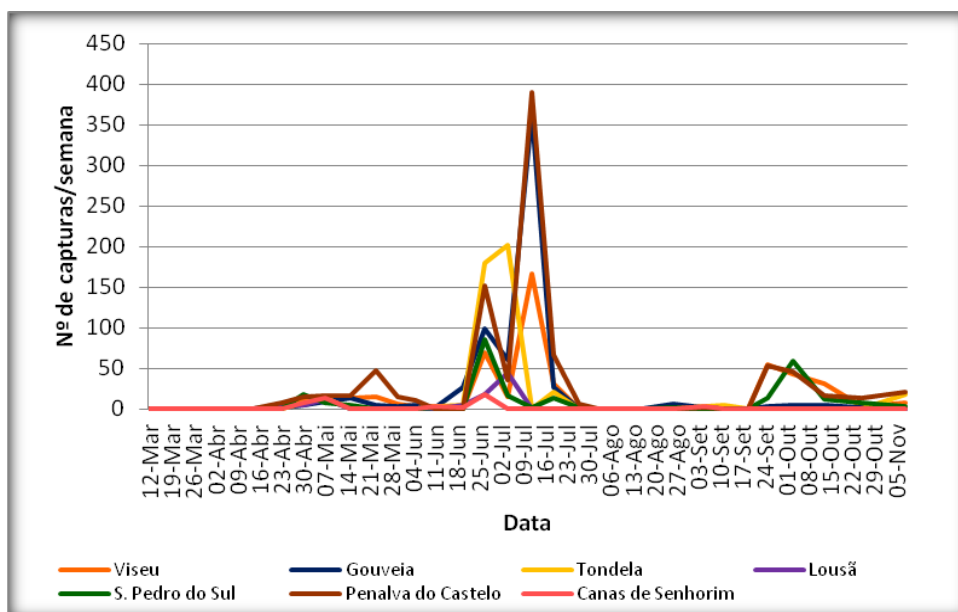


Figura 19 – Curva de voo dos adultos de traça-da-oliveira



Figura 20 – Adulto de traça-da-oliveira (Vanda Batista, 2010)

Nos postos de observação biológica de Penalva do Castelo e Viseu foram realizadas observações semanais para as diferentes gerações da traça-da-oliveira. É de referir que a intensa desfoliação, observada em algumas variedades instaladas no olival varietal de Viseu condicionaram as observações nas variedades Verdeal e Arbequina.

Para a 1ª geração, ou geração filófaga, observaram-se 100 rebentos, 2 por árvore, em 50 árvores. Foi registado o nº de galerias, rebentos roídos e larvas vivas. No POB de Viseu observaram-se as primeiras galerias no dia 5 de Março, em todas as variedades em estudo, e em Penalva do Castelo a 28 de Fevereiro. O NEA referenciado para esta geração é de 10% de rebentos roídos tendo-se ultrapassado esse valor ligeiramente somente no POB de Gouveia.

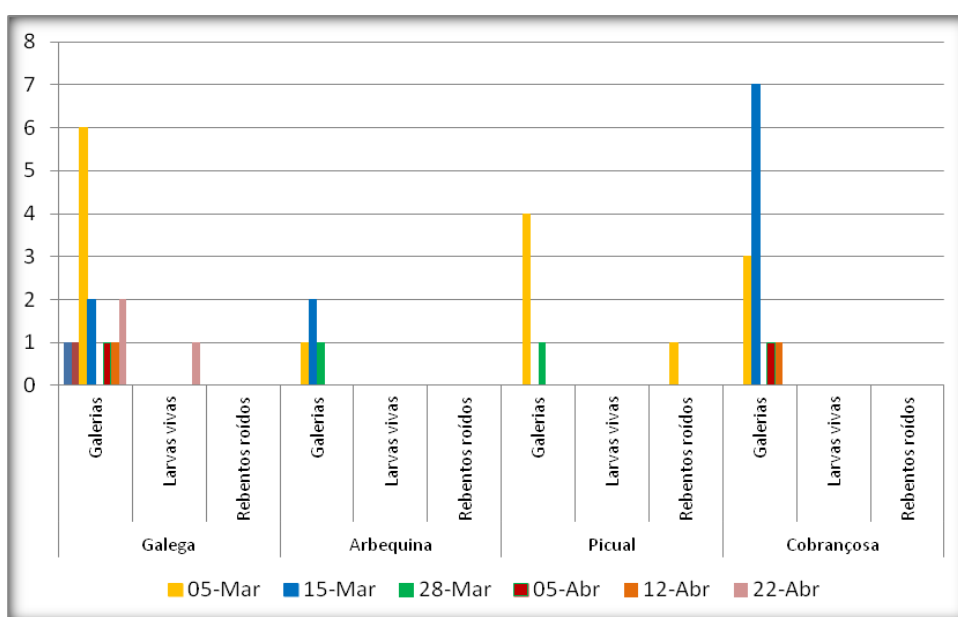


Figura 21 – Evolução da geração filófaga no olival varietal de Viseu



Figura 22 – Geração filófaga – galeria e larva (a) e rebento roído (b) (Vanda Batista, 2010)

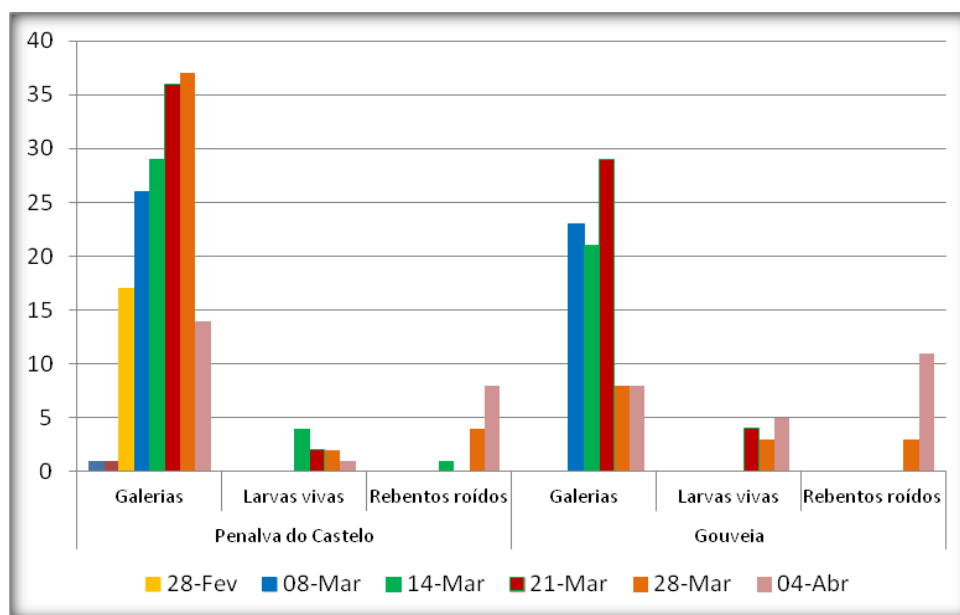


Figura 23 – Evolução da geração filófaga no posto de Penalva do Castelo e Gouveia

Os estragos da geração antófaga foram significativos. Analisando os danos provocados nos postos de observação de Viseu e Penalva do Castelo, o nº de ninhos e larvas vivas foi bastante visível neste último. O máximo de ninhos em Viseu foi de 8 e em Penalva do Castelo 31. O número de larvas vivas também foi superior em Penalva do Castelo.

No final do mês de Junho registou-se um relevante número de adultos nas armadilhas instaladas nos postos de observação e, nos frutos já vingados, a presença de ovos, conforme figura. Também é ilustrado no gráfico seguinte a eficácia do tratamento, já que em Viseu o olival foi submetido à aplicação de insecticida a 15 de Julho o que minimizou o número de posturas.

A prever um aumento do voo e intensificação de posturas, emitimos a 1 de Julho a Circular nº 11/13, aconselhando tratamento. Este aviso foi oportuno na medida em que o voo aumentou de forma notória nas duas semanas seguintes, bem como o número de posturas. A 25 de Julho foram contabilizados 12 ovos em 20 frutos de Galega em Gouveia. Na mesma data foram observados 2 frutos com orifícios de entrada em Penalva do Castelo e, a 1 de Agosto, 1 fruto em Gouveia. A 29 de Setembro foram observados os primeiros orifícios de saída em Penalva do Castelo.

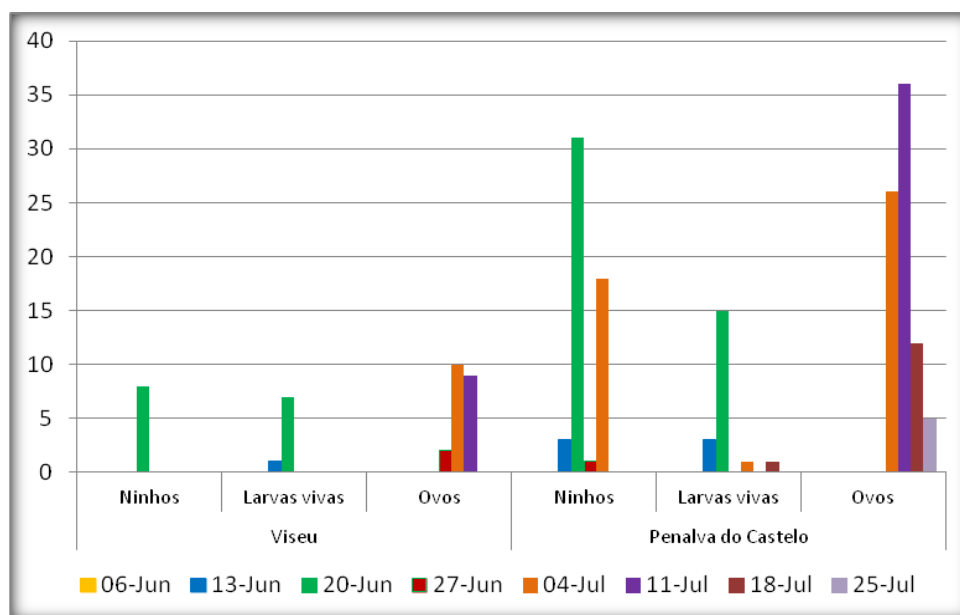


Figura 24 – Evolução da geração antófaga no posto de Viseu e Penalva do Castelo



Figura 25 – Estragos causados pela geração carpófaga da traça-da-oliveira (Vanda Batista, 2011)

3.3. Mosca-da-azeitona

Foi realizada, em todos os postos biológicos, a contagem semanal do número de adultos de mosca-da-azeitona (*Dacus oleae*) capturados na placa cromotrópica amarela com feromona, colocadas a 18 de Julho. Os primeiros adultos foram intercetados a 6 de Agosto nos postos de Viseu, Lousã, S. Pedro do Sul e Penalva do Castelo. O voo manteve-se baixo até finais de Setembro, devido à elevada temperatura e reduzida humidade relativa.

A partir de meados de Agosto já eram visíveis algumas picadas em alguns postos de observação mas o número de ovos e larvas vivas ficava muito aquém do nível económico de ataque (8 a 12% formas vivas). Esta situação manteve-se até ao final do mês de Setembro, data a partir do qual se verificou um aumento do nº de larvas vivas e ovos, em particular na variedade Maçanilha.

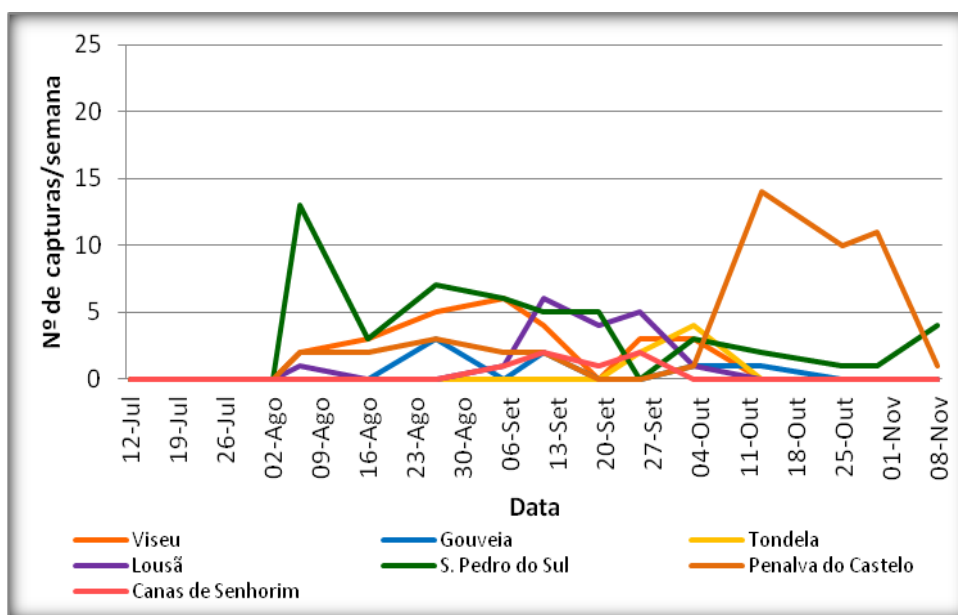


Figura 26 – Curva de voo dos adultos

A 2 de Outubro foram contabilizadas 7 larvas vivas, na variedade Galega, no olival varietal da Estação Agrária de Viseu. No dia seguinte foi emitida Circular nº15/13 a recomendar tratamento, pois estava prevista a melhoria das condições meteorológicas favoráveis ao desenvolvimento da praga. Esta recomendação revelou ser oportuna, uma vez que na semana seguinte o número de larvas vivas e ovos aumentou significativamente no posto de Penalva do Castelo: 7 larvas vivas e 11 ovos, perfazendo um total de 18 formas vivas.

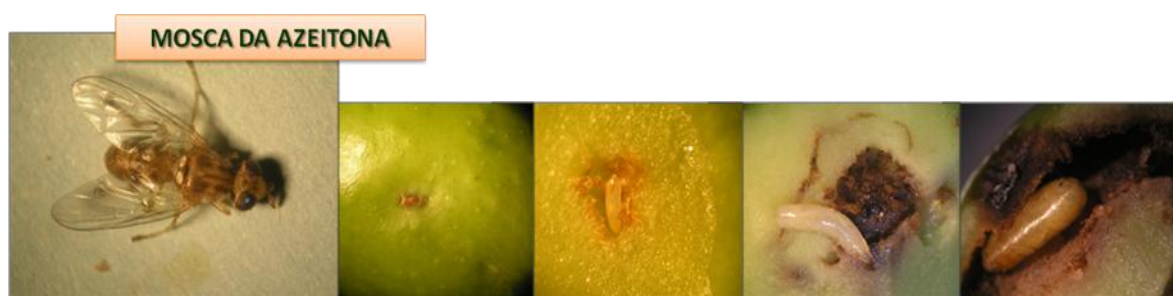


Figura 27 – Diferentes fases de desenvolvimento da mosca da azeitona (Vanda Batista, 2011)

A partir desta data o ataque da praga aumentou exponencialmente atingindo o pico de formas vivas a 17 de Outubro. No gráfico seguinte estão representados dois postos monitorizados, correspondendo Viseu a um olival tratado e Penalva do Castelo, a um olival não tratado.

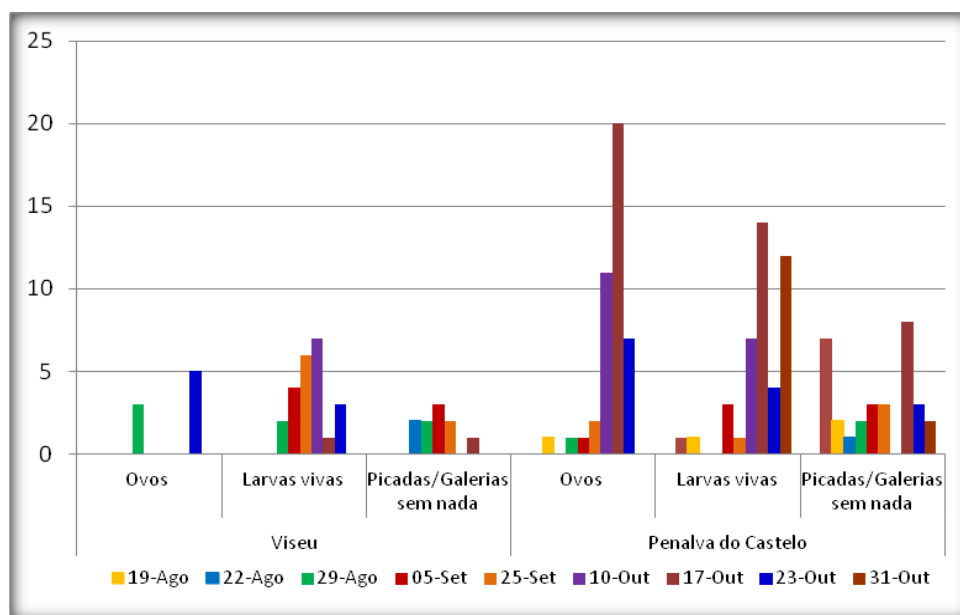


Figura 28 – Evolução do ataque de mosca da azeitona em Viseu e Penalva do Castelo

A figura 29 detalha em pormenor a evolução do ataque da mosca da azeitona em ambas as situações. O tratamento realizado a 7 de Outubro mostrou ser determinante para o controlo da praga. A figura seguinte testemunha essa situação, sendo claro o grau de ataque em Penalva do Castelo, olival não tratado, e o de Viseu, olival tratado. Em Penalva do Castelo o número de formas vivas atingiu o máximo a 17 de Outubro, com 20 ovos e 14 larvas vivas. Também é possível observar que enquanto a temperatura máxima se manteve superior a 30°C o grau de ataque foi diminuto. A partir de finais de Setembro/início de Outubro a intensidade de ataque aumentou, tendo atingido o máximo de danos a meados do mês de Outubro.

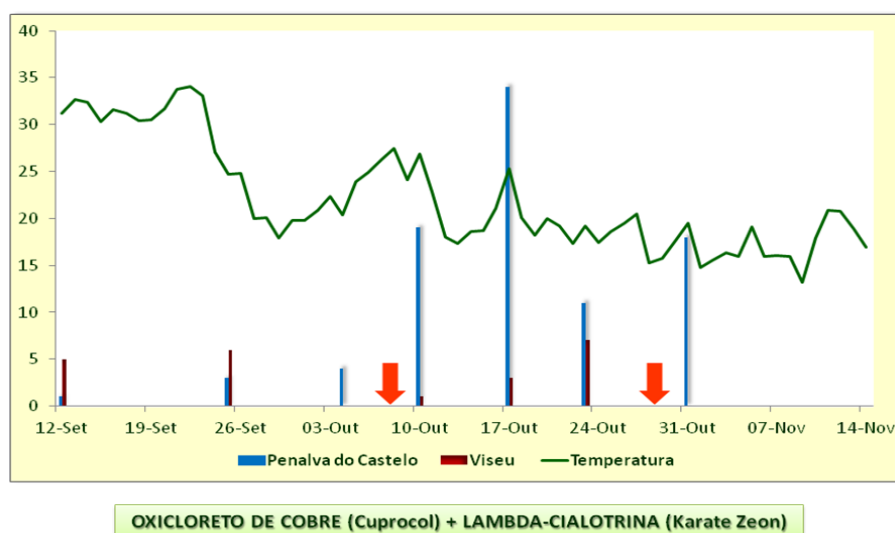


Figura 29 – Comparação de ataque entre olival tratado e não tratado

3.4. Euzofera

A *Euzophera* (*Euzophera pinguis*) não tem grande expressão na região, sendo acompanhada somente no olival varietal da Estação Agrária de Viseu. Os primeiros adultos surgiram a 23 de Maio, ilustrando o gráfico seguinte o voo, com o primeiro pico a 20 de Junho e a intercepção de 13 adultos. A partir desta data houve um decréscimo no número de capturas, registando-se um novo pico a 12 de Julho com 47 adultos. Este ano foi monitorizada a praga com recurso a armadilha de outra casa comercial, assinalada na figura com a letra B, mas o número de capturas foi mais reduzido.

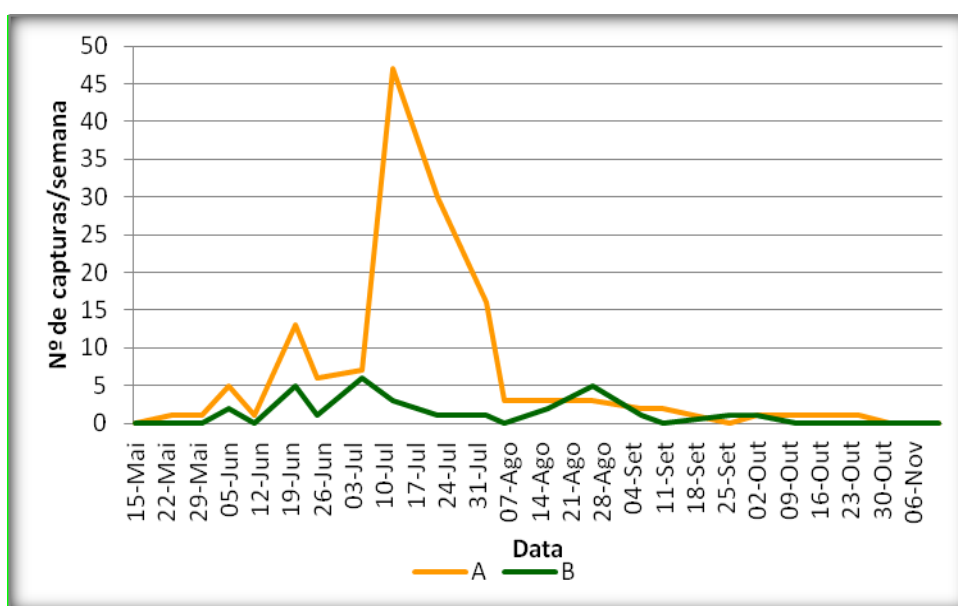


Figura 30 – Curva de voo da Euzofera



Figura 31 – Adulto de Euzofera (Vanda Batista, 2013)

3.5. Traça-verde

À semelhança do ano anterior, a Traça-verde (*Margaronia unionalis*) não teve grande expressão na região. Na armadilha instalada no POB de Viseu, o pico do voo foi atingido a 11 de Junho com a presença de 5 adultos. Os estragos foram visíveis nos POB de Viseu a 5 de Março, mas a sua actividade não provocou prejuízos para a cultura.

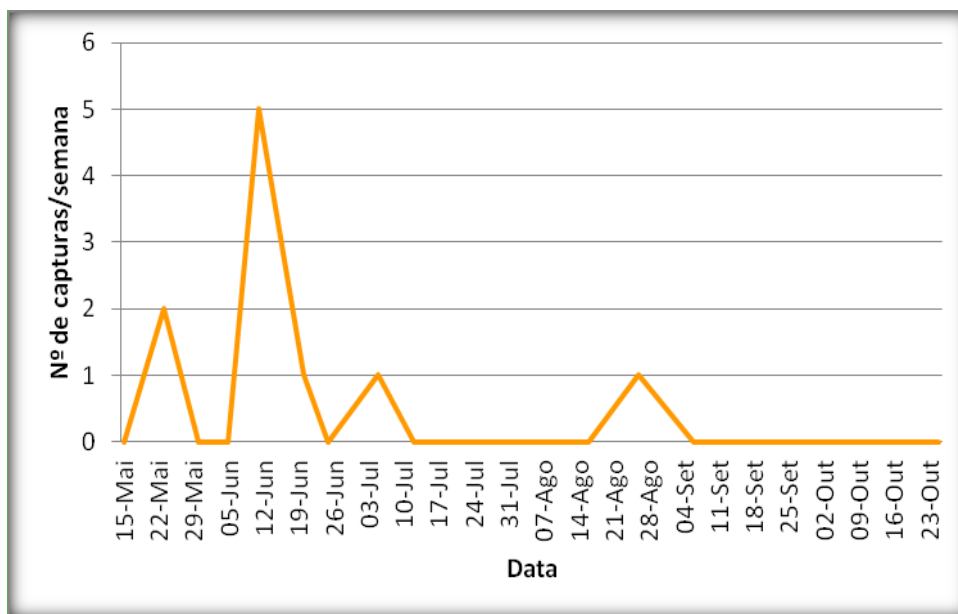


Figura 32 – Curva de voo da Traça-verde



Figura 33 – Adulto de Traça-verde (a) e estragos provocados (b) (Vanda Batista, 2013)

3.6. Caruncho-da-oliveira, Cochonilha-negra e Algodão-da-oliveira

A presença de Caruncho-da-oliveira (*Phloeotribus scarabaeoides*), Cochonilha-negra (*Saissetia oleae*) e Algodão-da-oliveira (*Euphyllura olivina*) foi notada em alguns olivais da região mas a sua intensidade de ataque não conduziu a prejuízos na cultura. É fundamental privilegiar a adoção de práticas culturais (poda, sistemas de condução, etc.) que contribuam para manutenção do estado sanitário das plantas, através da eliminação de fontes de inóculo (Anexo III).



Figura 34 – Estragos provocados por caruncho-da-oliveira (a); Cochonilha-negra e fumagina (b); presença de algodão-da-oliveira num ramo ladrão (c) (Vanda Batista, 2013)

3.7. Olho-de-Pavão, Tuberculose-da-oliveira, Cercosporiose e Gafa

O Olho-de-Pavão (*Spilotea oleagina*) é uma doença que causa graves desfoliações na oliveira. Foram emitidos dois avisos, a 22 de Janeiro e 28 de Fevereiro, a recomendar a proteção do olival com produtos à base de cobre, desde o início vegetativo até ao aparecimento de botões florais. Foram observadas manchas da doença a 28 de Fevereiro em Penalva do Castelo. A necessidade de renovar tratamento foi acautelada a 5 de Abril na Circular nº 04/13, onde também se mencionou a importância da poda no controlo da Tuberculose-da-oliveira (*Pseudomonas savastanoi*).

A Cercosporiose (*Cercospora cladosporioides*) manifestou-se de forma intensa no POB de Penalva do Castelo. As primeiras manchas foram observadas a 28 de Fevereiro num total de 63 folhas ocupadas em 100 folhas observadas. Na semana seguinte o número de folhas ocupadas aumentou para 69. Os níveis mais elevados da doença foram registados entre Março e Abril, tendo atingido o pico de ocupação a 28 de Março com 76 folhas infetadas.

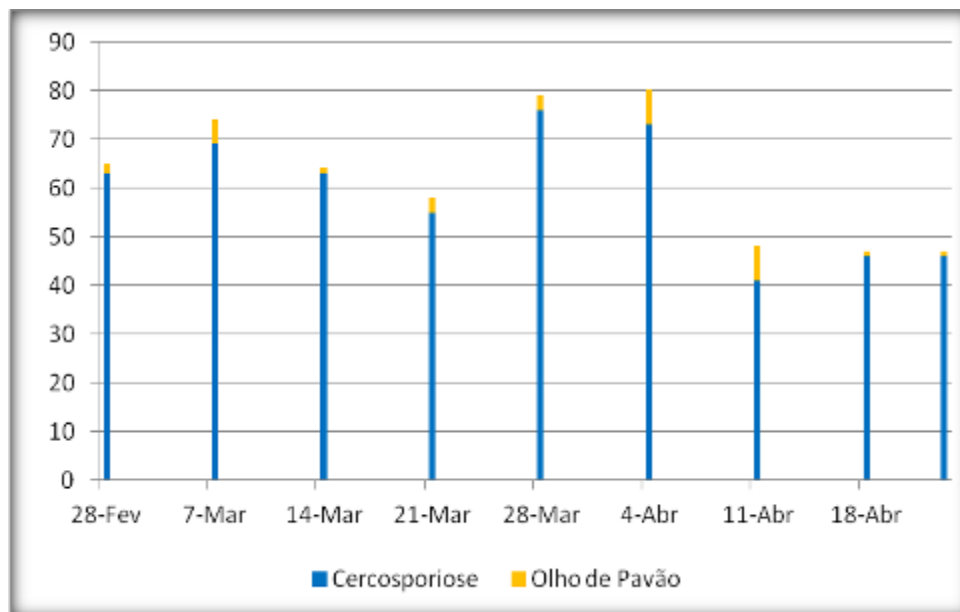


Figura 35 – Evolução da presença de Cercosporiose e Olho-de-pavão no POB de Penalva do Castelo

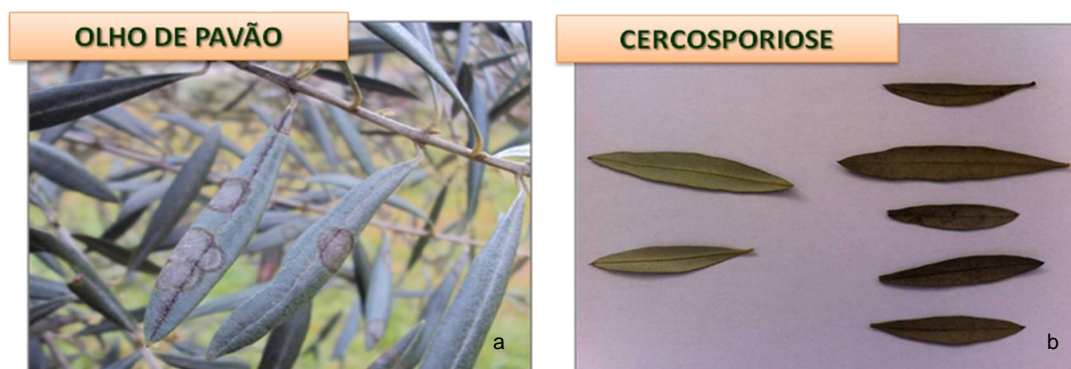


Figura 36 – Sintomas de Olho-de-pavão (a) e Cercosporiose (b) (Vanda Batista, 2013)

Relativamente à Gafa (*Colletotrichum* spp.) foi emitido o primeiro aviso a 3 de Outubro devido às chuvas ocorridas até esta data. Os tratamentos para a gafa assumiram especial importância na presente campanha considerando que a sua incidência em olival não tratados provocou algumas perdas registada 31 de Outubro no POB de Penalva do Castelo (Figura 37).



Figura 37 – Sintomas de Gafa nas azeitonas (Vanda Batista, 2013)

Quadro 4 - Recomendações referentes á cultura do olival, emitidas com as Circulares de Aviso, no ano de 2013

| Circulares emitidas | Olho Pavão | Cercosporiose | Gafa | Traça-da-oliveira | Tuberculose | Caruncho | Mosca da Azeitona |
|--------------------------------|------------|---------------|------|-------------------|-------------|----------|-------------------|
| Nº 1- 22 Janeiro | | | | | | | |
| Nº 2 – 28 Fevereiro | | | | | | | |
| Nº 3 – 25 Março | | | | | | | |
| Nº4 - 5 Abril | | | | | | | |
| Nº5 - 22 Abril | | | | | | | |
| Nº 6 – 6 Maio | | | | | | | |
| Nº 7 – 10 Maio | | | | | | | |
| Nº 8 – 22 Maio | | | | | | | |
| Nº 9 - 5 Junho | | | | | | | |
| Nº 10 - 18 Junho | | | | | | | |
| Nº 11 - 1 Julho | | | | | | | |
| Nº 12 - 11 Julho | | | | | | | |
| Nº 13 - 24 Julho | | | | | | | |
| Nº 14 – 21 Agosto | | | | | | | |
| Nº 15 – 3 Outubro | | | | | | | |
| Nº 16 – 29 Outubro | | | | | | | |
| Total de Recomendações/Inimigo | | | | | | | |

4. Outras culturas/Inimigos

4.1. Pessegueiro/Lepra e Mosca-da-fruta

A informação para a realização de tratamentos contra a lepra do pessegueiro (*Taphrina deformans*) foi enviada no dia 22 de Janeiro, aconselhando-se um tratamento após a poda e próximo do abrolhamento, com um produto à base de cobre. A 28 de Fevereiro foi emitida nova Circular a recomendar a renovação de tratamento para a lepra, e também a 25 de Março, 5 e 22 de Abril e 6 de Maio. Relativamente à mosca-da-fruta (*Ceratitis capitata*) não foi preconizada nenhuma aplicação pois, durante o período de maturação das variedades, o risco foi reduzido.

4.2. Cerejeira/Cancro bacteriano e Mosca-da-cereja

Na primeira Circular emitida a 22 de Janeiro, foi preconizada para o cancro bacteriano das cerejeiras, a realização de um tratamento ao inchamento do gomo com um produto à base de cobre. No final de Abril foi instalada a armadilha para monitorização da mosca-da-cereja (*Rhagoletis cerasi*) nas cerejeiras da Estação Agrária de Viseu. No dia 15 de Maio foi intercetado o primeiro adulto. A 22 de Maio aconselhámos a realização de tratamento para a praga integrada na Circular nº 08/13. Esta recomendação foi oportuna visto o número de capturas ter aumentado nas três semanas seguintes de 19 para 26 adultos. Também foram instaladas armadilhas para captura de *Drosophila suzukii*, no pomar de cerejeiras e no pomar de mirtilos, mas não foram intercetados adultos suspeitos.

4.3. Castanheiro/Bichado-da-castanha

A 19 de Junho foram instaladas duas armadilhas/espécie nos castanheiros da Estação Agrária de Viseu, a fim de monitorizar as duas espécies de bichado da castanha *Cydia splendana* e *Cydia fagiglandana*. Foi registado um pico de capturas a 12 de Agosto, com 3 adultos de *Cydia splendana* e 2 adultos de *Cydia fagiglandana*. Após esta data não foram intercetados mais adultos. A fraca pressão da praga refletiu-se na produção onde os estragos foram muito reduzidos.



Figura 38 – Adulto de *Cydia fagiglandana* (Vanda Batista, 2013)

4.4. Batateira/Traça-da-batata

Na presente campanha foi monitorizada a traça-da-batata (*Phthorimaea operculella*), em dois postos localizados em Viseu nas freguesias de Silgueiros e Abraveses, devido aos ataques observados nos anos anteriores. A colocação das armadilhas fez-se em 15 de Maio e as capturas iniciaram-se na semana seguinte (1 adulto). A população da praga manteve-se a níveis baixos e o pico do voo foi registado a 9 de Julho. Uma vez que a maioria dos produtores procede à colheita em finais de Julho a inícios de Agosto, considerou-se oportuna a emissão do aviso a 11 de Julho que contemplava as medidas culturais a adoptar, próximo da colheita e pós-colheita, e as substâncias activas homologadas para a finalidade. No início do ano, na Circular nº 2 foram elencadas algumas medidas preventivas a adoptar na preparação do solo e na plantação da cultura.

Quadro 5 - Recomendações referentes a outras culturas, emitidas com as Circulares de Aviso, no ano de 2013

| Circulares emitidas | Lepra do pessegueiro | Mosca-da-fruta em pessegueiro | Cancro bacteriano | Mosca-da-cereja | Traça-da-batata |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Nº 1- 22 Janeiro | | | | | |
| Nº 2 – 28 Fevereiro | | | | | |
| Nº 3 – 25 Março | | | | | |
| Nº4 - 5 Abril | | | | | |
| Nº5 - 22 Abril | | | | | |
| Nº 6 – 6 Maio | | | | | |
| Nº 7 – 10 Maio | | | | | |
| Nº 8 – 22 Maio | | | | | |
| Nº 9- 5 Junho | | | | | |
| Nº 10 - 18 Junho | | | | | |
| Nº 11 - 1 Julho | | | | | |
| Nº 12 - 11 Julho | | | | | |
| Nº 13 - 24 Julho | | | | | |
| Nº 14 – 21 Agosto | | | | | |
| Nº 15 – 3 Outubro | | | | | |
| Nº 16 – 29 Outubro | | | | | |
| Total de Recomendações/Inimigo | 8 | 0 | 2 | 1 | 2 |

Anexo I



Operation Pollinator®

Multifunctional Landscapes

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS MANCHAS DE VEGETAÇÃO SEMEADA NO INCREMENTO DAS POPULAÇÕES DE INSETOS POLINIZADORES E NA QUALIDADE DOS FRUTOS, NA CULTURA DA MACIEIRA

¹Arminda Lopes, ²Fátima Farruca & ¹Vanda Batista

¹Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, ²Escola Superior Agrária de Viseu



INTRODUÇÃO

A qualidade da maçã está intrinsecamente associada à polinização. O número de sementes de um fruto influencia bastante as suas características organolépticas.

No sentido de incrementar a presença de insetos polinizadores nos pomares da Estação Agrária de Viseu, a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro integrou, a partir de 2010, o projeto "Operation Pollinator", dinamizado pela empresa Syngenta. Um dos objetivos deste projeto é a instalação de margens que sirvam de fonte de pólen e néctar para os insetos polinizadores. Neste contexto foram semeadas, até à presente data, três margens, com diferentes composições florísticas. Neste trabalho apresentamos os resultados obtidos no que se refere à evolução das margens, à dinâmica dos insetos polinizadores e sua influência na qualidade da produção.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 2010 foi instalada a primeira margem no topo Este de uma parcela de 1 ha da variedade Bravo enxertada em M9, designada por F9S. A mistura utilizada era constituída pelas seguintes espécies: *Foeniculum vulgare*, *Melissa officinalis*, *Eryngium campestre*, *Matricaria recutita*, *Origanum vulgare*, *Festuca ovina*, *Echium plantagineum*, *Prunella vulgaris*, *Festuca rubra*, *Echium vulgare*, *Salvia verbenaca*, *Prunella vulgaris*, *Marrubium vulgare* e *Satureja vulgaris*.

No ano 2011 foi semeada outra margem, que designaremos de F12/15S, no topo Oeste de uma parcela com 0,5 ha da mesma variedade mas no porta-enxerto M7. A mistura incluía as seguintes Fabáceas: *Trifolium fragiferum* Palestine, *Trifolium incarnatum* Contea, *Trifolium michelianum* Balança, *Hedysarum coronarium*, *Lotus corniculatus*, *Medicago sativa* Hunter River, *Mellilotus officinalis*, *Onobrychis viciifolia* e *Ornithopus sativus*.

Em 2012 ressemeou-se a margem F9S com a mistura: *Crysanthemum coronarium*, *Matricaria recutita*, *Centaurea cyanus*, *Coriandrum sativum*, *Brassica napus*, *Salvia officinalis*, *Echium plantagineum* e *Reseda lutea*. Esta mesma mistura foi utilizada, em 2013, na sementeira da terceira margem localizada no topo Nascente da parcela F4S, constituída pelas variedades Golden, Reineta, Fuji e Granny Smith enxertadas em MM106.

Foi monitorizado o desenvolvimento florístico das margens, avaliados os polinizadores presentes e os parâmetros de maturação à colheita.

RESULTADOS

DESENVOLVIMENTO FLORÍSTICO DAS MARGENS



Margem F9 S - 19/06/2012



Margem F12/15 S - 26/04/2011



Margem F4 S - 06/06/2013

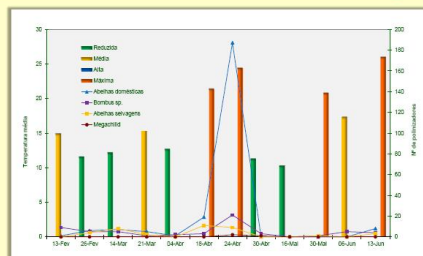


Margem F9 S
Sementeira: 18/03/2010
Ressemeadura: 19/03/2012
Orientação: Paralela às linhas de plantação

Margem F12/15 S
Sementeira: 22/03/2011
Orientação: Perpendicular às linhas de plantação

Margem F4 S
Sementeira: 21/03/2013
Orientação: Perpendicular às linhas de plantação

ATIVIDADE POTENCIAL E Nº DE POLINIZADORES NAS DATAS DE OBSERVAÇÃO



ESPÉCIES SEMEADAS E ESPONTÂNEAS VS VISITA DOS POLINIZADORES

| Espécie | Família | Espontânea | Semeada | Muito visitada | Visitada |
|------------------------------|-----------------|------------|---------|----------------|----------|
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | Cruciferae | X | | X | |
| <i>Calendula arvensis</i> | Asteraceae | X | | X | |
| <i>Veronica spicata</i> | Plantaginaceae | X | | | X |
| <i>Lamium amplexicaule</i> | Lamiaceae | X | | | X |
| <i>Erodium moschatum</i> | Geraniaceae | X | | | X |
| <i>Stellaria media</i> | Caryophyllaceae | X | | X | |
| <i>Fumaria officinalis</i> | Papaveraceae | X | | X | |
| <i>Matricaria recutita</i> | Asteraceae | | X | | X |
| <i>Centaurea cyanus</i> | Asteraceae | | X | | X |
| <i>Brassica napus</i> | Brassicaceae | | X | X | |
| <i>Echium plantagineum</i> | Boraginaceae | | X | | X |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | Fabaceae | | X | X | |
| <i>Trifolium incarnatum</i> | Fabaceae | | X | X | |
| <i>Medicago sativa</i> | Fabaceae | | X | | X |

CONCLUSÕES

Nas margens, as espécies que mais sobressaíram, em termos de floração, foram a *Centaurea cyanus* e o *Echium plantagineum*. Das espécies semeadas a *Brassica napus*, o *Trifolium fragiferum* e o *Trifolium incarnatum*, foram as mais visitadas pelos insetos polinizadores. Nas observações realizadas identificaram-se principalmente, abelhas domésticas (*Apis mellifera* L.), abelhões (*Bombus* sp.), abelhas selvagens e *Megachilid*. Em 2013, o número máximo de polinizadores foi registado a 24 de Abril, com predominância das abelhas domésticas, data que coincidiu com a plena floração da variedade Granny Smith e com um valor de temperatura muito propício. Das análises realizadas à colheita, verifica-se um efeito positivo nos topos das parcelas onde é maior a influência da vegetação espontânea ou semeada e também de outras macieiras, com floração mais precoce que as variedades em estudo.

AVALIAÇÃO DOS FRUTOS À COLHEITA

| GOLDEN F4 S | | | | | | |
|-----------------|---------|----------|--------|--------|--------|-------|
| Modalidade | Peso | Diâmetro | Dureza | % Brix | Acidez | Amido |
| Nascente/Margem | 152.1 b | 69.2 b | 8.8 a | 14.2 b | 2.9 b | 7.7 |
| Meio | 178.6 a | 73.0 a | 7.8 b | 12.3 c | 2.7 b | 7.9 |
| Poente | 159.8 b | 70.4 a | 8.8 a | 14.9 a | 3.7 a | 8.1 |
| Sig. | *** | *** | *** | *** | *** | ns |

| BRAVO F9 S | | | | | | |
|-----------------|---------|----------|--------|--------|--------|-------|
| Modalidade | Peso | Diâmetro | Dureza | % Brix | Acidez | Amido |
| Nascente/Margem | 148.4 b | 70.2 | 7.8 a | 12.8 b | 1.5 b | 3.2 |
| Meio-Sul | 168.5 a | 72.3 | 7.9 a | 11.5 c | 2.2 a | 3.7 |
| Meio-Meio | 154.6 b | 71.4 | 7.4 b | 13.3 a | 1.6 b | 4.3 |
| Meio-Norte | 154.9 b | 71.2 | 7.6 ab | 12.8 b | 1.7 b | 3.8 |
| Sig. | * | ns | * | *** | *** | ns |

| BRAVO F12/15 S | | | | | | |
|----------------|-------|----------|--------|--------|--------|-------|
| Modalidade | Peso | Diâmetro | Dureza | % Brix | Acidez | Amido |
| Nascente | 141.9 | 67.6 | 8.6 a | 12.6 a | 2.3 | 2.3 |
| Meio | 149.3 | 69.1 | 8.2 a | 11.6 b | 2.4 | 3.8 |
| Poente/Margem | 139.6 | 68.2 | 7.7 b | 10.7 c | 2.6 | 3.3 |
| Sig. | ns | ns | *** | *** | ns | ns |

| GRANNY SMITH F4 S | | | | | | |
|-------------------|---------|----------|--------|--------|--------|-------|
| Modalidade | Peso | Diâmetro | Dureza | % Brix | Acidez | Amido |
| Nascente/Margem | 210.8 a | 76.9 | 8.5 b | 11.2 b | 8.6 a | 6.0 |
| Meio | 184.2 b | 74.5 | 9.3 a | 12.2 a | 8.1 a | 6.1 |
| Poente | 185.1 b | 74.7 | 8.8 b | 11.3 b | 7.2 b | 6.0 |
| Sig. | ** | ns | ** | *** | *** | ns |

Valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente. Sig. = nível de significância; ns = não significativo ao nível de 0.05; * significativo ao nível de 0.05; ** significativo ao nível de 0.01; *** significativo ao nível de 0.001.



Anexo II

FOGO BACTERIANO (*Erwinia amylovora* (Burriel) 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.

Anexo III



PODA DO OLIVAL

A poda é um conjunto de operações que visam modificar a forma natural da vegetação, restringindo o desenvolvimento dos ramos de forma a conseguir a máxima produção, e restaurar, ou renovar, parte ou a totalidade das árvores. Todas as árvores necessitam de ser podadas e a oliveira não é exceção. A sua realização exige o cumprimento dos princípios fundamentais para alcançarmos bons resultados, como o correto equilíbrio entre as partes área e radicular, e a melhor relação folha/madeira.

As azeitonas surgem nos ramos do ano anterior, pelo que podas ou colheitas agressivas condicionam a produção. A sua intensidade, deve ter em conta a precipitação ocorrida no inverno anterior, o desenvolvimento do olival, a densidade de plantação, o destino da produção (mesa ou azeite) e a nutrição. As podas deverão equilibrar o crescimento e a frutificação e ter um custo reduzido. Porque se trata de uma espécie suscetível ao frio, esta operação deve realizar-se após o período de geadas.

TIPOS DE PODA

PODA DE FORMAÇÃO

Tem por finalidade a constituição de uma estrutura da planta (esqueleto), com boa orientação e posição das pernas principais, tendo em conta o compasso a variedade e a mecanização (Figura 1). Nos primeiros anos as intervenções devem ser mínimas, eliminando ramos interiores, cruzados, ladrões e pendentes, para que a planta atinja volume de copa para produzir nos primeiros anos (Figura 2).

PODA DE PRODUÇÃO

Nesta segunda fase cortamos o mínimo possível, proporcionando determinado volume de copa, contudo é importante garantir a entrada de luz, a fim de manter elevada a relação folha/madeira. A poda deve ser regular de acordo com a disponibilidade de água no olival, para alcançar produções constantes com frutos de qualidade e de bom rendimento.

PODA DE RENOVAÇÃO

A poda de renovação consiste em eliminar pernas principais do tronco e substituí-las por outras procedentes do rebentamento de gomos latentes. Deve ser efetuada de forma progressiva e equilibrada, selecionando posteriormente as novas rebentações, por baixo do corte da poda, realizando uma formação para que a nova perna venha a substituir a que foi eliminada (Figura 3).



Figura 1 – Árvore bem estruturada com boa orientação e posição das pernas.



Figura 2 - Situação a corrigir, com eliminação de ramos interiores cruzados.



Figura 3 – Exemplo de poda de renovação.

O olivicultor não deve ter pretensões estéticas, mas unicamente a produtividade do olival (Figura 4). São de evitar podas severas, realizadas inoportunamente, que conduzirão à perda de produção por alguns anos (Figura 5).



Figura 4 - Foi maior a preocupação com o embelezamento, com consequente quebra na produção.



Figura 5 - Exemplo de poda extremamente severa, praticada fora de tempo.

A poda é um meio de luta cultural fundamental para auxiliar no controlo de muitos problemas fitossanitários, que afetam o olival. Podas que proporcionem o arejamento e entrada de luz são essenciais, para reduzir a incidência de doenças, como olho pavão, gafa, cercosporiose, e pragas, como a cochonilha negra (Figura 6 e 7). A retirada de ramos ladrões irá contribuir para diminuir a ocorrência de Margarónia, conhecida por traça verde.



Figura 6 - Situação conveniente, com bom arejamento e iluminação.



Figura 7 - Copa excessivamente densa.

A limpeza de cancrios e desinfeção de feridas de poda, também contribui para a erradicação da praga *Euzophera pinguis* Haw, que penetra e se desenvolve nestes locais. Em olivais com problemas de tuberculose é de considerar a realização da poda em tempo seco, acompanhada da retirada e eliminação dos ramos que apresentem sintomas, desinfetando o material de poda. Também no caruncho aconselha-se a eliminação dos ramos atacados.

Após a poda e em olivais muito atacados, poder-se-ão deixar ramos mais grossos pelo olival, servindo como isco, que deverão ser retirados e queimados, obrigatoriamente, antes da abertura das primeiras flores (Figura 8).



Figura 8 - Monte de lenha resultante da poda, que servirá como atração de caruncho.

Direção de Serviços de Desenvolvimento Agroalimentar, Rural e Licenciamento
Divisão de Apoio à Agricultura e Pescas

Para mais informações contacte:

ESTAÇÃO DE AVISOS DO DÃO

Estação Agrária de Viseu

Quinta do Fontelo 3504-504 Viseu

Tel. 232 467 220 Fax. 232 467 225

eadao@drapc.min-agricultura.pt

www.drapc.min-agricultura.pt